

SANYO

DATA BOOK

'90 三洋半導体データブック
表面実装用トランジスタ編



このデータブックに掲載した仕様は、改良などのため変更することがあります。納入仕様については「納入仕様書」でご確認ください。

この資料の応用回路および回路定数は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。

またこの資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたって第三者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行なうものではありません。

本書記載製品が、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物資(役務を含む)に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。

このデータブックは以下のシリーズを構成しています。また英文版もそれぞれ準備してありますのでご利用ください。

- **[K1]** '89-'90 マイクロコンピュータ Vol. 1
8/4ビットLCDマイコン編
- **[K2]** '89-'90 マイクロコンピュータ Vol. 2
8/4ビットマイコン、ゲートアレイ編
- **[K3]** '89 映像機器集積回路編
- '86-'87 CMOS高速/標準ロジック集積回路編
- '88 ポータブルオーディオ用バイポーラ集積回路編
- '86-'87 ホームオーディオ用集積回路編
- '88 カーオーディオ用バイポーラ集積回路編
- '88-'89 オーディオ用MOS集積回路編
- '89 オーディオ用厚膜混成集積回路編
- '88 産業機器用モノリシック集積回路編
- '87-'88 個別半導体素子トランジスタ編
- **[K14]** '89 ダイオード・サイリスタ・センサ編
- **[K15]** '90 表面実装用トランジスタ編

三洋電機株式会社 半導体事業本部

〒370-05 群馬県邑楽郡大泉町坂田180

機種名	ページ	機種名	ページ
2SA1179	641	2SA1730	333
2SA1237	645	2SA1731	336
2SA1238	245	2SA1732	339
2SA1239	647	2SA1740	278
2SA1240	248	2SA1745	396
2SA1252	533	2SA1753	399
2SA1256	151	2SA1763	342
2SA1257	287	2SA1764	344
2SA1331	290	2SA1766	546
2SA1338	293	2SB815	402
2SA1341	567	2SB1118	404
2SA1342	569	2SB1119	407
2SA1343	571	2SB1120	410
2SA1344	573	2SB1121	413
2SA1415	263	2SB1122	416
2SA1416	297	2SB1123	419
2SA1417	301	2SB1124	423
2SA1418	266	2SB1125	509
2SA1419	269	2SB1126	512
2SA1434	536	2SB1201	427
2SA1496	575	2SB1202	431
2SA1502	577	2SB1203	435
2SA1508	579	2SB1204	439
2SA1510	581	2SB1205	443
2SA1518	583	2SB1214	515
2SA1519	585	2SB1215	446
2SA1520	587	2SB1216	450
2SA1521	589	2SB1234	517
2SA1552	305	2SB1295	454
2SA1562	539	2SB1302	458
2SA1563	591	2SB1323	461
2SA1571	593	2SB1324	464
2SA1573	594	2SB1325	467
2SA1575	155	2SB1394	468
2SA1580	156	2SB1396	469
2SA1581	595	2SB1397	472
2SA1589	597	2SB1449	473
2SA1592	309	2SB1450	476
2SA1593	313	2SB1451	479
2SA1597	599	2SB1452	482
2SA1604	317	2SC2812	641
2SA1607	319	2SC2814	162
2SA1622	649	2SC3064	653
2SA1641	393	2SC3065	251
2SA1653	601	2SC3066	655
2SA1655	603	2SC3067	254
2SA1669	61	2SC3134	533
2SA1676	605	2SC3142	166
2SA1677	607	2SC3143	287
2SA1678	609	2SC3361	290
2SA1682	273	2SC3392	293
2SA1685	323	2SC3395	567
2SA1687	542	2SC3396	569
2SA1688	157	2SC3397	571
2SA1700	275	2SC3398	573
2SA1722	611	2SC3645	263
2SA1724	101	2SC3646	237
2SA1728	327	2SC3647	301
2SA1729	330	2SC3648	266

用途別索引

保守・廃止品索引

表面実装関連の別冊データブック索引



用途別一覧表

解

説

超高周波トランジスタ

高周波トランジスタ

低雑音トランジスタ

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

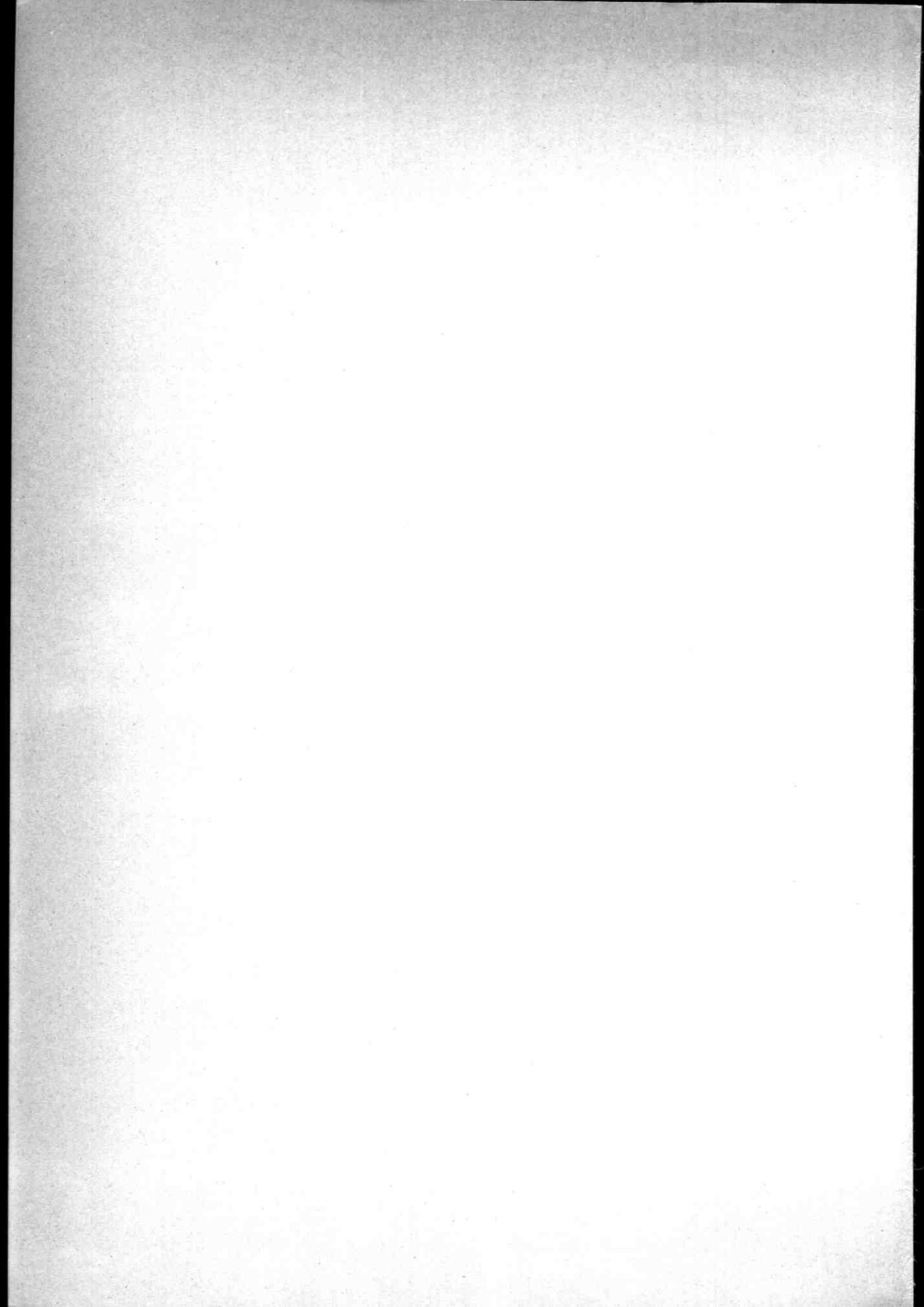
抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ

規格と特性 (FETを含む)

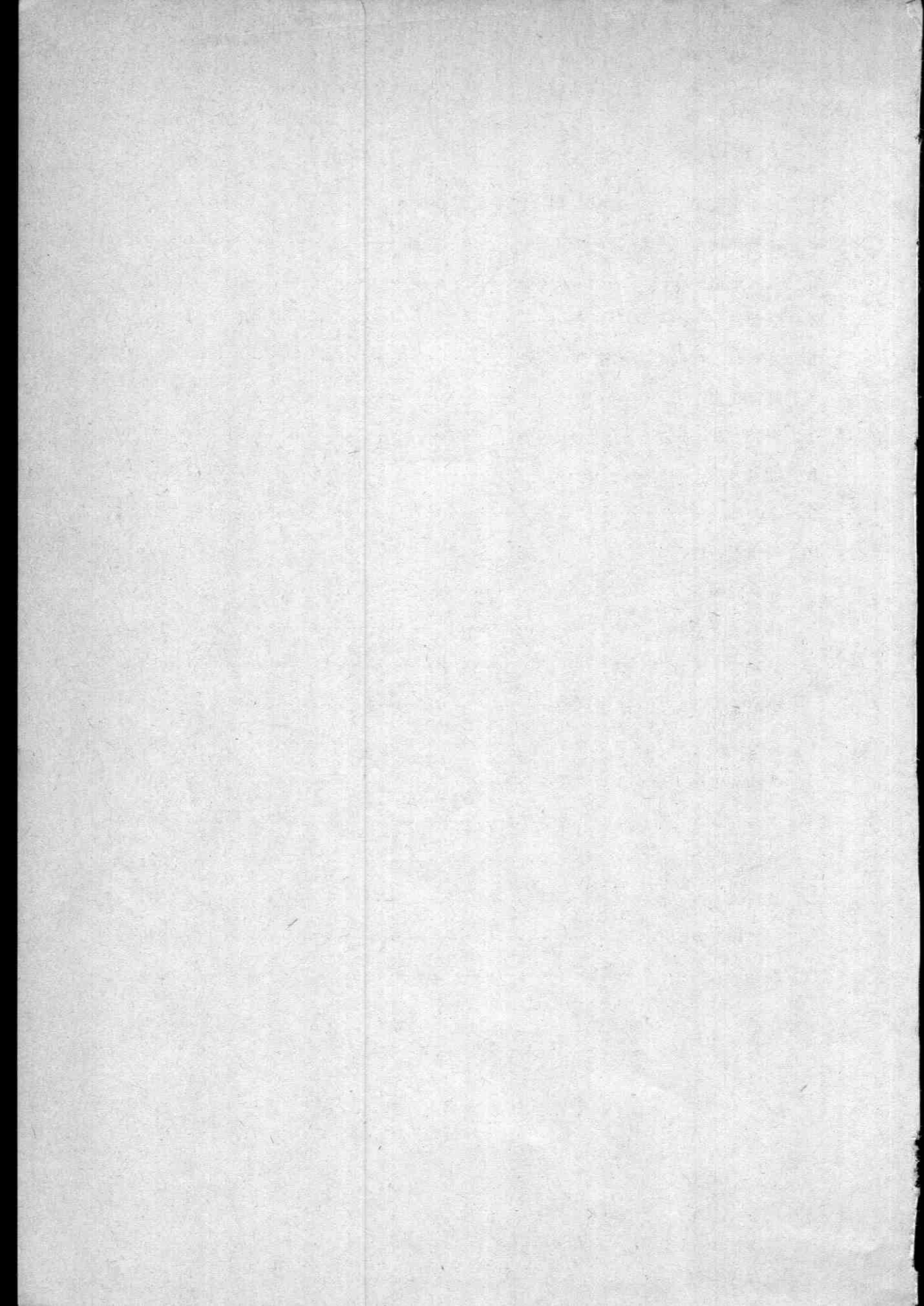
機種名	ページ	機種名	ページ	機種名	ページ
2SC3649	269	2SC4413	562	2SK303	657
2SC3650	547	2SC4432	180	2SK332	257
2SC3651	550	2SC4443	323	2SK333	659
2SC3661	553	2SC4446	542	2SK436	186
2SC3689	556	2SC4452	346	2SK443	192
2SC3770	65	2SC4453	349	2SK536	385
2SC3771	68	2SC4498	611	2SK543	195
2SC3772	72	2SC4504	181	2SK545	199
2SC3773	76	2SC4519	352	2SK771	662
2SC3774	80	2SC4520	355	2SK848	387
2SC3775	84	2SC4521	358	2SK931	202
2SC3859	575	2SC4522	361	2SK932	205
2SC3863	577	2SC4523	364	2SK968	208
2SC3898	579	2SC4548	278	2SK1065	212
2SC3900	581	2SC4555	396	2SK1066	215
2SC3912	583	2SC4577	399	2SK1067	221
2SC3913	585	2SC4597	367	2SK1068	665
2SC3914	587	2SC4598	370	2SK1069	668
2SC3915	589	2SC4599	373	2SK1233	138
2SC3925	88	2SC4600	376	2SK1234	139
2SC4003	279	2SC4601	379	2SK1235	140
2SC4027	305	2SC4602	382	2SK1236	141
2SC4047	591	2SD1048	402	2SK1237	142
2SC4066	593	2SD1618	404	2SK1238	143
2SC4069	594	2SD1619	407	2SK1239	144
2SC4071	92	2SD1620	488	2SK1240	145
2SC4072	93	2SD1621	413	2SK1241	145
2SC4080	155	2SD1622	416	2SK1242	145
2SC4104	156	2SD1623	419	2SK1243	145
2SC4112	595	2SD1624	423	2SK1311	389
2SC4120	597	2SD1625	509	2SK1332	671
2SC4134	309	2SD1626	512	2SK1375	674
2SC4135	313	2SD1627	520	3SK180	225
2SC4146	599	2SD1628	491	3SK181	229
2SC4156	317	2SD1799	522	3SK189	146
2SC4168	319	2SD1800	524	FC11	677
2SC4211	649	2SD1801	427	FC101	680
2SC4269	94	2SD1802	431	FC102	683
2SC4270	98	2SD1803	435	FC103	686
2SC4272	171	2SD1804	439	FC104	689
2SC4306	485	2SD1805	494	FC105	613
2SC4360	601	2SD1806	497	FC106	615
2SC4362	603	2SD1815	446	FC107	617
2SC4364	102	2SD1816	450	FC108	619
2SC4365	106	2SD1817	526	FC109	621
2SC4390	559	2SD1851	517	FC110	623
2SC4396	605	2SD1935	454	FC111	625
2SC4397	607	2SD1997	461	FC112	627
2SC4398	609	2SD1998	464	FC113	629
2SC4399	174	2SD1999	467	FC114	631
2SC4400	178	2SD2028	500	FC115	633
2SC4401	110	2SD2099	468	FC116	635
2SC4402	114	2SD2100	472	FC117	502
2SC4403	118	2SD2176	528	FC118	504
2SC4404	122	2SD2198	473	FC119	233
2SC4405	126	2SD2199	476	FC120	237
2SC4406	130	2SD2200	479	FC121	637
2SC4407	134	2SD2201	482		
2SC4412	282	2SK242	182		

開 発 速 報



目 次

1. 表面実装用トランジスタ 用途別一覧表	ページ (3)
2. 掲載品種と記号略号	(39)
3. 最大定格	(42)
4. 信頼性	(45)
5. 外形および品名表示法	(50)
6. 許容損失	(52)
7. 実装方法	(53)
8. 梱包方法	(54)
9. その他	(57)
10. 規格と特性	
超高周波トランジスタ	(59)
高周波トランジスタ	(149)
低雑音トランジスタ	(243)
高耐圧トランジスタ	(261)
スイッチングトランジスタ	(285)
低飽和電圧トランジスタ	(391)
ダーリントントランジスタ	(507)
高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ	(531)
抵抗入りトランジスタ	(565)
一般用トランジスタ	(639)
11. 開発速報	(693)

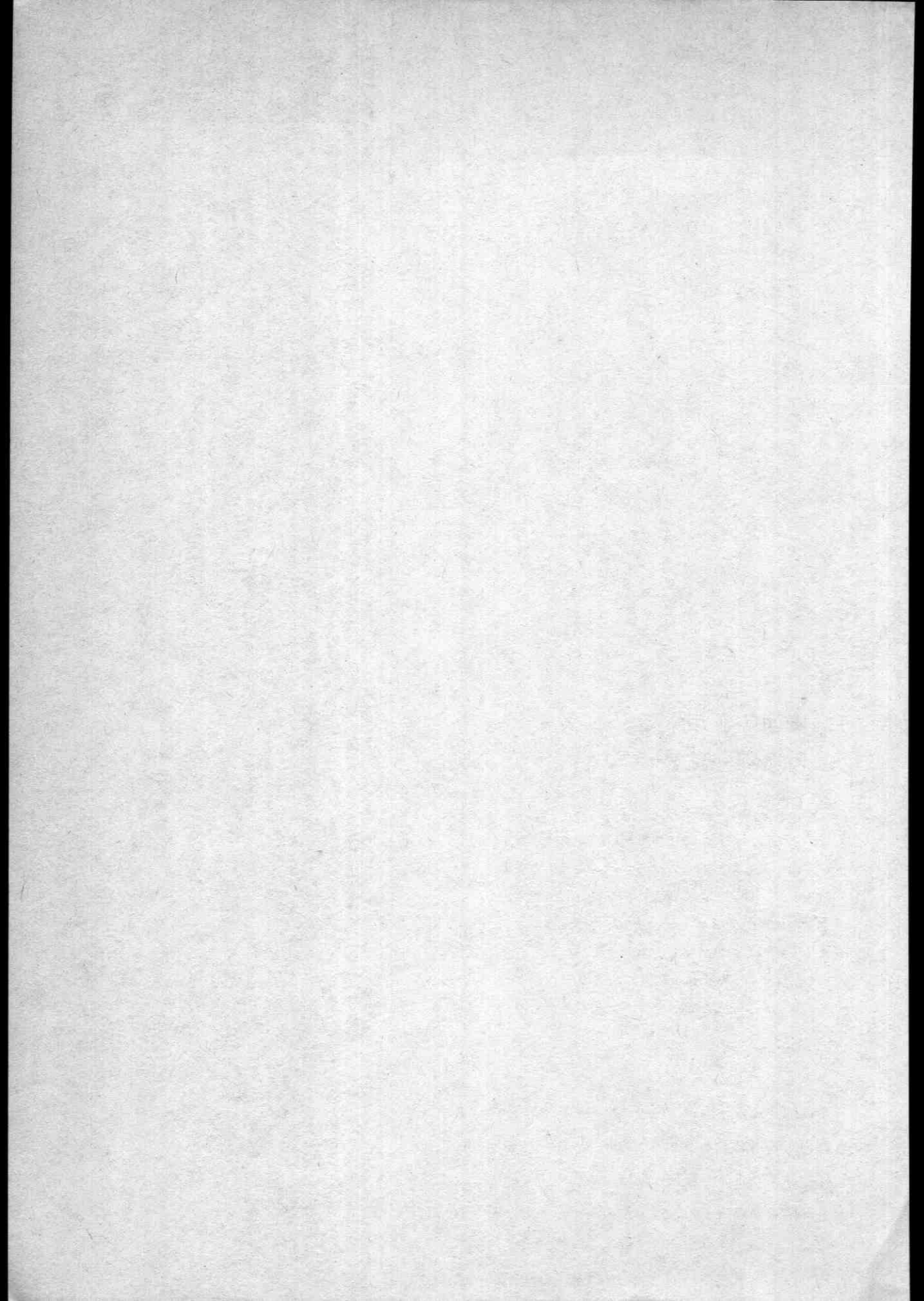


1. 表面実装用トランジスタ 用途別一覧表

この章では、これまで三洋電機(株)半導体事業本部が生産販売した、あるいはしているすべての表面実装用トランジスタを一覧表にまとめたものです。販売量の比較的少なかったものや、特殊仕様(オーダメイド)のものは省略してあります。

また、保守品・廃止品一覧表は'89年7月以前にデータブック、または単品カタログに掲載したものです。

	ページ
・用途別一覧表.....	5
・表面実装用ダイオードのご紹介.....	16
・保守品・廃止品一覧表.....	21
・外形図一覧表.....	34



用途別一覧表

超高周波トランジスタ

PG, MAG, NFはf=0.9GHzで

CP: Chip Pack, PCP: Power Chip Pack, TP: Tiny Pack, SMP: Surface Mount Power, DP: Dual Pack

絶対最大定格T_g=25°C

電気的特性T_g=25°C

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 パッケージ	用途	絶対最大定格T _g =25°C				電気的特性T _g =25°C				PG*								
				V _{CEO} [V]	V _{CE0} [V]	I _C [A]	P _C [W]	T _J [°C]	V _{CE} [V]	I _C [mA]	f _T [GHz]	V _{CB} [V]	C _{ob} [pF]	NF [dB]	V _{CE} [V]	I _C [mA]	MAG [dB]			
2SC4404	122	MCP	超高周波一般増幅用	20	12	70m	150m	150			20	5.0	10	0.75	10	5	2.2	10	20	14
2SC4405	126	MCP	超高周波一般増幅用	20	12	100m	150m	150			20	5.0	10	0.9	10	5	1.5	10	20	14
2SC4401	110	MCP	V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用	25	15	30m	150m	150			3	3.0	3	0.7	3	3	3.0	3	3	11
2SC4402	114	MCP	V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用	25	15	50m	150m	150			3	3.0	3	0.85	3	5	1.5	3	10	12
2SC4403	118	MCP	超高周波一般増幅用	25	16	70m	150m	150			10	3.0	10	0.65	10	3	2.5	10	10	12
2SC4407	134	MCP	VHF/UHF MIX, OSC用	25	15	50m	150m	150			10	3.0	10	0.7	10	3	3.0	10	10	12*
2SC4406	130	MCP	VHF MIX, OSC用	30	15	50m	150m	150			10	1.2	10	0.75	10	3	2.0	10	10	15*
2SC3774	80	CP	超高周波一般増幅用	20	12	70m	250m	150			10	20	5.0	10	0.75	10	5	2.2	10	20
2SC3775	84	CP	超高周波一般増幅用	20	12	100m	250m	150			10	20	5.0	10	0.9	10	5	1.5	10	20
2SC3773	76	CP	超高周波一般増幅用	25	16	50m	250m	150			10	5	3.5	10	0.6	10	3	3.0	10	12
2SA1669	61	CP	超高周波一般増幅用	20	15	50m	250m	150			10	5	3.0	10	1.0	10	3	2.0	-	-
2SC3772	72	CP	超高周波一般増幅用	25	16	70m	250m	150			10	3.0	10	0.65	10	3	2.5	10	10	12
2SC4270	98	CP	2018A UHF MIX, OSC用	25	15	50m	250m	150			3	3.0	3	0.75	3	3.0	3.0	10	12	
2SC4364	102	CP	2018A V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用	25	15	30m	250m	150			3	3.0	3	0.9	3	5	1.5	3	10	12
2SC4365	106	CP	2018A V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用	25	15	50m	250m	150			3	3.0	3	0.9	3	5	1.5	3	10	12
2SC3771	68	CP	超高周波一般増幅用	30	20	30m	250m	150			10	5	2.2	10	0.7	10	3	3.5	10	10*/16*
2SC3770	65	CP	超高周波一般増幅用	30	20	30m	250m	150			10	3	1.2	10	0.7	-	-	10	5	15*
2SC4269	94	CP	2018A VHF MIX, OSC用	30	15	50m	250m	150			10	1.2	10	0.75	10	3	2.0	10	10	15
3SK189	146	CP4	UHFアンプ, ミキサ用	13	-	50m	200m	125			I _{BSS} =8.5~40mA, I _{V_{fb}} =19mA									
2SC3925	88	DP6B	超高周波一般増幅用	20	12	100m	250m	150			10	20	5.0	10	0.9	-	-	-	-	-
2SC4072	93	DP6B	超高周波一般増幅用	25	16	50m	250m	150			10	5	3.5	10	0.6	-	-	-	-	-
2SC4071	92	DP6B	超高周波一般増幅用	30	20	30m	250m	150			10	3	1.2	10	0.7	-	-	-	-	-
◎2SK1233	138	モールド	4GHz帯域の局部発振, 増幅用	6	5	100m	300m	150			I _{BSS} =20~90mA, I _{V_{fb}} =40mA, NF=1.2dB(f=4GHz), G _a =11dB(f=4GHz)									
◎2SK1234	139	モールド	4GHz帯域の局部発振, 増幅用	5	5	100m	270m	150			I _{BSS} =20~80mA, I _{V_{fb}} =40mA, NF=0.8dB(f=4GHz), G _a =13dB(f=4GHz)									
◎2SK1235	140	モールド	12GHz帯域の局部発振, 増幅用	6	5	100m	300m	150			I _{BSS} =20~90mA, I _{V_{fb}} =40mA, NF=2.2dB(f=12GHz), G _a =6dB(f=12GHz)									
◎2SK1236	141	セラミック	12GHz帯域の局部発振, 増幅用	6	5	100m	300m	150			I _{BSS} =20~90mA, I _{V_{fb}} =40mA, NF=2.0dB(f=12GHz), G _a =6.3dB(f=12GHz)									
◎2SK1237	142	セラミック	12GHz帯域の局部発振, 増幅用	5	5	70m	270m	150			I _{BSS} =20~80mA, I _{V_{fb}} =40mA, NF=1.8dB(f=12GHz), G _a =7dB(f=12GHz)									
◎2SK1238	143	セラミック	12GHz帯域の局部発振, 増幅用	5	5	70m	270m	150			I _{BSS} =20~60mA, I _{V_{fb}} =40mA, NF=1.5dB(f=12GHz), G _a =8dB(f=12GHz)									

次ページへ続く

超高周波トランジスタ

◎印：新製品

タイプ ナンバ	外形		用途	絶対最大定格 $T_g=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_g=25^{\circ}\text{C}$												
	掲載 ページ	パッケージ 図番		V_{CBO} [V]	V_{CEO} [V]	I_{C} [A]	P_{C} [W]	T_j [$^{\circ}\text{C}$]	V_{CE} [V]	I_{C} [mA]	f_{T} [GHz]	V_{CB} [V]	c_{ob} [pF]	V_{CE} [V]	I_{C} [mA]	NF [dB]	V_{CE} [V]	I_{C} [mA]	MAG [dB]	PG*
◎2SK1239	144	メタル	2073	5	5	70m	270m	150	$I_{\text{DSS}}=20\sim60\text{mA}$, $I_{\text{Y}_{\text{fs}}}=40\text{mS}$, $NF=1.5\text{dB}$ ($f=12\text{GHz}$), $G_a=84\text{dB}$ ($f=12\text{GHz}$)											
◎2SK1240	145	セラミック	2072	4	3	60m	180m	150	$I_{\text{DSS}}=10\sim60\text{mA}$, $I_{\text{Y}_{\text{fs}}}=40\text{mS}$, $NF=1.4\text{dB}$, $G_a=9.0\text{dB}$ max											
◎2SK1241	145	セラミック	2072	4	3	60m	180m	150	$I_{\text{DSS}}=10\sim60\text{mA}$, $I_{\text{Y}_{\text{fs}}}=40\text{mS}$, $NF=1.2\text{dB}$, $G_a=9.0\text{dB}$ max											
◎2SK1242	145	メタル	2073	4	3	60m	180m	150	$I_{\text{DSS}}=10\sim60\text{mA}$, $I_{\text{Y}_{\text{fs}}}=40\text{mS}$, $NF=1.4\text{dB}$, $G_a=9.0\text{dB}$ max											
◎2SK1243	145	メタル	2073	4	3	60m	180m	150	$I_{\text{DSS}}=10\sim60\text{mA}$, $I_{\text{Y}_{\text{fs}}}=40\text{mS}$, $NF=1.2\text{dB}$, $G_a=9.0\text{dB}$ max											

高周波トランジスタ

◎：新製品

(パッケージにより小分類し、その中で f_{T} の高い順から並べてあります。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)

●印：セラミック基板(250mm \times 0.8mm)装着時

タイプ ナンバ	外形		用途	絶対最大定格 $T_g=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_g=25^{\circ}\text{C}$								
	掲載 ページ	パッケージ 図番		V_{CBO} [V]	V_{CEO} [V]	I_{C} [A]	P_{C} [W]	T_j [$^{\circ}\text{C}$]	V_{CB} [V]	I_{C} [A]	I_{CBO} (max) [A]	V_{CE} [V]	I_{C} [A]	hFE	V_{CE} [V]	I_{C} [A]
2SC4400	178	MCP	2059	40	18	3	50m	150m	150	0.1 μ	10	5m	60~270	10	5m	750
2SC4399	174	MCP	2059	30	20	5	30m	150m	150	0.1 μ	6	1m	60~270	6	1m	320
2SA1688	157	MCP	2059	30	20	5	30m	150m	150	0.1 μ	6	1m	60~270	6	1m	230
2SK1085	212	MCP	2057	$V_{\text{CEO}}, V_{\text{GDS}}, V_{\text{DS}}$ *	V_{DS} *	$I_{\text{C}}, I_{\text{p}}$ *	P_{D}	I_{C}	I_{GSS}	V_{DS}	V_{DS}	V_{DS}	I_{DSS}	V_{DS}	$I_{\text{Y}_{\text{fs}}}$	$I_{\text{Y}_{\text{fs}}}$
2SK1066	215	MCP	2058	15*	-	-	10m	150m	150	10n	5	-	1.2~12mA	5	-	6.0mS
2SK1067	221	MCP	2057	16**	-	-	30m*	150m	125	± 5	10	10	3.5~12mA	5	-	17mS
◎2SC4432	180	CP	2018A	40	18	3	50m	250m	150	0.1 μ	10	5m	60~270	10	5m	750
2SC3142	166	CP	2018A	25	20	3	30m	150m	125	10	0.1 μ	6	40~180	6	4m	750
◎2SA1580	156	CP	2018A	70	60	4	50m	200m	150	40	0.1	10	60~270	10	10m	700
◎2SC4104	156	CP	2018A	70	60	4	50m	200m	150	40	0.1	10	60~270	10	10m	700
2SC2814	162	CP	2018A	30	20	5	30m	150m	125	10	0.1 μ	6	40~270	6	1m	320
2SA1256	151	CP	2018A	30	20	5	30m	150m	125	10	0.1 μ	6	60~270	6	1m	230
2SK242	182	CP	2024A	$V_{\text{CEO}}, V_{\text{GDS}}, V_{\text{DS}}$ *	V_{DS} *	$I_{\text{C}}, I_{\text{p}}$ *	P_{D}	I_{C}	I_{GSS}	V_{DS}	V_{DS}	V_{DS}	$I_{\text{DSS}}, I_{\text{DSSX}}$ *	V_{DS}	$I_{\text{Y}_{\text{fs}}}$	$I_{\text{Y}_{\text{fs}}}$
2SK436	186	CP	2050	20	-	-	10m	150m	125	0.5	10n	5	0.6~12mA	5	-	6.0mS
2SK443	192	CP	2050	15*	-	-	10m	150m	125	10	1.0n	5	1.2~12mA	5	-	17mS
2SK543	195	CP	2024A	20**	-	-	30m*	200m	125	10	1.0n	5	5~38mA	5	-	30mS
2SK545	199	CP	2050	40*	-	-	10m	100m	125	20	0.5n	10	1.2~12mA	10	-	11mS
2SK931	202	CP	2050	30*	-	-	10m	200m	150	20	1.0n	5	0.03~0.3mA	10	-	0.13mS

2SK932	205	CP	2050	高周波低雑音増幅用	15*	-	10m	200m	150	10	1.0n	5	-	5~24mA	5	-	50mS	
2SK968	208	CP	2065	高周波一般増幅用	20	-	10m	200m	150	0.5	10n	5	-	0.6~12mA	5	-	6.0mS	
3SK180	225	CP4	2046	高周波一般増幅用 MOS FET	15**	-	30m*	200m	125	-	-	10	-	2.5~24mA	10	-	20mS	
3SK181	229	CP4	2046	高周波一般増幅用 MOS FET	15**	-	30m*	200m	125	-	-	10	-	2.5~24mA*	10	-	18mS	
FC120	237	CP6	2068	高周波一般増幅用 (2SC3142相当×2チップ)	25	20	30	200m	150	10	0.1μ	6	1m	80~200	6	4m	750	
FC119	233	CP6	2068	高周波一般増幅用 (2SC3814相当×2チップ)	30	20	5	200m	150	10	0.1μ	6	1m	80~200	6	1m	320	
◎2SC4504	181	PCP	2038	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用	30	20	3	300m	1.3●	150	20	0.1μ	5	50m	40~200	5	100m	3000
◎2SA1724	161	PCP	2038	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用	30	20	3	300m	1.3●	150	20	0.1μ	5	50m	15~100	5	100m	1500
2SA1575	155	PCP	2038	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用	200	200	4	100m	1.3●	150	150	0.1μ	10	10m	40~320	30	30m	400
2SC4080	155	PCP	2038	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用	200	200	4	100m	1.3●	150	150	0.1μ	10	10m	40~320	30	30m	400
2SC4272	171	PCP	2038	27TMHzCBトランジスタドライバ	75	45	5	1.0	1.3●	150	40	1.0μ	5	500m	60~320	10	50m	250

低雑音トランジスタ

(パッケージにより小分類し、その中でPcの低い順から並びます。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 パッケージ	用途	絶対最大定格 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				hFE		f_T [MHz]				
				V _{CEO} [V]	V _{CE0} [V]	I _C [A]	P _C [W]	T _J [°C]	V _{CB} [V]	I _{CB0} [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]		
2SA1238	245	DP6B	2030A	差動増幅用	55	50	5	150m	200m	150	35	0.1μ	6	1m	100~560	6	1m	100
2SC3085	251	DP6B	2030A	差動増幅用	55	50	5	150m	200m	150	35	0.1μ	6	1m	100~960	6	1m	100
2SA1240	248	DP6B	2030A	差動増幅用	130	120	5	50m	200m	150	80	0.1μ	6	1m	160~560	6	1m	110
2SC3067	254	DP6B	2030A	差動増幅用	130	120	5	50m	200m	150	80	0.1μ	6	1m	160~960	6	1m	130
2SK332	257	DP6B	2028A	差動増幅用	V _{DSS}	V _{GDS}	I _C	P _D		V _{GS}	I _{GSS}	V _{DS}	V _{DS}	I _{Y61}	I _{DSS}	V _{DS}		17mS
					40	40	-	10m	200m	125	20	1.0n	10	-	1.2~12mA	10	-	

高耐圧トランジスタ

◎：新製品

(パッケージにより小分類し、その中でPcの低い順から並びます。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)

●印：セラミック基板(250mm²×0.8mm)装着時

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 パッケージ	用途	絶対最大定格 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				hFE		f_T [MHz]				
				V _{CEO} [V]	V _{CE0} [V]	I _C [A]	P _C [W]	T _J [°C]	V _{CB} [V]	I _{CB0} [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]		
2SA1682	273	CP	2018A	テレビカメラ偏向, 高耐圧ドライバ用	300	300	5	50m	250m	150	200	0.1μ	6	0.1m	100~320	30	10m	70
2SC4412	282	CP	2018A	テレビカメラ偏向, 高耐圧ドライバ用	300	300	5	50m	250m	150	200	0.1μ	6	0.1m	100~320	30	10m	70
2SA1415	263	PCP	2038	高耐圧スイッチング, プリドライバ用	180	160	5	140m	1.3●	150	80	0.1μ	5	10m	100~400	10	10m	150

次ページへ続く

高耐圧トランジスタ

◎：新製品

●印：セラミック基板(250mm² × 0.8mm)装着時

タイプ ナンバ	外形		用途	絶対最大定格 $T_a=25^\circ\text{C}$						電気的特性 $T_a=25^\circ\text{C}$							
	掲載 ページ	パッケージ 図番		V_{CE0} [V]	V_{CEO} [V]	V_{EBO} [V]	I_C [A]	PC * $T_C=25^\circ\text{C}$ [W]	T_J [$^\circ\text{C}$]	V_{CB} [V]	I_{CBO} [A]	V_{CE} [V]	I_C [A]	hFE	V_{CE} [V]	I_C [A]	f_T [MHz]
2SC3645	263	PCP 2038	高電圧スイッチング、プリアンプ用	180	160	5	140m	1.3	150	80	0.1	10m	100~400	10	10m	150	
2SA1418	266	PCP 2038	高電圧スイッチング用	180	160	6	700m	1.3	150	120	0.1	5	100m	10	50m	120	
2SC3648	266	PCP 2038	高電圧スイッチング用	180	160	6	700m	1.3	150	120	0.1	5	100m	10	50m	120	
◎2SA1740	278	PCP 2038	高耐圧ドライバ用	400	400	5	200m	1.3	150	300	0.1	10	50m	60~200	30	10m	70
◎2SC4548	278	PCP 2038	高耐圧ドライバ用	400	400	5	200m	1.3	150	300	0.1	10	50m	60~200	30	10m	70
2SA1419	269	PCP 2038	高電圧スイッチング用	180	160	6	1.5	1.5	150	120	1.0	5	100m	100~400	10	50m	120
2SC3649	269	PCP 2038	高電圧スイッチング用	180	160	6	1.5	1.5	150	120	1.0	5	100m	100~400	10	50m	120
2SA1700	275	TP-FA 2044	高耐圧ドライバ用	400	400	5	200m	10*	150	300	0.1	10	50m	60~200	30	10m	70
2SC4003	279	TP-FA 2044	高耐圧ドライバ用	400	400	5	200m	10*	150	300	0.1	10	50m	60~200	30	10m	70

スイッチングトランジスタ

◎：新製品

(V_{CE0} により小分類し、その中でパッケージの順に並べてあります。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)

タイプ ナンバ	外形		用途	絶対最大定格 $T_a=25^\circ\text{C}$						電気的特性 $T_a=25^\circ\text{C}$						
	掲載 ページ	パッケージ 図番		V_{CE0} [V]	V_{CEO} [V]	V_{EBO} [V]	I_C [A]	PC * $T_C=25^\circ\text{C}$ [W]	T_J [$^\circ\text{C}$]	V_{CE} [V]	I_C [A]	hFE	V_{CE} [V]	I_C [A]	f_T [MHz]	$t_r(t_{off})$ (ns)
◎2SA1763	342	MCP 2059	高速スイッチング用	15	15	5	200m	150m	150	1	10m	50~140	10	10m	1000	19(t_{off})
2SC4452	346	MCP 2059	高速スイッチング用	40	15	5	200m	150m	150	1	10m	50~200	10	10m	750	12(t_{off})
◎2SA1764	344	CP 2018A	高速スイッチング用	15	15	5	200m	200m	150	1	10m	50~140	10	10m	1000	19(t_{off})
2SC4453	349	CP 2018A	高速スイッチング用	40	15	5	200m	200m	150	1	10m	50~200	10	10m	750	12(t_{off})
2SA1685	323	MCP 2059	高速スイッチング用	40	20	5	150m	150m	150	1	10m	60~270	10	10m	400	16
2SC4443	323	MCP 2059	高速スイッチング用	40	20	5	150m	150m	150	1	10m	60~270	10	10m	700	15
2SA1607	319	CP 2018A	高速スイッチング用	40	20	5	150m	200m	150	1	10m	60~270	10	10m	400	16
2SC4168	319	CP 2018A	高速スイッチング用	40	20	5	150m	200m	150	1	10m	60~270	10	10m	700	15
2SK536	385	CP 2024A	アナログスイッチング用 MOS FET	V_{DS}	V_{GSS}	I_D	P_D		125							
◎2SK1311	389	PCP 2062	高速スイッチング用 MOS FET	60	± 12	-	200m	150	150							
2SK848	387	PCP 2062	超高速スイッチング用 MOS FET	250	± 20	-	3.5*	150	150							
2SA1728	327	CP 2018A	高速スイッチング用	50	40	5	500m	200m	150	2	50m	70~280	2	50m	350	170(t_{off})
2SA1729	330	PCP 2038	高速スイッチング用	50	40	5	1.5	1.3	150	2	100m	70~280	2	100m	300	150(t_{off})
2SA1730	333	PCP 2038	高速スイッチング用	50	40	5	3.0	1.5	150	2	500m	70~280	2	500m	300	150(t_{off})
2SA1731	336	TP-FA 2044	高速スイッチング用	50	40	5	5.0	1.5*	150	2	500m	70~280	2	500m	300	150(t_{off})

2SA1732	339	TP-FA 2044	高速スイッチング用	50	40	5	8.0	15*	150	2	500m	70~280	2	500m	250	150(I_{CPT})
2SC4519	352	CP 2018A	高速スイッチング用	60	45	5	500m	200m	150	2	50m	100~400	2	50m	350	200(I_{CPT})
2SC4520	355	PCP 2038	高速スイッチング用	60	45	5	1.5	1.3	150	2	100m	100~400	2	100m	300	180(I_{CPT})
2SC4521	358	PCP 2038	高速スイッチング用	60	45	5	3.0	1.5	150	2	500m	100~400	2	500m	300	180(I_{CPT})
2SC4522	361	TP-FA 2044	高速スイッチング用	60	45	5	5.0	15*	150	2	500m	100~400	2	500m	300	180(I_{CPT})
2SC4523	364	TP-FA 2044	高速スイッチング用	60	45	5	8.0	15*	150	2	500m	100~400	2	500m	250	180(I_{CPT})
2SA1331	290	CP 2018A	高速スイッチング用	60	50	5	150m	150m	125	6	1m	90~400	6	1m	100	200
2SC3361	290	CP 2018A	高速スイッチング用	60	50	5	150m	150m	125	6	1m	90~400	6	1m	100	160
2SA1338	293	CP 2018A	高速スイッチング用	60	50	5	500m	200m	150	5	10m	100~560	10	50m	200	50
2SC3392	293	CP 2018A	高速スイッチング用	60	50	5	500m	200m	150	5	10m	100~560	10	50m	200	50
2SA1604	317	DP6B 2030A	高速スイッチング用	60	50	5	500m	200m	150	5	10m	100~560	10	50m	200	70
2SC4156	317	DP6B 2030A	高速スイッチング用	60	50	5	500m	200m	150	5	10m	100~560	10	50m	200	70
2SA1416	297	PCP 2038	高電圧スイッチング用	120	100	6	1.0	500m	150	5	100m	100~400	10	100m	120	40
2SC3646	297	PCP 2038	高電圧スイッチング用	120	100	6	1.0	500m	150	5	100m	100~400	10	100m	120	50
2SA1417	301	PCP 2038	高電圧スイッチング用	120	100	6	2.0	500m	150	5	100m	100~400	10	100m	120	40
2SC3647	301	PCP 2038	高電圧スイッチング用	120	100	6	2.0	500m	150	5	100m	100~400	10	100m	120	40
2SA1592	309	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	120	100	6	1.0	10*	150	5	100m	100~400	10	100m	120	40
2SC4134	309	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	120	100	6	1.0	10*	150	5	100m	100~400	10	100m	120	50
2SA1593	313	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	120	100	6	2.0	15*	150	5	100m	100~400	10	100m	120	40
2SC4135	313	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	120	100	6	2.0	15*	150	5	100m	100~400	10	100m	120	50
2SA1257	287	CP 2018A	高電圧スイッチング用	180	160	5	80m	200m	125	5	10m	60~270	10	10m	130	150
2SC3143	305	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	180	160	5	1.5	15*	150	5	10m	60~270	10	10m	150	200
2SA1552	305	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	180	160	6	1.5	15*	150	5	100m	100~400	10	50m	120	50
2SC4027	305	TP-FA 2044	高電圧スイッチング用	180	160	6	1.5	15*	150	5	100m	100~400	10	50m	120	80
2SC4597	367	SMP 2069	スイッチング電源用	500	400	7	4.0	40*	150	5	0.4	15~50	10	0.4	20	300max
2SC4598	370	SMP 2069	スイッチング電源用	500	400	7	7.0	50*	150	5	0.8	15~50	10	0.8	20	300max
2SC4599	373	SMP 2069	スイッチング電源用	800	500	7	3.0	40*	150	5	0.3	15~50	10	0.3	18	300max
2SC4600	376	SMP 2069	スイッチング電源用	800	500	7	5.0	50*	150	5	0.6	15~50	10	0.6	18	300max
2SC4601	379	SMP 2069	スイッチング電源用	1100	800	7	1.5	40*	150	5	0.1	10~40	10	0.1	15	300max
2SC4602	382	SMP 2069	スイッチング電源用	1100	800	7	3.0	50*	150	5	0.2	10~40	10	0.2	15	300max

低飽和電圧トランジスタ

(パッケージにより小分類し,その中で V_{CE0} , I_C の低い順から並べてあります.またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります.)
 ●印:セラミック基板(250mm²×0.8mm)装着時 ★印:ツェナーダイオード内蔵(11±3V)

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形	用途	絶対最大定格 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				f_T [MHz]				
				V_{CE0} [V]	I_C [A]	P_C [W]	T_j [$^{\circ}\text{C}$]	I_C [A]	I_B [A]	V_{CE}^{*max} [V]	V_{CE} [V]					
2SA1745	396	MCP	低周波一般増幅用	20	15	0.5	150	150	5m	0.5m	35m*	2	10m	135~600	50m	400

次ページへ続く

低飽和電圧トランジスタ

●印:セラミック基板(250mm×0.8mm)装着時 ★印:ツェナーダイオード内蔵(11±3V)

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形	用途	電氣的特性 $T_a=25^{\circ}\text{C}$													
				V_{CE0} [V]	V_{CE0} [V]	I_C [A]	P_C [W]	T_J [$^{\circ}\text{C}$]	I_C [A]	I_B [A]	$V_{CE(max)}$ [V]	V_{CE} [V]	I_C [A]	V_{CE} [V]	I_C [A]	f_T [MHz]	
25C4555	396	MCP	2059	20	15	0.5	0.15	150	5m	0.5m	30m*	2	10m	135~600	2	50m	300
25D2028	500	CP	2018A	8★	8★	0.7	0.2	150	0.1	10m	120m*	2	50m	200~900	2	50m	200
25A1753	399	CP	2018A	20	15	0.5	0.2	150	5m	0.5m	35m*	2	10m	135~600	2	50m	400
25C4577	399	CP	2018A	20	15	0.5	0.2	150	5m	0.5m	30m*	2	10m	135~600	2	50m	300
25B815	402	CP	2018A	20	15	0.7	0.2	125	5m	0.5m	35m*	2	50m	200~600	10	50m	250
25D1048	402	CP	2018A	20	15	0.7	0.2	125	5m	0.5m	25m*	2	50m	200~900	10	50m	250
25B1295	454	CP	2018A	15	15	0.8	0.2	160	5m	0.5m	25m*	2	50m	135~600	2	50m	300
25D1935	454	CP	2018A	20	15	0.5	0.2	150	5m	0.5m	35m*	2	10m	160~560	2	50m	400
FC117	502	CP6	2067	20	15	0.5	0.2	150	5m	0.5m	30m*	2	10m	160~560	2	50m	300
FC118	504	CP6	2067	20	15	0.5	0.2	150	5m	0.5m	30m*	2	10m	160~560	2	50m	300
25B1120	410	PCP	2038	20	10	2.5	1.3	150	1.5	150m	0.45*	2	500m	140~560	10	50m	250
25B1396	469	PCP	2038	20	10	3.0	1.3	150	1.5	30m	0.4*	2	3	>140	10	50m	200
25D1620	488	PCP	2038	30	10	3.0	1.3	150	3.0	60m	0.4*	2	50m	140~560	10	50m	250
25B1118	404	PCP	2038	20	15	0.7	1.3	150	5m	0.5m	25m*	2	50m	140~560	10	50m	250
25D1618	404	PCP	2038	25	20	2.0	1.3	150	1.0	50m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	300
25B1397	472	PCP	2038	25	20	2.0	1.3	150	1.0	50m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	200
25D2100	472	PCP	2038	25	20	2.0	1.3	150	3.0	60m	0.5*	2	500m	100~400	5	200m	320
25B1302	458	PCP	2038	25	20	2.0	1.3	150	3.0	60m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	300
25B1325	467	PCP	2038	25	20	4.0	1.5	150	3.0	150m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	200
25D1999	467	PCP	2038	25	20	4.0	1.5	150	3.0	150m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	200
25D1628	491	PCP	2038	60	20	5.0	1.5	150	3.0	80m	0.5*	2	500m	120~560	10	50m	120
25B1119	407	PCP	2038	25	25	1.0	1.3	150	0.5	50m	0.7*	2	50m	100~560	10	50m	180
25D1619	407	PCP	2038	25	25	1.0	1.3	150	0.5	50m	0.3*	2	50m	100~560	10	50m	150
25B1121	413	PCP	2038	30	25	2.0	1.3	150	1.5	75m	0.6*	2	100m	100~560	10	50m	180
25D1621	413	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	1.0	50m	0.4*	2	100m	100~560	10	50m	150
25B1327	461	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	1.0	50m	0.3*	2	500m	>70	2	500m	100
25D1997	461	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.6*	2	500m	>70	2	500m	100
25B1324	464	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	100
25D1998	464	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	100
25B1399	468	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.6*	2	500m	>70	2	500m	100
25D2999	468	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.5*	2	500m	>70	2	500m	100
25B1122	416	PCP	2038	40	30	3.0	1.5	150	1.0	50m	0.4*	2	500m	>70	2	500m	100
25D1622	416	PCP	2038	60	50	1.0	1.3	150	1.0	50m	0.3*	2	500m	>70	2	500m	100
25B1123	419	PCP	2038	60	50	2.0	1.3	150	0.5	50m	0.5*	2	100m	100~560	10	50m	150
25D1623	419	PCP	2038	60	50	2.0	1.3	150	0.5	50m	0.3*	2	100m	100~560	10	50m	150
25B1124	423	PCP	2038	60	50	2.0	1.3	150	1.0	50m	0.4*	2	100m	100~560	10	50m	150
				60	50	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.7*	2	100m	100~560	10	50m	150

2SD1624	423	PCP 2038	大電流スイッチング用	60	50	3.0	1.5	150	2.0	100m	0.5*	2	100m	100~560	10	50m	150
2SB1205	443	TP-FA 2044	ストロブ大電流スイッチング用	25	5.0	5.0	10*	150	3.0	500m	0.5*	2	500m	100~400	5	200m	320
2SD1805	494	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	20	5.0	15*	150	3.0	60m	0.5*	2	500m	120~560	10	50m	120
2SA1641	393	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	25	20	8.0	15*	150	5.0	250m	0.4*	2	500m	100~400	2	500m	200
2SC4306	485	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	30	20	8.0	15*	150	5.0	250m	0.4*	2	500m	100~400	2	500m	250
2SD1806	497	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	40	30	2.0	15*	150	2.0	40m	0.5*	0.5	500m	>50	2	500m	150
2SB1201	427	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	2.0	15*	150	1.0	50m	0.7*	2	100m	100~560	10	50m	150
2SD1801	427	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	2.0	15*	150	1.0	50m	0.4*	2	100m	100~560	10	50m	150
2SD1802	431	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	3.0	15*	150	2.0	100m	0.7*	2	100m	100~560	10	50m	150
2SD1803	435	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	3.0	15*	150	2.0	100m	0.5*	2	100m	100~560	10	50m	150
2SD1803	435	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	5.0	20*	150	3.0	0.15	0.55*	2	0.5	70~400	5	1	130
2SB1204	439	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	5.0	20*	150	3.0	0.15	0.4*	2	0.5	70~400	5	1	180
2SD1804	439	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	60	50	6.0	20*	150	4.0	200m	0.5*	2	500m	70~400	5	1.0	130
2SD1815	446	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	120	100	3.0	20*	150	1.5	150m	0.5*	5	500m	70~400	10	500m	130
2SD1815	446	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	120	100	3.0	20*	150	1.5	150m	0.4*	5	500m	70~400	10	500m	180
2SB1216	450	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	120	100	4.0	20*	150	2.0	200m	0.5*	5	500m	70~400	10	500m	130
2SD1816	450	TP-FA 2044	大電流スイッチング用	120	100	4.0	20*	150	2.0	200m	0.4*	5	500m	70~400	10	500m	180
2SB1449	473	SMP 2069	大電流スイッチング用	60	50	5.0	30*	150	3.0	0.3	0.4*	2	1	70~280	5	1	30
2SD2198	473	SMP 2069	大電流スイッチング用	60	50	5.0	30*	150	3.0	0.3	0.4*	2	1	70~280	5	1	30
2SB1450	476	SMP 2069	大電流スイッチング用	60	50	7.0	40*	150	4.0	0.4	0.4*	2	1	70~280	5	1	10
2SD2199	476	SMP 2069	大電流スイッチング用	60	50	7.0	40*	150	4.0	0.4	0.4*	2	1	70~280	5	1	10
2SB1451	479	SMP 2069	大電流スイッチング用	90	80	5.0	30*	150	3.0	0.3	0.5*	2	1	70~280	5	1	20
2SD2200	479	SMP 2069	大電流スイッチング用	90	80	5.0	30*	150	3.0	0.3	0.4*	2	1	70~280	5	1	20
2SB1452	482	SMP 2069	大電流スイッチング用	90	80	7.0	40*	150	4.0	0.4	0.5*	2	1	70~280	5	1	20
2SD2201	482	SMP 2069	大電流スイッチング用	90	80	7.0	40*	150	4.0	0.4	0.4*	2	1	70~280	5	1	20

ダーリントントランジスタ

(パッケージにより小分類し、その中でV_{CE0}, I_Cの低い順から並べてあります。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)
●印:セラミック基板(250mm² × 0.8mm)装着時

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 パッケージ 図番	用途	絶対最大定格T _a =25°C				電気的特性T _a =25°C				f _T [MHz]					
				V _{CE0} [V]	V _{CE0} [V]	V _{BE0} [V]	I _C [A]	V _{CB} [V]	I _{CEO} (max) [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]		V _{CE} [V]	I _C [A]			
2SB1234	517	CP 2018A	各種ドライバ用	80	50	10	0.2	150	60	100n	2	10m	>5000	-			
2SD1851	517	CP 2018A	各種ドライバ用	80	50	10	0.2	150	60	100n	2	10m	>5000	-			
2SD1627	520	PCP 2038	各種ドライバ用	30	25	1.0	2.0	1.5	150	20	1.0μ	2	0.5	>4000	10	50m	120
2SD2176	528	PCP 2038	モータドライバ用	50	50	6	1.2	1.3	150	40	10μ	3	0.5	>1000	-	-	-
2SB1125	509	PCP 2038	各種ドライバ用	80	50	10	0.7	1.3	150	40	0.1μ	2	50m	>5000	5	50m	170

次ページへ続く

ダーリントントランジスタ

●印:セラミック基板(250mm²×0.8mm)装着時

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形		絶対最大定格 $T_a=25^\circ\text{C}$										電気的特性 $T_a=25^\circ\text{C}$				
		パッケージ	図番	用途	V_{CBO} [V]	V_{CEO} [V]	V_{EBO} [V]	I_C [A]	P_C * $T_c=25^\circ\text{C}$ [W]	T_j [$^\circ\text{C}$]	V_{CB} [V]	I_{CBO} [A]	V_{CE} [V]	I_C [A]	V_{CE} [V]	I_C [A]	f_T [MHz]	
2SD1625	509	PCP	2038	各種ドライブレ用	80	50	10	0.7	1.3	150	40	0.1 μ	2	50m	5	50m	200	
2SB1126	512	PCP	2038	各種ドライブレ用	80	50	10	1.5	1.5	150	40	0.1 μ	2	0.5	>4000	10	50m	120
2SD1626	512	PCP	2038	各種ドライブレ用	80	50	10	1.5	1.5	150	40	0.1 μ	2	0.5	>4000	10	50m	120
2SD1799	522	TP-FA	2044	各種ドライブレ用	30	25	10	3.0	15*	150	20	1 μ	2	0.5	>4000	10	50m	120
2SD1800	524	TP-FA	2044	各種ドライブレ用	80	50	10	1.5	10*	150	40	100n	2	0.5	>4000	10	50m	120
2SB1214	515	TP-FA	2044	各種ドライブレ用	80	60	6	3.0	15*	150	60	10 μ	2	1.0	>2000	-	-	-
2SD1817	526	TP-FA	2044	各種ドライブレ用	80	60	6	3.0	15*	150	60	10 μ	2	1.0	>2000	-	-	-

高 h_{FE} , 高 V_{EBO} トランジスタ

◎:新製品

(パッケージにより小分類し,その中で P_C の中で P_C の低い順から並べてあります。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)

●印:セラミック基板(250mm²×0.8mm)装着時

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形		用途	絶対最大定格 $T_a=25^\circ\text{C}$										電気的特性 $T_a=25^\circ\text{C}$				
		パッケージ	図番		V_{CBO} [V]	V_{CEO} [V]	V_{EBO} [V]	I_C [A]	P_C * $T_c=25^\circ\text{C}$ [W]	T_j [$^\circ\text{C}$]	V_{CB} [V]	I_{CBO} [A]	V_{CE} [V]	I_C [A]	V_{CE} [V]	I_C [A]	f_T [MHz]		
2SA1687	542	MCP	2059	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用	60	50	15	150m	150m	150	40	0.1 μ	6	1m	135~600	6	1m	130	
2SC4446	542	MCP	2059	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用	60	50	15	150m	150m	150	40	0.1 μ	6	1m	135~600	6	1m	130	
2SC4413	562	MCP	2059	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	60	50	15	100m	150m	150	40	0.1 μ	5	10m	800~3200	10	10m	200	
2SC3661	553	CP	2018A	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	30	25	15	300m	200m	125	20	0.1 μ	5	10m	800~3200	10	10m	250	
2SA1252	533	CP	2018A	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用	60	50	15	150m	200m	125	40	0.1 μ	6	1m	90~600	6	1m	100	
2SC3134	533	CP	2018A	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用	60	50	15	150m	200m	125	40	0.1 μ	6	1m	90~600	6	1m	100	
2SA1434	536	CP	2018A	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	60	50	15	100m	200m	125	40	0.1 μ	5	10m	500~1200	10	10m	100	
2SC3689	556	CP	2018A	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	60	50	15	100m	200m	125	40	0.1 μ	5	10m	800~3200	10	10m	200	
◎2SA1766	546	PCP	2038	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	30	25	15	300m	1.3	150	20	0.1 μ	5	10m	500~1200	10	10m	100	
2SC3651	550	PCP	2038	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	120	100	15	200m	1.3	150	80	0.1 μ	5	10m	500~2000	10	10m	150	
2SC4390	559	PCP	2038	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	20	10	15	2.0	1.3	150	15	0.1 μ	2	500m	800~3200	10	50m	260	
2SC3650	547	PCP	2038	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	30	25	15	1.2	1.5	150	20	0.1 μ	5	500m	800~3200	10	50m	220	
2SA1562	539	TP-FA	2044	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用	30	25	15	1.2	15*	150	20	1.0 μ	5	100m	500~1200	10	50m	130	

抵抗入りトランジスタ

(パッケージにより小分類し,その中でP_Cの低い順から並べてあります。またPNPの負号はスペースの都合で省略してあります。)

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 パッケージ	用途 (抵抗値R1,R2(Ω))	絶対最大定格T _a =25°C				電気的特性T _a =25°C				f _T [MHz]				
				V _{CEO} [V]	V _{CE0} [V]	V _{EB0} [V]	I _C [A]	P _C [W]	T _J [°C]	V _{CB} [V]	I _{CBO} (max) [A]		V _{CE} [V]	I _C [A]		
2SA1676	605	MCP	2059	50	50	10	100m	150m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	200
2SC4396	605	MCP	2059	50	50	10	100m	150m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	250
2SA1677	607	MCP	2059	50	50	10	100m	150m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	200
2SC4397	607	MCP	2059	50	50	10	100m	150m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	250
2SA1678	609	MCP	2059	50	50	10	100m	150m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC4398	609	MCP	2059	50	50	10	100m	150m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SA1722	611	MCP	2059	50	50	6	100m	150m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC4498	611	MCP	2059	50	50	6	100m	150m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SA1341	567	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	200
2SC3895	567	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	250
2SA1342	569	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	200
2SC3896	569	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	250
2SA1343	571	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	200
2SC3897	571	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	250
2SA1344	573	CP	2018A	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC3898	573	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	10m	250
2SA1496	575	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC3859	575	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SA1502	577	CP	2018A	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC3863	577	CP	2018A	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SA1508	579	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC3898	579	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SA1510	581	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC3900	581	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SA1518	583	CP	2018A	50	50	10	500m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SC3912	583	CP	2018A	50	50	10	500m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SC3913	585	CP	2018A	50	50	6	500m	200m	150	40	0.1μ	5	20m	10	5m	200
2SA1519	585	CP	2018A	50	50	6	500m	200m	150	40	0.1μ	5	20m	10	5m	250
2SC3914	587	CP	2018A	50	50	6	500m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200
2SA1521	589	CP	2018A	50	50	6	500m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	250
2SC3915	589	CP	2018A	50	50	6	500m	200m	150	40	0.1μ	5	50m	10	5m	200
2SA1563	591	CP	2018A	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	250
2SC4047	591	CP	2018A	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1μ	5	5m	10	5m	200
2SA1571	593	CP	2018A	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1μ	5	10m	10	5m	200

抵抗入りトランジスタ

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 図番	用途	絶対最大定格 $T_a=25^\circ\text{C}$				電気的特性 $T_a=25^\circ\text{C}$				f_T [MHz]				
				V_{CBO} [V]	V_{CEO} [V]	V_{EBO} [V]	I_C [A]	P_C [W]	T_j [$^\circ\text{C}$]	V_{CB} [V]	I_{CBO} (max) [A]		V_{CE} [V]	I_C [A]	h_{FE}	
2SC4066	593	CP 2018A	スイッチング用(R2=47k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
2SA1573	594	CP 2018A	スイッチング用(R2=22k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
2SC4069	594	CP 2018A	スイッチング用(R2=22k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
2SA1581	595	CP 2018A	スイッチング用(R1=2.2k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
2SC4112	595	CP 2018A	スイッチング用(R1=2.2k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
2SA1589	597	CP 2018A	スイッチング用(R1=22k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
2SC4120	597	CP 2018A	スイッチング用(R1=22k)	50	50	5	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
2SA1597	599	CP 2018A	スイッチング用(R1=4.7k, R2=47k)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	200
2SC4146	599	CP 2018A	スイッチング用(R1=4.7k, R2=47k)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	250
2SA1653	601	CP 2018A	スイッチング用(R1=4.7k, R2=10k)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
2SC4360	601	CP 2018A	スイッチング用(R1=4.7k, R2=10k)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
2SA1655	603	CP 2018A	スイッチング用(R1=4.7k, R2=4.7k)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
2SC4362	603	CP 2018A	スイッチング用(R1=4.7k, R2=4.7k)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
FC107	617	CP5 2066	* (R1=47k, R2=47k, 2SA1341相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	200
FC108	619	CP5 2066	* (R1=47k, R2=47k, 2SC3395相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	250
FC111	625	CP5 2066	* (R1=22k, R2=22k, 2SA1342相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	200
FC112	627	CP5 2066	* (R1=22k, R2=22k, 2SC3396相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	250
FC115	633	CP5 2066	* (R1=10k, R2=10k, 2SA1344相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
FC116	635	CP5 2066	* (R1=10k, R2=10k, 2SC3398相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250
FC121	637	CP5 2066	* (R1=2.2k, R2=10k, 2SA1502相当×2チップ)	50	50	6	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
FC105	613	CP6 2067	* (R1=47k, R2=47k, 2SA1341相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	200
FC106	615	CP6 2067	* (R1=47k, R2=47k, 2SC3395相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	250
FC109	621	CP6 2067	* (R1=22k, R2=22k, 2SA1342相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	200
FC110	623	CP6 2067	* (R1=22k, R2=22k, 2SC3396相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	5m	10	5m	250
FC113	629	CP6 2067	* (R1=10k, R2=10k, 2SA1344相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	200
FC114	631	CP6 2067	* (R1=10k, R2=10k, 2SC3398相当×2チップ)	50	50	10	100m	200m	150	40	0.1 μ	5	10m	10	5m	250

一般用トランジスタ

(パッケージにより小分類し、その中でP_Cの低い順から並べてあります。またPNPの符号はスペースの都合で省略してあります。)

タイプ ナンバ	掲載 ページ	外形 パッケージ	用途	絶対最大定格(T _a =25°C)				電気的特性(T _a =25°C)									
				V _{CEO} [V]	V _{CEO} [V]	V _{EB0} [V]	I _C [A]	P _C [W]	T _J [°C]	V _{CB} [V]	I _{CBO} [A]	I _C [A]	V _{CE} [V]	I _C [A]	f _T [MHz]		
2SA1622	649	MCP 2059	低周波一般増幅用	55	50	6	0.15	150m	150	35	0.1μ	6	1m	135~600	6	10m	180
2SC4211	649	MCP 2059	低周波一般増幅用	55	50	6	0.15	150m	150	35	0.1μ	6	1m	135~600	6	10m	200
2SK1068	665	MCP 2058	インピーダンス変換用	V _{GS} , V _{GDO} *				I _G	P _D	V _{GS}	I _{GSS}	V _{DS}	V _{DS}	I _{DSS}	V _{DS}	I _F	Y _{fe1}
2SK1069	668	MCP 2058	低周波一般増幅用	40	-	-	10m	100m	150	20	0.5n	10	-	0.03~0.3mA	10	-	0.13mS
2SK1332	671	MCP 2058	低周波一般増幅用	40	-	-	10m	150m	150	20	1.0n	10	-	1.2~12.0mA	10	-	9.0mS
2SK1375	674	MCP 2058	コンデンサマイク用	30	-	-	10m	150m	150	20	1.0n	10	-	0.6~6.0mA	10	-	5.0mS
2SA1179	641	CP 2018A	低周波一般増幅用	20*	-	-	10m	100m	150	-	-	5	-	0.14~0.5mA	5	-	1.2mS
2SC2812	641	CP 2018A	低周波一般増幅用	55	50	5	150m	200m	125	35	0.1μ	6	1m	90~600	6	10m	180
2SK303	657	CP 2050	低周波一般増幅用	55	50	5	150m	200m	125	35	0.1μ	6	1m	90~600	6	10m	180
2SK771	662	CP 2050	低周波一般増幅用	V _{GS} , V _{GDO} *				I _G	P _D	V _{GS}	I _{GSS}	V _{DS}	V _{DS}	I _{DSS}	V _{DS}	I _F	Y _{fe1}
FC11	677	CP5 2070	低周波一般増幅用	30	-	-	10m	150m	125	20	1.0n	10	-	0.6~12mA	10	-	6.0mS
FC103	686	CP5 2066	低周波一般増幅用	40	-	-	10m	200m	150	20	1.0n	10	-	1.2~12mA	10	-	9.0mS
FC104	689	CP5 2066	低周波一般増幅用(2SA1622相当×2チップ)	55	50	6	150m	200m	150	20	1.0n	10	-	1.2~6.0mA	10	-	9.0mS
FC101	680	CP6 2067	低周波一般増幅用(2SA1622相当×2チップ)	55	50	6	150m	200m	150	35	0.1μ	6	1m	160~600	6	10m	180
FC102	683	CP6 2067	低周波一般増幅用(2SA1622相当×2チップ)	55	50	6	150m	200m	150	35	0.1μ	6	1m	160~600	6	10m	200
2SC3066	655	DP6B 2030A	差動増幅用	130	120	5	50m	200m	150	80	0.1μ	6	1m	160~960	6	1m	130
2SA1237	645	DP6B 2030A	差動増幅用	55	50	5	150m	200m	150	35	0.1μ	6	1m	100~560	6	1m	100
2SA1239	647	DP6B 2030A	差動増幅用	130	120	5	50m	200m	150	80	0.1μ	6	1m	160~560	6	1m	110
2SC3064	653	DP6B 2030A	差動増幅用	55	50	5	150m	200m	150	35	0.1μ	6	1m	100~960	6	1m	100
2SK333	659	DP6B 2028A	差動増幅用	V _{GS}				I _G	P _D	V _{GS}	I _{GSS}	V _{DS}	V _{DS}	I _{DSS}	V _{DS}	I _F	Y _{fe1}
				80	-	-	10m	200m	125	30	1.0n	30	-	1.2~12mA	30	-	15mS

表面実装用ダイオードについては'89ダイオード・サイリスタ・センサ編 K14 をご覧ください。

ホール素子

◎印:新製品

タイプ ナンバ	用途	$I_C \text{ max} [\text{mA}]$ $V_C \text{ max} [\text{V}]^*$	P_D [mW]	V_H [mV]	R_{i0} [Ω]	外形
SHS210	InSb	10	150	21~55(1V/1kG)	500~1500	CP4
SHS211	InSb	20	150	50~85(1V/1kG)	240~700	CP4
SHS220	InSb	20	150	80~275(1V/500G)	240~700	CP4
SHS230	InSb 高出力(抵抗内蔵)	2.5*	-	25~85(1V/500G)	600~2000	CP4
SHS260	GaAs リニフ	10	150	60~105(5mA/1kG)	450~900	CP4
◎SHS263	GaAs リニフ	10	150	65~170(5mA/1kG)	450~900	CP4

GaAs ショットキバリアダイオード(ビームリード型)

◎印:新製品 (真号はスペースの都合で省略してあります。)

●単体型

タイプ ナンバ	外形	用途	絶対最大定格 $T_a = 25^\circ\text{C}$				電気的特性 $T_a = 25^\circ\text{C}$							
			V_R [V]	I_o [mA]	T_m [°C]	V_F [V]	I_R [μA]	V_R [V]	I_F [mA]	V_F [V]	f [MHz]	C_t [pF]	I_F [mA]	R_o [Ω]
◎SBL-121	-	C-X帯専用,DBS受信装置	4	50	200	4	10	4	30	0.9	1	0.25	30	2.0
◎SBL-122	-	C-X帯専用,DBS受信装置	4	50	200	4	10	4	30	1.0	1	0.3	30	3.0
◎SBL-801	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	50	200	4	10	4	30	0.9	1	0.20	30	2.0
◎SBL-802	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	50	200	4	10	4	30	1.0	1	0.15	30	4.0
◎SBL-803	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	30	200	4	10	4	20	1.1	1	0.10	20	6.0
◎SBL-804	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	30	200	4	10	4	20	1.2	1	0.08	20	10.0
◎SBL-221	-	22GHz帯DBS受信装置	4	30	200	4	10	4	20	1.1	1	0.08	20	6.0

●集積型

タイプ ナンバ	外形	用途	絶対最大定格 $T_a = 25^\circ\text{C}$				電気的特性 $T_a = 25^\circ\text{C}$							
			V_R [V]	I_o [mA]	T_m [°C]	V_F [V]	I_R [μA]	V_R [V]	I_F [mA]	V_F [V]	f [MHz]	C_t [pF]	I_F [mA]	R_o [Ω]
◎SBL-801A,S,T,Q,B	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	50	200	4	10	4	30	0.9	1	0.10	30	2.0
◎SBL-802A,S,T,Q,B	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	50	200	4	10	4	30	1.0	1	0.07	30	4.0
◎SBL-803A,S,T,Q,B	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	30	200	4	10	4	20	1.1	1	0.05	20	6.0
◎SBL-804A,S,T,Q,B	-	サブミリ波,ミリ波帯の通信装置	4	30	200	4	10	4	20	1.2	1	0.03	20	10.0

GaAs ショットキバリアダイオード(パッケージ型)

◎印:新製品 (番号はスペースの都合で省略してあります。)

●単体型 ◎:新製品

タイプ ナンバ	外形	用途	絶対最大定格 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_a=25^{\circ}\text{C}$							
			V_R [V]	I_o [mA]	T_m [$^{\circ}\text{C}$]	f [MHz]	C_t [pF]	I_F [mA]	R_s [Ω]	f [GHz]	P_{LO} [mW]	L_c [dB]	I_F [mA]	V_F [V]
◎SPD-121	セラミック	C-X帯域用,DBS,測定器	4	50	230	1	0.3	20	1.5	10.678	10	3.7	20	0.9
◎SPD-121M	キヤスタインテグモールド	C-X帯域用,TVRO,DBS	4	50	230	1	0.35	20	1.5	10.678	10	3.8	20	0.9
◎SPD-121P	ツバツキビル	C-X帯域用,ミキサ,変調	4	50	230	1	0.4	20	1.5	10.678	10	4.0	20	0.9
◎SPD-122P	ビル	C-X帯域用,ミキサ,変調	4	50	230	1	0.4	20	1.5	10.678	10	4.0	20	0.9
◎SPD-221	セラミック	X-Ku帯域用,各種通信装置	4	50	230	1	0.25	20	2.5	10.678	10	3.6	20	1.0
◎SGD-100	CP	C-X帯域用,TVRO,DBS	4	50	230	1	0.3	20	1.5	10.678	10	4.0	20	0.8

●集積型

タイプ ナンバ	外形	用途	絶対最大定格 $T_a=25^{\circ}\text{C}$				電気的特性 $T_a=25^{\circ}\text{C}$						
			V_R [V]	I_o [mA]	T_m [$^{\circ}\text{C}$]	I_R [μA]	V_R [V]	I_F [mA]	V_F [V]	f [MHz]	C_i, C_t^* [pF]	I_F [mA]	R_s [Ω]
◎SPD-121A-S-T-Q-B	セラミック	C-X帯域用,DBS,測定器	4	50	230	10	4	20	0.9	1	0.10	20	3
◎SPD-221A-S-T-Q-B	セラミック	K-Ku帯域用,各種通信装置	4	50	230	10	4	20	1.0	1	0.07	20	6
◎SGD-100T	CP	C-X帯域,ミキサ,変調用	4	50	230	10	6	20	0.8	1	0.3*	20	1.5

可変容量ダイオード

★:デュアルタイプ,●:複合タイプ

V_R (V)	外形	用途	外形
AM電子同調	SVC341★	C1V(pF) C2V(pF)* $f=1\text{MHz}$	C9V(pF) C8V(pF)* $f=1\text{MHz}$
	SVC353●	423.0~503.0	17.5~23.5
	SVC363●	460.0~540.0	21.0~27.0*
	SVC206CP★	428.0~500.0	20.5~27.0*
FM電子同調	SVC212★	58.80~65.98	10.84~13.40
		43.0~47.5*	24.5~28.8*

PINダイオード

$V_{RM}(V)$ $I_o(mA)$	50	c (pF)	r_s (Ω)	備考	外形
50	DPA05	0.25	7	2素子直列接続電子同調IC AGCドライブ用	CP
	ISV233	0.23	5	シングル	CP
	ISV234	0.23	5	シリーズ接続	CP

高周波ショットキバリアダイオード

(番号はスペースの都合で省略してあります。)

$V_{RM}(V)$ $I_o(mA)$	5	55	c (pF)	I_F (mA)	I_R (μA)	外形
10 30 30		1SS345	0.45	30	50	CP シングル
	1SS350		0.69	30	25	CP シングル
	1SS351		0.69	30	25	CP シリーズ接続

ショットキバリアダイオード

◎:新製品 (番号はスペースの都合で省略してあります。)

$I_o(A)$ $V_{RRM}(V)$	30V	50V	90V	150V
0.01				
0.02				
0.05			SB005-09CP	
0.07	SB007-03Q SB007-03CP SB007W03Q SB007W03C ◎FC803			
0.1		SB01-05Q SB01-05CP SB01W05C		SB01-15CP
0.2	SB02-03Q SB02-03C SB02W03C ◎FC804		SB02-09CP	

品名の末尾についでいるアルファベットは下記パッケージを表わします。

- C: CP
- P: PCP
- Q: MCP

0.5	SB05-05CP SB05-05P		
0.7	SB07-03C SB07-03P		
1.0	SB10-05PCP SB11-04HP		
2.0	SB20-03P		

高速スイッチングダイオード (番号はスペースの都合で省略してあります。)

項目	I_o (A)	$V_{RM}(V)$	50-60	70-80	90-100	200-300	t_{rr} (ns)	c (pF)	備考
リードレス	0.15		LFB01L		LFB01		4	3	
MCP	0.10			DCF010			4	4	2素子センタタップ(アノード・コモーン)
				DCG010			4	3	2素子センタタップ(カソード・コモーン)
	0.15			DSE015			8	9	
				DSH015			5	7	
				DCF015			8	9	2素子センタタップ(アノード・コモーン)
				DCG015			5	7	2素子センタタップ(カソード・コモーン)
CP	0.10			DSA010			4	4	
				DSC010			4	4	
	0.15			DSB010			4	3	
				DSD010			4	3	
				DCA010			4	4	2素子センタタップ(アノード・コモーン)
				DCB010			4	3	2素子センタタップ(カソード・コモーン)
CP4	0.10			DCC010			4	3	2素子直列接続
				DSA015			8	9	
CP6	0.15			DSB015			5	7	
				DCA015			8	9	2素子センタタップ(アノード・コモーン)
				DCB015			5	7	2素子センタタップ(カソード・コモーン)
				DWA010		DWC010	4	2	2素子分離型
				FC801			8	9	2素子センタタップ(アノード・コモーン)
				FC802			5	7	2素子センタタップ(カソード・コモーン)

ツエナーダイオード

P [W]	品名	ツエナー電圧 [V]	外形
0.2	DZDシリーズ	2.0~24	CP

超高速整流素子

(負号はスペースの都合で省略してあります。)

$V_{RM}(V)$	200	t_{rr} (ns)	外形
$I_{o(A)}$	DLA11C	50	樹脂(HP)
1.1			

高速整流素子

(負号はスペースの都合で省略してあります。)

$V_{RM}(V)$	200	t_{rr} (ns)	外形
$I_{o(A)}$	DFA08C	300	樹脂(HP)
0.8			

整流スタック

(負号はスペースの都合で省略してあります。)

ブリッジ	$V_{RM}(V)$	100	200	400	600	I_{FSM} (A)	外形
	$I_{o(A)}$	0.8	DBB08B	DBB08C	DBB08E	DBB08G	30

一般整流素子

(負号はスペースの都合で省略してあります。)

$V_{RM}(V)$	200	400	600	I_{FSM} (A)	リード径 Ø mm	外形
$I_{o(A)}$	DSM10C	DSM10E	DSM10G	25	-	樹脂(HP)
1.0						

トランジスタ保守品・廃止品一覧表

注：以下の表ではPNPの符号の區別はしてありません。

⑤通信工業用

(例) 71HBは71年版ハンズブックに掲載したことを意味します。

S シリコン
G ゲルマニウム
AL 合金接合型
D ドリフト型
DB 拡散ベース型
EPL エピタキシャル
ME フレーナ型メサ型

EME エピタキシャルメサ型
TME 三重拡散メサ型
TD 三重拡散型
TDP 三重拡散プレーナ型
PL プレーナ型接合型
DJ 拡散接合型
PC 点接触型

↑: $T_c = 25^\circ\text{C}$
! : 指定ケース温度
L : 指定放熱板つき

絶対最大定格 / $T_a = 25^\circ\text{C}$

電氣的特性 / $T_a = 25^\circ\text{C}$

備考

タイプナンバ	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形構造	絶対最大定格 / $T_a = 25^\circ\text{C}$												電氣的特性 / $T_a = 25^\circ\text{C}$								備考		
						V_{CB0}	V_{CER}	V_{EBO}	I_C	P_c	T_j	I_{CB0max}	V_{CBmax}	V_{EBmax}	I_{EBOmax}	V_{CE}	I_c	f	b _{FE}	θ_{FE}	V_{CE}	V_{CE}	f _r	θ_{ab}	V_{CB}		c _{ob}	c _{re}
2SA182⑤	'71HB	中波スイッチング, HF増幅			G, AL	25	12	12	100m	100m	85	15	5 μ	15	5 μ	12	10 μ	1.5	30m	-	-	30~150	6	1m	6	11		
2SA198	-	AM IF増幅			G, AL	15	-	2	5m	30m	85	15	25 μ	2	15 μ	6	6	6	1m	455k	455k	25	-	-	6	12		
2SA201	'79HB	AMコンバータ, ミキサ, IF増幅			G, AL	15	-	10	15m	100m	85	15	10 μ	2	7 μ	6	6	6	1m	455k	455k	9~16	-	-	6	<14.5		
2SA202	'79HB	AM IF増幅			G, AL	15	-	10	15m	100m	85	15	10 μ	2	7 μ	6	6	6	1m	455k	455k	11~27.5	-	-	6	<12.5		
2SA203	'79HB	AM IF増幅			G, AL	15	-	10	15m	100m	85	15	10 μ	2	7 μ	6	6	6	1m	455k	455k	4~16	-	-	6	<12.5		
2SA219	-	テレビ音声IF, FM IF増幅			G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15 μ	1.5	40 μ	6	6	6	1m	1k	1k	27~330	6	1m	6	3.5		
2SA220	-	AM RF増幅			G, D	20	-	0.5	10m	50m	85	15	15 μ	0.5	15 μ	6	6	6	1m	1k	1k	150	6	1m	6	3.5		
2SA221	'79HB	SWコンバータ, 発振, ミキサ			G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15 μ	1.5	40 μ	6	6	6	1m	1k	1k	27~330	-	-	6	3.5		
2SA222	'79HB	SWコンバータ			G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15 μ	1.5	40 μ	6	6	6	1m	1k	1k	27~330	-	-	6	3.5		
2SA223	'79HB	SW発振, ミキサ			G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15 μ	1.5	40 μ	6	6	6	1m	1k	1k	27~330	-	-	6	3.5		
2SA227	-	AM RF増幅			G, D	20	-	0.5	10m	50m	85	6	12 μ	0.5	15 μ	6	6	6	1m	1k	1k	70	6	1m	6	3.0		
2SA263	'68HB	テレビ混合, 発振			G, ME	20	-	0.4	5m	50m	85	15	10 μ	0.5	50 μ	6	6	6	2m	100M	100M	4	6	2m	6	1.5		
2SA264	-	テレビRF増幅			G, ME	20	-	0.4	5m	50m	85	15	10 μ	0.5	50 μ	6	6	6	2m	100M	100M	6	6	2m	6	1.5		
2SA265	-	テレビ混合, 局発			G, ME	20	-	0.4	5m	50m	85	15	10 μ	0.5	50 μ	6	6	6	2m	100M	100M	6	6	2m	6	1.5		
2SA321	'71HB	FM IF増幅			G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15 μ	1.5	40 μ	6	6	6	1m	1k	1k	27~330	6	1m	6	<4.5		

次ページ以後この欄は省略します。

タイアナンパ	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形	構造	絶対最大定格 / T _a = 25°C				電気的特性 / T _a = 25°C										備			
							V _{CE0}	V _{CE0} ↑ V _{CEB}	V _{BE0}	I _C	P _C	T _j (max)	V _{CE0} max	I _{CEO} max	V _{BE0} max	I _{EB0} max	V _{CE}	I _C	h _{FE} ↑ h _{FE}	f _T		V _{CE} ↑ V _{CEB}	C _{ob} ↑ C _{ob}	
2SA322	71HB	SW RF, IF用			-	G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15μ	40μ	6	1m	1k	↑27~330	6	1m	↑35	6	<5.0
2SA323	71HB	AMコンバータ用			-	G, D	20	-	0.5	15m	70m	85	15	15μ	15μ	6	1m	1k	↑	6	1m	↑40	6	<5.5
2SA324	71HB	FM IF増幅用			-	G, D	20	-	1.5	15m	70m	85	15	15μ	1.5	6	1m	1k	↑	6	1m	↑55	6	<6.0
2SA329	79HB	AMコンバータ, IF増幅用			-	G, D	15	-	1.0	10m	50m	85	10	15μ	1.0	6	1m	1k	↑13~385	-	-	-	6	<6.5
2SA330	71HB	AMコンバータ, IF増幅用			-	G, D	20	-	1.5	10m	50m	85	12	15μ	1.5	6	1m	1k	↑13~550	-	-	-	6	<6.5
2SA331	71HB	27MHzトランジスタ出力用			-	G, D	40	-	1.5	50m	150m	85	15	15μ	1.5	6	1m	1k	↑27~330	6	1m	↑>40	6	<5.0
2SA420	71HB	VHF, RF増幅, 混合用			-	G, ME	20	-	0.3	5m	50m	85	12	10μ	0.3	12	2m	1k	↑	25	12	↑150	6	2.0
2SA421	-	UHFコンバータ, 発振			-	G, ME	20	-	0.3	5m	50m	85	12	10μ	0.3	12	2m	1k	↑	25	12	↑680	12	1.0
2SA422	71HB	UHF, RF増幅, 混合, 発振用			-	G, ME	20	-	0.4	5m	50m	85	20	30μ	0.4	12	2m	1k	↑	25	12	↑800	6	0.8
2SA40A	71HB	VHF, RF増幅, 混合, 発振用			-	G, ME	20	-	0.4	5m	60m	85	20	30μ	0.4	6	2m	1k	↑	50	6	↑350	6	1.5
2SA532	76HB	低周波増幅一般用		2SB560	-	S, TDP	50	40	5	200m	500m	150	40	10μ	3	10μ	6	50m	-	40~320	6	10m	90	-
2SA533	-	低周波増幅一般用			-	S, TDP	50	50	5	200m	500m	150	40	0.1μ	4	0.1μ	6	50m	-	40~320	6	10m	90	5
2SA551	71HB	低周波増幅用			-	S, EPL	70	70	5	400m	600m	150	70	10μ	5	10μ	4	0.2	-	40~200	4	10m	80	-
2SA608	RE3	一般増幅, スイッチング用		2SA1317 2SA1318	-	S, EPL	40	30	5	100m	100m	125	25	1μ	4	1μ	6	1m	-	60~560	6	10m	180	6
2SA608	RE3	高周波増幅			-	S, EPL	40	30	5	100m	100m	125	25	1μ	4	1μ	6	1m	-	60~560	6	10m	180	6
2SA609	RE3	高周波スイッチング用			-	S, EPL	30	15	5	100m	100m	125	25	1μ	4	1μ	6	1m	-	60~560	6	1m	80	6
2SA609	RE3	一般増幅, スイッチング用		2SA1317 2SA1318	-	S, EPL	30	15	5	100m	100m	125	25	0.1μ	4	0.1μ	6	1m	-	60~560	6	1m	80	6
2SA659	FP	一般スイッチング用			-	S, EPL	50	50	5	200m	400m	125	40	10μ	3	10μ	6	50m	-	40~320	6	10m	90	-
2SA659	FP	低周波小信号増幅用			-	S, TDP	50	50	5	200m	300m	125	40	0.1μ	4	0.1μ	6	50m	-	40~320	6	10m	90	-
2SA659	NP	低周波増幅一般用		2SA984	-	S, TDP	50	50	5	200m	400m	125	40	10μ	3	10μ	6	50m	-	40~320	6	10m	90	-
2SA701	RE3	低周波小信号増幅用			-	S, EPL	30	30	5	50m	100m	125	25	1μ	4	1μ	6	1m	-	100~560	6	1m	80	-
2SA701	NP	超低雑音小信号増幅用			-	S, EPL	30	30	5	50m	200m	125	25	1μ	4	1μ	6	1m	-	100~560	6	1m	80	-
2SA702	RE3	超低雑音小信号増幅用			-	S, EPL	50	50	5	50m	100m	125	45	1μ	4	1μ	6	1m	-	100~560	6	1m	80	-
2SA702	NP	超低雑音小信号増幅用			-	S, EPL	50	50	5	50m	200m	125	45	1μ	4	1μ	6	1m	-	100~560	6	1m	80	-
2SA711	76HB	低周波大電力増幅用			-	S, TME	150	100	6	7	↑60	150	30	1m	6	5m	5	1	-	40~320	5	1	8	-
2SA711	76HB	低周波大電力増幅用			-	S, TME	100	80	6	7	↑60	150	30	1m	6	5m	5	1	-	40~320	5	1	8	-
2SA930	NP	超低雑音増幅用		2SA929	-	S, EPL	40	30	5	50m	200m	125	30	0.1μ	4	0.1μ	6	1m	-	160~960	6	1m	80	5

タイナンパ	公 称	規 格	用 途	代 替 推奨品	外 形	構 造	絶対最大定格 / T _v = 25°C										電 気 的 特 性 / T _v = 25°C										備 考						
							V _{CE0} ↑ V _{CEB}	V _{CEB}	I _C	P _C	T _{v(max)}	I _{CEO} max	V _{EB} max	I _{EB} max	V _{CE}	I	f	h _{FE} ↑ h _{FE}	V _{CE} V _{CE}	I _C	f _{th}	V _{CE}	c _{ob} ↑ c _{tr}										
																								V _{CE0}	V _{CEB}	I _C		P _C	T _{v(max)}	I _{CEO}	V _{EB}	I _{EB}	V _{CE}
2SA1017	'82A1017	'82A1017	低周波電力増幅用	2SA1207	2003A	SEPL	低周波電力増幅用	2SA1207	2003A	SEPL	120	100	5	50m	500m	125	80	1μ	4	1μ	6	1m	—	100~560	6	1m	110	10	2.2				
2SA1019	'82A1019	'82A1019	低周波電力増幅用	2SA1208	2006	S,EPL	低周波電力増幅用	2SA1208	2006	S,EPL	150	120	5	50m	900m	150	80	1μ	4	1μ	6	1m	—	100~560	6	1m	110	10	2.2				
2SA1047	'82A1047	'82A1047	低周波電力増幅用	2SA1209	2009	S,EPL	低周波電力増幅用	2SA1209	2009	S,EPL	180	160	5	80m	1	150	120	1μ	4	1μ	5	10m	—	60~320	10	10m	130	10	3.2				
2SA1354	'82A1354	'82A1354	高周波一般増幅用	2SA1700	—	S,TDP	高周波一般増幅用	2SA1700	—	S,TDP	400	400	5	100m	1.2	150	300	0.1μ	4	0.1μ	40	10m	—	40~320	30	10m	70	—	—				
2SA1372	'82A1372	'82A1372	高周波一般増幅用	2SA1699	—	S,TDP	高周波一般増幅用	2SA1699	—	S,TDP	400	400	5	100m	1	150	300	0.1μ	4	0.1μ	40	10m	—	40~320	30	10m	70	—	—				
2SB22	'79HB	'79HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	200m	↓300m	85	20	15μ	6	12μ	1.5	100m	—	67~330	—	—	—	—	—	↑ R I A フィンつき			
2SB22	'73HB	'73HB	低速スイッチング、AF増幅用	—	—	G,AL	低速スイッチング、AF増幅用	—	—	G,AL	50	25	12	200m	↓300m	85	40	15μ	6	15μ	1.5	100m	—	100	6	1m	↑1	—	—	↑ R I A フィンつき			
2SB185	'79HB	'79HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	150m	200m	85	20	15μ	6	12μ	6	1m	1k	↑	45	6	1m	↑1	—	—	↑ R I A フィンつき		
2SB186	'79HB	'79HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	150m	200m	85	20	15μ	6	12μ	6	1m	1k	↑	120	6	1m	↑1	—	—	—		
2SB187	'79HB	'79HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	150m	200m	85	20	15μ	6	12μ	1.5	30m	—	50~220	6	1m	↑1	—	—	—	—		
2SB187	'73HB	'73HB	低速スイッチング、AF増幅用	—	—	G,AL	低速スイッチング、AF増幅用	—	—	G,AL	50	25	12	150m	200m	85	30	10μ	6	10μ	1.5	30m	—	50~165	6	1m	↑1	—	—	—	—		
2SB188	'71HB	'71HB	低周波小信号増幅用	—	—	G,AL	低周波小信号増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	150m	200m	85	20	15μ	6	12μ	6	1m	1k	↑	20	6	1m	↑1	—	—	—		
2SB215	—	—	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	100	—	20	3	↑20	85	20	500μ	10	500μ	1.5	1.0	—	100	1.5	0.2	↑0.5	—	—	—	—		
2SB216	—	—	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	60	—	10	1.5	↑20	85	20	500μ	10	500μ	1.5	1.0	—	70	1.5	0.2	↑0.5	—	—	—	—		
2SB216A	'68HB	'68HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	90	—	10	1.5	↑20	85	20	500μ	10	500μ	1.5	1.0	—	70	1.5	0.2	↑0.5	—	—	—	—		
2SB217	'68HB	'68HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	20	—	10	1.5	↑20	85	20	500μ	10	500μ	1.5	1.0	—	70	1.5	0.2	↑0.5	—	—	—	—		
2SB254	'68HB	'68HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	35	—	12	1.0	↓3.3	85	25	200μ	12	200μ	1.5	0.2	—	100	1.5	0.2	↑0.4	—	—	—	—	↑指定放 熱板つき	
2SB255	—	—	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	35	—	12	1.0	↓3.3	85	25	200μ	12	200μ	1.5	0.2	—	50	1.5	0.2	↑0.4	—	—	—	—	↑指定放 熱板つき	
2SB256	'68HB	'68HB	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	1.0	↓3.3	85	25	200μ	12	200μ	1.5	0.2	—	75	1.5	0.2	↑0.4	—	—	—	—	↑指定放 熱板つき	
2SB270	'71HB	'71HB	低周波小信号増幅用	—	—	G,AL	低周波小信号増幅用	—	—	G,AL	12	—	5	50m	150m	85	6	15μ	0.5	10μ	6	1m	1k	↑	80	6	1m	↑1.0	—	—	—	—	↑指定放 熱板つき
2SB272	'68HB	'68HB	低周波出力増幅用	—	—	G,AL	低周波出力増幅用	—	—	G,AL	25	—	10	0.5	↑0.72	85	12	60μ	6	30μ	1.5	0.1	—	200	1.5	0.1	↑0.5	—	—	—	—	—	
2SB273	'68HB	'68HB	低周波出力増幅用	—	—	G,AL	低周波出力増幅用	—	—	G,AL	35	—	10	0.5	↑0.72	85	12	60μ	6	30μ	1.5	0.1	—	150	1.5	0.1	↑0.5	—	—	—	—	—	
2SB303	'79HB	'79HB	低雑音増幅用	—	—	G,AL	低雑音増幅用	—	—	G,AL	25	—	12	20m	100m	85	15	15μ	6	12μ	6	1m	1k	↑22~396	6	1m	↑1	6	28	—	—	—	
2SB342	'68HB	'68HB	テレビ水平偏向ドライバ用	—	—	G,DB	テレビ水平偏向ドライバ用	—	—	G,DB	120	—	1	6	↑30	85	120	5m	1	5m	1.5	5	—	50	1.5	0.5	↑1.5	—	—	—	—	—	
2SB343	'68HB	'68HB	テレビ垂直偏向出力用	—	—	G,DB	テレビ垂直偏向出力用	—	—	G,DB	150	—	1	6	↑30	85	150	5m	1	5m	1.5	5	—	50	1.5	0.5	↑1.5	—	—	—	—	—	
2SB372	—	—	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	低周波電力増幅用	—	—	G,AL	25	—	10	10	↑1.5	85	20	50μ	10	50μ	1.5	0.2	—	150	1.5	0.2	↑0.7	—	—	—	—	—	
2SB373	'68HB	'68HB	低周波出力増幅用	—	—	G,AL	低周波出力増幅用	—	—	G,AL	25	—	10	10	↑1.5	85	20	50μ	10	50μ	1.5	0.2	—	150	1.5	0.2	↑0.7	—	—	—	—	—	

タイナンパン	公称	掲載欄	用 途	代 替 推奨品	外 形	構 造	絶対最大定格 / T _a = 25°C				電 気 的 特 性 / T _a = 25°C										備 考				
							V _{CEO}	V _{CEO} / V _{CE(R)}	V _{BEH}	I _L	P _C	T _{amb}	V _{CEH} max	I _{CEH} max	V _{CEH}	I _{CEH}	f	h _{FE} / h _{FE}	V _{CEH} / V _{CEH}	I _L		f _T / f _T	V _{CEH}	C _{ob} / C _{ce}	
2SB375A	79HB		テレビ水平出力用		-	G, DB	150	↑150 (50Ω)	3	9	↑30	85	150	3	90m	1.5	4	-	30-125	1.5	0.5	>1.3	-	-	
2SB390	68HB		低周波電力増幅用		-	G, DB	80	-	1	6	↑30	85	15	200μ	1	5m	1.5	3	-	50	1.5	0.5	↑1.5	-	-
2SB391	68HB		低周波電力増幅用		-	G, DB	50	-	1	6	↑30	85	15	200μ	1	5m	1.5	3	-	75	1.5	0.5	↑1.5	-	-
2SB400	79HB		低周波低雑音増幅用		-	G, AL	20	-	10	40m	100m	85	15	15μ	6	12μ	6	1m	1k	↑54-396	6	1m	↑1	6	28
2SB405	73HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	20	↑25 (100Ω)	10	40m	100m	85	15	15μ	6	10μ	6	1m	1k	↑	120	-	-	-	-
2SB405ST	79HB		低速度スイッチング用		-	G, AL	25	↑25 (100Ω)	6	1	↑0.72	85	20	25μ	4	25μ	1	0.2	-	50-275	1	0.2	↑0.7	-	-
2SB405S	73HB		低速度スイッチング用		-	G, AL	40	↑25 (100Ω)	12	1	↑0.72	85	20	25μ	10	50μ	2	2	-	70-300	1	0.1	1.5	-	-
2SB407	79HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	50	25	12	1	↑0.72	85	30	25μ	6	20μ	1	0.2	-	100	1	0.2	↑0.75	-	-
2SB407S	73HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	30	↑30 (300Ω)	10	7	↑30	85	30	50μ	10	50μ	1.5	1.0	-	27-275	1.5	0.5	0.35	-	-
2SB408	73HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	60	30	10	10	↑30	85	30	100μ	10	50μ	1.5	1.0	-	80	1.5	0.5	0.35	-	-
2SB410	68HB		テレビ水平出力用		-	G, AL	25	-	12	0.2	↑0.3	85	20	15μ	6	15μ	1.5	0.1	-	175	-	-	-	-	-
2SB410AF	76HB		テレビ偏向出力用		-	G, DB	135	↑135 (50Ω)	5	15	↑40	85	30	250μ	1	5m	1.5	8	-	50	1.5	0.5	3	-	-
2SB410S	73HB		低周波大電力増幅用		-	G, DB	55	↑55 (50Ω)	1	15	↑40	85	30	250μ	1	5m	1.5	1	-	27-275	1.5	0.5	3	-	-
2SB411	71HB		電力スイッチング用		-	G, DB	80	80	5	15	↑40	85	50	500μ	1	5m	1.5	4	-	30-100	1.5	0.5	3	-	-
2SB411AF	76HB		テレビ水平偏向出力用		-	G, DB	200	↑200 (50Ω)	5	11	↑40	85	30	250μ	1	5m	1.5	8	-	40	1.5	0.5	2.5	-	-
2SB411S	73HB		低周波大電力増幅用		-	G, DB	200	↑35 (50Ω)	1	11	↑40	85	30	250μ	1	5m	1.5	1	-	27-275	1.5	0.5	2.5	-	-
2SB412	-		低速度スイッチング用		-	G, DB	300	-	5	11	↑40	85	50	500μ	1	5m	1.5	4	-	30-100	1.5	0.5	2.5	-	-
2SB471	79HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	35	↑35 (100Ω)	6	2	↑12	85	25	200μ	6	200μ	1.5	0.2	-	50-275	1.5	0.2	↑0.7	-	-
2SB471S	73HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	60	30	12	2	↑12	85	30	50μ	6	200μ	1.5	0.2	-	50-140	-	-	-	-	-
2SB492	79HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	25	↑25 (100Ω)	6	2	↑6	85	20	50μ	6	80μ	1.5	0.2	-	50-275	1.5	0.2	↑0.7	-	-
2SB492ST	79HB		ストロボ、DCコンバータ用		-	G, AL	50	↑35 (100Ω)	12	2	↑6	85	25	100μ	10	100μ	2	3	-	70-300	1.0	0.1	1.5	-	-
2SB492S	71HB		低周波電力増幅用		-	G, AL	50	25	12	2	↑6	85	30	50μ	6	20μ	1.5	0.2	-	80	1.5	0.2	↑0.7	-	-
2SB507	76HB		低周波大電力増幅用	2SB507 (TO220AB)	-	S, TDP	60	60	5	3	↑30	150	20	0.1m	4	1.0m	2	1	-	40-320	5	0.5	8	10	130
2SB508	76HB		低周波大電力増幅用	2SB508 (TO220AA)	-	S, TDP	60	60	5	3	↑30	150	20	0.1m	4	1.0m	2	1	-	40-320	5	0.5	8	10	130
2SB509	81HB		低周波電力増幅用	-	-	S, ME	60	60	5	4	↑35	150	20	0.1m	4	1.0m	2	1	-	40-320	5	0.5	8	-	-
2SB511	76HB		低周波電力増幅用	2SB511 (TO220AB)	-	S, TDP	35	35	5	1.5	↑10	150	20	0.1m	4	1.0m	2	1	-	40-320	5	0.5	8	-	-

↑ R I A
フィンつき

タイプナンバー	公称	掲載欄	用途	代替品 推奨品	外形	構造	絶対最大定格 / T _a = 25°C						電気的特性 / T _a = 25°C										備考			
							V _{CEO}	V _{CE0} ↑ V _{CE,ER}	V _{BE0}	I _c	P _c	T _j (max)	I _{CEO} V _{CE} max	I _{BE0} V _{BE} max	I _{CEK}	f	h _{FE} ↑ h _{FE}	V _{CE} V _{CE}	I _c	f _r	V _{CE}	C _{sub} ↑ C _{ce}				
																								V _{CE0}	V _{CE0}	V _{BE0}
2SB514	HT020	76HB	低周波大電力増幅用	2SB514 (TO20AAB)	-	S, STDP	50	5	2	↑ 20	150	4	1.0m	2	1	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	
2SB515	HT020	76HB	低周波大電力増幅用	2SB515 (TO20AA)	-	S, STDP	50	5	2	↑ 20	150	4	1.0m	2	1	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	-
2SB544	FP大	76HB	カセットテレコ電力増幅、 電子ガバナ、ドライブ用	2SB544 (MP)	-	S, EPL	25	5	1	0.75	125	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	25	25	25	25	25
2SB544(P1)	FP大	76HB	カセットテレコ電力増幅、 電子ガバナ、ドライブ用	2SB544 (MP)	-	S, EPL	25	5	1	1	125	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	25	25	25	25	25
2SB544(P2)	FP大	76HB	カセットテレコ電力増幅、 電子ガバナ、ドライブ用	2SB544 (MP)	-	S, EPL	25	5	1	1	125	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	25	25	25	25	25
2SB559	FP大	-	低周波電力増幅、 中速度スイッチング用、 オーディオドライブ用、 一般増幅用	2SB559 (TO20B)	2006	S, EPL	60	5	0.7	0.75	125	4	1.0μ	5	50m	-	60~320	10	50m	100	10	15	15	15	15	15
2SB560	FP	76HB	電子ガバナ、DC-DCコンパ ータ、1W音声出力	2SB560 (MP)	-	S, EPL	100	5	0.7	0.75	125	4	1.0μ	5	50m	-	60~320	10	50m	100	10	15	15	15	15	15
2SB598	FP	76HB	低周波電力増幅、 25~35W出力用	2SB598 (NP)	-	S, EPL	25	5	1	600m	125	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	25	25	25	25	25
2SB633P	-	81HB	低周波電力増幅、 25~35W出力用	-	-	S, EPL	100	6	6	↑ 50	150	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB634	-	78HB	低周波電力増幅用	-	2016	S, EME	120	6	7	↑ 60	150	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB696	-	82-83HB	低周波電力増幅用	2SB816	-	S, EME	150	6	8	↑ 80	150	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB696K	-	82-83HB	低周波電力増幅用	2SB816	-	S, EME	150	6	8	↑ 80	150	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB697	-	82-83HB	低周波電力増幅用	2SB817	2017	S, EME	160	6	12	↑ 100	150	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB697K	-	82-83HB	低周波電力増幅用	2SB817	2017	S, EME	160	6	12	↑ 100	150	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB823	-	81HB	低周波電力増幅、 60W出力用	-	2010	S, PL	100	6	6	↑ 40	150	4	0.1m	5	1	-	60~200	5	1	15	15	15	15	15	15	15
2SB914	-	82-83HB	各種ドライブ用	2SB912	2017	S, EPL	70	6	10	↑ 70	150	4	0.1m	5	1	-	5000	5	5	20	20	20	20	20	20	20
2SB915	-	82-83HB	各種ドライブ用	2SB983	2017	S, EPL	70	6	15	↑ 80	150	4	0.1m	5	1	-	5000	5	7	20	20	20	20	20	20	20
2SB916	-	82-83HB	各種ドライブ用	2SB913	2017	S, EPL	110	6	8	↑ 70	150	4	0.1m	5	1	-	4000	5	4	20	20	20	20	20	20	20
2SB920	-	82-83HB	大電流スイッチング用	-	2010A	S, EPL	120	6	5	↑ 30	150	4	0.1m	2	1	-	70~280	5	1	20	20	20	20	20	20	20
2SB921	-	82-83HB	大電流スイッチング用	-	2010A	S, EPL	120	6	7	↑ 40	150	4	0.1m	2	1	-	70~280	5	1	20	20	20	20	20	20	20
2SB922	-	84HB	大電流スイッチング用	-	2022	S, EPL	120	6	12	↑ 80	150	4	0.1m	2	1	-	70~280	5	1	20	20	20	20	20	20	20
2SB991	-	84HB	カラータン垂直、音声出力用	2SB1037	2013	S, TDP	180	6	1.5	↑ 25	150	4	10μ	5	0.3	-	40~200	5	100m	8	8	8	8	8	8	8
2SC60	-	68HB	テレビ同期分離用	2SC330 2SC331	-	G, AL	80	10	20m	100m	85	6	15μ	6	1m	1k	↑	50	6	1m	↑	5	5	5	5	5
2SC65Y	-	76HB	テレビ映像出力、 高周波増幅用	↑ 150 (1kΩ)	-	S, ME	150	4	50m	600m	150	4	10μ	20	5m	-	10~200	10	10m	120	10	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
2SC423	-	68HB	高周波増幅、 スイッチング用	2SC176	-	S, EPL	40	5	300m	500m	175	35	1μ	4	1μ	-	25~560	10	20m	470	10	5	5	5	5	5
2SC423S	-	68HB	スイッチング、増幅用	-	-	S, EPL	40	4	300m	500m	175	35	0.1μ	5	20m	-	40~560	10	20m	470	10	5	5	5	5	5
2SC424	-	68HB	一般増幅、スイッチング用	-	-	S, EPL	40	5	300m	200m	175	35	1μ	4	1μ	-	80	10	20m	500	500	500	500	500	500	500

タイナンパン	公称	掲載	用途	代替	外形	構造	絶対最大定格 / $T_c = 25^\circ\text{C}$						電気的特性 / $T_c = 25^\circ\text{C}$										備考		
							V_{CE0}	V_{CE0} $\uparrow V_{CEK}$	V_{E0}	I_c	P_c	T_c (max)	I_{CBO} max	V_{EB}	I_{EBO} max	V_{CE}	I_c	f	h_{FE} $\uparrow h_{FE}$	V_{CE} V_{CE}	I_c	f_T $\uparrow f_{\alpha}$		V_{CE}	C_{ob} $\uparrow C_{cr}$
2SC425		73HB	一般増幅、スイッチング用		-	S,E,PL	20	5	300m	600m	175	15	1μ	4	1μ	5	20m	10	470	10	5				
2SC426		'68HB	一般増幅、スイッチング用		-	S,E,PL	20	5	300m	200m	175	15	1μ	4	1μ	5	20m	10	500	-	-				
2SC536	RE3	73HB	小信号一般増幅用	2SC3330 2SC3331	-	S,TDP	40	5	100m	200m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	150	6	3.0				
2SC536	FP	'76HB	小信号一般増幅用	2SC3330 2SC3331	-	S,PL	40	5	100m	250m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	100	6	3.5				
2SC536	RE3	73HB	小信号一般増幅用		-	S,TDP	40	4	100m	125m	125	35	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	150	6	3.0				
2SC536P	FP	-	小信号一般増幅用		-	S,PL	40	5	100m	200m	125	35	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	100	6	3.5				
2SC537	RE3	73HB	小信号一般増幅用	2SC3330 2SC3331	-	S,TDP	20	5	100m	200m	125	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	150	6	3.0				
2SC537	FP	73HB	小信号一般増幅用	2SC3330 2SC3331	-	S,PL	20	5	100m	200m	125	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	150	6	4.0				
2SC544		'68HB	FM/AM高周波増幅用	2SC2839 (SPA)	-	S,E,PL	40	5	30m	125m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	350	6	1.7				
2SC545		'68HB	FM/AM高周波増幅用	2SC3000 (NP)	-	S,E,PL	20	5	30m	125m	125	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	350	6	1.7				
2SC614		73HB	トランジスタ出力、 一般増幅用		-	S,E,PL	80	4	1.5	175	175	40	1μ	3	0.5m	10	250m	20	200	20	12.5				
2SC615		73HB	一般増幅用		-	S,E,PL	80	4	1.5	175	175	40	1μ	3	0.5m	10	250m	20	200	20	12.5				
2SC615		73HB	トランジスタ出力、 一般増幅用		-	S,E,PL	30	4	1.5	175	175	10	1μ	3	0.5m	10	250m	20	200	20	12.5				
2SC615		73HB	一般増幅用		-	S,E,PL	30	4	1.5	175	175	10	1μ	3	0.5m	10	250m	20	200	20	12.5				
2SC668	RE3	'76HB	FM RF, コンバータ用	2SC2999	-	S,TDP	15	3	30m	120m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	600	6	0.75				
2SC668	SP/ SPA	82-83HB	FM RF, コンバータ用	2SC2999	2000B	S,TDP	25	3	30m	150m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	600	6	0.75				
2SC671		'68HB	VHF RF増幅用		-	S,TDP	25	3	30m	150m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	600	6	0.75				
2SC671	RE3	'76HB	VHF RF増幅(フォワード AGC)用		-	S,TDP	15	3	30m	120m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	600	6	0.75				
2SC671	RE3	'68HB	VHF増幅(フォワードAGC) 用		-	S,TDP	30	3	30m	120m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	600	6	0.75				
2SC693	RE3	73HB	小信号低雑音増幅用	2SC1570	-	S,TDP	40	5	50m	100m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	700	6	1.1				
2SC693	FP	'76HB	小信号低雑音増幅用	2SC1570	-	S,PL	40	5	50m	100m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	150	6	3.0				
2SC693	RE3	73HB	小信号低雑音増幅用		-	S,TDP	40	5	50m	100m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	150	6	3.0				
2SC694	RE3	'68HB	低雑音増幅用	2SC1570	-	S,TDP	40	5	50m	100m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	230	6	3.0				
2SC705		73HB	UHF発振用		-	S,E,PL	15	3	30m	120m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	700	6	0.95				
2SC706		'68HB	VHF増幅用		-	S,E,PL	15	3	30m	120m	125	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	800	-	-				
2SC715		'73HB	低周波増幅、 トランジスタ出力用	2SC3330 2SC3331	-	S,E,PL	40	5	100m	125m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	6	200	6	3.0				
2SC715		73HB	スイッチング、高周波増幅用		-	S,E,PL	40	4	100m	125m	125	35	0.1μ	3	0.1μ	1	10m	6	150	6	3.0				

タイプナンバー	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形	構造	絶対最大定格 / T _c = 25°C						電気的特性 / T _c = 25°C								備考		
							V _{CEO} ↑ V _{CER}	V _{CE0}	I _c	P _c	T _{jmax}	I _{CEO} max	V _{CE0} max	I _{CEO} max	I _{CE}	h _{FE} ↑ h _{FE}	V _{BE} V _{CE}	I _c	f _T ↑ f _{sh}	c _{ob} ↑ c _{tr}			
																						V _{CE0}	I _{CE}
2SC716	73HB		低周波増幅、トランジスタ出力用	2SC2839	-	S,EPL	20	5	100m	125	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	2m	6	200	6	3.0	
2SC772	68HB		FM高周波増幅、IF増幅用	2SC3000	-	S,EPL	15	5	30m	120m	10	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	350	6	↑1.0	
2SC772S	68HB		高周波増幅、スイッチング用		30	S,EPL	30	4	30m	120m	35	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	1m	6	350	6	↑1.0	
2SC858	73HB	RE3	小信号低雑音増幅用	2SC1570	-	S,TDP	20	5	50m	100m	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	150	6	3.0	
2SC858	73HB	FP	小信号低雑音増幅用	2SC1570	-	S,PL	20	5	50m	100m	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	150	6	4.0	
2SC859	68HB		低雑音増幅用	2SC1570	-	S,TDP	20	5	50m	100m	15	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	150	6	3.0	
2SC860			UHF発振用		15	S,EPL	15	3	30m	↑80m	10	1μ	3	1μ	6	1m	6	1m	6	40~200	6	↑10.7 ↑R1A フィンつき	
2SC875	76HB		低周波増幅用	2SD438	-	S,TDP	75	5	200m	500m	40	10μ	3	10μ	6	50m	6	10m	6	170	6	5	
2SC875S	73HB		スイッチング、低周波増幅用		75	S,TDP	75	5	200m	500m	40	0.1μ	4	0.1μ	6	50m	6	10m	6	170	6	5	
2SC876	73HB		低周波増幅用	2SD438	-	S,TDP	50	5	200m	500m	40	10μ	3	10μ	6	50m	6	10m	6	170	6	5	
2SC876S	73HB		スイッチング、低周波増幅用		50	S,TDP	50	5	200m	500m	40	0.1μ	4	0.1μ	6	50m	6	10m	6	170	6	5	
2SC927	76HB		ACCつきVHF RF増幅用		30	S,TDP	30	25	20m	150m	25	1μ	3	1μ	6	1m	6	3m	6	500	6	↑0.45	
2SC928	73HB		ACCつきVHF RF増幅用		30	S,TDP	30	15	20m	150m	25	1μ	3	1μ	6	1m	6	3m	6	500	6	↑0.45	
2SC928S	73HB		VHF RF、IF増幅用		30	S,TDP	30	15	20m	150m	10	0.1μ	2	0.5μ	6	1m	6	3m	6	500	6	↑0.45	
2SC929	73HB	RE3	AMコンバータ、FM RF、IF増幅用		15	S,EPL	15	10	30m	120m	10	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	300	6	↑1.1	
2SC929S	73HB	RE3	AMコンバータ、FM RF、IF増幅用		30	S,EPL	30	20	30m	120m	10	0.1μ	3	0.5μ	6	1m	6	1m	6	300	6	↑1.1	
2SC929	8283HB	SP	AMコンバータ、FM RF、IF増幅用	2SC2839	2000B	S,EPL	30	20	30m	250m	10	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	300	6	↑<1.6	
2SC929	8283HB	NP	AMコンバータ、FM RF、IF増幅用	2SC3000	2000A	S,EPL	30	20	30m	250m	10	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	300	6	↑1.3	
2SC930	73HB	RE3	AMコンバータ、FM RF、IF増幅用		15	S,EPL	15	10	30m	120m	10	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	300	6	↑1.1	
2SC930	88HB	SEA/NA	AMコンバータ、FM RF、IF増幅用	2SC2839	-	S,EPL	30	20	30m	250m	10	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	6	300	6	↑1.1	
2SC931	71HB		大電力増幅出力段用	2SD330	-	S,TME	50	4	3	↑10	20	50μ	3	1m	2	1	6	5	0.5	120	5	100	
2SC931Z			大電力スイッチング用	2SD330	-	S,TME	50	4	3	↑10	20	50μ	3	1m	2	1	6	5	0.5	120	5	100	
2SC932	71HB		大電力増幅出力段用	2SD330	-	S,TME	30	20	4	3	↑10	20	50μ	3	1m	2	1	6	5	0.5	120	5	100
2SC933	71HB	104	低周波増幅、トランジスタ出力用	T020AB	-	S,EPL	50	30	300m	200m	125	45	1μ	4	1μ	5	20m	6	10	20m	500	10	5
2SC933	76HB	FP	低周波増幅、トランジスタ出力用		50	S,EPL	50	30	300m	200m	125	45	1μ	4	1μ	5	20m	6	10	20m	500	10	5
2SC934	71HB	104	低周波増幅、トランジスタ出力用		20	S,EPL	20	15	300m	200m	125	15	1μ	4	1μ	5	20m	6	10	20m	500	10	5
2SC934	73HB	FP	低周波増幅、トランジスタ出力用		20	S,EPL	20	15	300m	300m	125	15	1μ	4	1μ	5	20m	6	10	20m	500	10	5

タイプナンバー	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形	構造	絶対最大定格 / T _c = 25°C										電気的特性 / T _c = 25°C										備考			
							V _{CEO} ↑ V _{CEB}		V _{CEB}	I _{CEO}	P _c	T _{amb}	I _{CEO max}	V _{CEB max}	I _{CEO} max	V _{CEB}	I _c	f _T ↑ f _{gh}	C _{ob} ↑ C _{rr}	I _{CEO}		V _{CEB}	I _c	f	h _{FE} ↑ h _{FE}	V _{CEB}		I _c	f _T	C _{ob} ↑ C _{rr}
							V _{CEO}	V _{CEB}												I _{CEO}	I _{CEO}									
28C1931	NP	-	低周波増幅、トランジスタ出力用		2003	S,EPL	300m	125	15	4	1μ	5	20m	-	-	-	-	-	-	40-560	-	-	-	-	-	-	-			
28C1972		'71HB	低周波増幅用		-	S,EPL	600m	150	70	10μ	5	10μ	4	0.2	80	-	-	-	-	40-200	4	10m	8	-	-	-	-			
28C1024		'71HB	大電力増幅出力段用		-	S,TME	↑ 25 150	↑ 25 150	55	1m	3	1m	2	1	-	-	-	-	-	25-200	-	-	8	-	-	-	-			
28C1025		'81HB	テレビ水平、垂直出力用		-	S,TME	↑ 25 150	↑ 25 150	180	1m	5	5m	2	0.5	-	-	-	-	-	40-320	5	0.5	8	-	-	-	-			
28C1027		'71HB	テレビ水平出力段用		-	S,ME	↑ 50 150	30	1m	(5)	(1m)	2	5	-	-	-	-	-	-	>9	-	-	-	-	-	-	-			
28C1035		'71HB	UHF RF、コンバータ用		-	S,TDP	150m	125	25	1μ	3	1μ	6	1m	-	-	-	-	-	40-200	6	3	>540	6	10.45	6	10.45			
28C1036		'71HB	UHF RF、コンバータ用		-	S,TDP	150m	125	25	1μ	3	1μ	6	1m	-	-	-	-	-	40-200	6	3	>540	6	10.45	6	10.45			
28C1045		'76HB	ラインオシレータ、垂直出力段、高耐圧電力増幅用		-	S,TDP	1000	550	5	5μ	-	15	0.2	-	-	-	-	-	-	25-200	-	-	-	-	-	-	-			
28C1045S		'73HB	ラインオシレータ、水平出力段、高耐圧電力増幅用		-	S,TDP	1000	500	5	1m	(5)	(1m)	5	0.2	-	-	-	-	-	25-200	15	0.2	3	10	65	-	-			
28C1046		'76HB	ラインオシレータ、水平出力段、高耐圧電力増幅用		-	S,TDP	1000	400	6	3	125 100	5μ	-	5	2	-	-	-	-	4-20	-	-	-	-	-	-	-			
28C1046S		'73HB	ラインオシレータ、水平出力段、高耐圧電力増幅用		-	S,TDP	1000	400	6	3	125 100	1m	(6)	(1m)	15	0.2	-	-	-	8-80	15	0.2	2	-	-	-	-			
28C1048		'76HB	映像出力、カラー出力用	25C1756	-	S,ME	200	200	6	50m	600m	150	10μ	-	10	25m	-	-	-	40-200	10	10m	120	10	3.5	-	-			
28C1048S		'73HB	高耐圧スイッチング、映像出力用		-	S,ME	200	200	6	50m	600m	150	10μ	5	1μ	10	25m	-	-	40-320	10	10m	120	10	3.5	-	-			
28C1050		'82-83HB	TV音声出力、電源制御用	25D1401	-	S,TME	300	300	6	1	140	150	150	1m	6	5m	5	300m	-	40-320	5	300m	5	-	-	-	-			
28C1051		'82-83HB	低周波電力増幅用	25C3088	-	S,TME	150	100	6	7	160	150	30	1m	6	5m	5	1	-	40-320	5	1	8	-	-	-	-			
28C1051L		'82-83HB	低周波電力増幅用	25C3088	-	S,TME	100	80	6	7	160	150	30	1m	6	5m	5	1	-	40-320	5	1	8	-	-	-	-			
28C1175		'82-83HB	低周波電力増幅用	25C2274	2003A	S,TDP	50	50	5	200m	400m	125	40	10μ	3	10μ	6	50m	-	40-320	6	10m	170	-	-	-	-			
28C1175	FP	'76HB	低周波小信号増幅		-	S,TDP	50	50	5	200m	400m	125	40	10μ	3	10μ	6	50m	-	40-320	6	10m	170	-	-	-	-			
28C1175S	FP	'73HB	低周波小信号増幅		-	S,TDP	50	50	5	200m	400m	125	40	0.1μ	4	0.1μ	6	50m	-	40-320	6	10m	170	-	-	-	-			
28C1180		'80HB	UHF RF増幅用		-	S,TDP	30	20	3	20m	150m	150	25	1μ	2	1μ	6	1m	-	40-320	10	2m	800	10	10.3	-	-			
28C1181		-	映像中間周波増幅(最終段)用		-	S,EPL	40	40	3	50m	300m	125	35	1μ	2	1μ	6	1m	-	15-120	6	1m	400	6	11.0	-	-			
28C1182		-	映像中間周波増幅(最終段)用		-	S,EPL	25	25	3	50m	300m	125	20	1μ	2	1μ	6	1m	-	15-120	6	1m	400	6	11.0	-	-			
28C1235		'76HB	カラーテレビ映像出力用	25C1755	-	S,TDP	300	300	4	100m	16.5	150	100	5μ	3.5	1m	10	50m	-	30-160	30	20m	60	10	7.5	-	-			
28C1284		'73HB	UHF、VHF発振用	25C3330	-	S,EPL	30	20	3	50m	200m	125	20	0.1μ	2	0.1μ	6	1m	-	25-200	6	1m	700	10	10.92	-	-			
28C1285		-	高周波増幅用	25C3331	-	S,EPL	40	30	5	100m	200m	125	35	1μ	4	1μ	6	1m	-	40-560	6	1m	140	6	3.0	-	-			
28C1285S		'73HB	低周波小信号増幅一載用		-	S,EPL	55	50	5	100m	200m	125	18	0.1μ	4	0.1μ	1	10m	-	60-560	6	1m	140	6	2.9	-	-			
28C1293	NP	'82-83HB	テレビ映像IF増幅用	-	2003A	S,EPL	25	25	3	50m	300m	125	20	1μ	2	1μ	6	1m	-	15-120	6	1m	400	6	11.3	-	-			

タイプナンバー	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形	構造	絶対最大定格 / T _a = 25°C										電気的特性 / T _a = 25°C										備考
							V _{CE0}	V _{CE0} ↑ V _{CE1}	V _{BE0}	I _C	P _e	T _{max}	I _{CEO}	V _{BEH} max	I _{CEO} max	V _{CE}	I _C	f	h _{FE} ↑ h _{FE}	V _{BE} / V _{CE}	I _C	f _r ↑ f _{sh}	V _{BEH}	C _{sh} ↑ C _r			
																									V _{CE0}	V _{CE0} ↑ V _{CE1}	
25C1293	FP	'76HB	映像中間波増幅(最終段)用		-	S,EPL	25	25	3	50m	300m	125	20	1μ	2	1μ	6	1m	6	1m	400	6	11.3				
25C1295		'82-83HB	テレビ水平偏向出力用	25D140	2017	S,TME	1000	350	7	2	140	150	100	0.1m	5	1m	5	1.5	-	-	-	-	-				
25C1296		'73HB	16~18カラータレテレビ水平偏向出力用		-	S,TDP	1300	400	6	5	150	150	100	100μ	5	1m	5	3.5	-	-	-	-	-				
25C1308		'82-83HB	20カラータレテレビ水平出力用	25D1402	2017	S,TME	1500	400	6	7	150	150	100	0.1m	5	1m	5	4	-	-	-	-	-				
25C1570	FP	'76HB	超低雑音低周波増幅	25C1570 (NP)	-	S,EPL	55	50	5	100m	200m	125	18	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	1m	100	6	3				
25C1571	FP	'76HB	超低雑音低周波増幅	25C1571 (NP)	-	S,EPL	40	35	5	100m	200m	125	18	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	1m	100	6	3				
25C1571L	FP	'76HB	超低雑音低周波増幅	25C1571L (NP)	-	S,EPL	40	35	5	100m	200m	125	18	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	1m	100	6	3				
25C2057		'82-83HB	カラーテレビ映像IF増幅用	-	-	S,TDP	30	25	3	20m	250m	125	25	1μ	3	1μ	6	1m	6	1m	500	10	10.6				
25C2079		'78HB	高周波電力増幅用	25C2314	2008	S,EPL	100	80	5	700m	1	125	20	1μ	4	1μ	5	50m	6	1m	100	10	10				
25C2210		'87-88HB	AM高周波増幅用	25C3000	2003A	S,EPL	30	20	5	30m	250m	125	10	0.1μ	4	0.1μ	6	1m	6	1m	90	-	-				
25C2228		'79HB	テレビ映像出力用	25C2228A	2006	S,TDP	160	160	5	50m	750m	125	160	1μ	5	1μ	10	10m	6	1m	>50	10	<4.0				
25C2363		'82-83HB	低周波電力増幅用	25C2909	2003A	S,EPL	120	100	5	50m	500m	125	80	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	130	10	1.8				
25C2375		'82-83HB	低周波電力増幅用	25C2910	2006A	S,EPL	150	120	5	50m	900m	150	80	1μ	4	1μ	6	1m	6	1m	130	10	1.8				
25C2441		'82-83HB	低周波電力増幅用	25C2911	2009	S,EPL	180	160	5	80m	1	150	120	1μ	4	1μ	5	10m	6	1m	150	10	2.7				
25C2813		'87-88HB	高周波一般増幅用	25C3142	2018A	S,EPL	25	20	3	30m	150m	125	10	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	1m	600	-	-				
25C2840		'87-88HB	高周波一般増幅用	25C2999	2033	S,EPL	25	20	3	30m	150m	125	10	0.1μ	3	0.1μ	6	1m	6	1m	600	-	-				
25C2998		'87-88HB	高速度スイッチング用	25C2960	2003A	S,EPL	60	50	5	150m	500m	150	40	0.1μ	4	0.1μ	6	1m	6	1m	100	6	2.7				
25C3041		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3040	2017	S,TDP	500	400	7	8	190	150	400	10μ	5	10μ	5	0.8	-	-	-	-	-				
25C3043		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3042	2017	S,TDP	500	400	7	12	1120	150	400	10μ	5	10μ	5	1.6	-	-	-	-	-				
25C3084		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3083	2017	S,TDP	500	400	7	6	170	150	400	10μ	5	10μ	5	0.4	-	-	-	-	-				
25C3091		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3088	2017	S,TDP	800	500	7	4	170	150	500	10μ	5	10μ	5	0.3	-	-	-	-	-				
25C3092		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3089	2017	S,TDP	800	500	7	7	190	150	500	10μ	5	10μ	5	0.6	-	-	-	-	-				
25C3093		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3090	2017	S,TDP	800	500	7	10	1120	150	500	10μ	5	10μ	5	1.2	-	-	-	-	-				
25C3094		'82-83HB	スイッチング電源用	-	2017	S,TDP	800	500	7	20	1160	150	400	10μ	5	10μ	5	2.4	-	-	-	-	-				
25C3154		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3151	2017	S,TDP	900	800	7	1.5	170	150	800	10μ	5	10μ	5	0.1	-	-	-	-	-				
25C3155		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3152	2017	S,TDP	900	800	7	3	190	150	800	10μ	5	10μ	5	0.2	-	-	-	-	-				
25C3156		'82-83HB	スイッチング電源用	25C3153	2017	S,TDP	900	800	7	6	1120	150	800	10μ	5	10μ	5	0.4	-	-	-	-	-				

タイプナンバー	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形	構造	絶対最大定格 / T _a = 25℃				電気的特性 / T _a = 25℃										備考								
							V _{CE0}	V _{CE0} + V _{CE(R)}	I _C	P _C	T _{j(max)}	I _{CEO}	V _{BE}	I _{CE0} max	I _{CE0} / V _{BE}	I	f	h _{FE} / h _{FE}	V _{CE} / V _{CE}	I _C		f _r	C _{ob} / C _{ob}						
																								V _{CE0}	V _{CE0} + V _{CE(R)}	I _C	P _C	T _{j(max)}	I _{CEO}
2SD331	HT020	76HB	低周波大電力増幅用	2SD331 (TO20AA)	-	S, TDP	50	50	2	120	150	20	0.1m	4	1m	2	1	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	-	
2SD332		73HB	低周波電力増幅用		2016	S, DJ	130	100	7	165	150	50	1m	5	5m	5	1	-	40~200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD348		8283HB	20" 110" TV 水平偏向出力用		2017	S, TME	1500	400	6	150	150	1000	0.1m	6	1m	5	5	-	>4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD353		8283HB	20" 110" TV 垂直出力用		-	S, TME	150	150	6	160	150	30	10μ	6	1m	5	0.1	-	>40	5	1	8	-	-	-	-	-	-	
2SD368		73HB	20" カラーテレビ水平出力用		-	S, TDP	1300	400	6	150	150	100	0.1m	5	1m	5	4	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD386	HT020	73HB	テレビ垂直出力用	2SD386 (TO20AB)	-	S, TDP	200	120	3	125	150	180	1m	5	5m	2	0.5	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	-	
2SD386A	HT020	73HB	テレビ垂直出力用	2SD386A (TO20AB)	-	S, TDP	200	150	6	125	150	180	1m	5	5m	2	0.5	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	-	
2SD387	HT020	73HB	テレビ垂直出力用	2SD387 (TO20AA)	-	S, TDP	200	120	6	125	150	180	1m	5	5m	2	0.5	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	-	
2SD387A	HT020	73HB	テレビ垂直出力用	2SD387A (TO20AA)	-	S, TDP	200	150	6	125	150	180	1m	5	5m	2	0.5	-	40~320	5	0.5	8	-	-	-	-	-	-	
2SD400	FP大	73HB	カセットテレコ電力増幅、 電子ガバナ用	2SD400 (MP)	-	S, EPL	25	25	5	750m	125	20	1.0μ	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	15	-	-	-	-	
2SD400(P1)	FP大	73HB	カセットテレコ電力増幅、 電子ガバナ用		-	S, EPL	25	25	5	1	125	20	1.0μ	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	15	-	-	-	P17イン付	
2SD400(P2)	FP大	73HB	カセットテレコ電力増幅、 電子ガバナ用		-	S, EPL	25	25	5	1	125	20	1.0μ	4	1.0μ	2	50m	-	60~320	10	50m	180	10	15	-	-	-	P27イン付	
2SD416		73HB	20" 110" 水平偏向出力用		-	S, TDP	1500	400	6	150	150	100	0.1m	6	1m	5	5.5	-	>3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD437		-	スイッチングケルレータ、 イタナイタ用		-	S, TME	600	400	6	180	150	400	0.1m	6	0.1m	5	6	-	>7	5	0.5	2.5	-	-	-	-	-	-	
2SD437W		81HB	高耐圧中速度スイッチング ケルレータ用		2017	S, TME	500	350	6	180	150	300	0.1m	5	0.1m	5	2	-	25~200	5	0.5	2.5	5	280	-	-	-	-	
2SD439	FP大	-	低周波電力増幅、中速度ス イッチング用	2SD439 (TO126)	-	S, EPL	60	50	5	0.7	750m	125	20	1.0μ	4	1.0μ	5	50m	-	60~320	10	50m	100	10	10	-	-	-	-
2SD575		8283HB	カラ-TV 水平出力用	2SD1400	2017	S, TME	1400	600	5	150	150	1000	50μ	5	5m	5	2	-	>2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD613P		81HB	低周波電力増幅、 25~35W 出力用		-	S, EPL	100	85	6	150	150	40	0.1m	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	10	110	-	-	-	-	
2SD616		78HB	低周波電力増幅用		-	S, EME	120	100	6	160	150	80	0.1m	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	-	-	-	-	-	-	
2SD621		8283HB	TV 超高耐圧水平出力用		2017	S, TME	2500	900	6	180	150	1000	50μ	6	1m	10	1.5	-	>3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD626		8283HB	電子イグニッションシステム用		2017	S, TD	600	350	6	180	150	350	0.1m	-	-	2	3.5	-	>300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD627		8283HB	小口径カラ-TV 水平出力用	2SD1400	2017	S, TD	1500	600	6	150	150	1000	50μ	6	1m	10	2	-	5~25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2SD732		8283HB	低周波電力増幅用	2SD1046	-	S, EME	150	120	6	180	150	80	0.1m	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	-	-	-	-	-	-	
2SD732K		8283HB	低周波電力増幅用	2SD1046	-	S, EME	150	140	6	180	150	80	0.1m	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	-	-	-	-	-	-	
2SD733		8283HB	低周波電力増幅用	2SD1047	2017	S, EME	160	140	6	12	100	150	80	0.1m	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	-	-	-	-	-	
2SD733K		8283HB	低周波電力増幅用	2SD1047	2017	S, EME	180	160	6	12	100	150	80	0.1m	4	0.1m	5	1	-	40~320	5	1	15	-	-	-	-	-	
2SD761		8283HB	カラ-TV 垂直・音声出力用	2SD1459	2013	S, TDP	180	180	6	1.5	150	80	10μ	4	10μ	5	0.3	-	40~200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

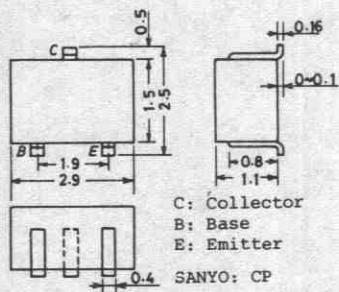
タイプナンバー	公称	掲載欄	用途	代替推奨品	外形	構造	絶耐最大定格 / T _a = 25°C						電気的特性 / T _a = 25°C						備考							
							V _{CHO}	V _{CEO} / V _{CEB}	V _{EB0}	I _c	P _c	T _j (max)	V _{CE0} max	I _{CEO} max	V _{EB} max	I _{FE}	V _{CEH}	V _{CEH}		f _t / f _{gh}	V _{CEH}	C _{oh} / C _{cr}				
2SD1338	'82-83HB		超高耐圧水平出力用		2017	S, TD	2500	900	6	3	↑50	150	100	50μ	6	1m	10	1.5	1k	3-15	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		カラー-TV水平出力用	2SD1398	2017	S, TME	1500	600	6	7	↑50	150	150	1m	4	100m	5	4	1k	5-11.5	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		カラー-TV水平出力用	2SD1398	2017	S, TME	1500	600	6	7	↑50	150	150	1m	4	100m	5	3	-	4-10	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		高耐圧スイーチング用	2010A	2022	S, TDP	450	350	6	5	↑40	150	450	0.5m	4	10m	2	3	-	>100	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		高耐圧スイーチング用	2010A	2022	S, TDP	450	350	6	10	↑100	150	450	0.5m	4	20m	2	4	-	>200	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		カラー-TV水平出力用	2SD1396	2017	S, TDP	1500	600	6	3	↑50	150	150	1m	4	133m	5	2	-	3-15	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		カラー-TV水平出力用	2SD1399	2017	S, TDP	1500	600	6	8	↑50	150	-	-	4	130m	5	5	-	3-15	-	-	-	-	-	-
2SD1398	'82-83HB		カラー-TV水平出力用	2SD1399	2017	S, TDP	2500	900	6	3	↑50	150	-	-	4	130m	10	1.5	-	3-15	-	-	-	-	-	-
2SD1059	'81HB		カラー-TV水平出力用		2010	S, PL	100	85	6	6	↑40	150	40	0.1m	4	0.1m	5	1	-	60-200	-	-	-	-	-	150
2SD1231	'82-83HB		低周波電力増幅、25W出力用	2SD1229	2017	S, EPL	70	60	6	10	↑70	150	40	0.1m	5	3m	2	5	-	5000	-	-	-	-	-	-
2SD1232	'82-83HB		各種ドライアプ用	2SD1193	2017	S, EPL	70	60	6	15	↑80	150	40	0.1m	5	3m	2	7	-	5000	-	-	-	-	-	-
2SD1233	'82-83HB		各種ドライアプ用	2SD1230	2017	S, EPL	110	100	6	8	↑70	150	80	0.1m	5	3m	3	4	-	4000	-	-	-	-	-	-
2SD1236	'82-83HB		大電流スイーチング用		2010A	S, EPL	120	80	6	5	↑30	150	80	0.1m	4	0.1m	2	1	-	70-280	-	-	-	-	-	-
2SD1237	'82-83HB		大電流スイーチング用		2010A	S, EPL	120	80	6	7	↑40	150	80	0.1m	4	0.1m	2	1	-	70-280	-	-	-	-	-	-
2SD1238	'84HB		大電流スイーチング用		2022	S, EPL	120	80	6	12	↑80	150	80	0.1m	4	0.1m	2	1	-	70-280	-	-	-	-	-	-
2SD1371	'84HB		電源出力用		2010A	S, TDP	300	300	7	2	↑40	150	200	100μ	7	100μ	5	0.3	-	>35	-	-	-	-	-	-
2SD1372	'84HB		電源出力用		2010A	S, TDP	300	300	7	4	↑50	150	200	100μ	7	100μ	5	1	-	>35	-	-	-	-	-	-
2SD1373	'84HB		電源出力用		2022	S, TDP	300	300	7	3	↑50	150	200	100μ	7	100μ	5	0.3	-	>35	-	-	-	-	-	-

タイプナンバ	公称	掲載欄	用途	代替推奨製品	外形	構造	絶対最大定格/ $T_a=25^\circ\text{C}$				電気的特性/ $T_a=25^\circ\text{C}$		備考	
							V_{DS} V	V_{GS} V	V_{DS} ■ V_{GSM}	V_{GS} V	I_C A	P_b W		$T_{j(max)}$ $^\circ\text{C}$
2SK21	'73HB		AF小信号アンプ, AM RFアンプ		-	S, N-J	40	-	10m	100m	125	0.6-24/10	7/10	1.0/10, 1k
2SK25	'71HB		FM RFアンプ, ミキサ用	2SK41 (NP)	-	S, N-J	18	18	10m	100m	125	0.6-24/10	6/10	2.5/10, 100M
2SK41	'85HB	NP	FM RF増幅, コンパクタ用	-	-	S, N-J	■18	-	10m	200m	125	0.6-24/10	7/10	3.5max/10, 100M
2SK11	'76HB	FP	FM RFアンプ, ミキサ用	2SK41 (NP)	-	S, N-J	■18	-	10m	200m	125	0.6-24/10	7/10	3.5max/10, 100M
2SK11	'76HB	RE3	コンデンサマイク用		-	S, N-J	20	20	10m	100m	125	0.06-3.0/10	2/10	-
2SK11	'82-83HB	SP	コンデンサマイク用	2SK304	2001B	S, N-J	20	20	10m	100m	125	0.06-3.0/10	2/10	-
2SK331	'82-83HB		コンデンサマイク用	2SK597	2026	S, N-J	■20	-	10m	100m	125	0.06-1.5/10	-	-
2SK336	'82-83HB	NP	アナログスイッチ用	2SK583	2005A	S, N-J	-	-	-	600m	125	<1 μA /20	-	-
2SK376	'87-88HB	SP	コンデンサマイク用	2SK596	2037A	S, N-J	20	-	10m	100m	125	60-800 μA /5	-	-
2SK493	'87-88HB	NP	ビデオカメラ用	2SK445	2005A	S, N-J	-15	-	10m	300m	125	5-38/5	27/5	1.5/5, 1k
3SK107	'87-88HB	DP4A	高周波増幅用	3SK180	2031A	S, N-M	$V_{GS} \pm 7$	$V_{GS} \pm 7$	I_{D30mA}	250m	125	2.5-24/10	17/10	2.2/10, 100M
3SK108	'82-83HB	DP4	高周波増幅用	3SK181	2031A	S, N-M	-	-	-	250m	125	-	-	1.8/10, 100M
3SK167	CP4		UHFアンプ, ミキサ用	3SK189	-	GaAs-MES	12	-	I_{D55m}	200m	125	10-55/5	-	2.6max/5, 1G
3SK168	CP4		UHFアンプ, ミキサ用	-	-	GaAs-MES	12	-	I_{D55m}	200m	125	10-55/5	-	2.6max/5, 1G

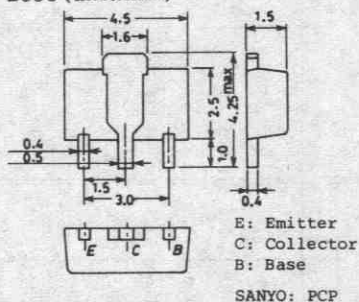
表面実装用トランジスタ編 外形図一覧表

- ここには表面実装用トランジスタ編の外形図をまとめて挙げます。
- 数字はすべてmm単位、末尾にminまたはmaxのないものはすべてtyp値です。
- 印刷表示は原則として記入してありません。

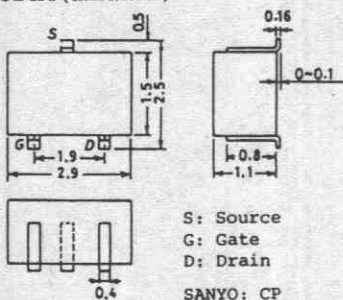
外形図 2018A (unit:mm)



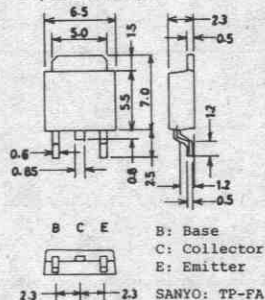
外形図 2038 (unit:mm)



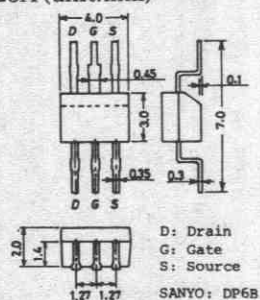
外形図 2024A (unit:mm)



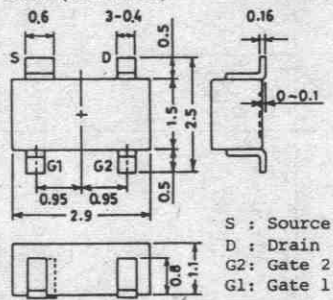
外形図 2044 (unit:mm)



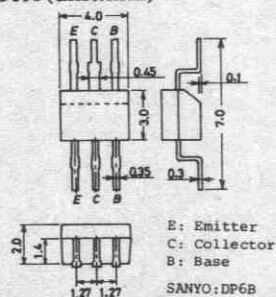
外形図 2028A (unit:mm)



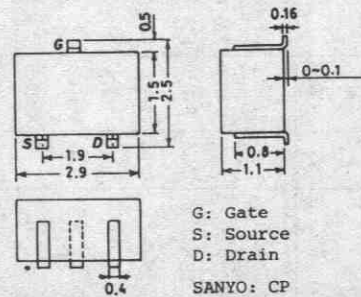
外形図 2046 (unit:mm)



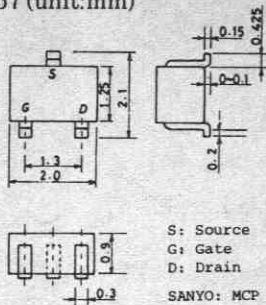
外形図 2030A (unit:mm)



外形図 2050 (unit:mm)

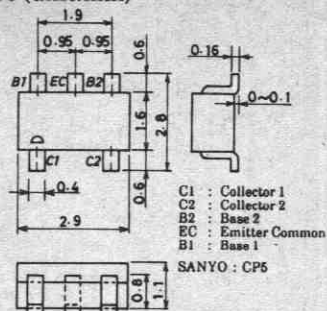


外形图 2057 (unit:mm)



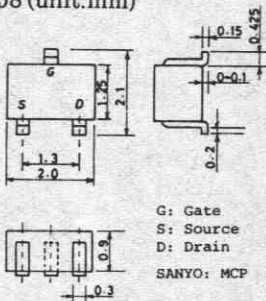
S: Source
G: Gate
D: Drain
SANYO: MCP

外形图 2066 (unit:mm)



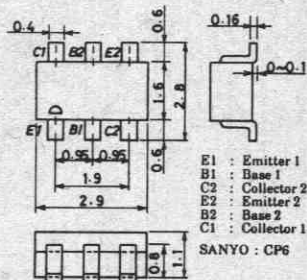
C1: Collector 1
C2: Collector 2
B2: Base 2
EC: Emitter Common
B1: Base 1
SANYO: CP6

外形图 2058 (unit:mm)



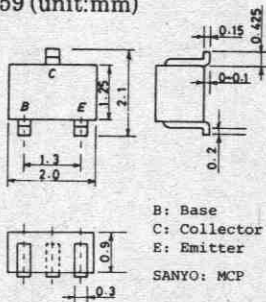
G: Gate
S: Source
D: Drain
SANYO: MCP

外形图 2067 (unit:mm)



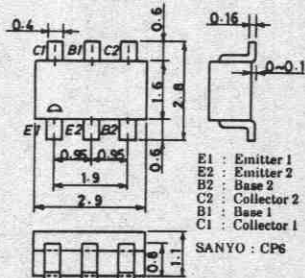
E1: Emitter 1
B1: Base 1
C2: Collector 2
E2: Emitter 2
B2: Base 2
C1: Collector 1
SANYO: CP6

外形图 2059 (unit:mm)



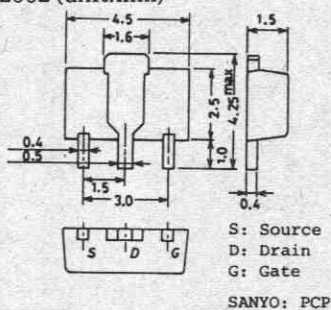
B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

外形图 2068 (unit:mm)



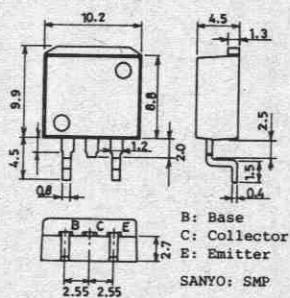
E1: Emitter 1
E2: Emitter 2
B2: Base 2
C2: Collector 2
B1: Base 1
C1: Collector 1
SANYO: CP6

外形图 2062 (unit:mm)



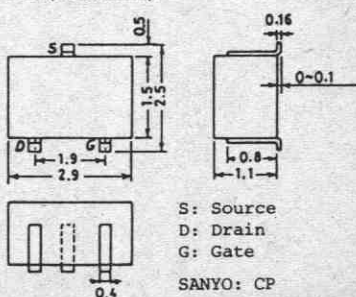
S: Source
D: Drain
G: Gate
SANYO: PCP

外形图 2069 (unit:mm)



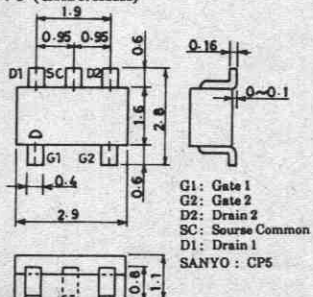
B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: SMP

外形图 2065 (unit:mm)



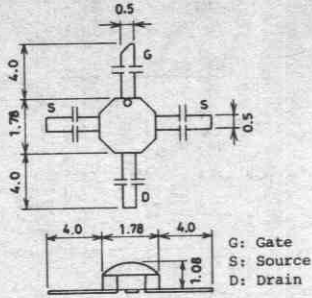
S: Source
D: Drain
G: Gate
SANYO: CP

外形图 2070 (unit:mm)

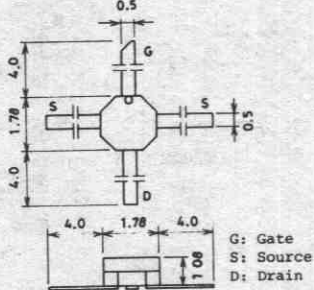


G1: Gate 1
G2: Gate 2
D2: Drain 2
SC: Source Common
D1: Drain 1
SANYO: CP6

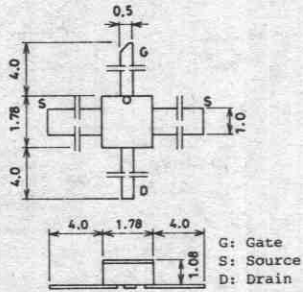
外形図 2071 (unit:mm)



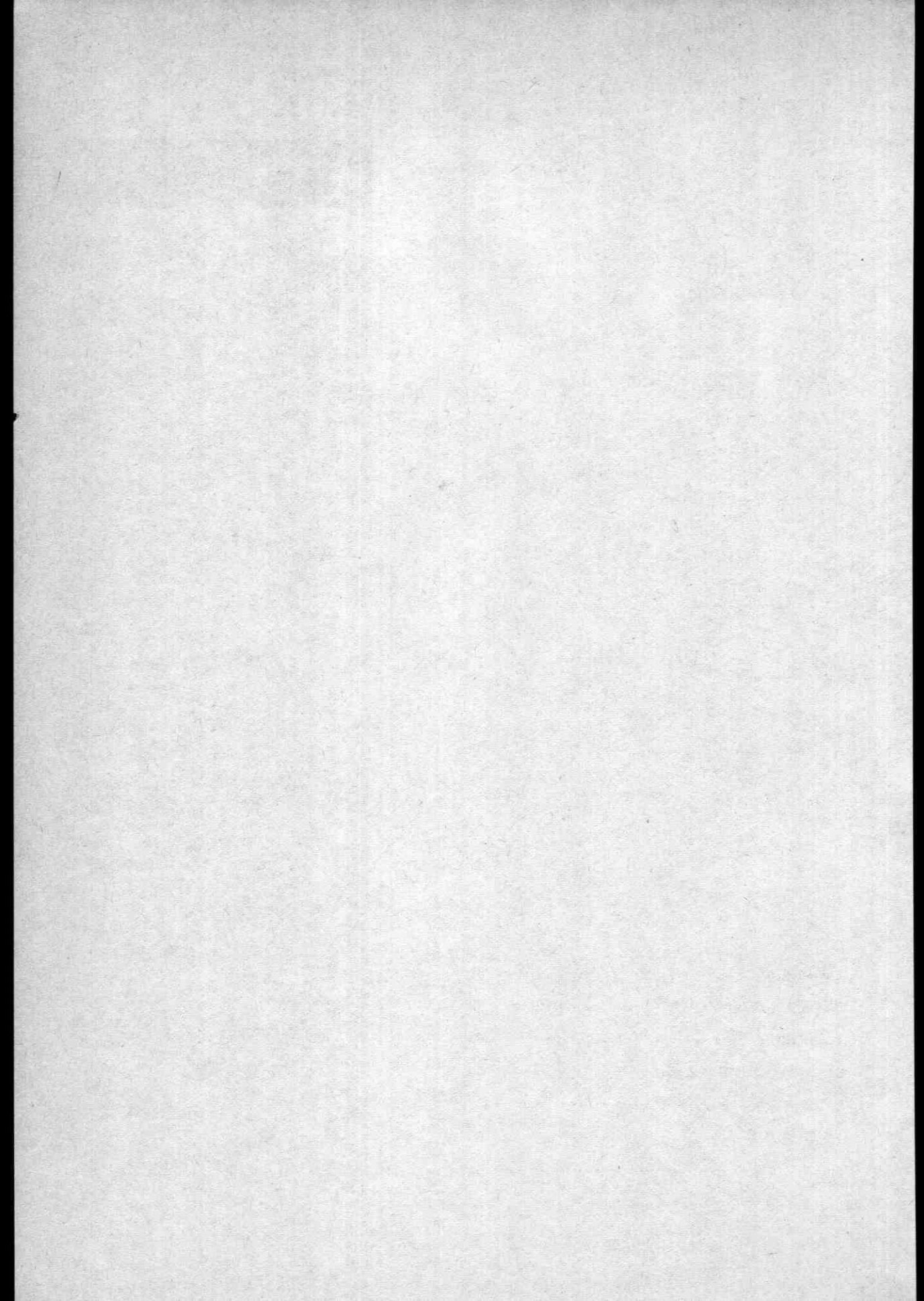
外形図 2072 (unit:mm)



外形図 2073 (unit:mm)



	ページ
2. 掲載品種と記号略号.....	39
3. 最大定格.....	42
4. 信頼性.....	45
5. 外形および品名表示法.....	50
6. 許容損失.....	52
7. 実装方法.....	53
8. 梱包方法.....	54
9. その他.....	57



2. 掲載品種と記号略号

2.1 掲載品種

このデータブックの掲載品種は、現在弊社で開発・製造・販売しているうちの標準品について、また開発中の製品については1989年5月現在のデータを記載してあります。特注品や特殊選別品については省略してあります。

このデータブックをご覧になって、もしこれらの品種あるいは特性で、万一ご満足のいかない場合がございますら、ご遠慮なくご相談くださいますようお願いいたします。お話し合いによりオーダーメイド、新規開発あるいは特殊選別などの用意がございます。

〔表2.1〕 三洋半導体製品型名分類表

□□：分類，○○：追い番号を示す。

品番	内容	番号登録先
LA□□□□	モノリシックバイポーラニアIC	三洋独自
LB□□□□	" デジタルIC	"
LC□□□□	" CMOS IC	"
LD□□□□	薄膜IC	"
LM□□□□	モノリシックNMOS, PMOS IC	"
STK□□□□	厚膜IC	"
2SA○○○○	高周波用PNPトランジスタ	EIAJ
2SB○○○○	低周波用PNPトランジスタ	"
2SC○○○○	高周波用NPNトランジスタ	"
2SD○○○○	低周波用NPNトランジスタ	"
2SF○○○○	逆阻止サイリスタ	"
2SJ○○○○	PチャンネルFET	"
2SK○○○○	NチャンネルFET	"
2SM○○○	双方向性サイリスタ	"
1S○○○○	ダイオード	"
TS□□□□	シリコントランジスタ	三洋独自
SDT□□□□	サーミスタ	"

シリコンダイオード・サイリスタ・センサについては「'89三洋半導体データブック、ダイオード・サイリスタ・センサ編」を参照して下さい。

2.2 製品番号

製品番号(タイプナンバ)は表2.1に示すように多種のものがありますが、大別すると、EIAJナンバと三洋独自のナンバの2種になります。

(1) 電子機械工業会EIAJナンバ

これは、日本電子機械工業会(Electronic Industries Association of Japan)会員が指定の規定・分類に従い登録申請した順による追い番号です。

現在弊社では、ディスクリートトランジスタのみに適用しており、さらにこの末尾にA, B, C, ...などを用いて特性の分類を行なうこともありません。

これら以外の半導体製品は、(2)の三洋ナンバを用いています。

(2) 三洋ナンバ

ICに関してはその性質上、現在のところ全国的統一はなされておらず、各社各様の番号がついています。

また、ディスクリートトランジスタの三洋ナンバは、原則として暫定的なもので、開発段階を終了すれば特別な事情のない限りEIAJナンバに変更されます。

ダイオードについては、三洋ナンバをそのまま使用します。

2.3 半導体製品に用いる記号・略号

半導体製品の特性を示す場合、しばしば記号ないしは略号が用いられます。ここでは、このデータブックで用いている記号・略号について、

簡単な定義と解説をしてあります。ただし、説明不要の明らかなものや、数機種にわたる共通性のない記号などは省いてあります。

一般的にいって、記号およびその添え字は、直流特性では大文字を、交流特性では小文字を用いています。例外もありますが慣用に従ってあります。

添え字の意味は、その記号の補足です。

基本的な電気記号および桁数を表す記号は、JISに決められていますが、つぎにこのデータブックで使用する桁表示記号について示します。

桁 10^8 10^6 10^4 10^2 10^0 10^{-2} 10^{-4} 10^{-6} 10^{-8} 10^{-10}

G M k - m μ n p

ただし、今回のデータブックでは和文タイプを使用しているため、タイピングの都合で大文字、小文字を混用している箇所があります。ご了承ください。

単位はつぎのとおりです。

電圧.....V
電流.....A
電力.....W
インピーダンス..... Ω
アドミタンス.....S
キャパシタンス.....F
インダクタンス.....H
時間.....sec (s), min, hour (h)
周波数.....Hz
倍率.....dB
位相角.....degree
相対湿度.....(%)
温度.....C

以上を基本にして主な記号略号を列挙します。

ASO : 安全動作領域。
c : ダイオードの接合部容量。(単位F)
 C_nV : バラクタダイオードの nV における端子間容量。(単位F)
 C_i, C_o : 入出力容量。(単位F)
 C_{ob} : 出力容量(ベース接地)。エミッタ開放で規定のコレクタ・ベース電圧および周波数で測定したコレクタ・ベース間容量で、ふつうケースの浮遊容量を含みます。(単位F)
CR : 容量変化比。指定2電圧における容量の比。(単位なし)
 C_{re}, C_{rb} : 帰還容量。それぞれ y_{re}, y_{rb} の虚数部。(単位F)
f : (測定)周波数。(単位Hz)
 f_{cb} : (ベース接地)しゃ断周波数。ベース接地での小信号電流増幅率が、規定の V_{ce} および I_c で低周波での値より3dB低下する周波数。(単位Hz)
 f_T : 利得帯域幅積。エミッタ接地小信号電流増幅率 h_{fe} が規定の V_{ce}, I_c で1になる周波数。(単位Hz)
 g_m : 相互コンダクタンス。 V_{DS} を規定して $\frac{\alpha I_o}{\alpha V_{GS}}$ で与えられる。(単位S)
 h_{FE} : (エミッタ接地)直流電流増幅率。規定の V_{ce}, I_c において I_c/I_b で定義します。(単位なし)
 h_{ie} : 出力短絡入力インピーダンス。(単位 Ω)
 h_{re} : 入力開放電圧帰還比。(単位なし)
 h_{re} : 出力短絡電流増幅率。(単位なし)
 h_{oe} : 入力開放出力アドミタンス。(単位S)
h定数を用いた電流、電圧の関係は次式で表わせます。

$$\begin{pmatrix} V_i \\ I_o \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} h_{ie} & h_{re} \\ h_{re} & h_{oe} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I_i \\ V_o \end{pmatrix}$$

なお、ベース接地の場合は第2添え字eをbに変えて同様に考えます。

I_B, I_C, I_E : それぞれトランジスタのベース電流、コレクタ電流、エミッタ電流。絶対最大定格の欄にあるときはその最大許容値。デバイスに流入する方向を正とし、流出する方向を負とします。(単位A)

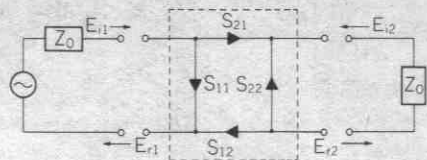
I_G, I_S, I_D : それぞれFETのゲート電流、ソース電流、ドレイン電流。絶対最大定格の欄にあるときはその最大許容値。正負の定義は前項に同じ。(単位A)

I_{CCO} : 無信号電流。指定回路において入力信号を入れないときの全消費電流。(単位A)

- i_{cp} : ピークコレクタ電流。コレクタ電流の平均値が、同じく絶対最大定格の I_C を超えない範囲での連続交流電流のピーク値の最大許容値。(単位A)
- I_F : ダイオードに規定の順(方向)電圧を印加したとき流れる順(方向)電流。(単位A)
- $I_{FM}, I_{F(P)}$: せん頭順(方向)電流。平均電流が I_0 以下で順方向に流れる交流電流のせん頭値。(単位A)
- I_0 : 平均順(方向)電流。平均整流電流(ダイオード)。順方向に流しうる直流電流または平均整流電流。またはその最大許容値。指定回路の出力電流。(単位A)
- I_R : 逆(方向)電流。規定の逆(方向)電圧を印加したときに流れる電流。(単位A)
- I_Z : 定電圧ダイオードでツェナー領域で流す電流。(単位A)
- I_{ZM} : 最大許容ツェナー電流。(単位A)
- I_{CBO} : コレクタシャ断電流。エミッタを開放にしてコレクタ・ベース間に規定の電圧を印加したときコレクタに流れる電流。同じようにして I_{CEO} , I_{CER} , I_{CES} , I_{CEX} , I_{EBO} など V_{CEO} の項の説明と同じ考え方で定義します。(単位)
- I_{GSS} : ゲートシャ断電流。ドレインとソースを短絡し、ゲート・ソース間に逆電圧を印加したとき流れるリーク電流。(単位A)
- I_{DSS} : ゲート・ソース間を短絡し(0バイアス)、ドレイン・ソース間に規定の電圧を加えたときドレインに流れる電流。(単位A)
- I_L : LEDの光度。(単位cd)
- I_{FSM}, I_{surge} : サージ電流。規定の条件において1回に限り流しうる電流の最大許容値。(単位A)
- MAG : 最大有能電力利得。(単位dB)
- MG : 混合利得。(単位dB)
- n : ダイオードにおける連続印加サイクル数。(単位なし)
- NF : 雑音指数。 V_{NO} 参照。(単位dB)
- P_C : コレクタ損失(消費電力)。指定の放熱条件でコレクタ接合において消費する電力損失。絶対最大定格の欄においてはその最大許容値。指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ における値をいいます。(単位W)
- P_D : FETにおける許容消費電力。トランジスタの P_C に相当。(単位W)
- P : ダイオードにおける消費される電力。絶対最大定格の欄においてはその最大許容値。(単位W)
- P_O : 出力電力。指定の動作回路における出力電力。(単位W)
- P_{peak} : せん頭許容損失。逆方向に許容しうる1秒間のパルス・サージ電力。(単位W)
- PG : 電力利得。(単位dB)
- Q : 性能指数。クオリティ・ファクタ。 $1/(2\pi fcr_s)$ 。(単位なし)
- R_{BE} : ベース・エミッタ間に外づけする抵抗。 V_{CER} の測定条件。(単位 Ω)
- r_d : 動作抵抗。定電圧ダイオードのツェナー電流の微小変化に対するツェナー電圧の微小変化の割合。(単位 Ω)
- r_i, r_o : 入出力抵抗。(単位 Ω)
- $r_{bb} \cdot C_c$: ベース・コレクタ時定数。 V_{CB} , I_C を規定。 f は通常31.9MHzで測定。(単位sec)
- r_s : バラクタ・ダイオードにおける等価直列抵抗。(単位 Ω)
- S_{11} : 入力反射係数。 $S_{11}=E_{r1}/E_{i1}$ (単位 \sqrt{W})
- S_{12} : 逆方向伝達係数。 $S_{12}=E_{r1}/E_{i2}$ (単位 \sqrt{W})
- S_{21} : 順方向伝達係数。 $S_{21}=E_{r2}/E_{i1}$ (単位 \sqrt{W})
- S_{22} : 出力反射係数。 $S_{22}=E_{r2}/E_{i2}$ (単位 \sqrt{W})

S定数を用いた関係式は次式で表わせます。

$$\begin{bmatrix} \frac{E_{r1}}{\sqrt{Z_0}} \\ \frac{E_{r2}}{\sqrt{Z_0}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} \\ S_{21} & S_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{E_{i1}}{\sqrt{Z_0}} \\ \frac{E_{i2}}{\sqrt{Z_0}} \end{bmatrix}$$



Z_0 : 特性インピーダンス

- なお、接地方式を示す添え字はエミッタ接地ならe、ソース接地ならsを付けて S_{21e} , S_{21s} のように表わします。
- $|S_{21e}|^2$: 順方向伝達利得。 $S_{11}=0$ のときの電力利得。(単位dB)
- T_a : 周囲温度。(単位 $^\circ\text{C}$)
- T_c : ケース温度。(単位 $^\circ\text{C}$)
- T_j : 接合部温度。絶対最大定格の欄においてはその最大許容値。(単位 $^\circ\text{C}$)
- T_{stg} : 保存周囲温度。非動作時における保存の周囲温度の最大許容範囲。(単位 $^\circ\text{C}$)
- t_{rr} : 逆(方向)回復時間、リカバリタイム。指定された回路および条件において逆電流が最大値の10%に回復するまでの時間。(単位sec)
- t_f : 下降時間。測定回路を規定。(単位sec)
- t_{on} : ターン・オン時間=遅延時間 t_d +上昇時間 t_r 。測定回路を規定。(単位sec)
- t_{off} : ターン・オフ時間=蓄積時間 t_{stg} +下降時間 t_f 。測定回路を規定。(単位sec)
- t_{stg} : 蓄積時間。測定回路を規定。(単位sec)
- THD : 全高調波ひずみ率, Total Harmonic Distortion。(単位なし, %)
- V_{CC} : 電源電圧。(単位V)
- V_{CBO} : コレクタ・エミッタ電圧。第2添え字の電極(この場合エミッタ)に対して、第1, 第2添え字以外の電極(この場合すなわちベース)を、第3添え字の状態(Oは開放, Sは短絡, Rは開放, Xは指定の回路または逆電圧等の条件に付する)にして、第1添え字の電極(この場合コレクタ)に加える逆電圧。絶対最大定格の欄においてはその最大許容値。電流が急激に増す近辺においては V_{BR} をつけて(たとえば $V_{(BR)CBO}$)降伏電圧として区別することもあります。 V_{CES} , V_{EBO} , V_{DSS} , V_{GS0} などについても同様に考えます。(単位V)
- $V_{CE(sat)}, V_{BE(sat)}$: それぞれコレクタ・エミッタ、ベース・エミッタ飽和電圧。規定のコレクタ電流、ベース電流において測定。(単位V)
- V_{BE} : ベース・エミッタ(立上り)電圧。規定の V_{CE} , I_C において測定。(単位V)
- V_F : 順(方向)電圧。規定の順(方向)電流を流したときの順(方向)電圧。(単位V)
- $V_{GS(off)}$: (ゲート・ソース)カット・オフ電圧。バイアスを深くし、電流が充分小さくなったときのゲート・ソース間電圧。(単位V)
- V_R : 逆(方向)電圧。規定の逆(方向)電流を流したときの逆(方向)電圧。絶対最大定格の欄においては交流の平均値、または直流の最大許容値。電流が急激に増す近辺においてはトランジスタと同様に降伏電圧 $V_{(BR)R}$ として定義することもあります。(単位V)
- $V_{RM}, V_{R(D)}$: せん頭逆(方向)電圧。平均電圧が V_R の範囲内で逆方向にくりかえし印加しうる交流のせん頭値の最大許容値。(単位V)
- V_Z : ツェナー電圧。定電圧ダイオードの逆方向に規定電流を流したときの端子電圧。(単位V)
- V_{NO} : 出力雑音電圧。指定回路、指定条件(ふつう入力短絡)における出力電圧。(単位V)
- V_{NI} : 入力換算雑音電圧。 V_{NO} をその回路の利得で割って入力側に換算、標準化した雑音電圧。(単位V)

- VG : 電力利得 (単位dB)
- y_{ie} : 出力短絡入力アドミタンス
 $= 1/r_{ie} + j\omega C_{ie}$ (単位S)
- y_{re} : 入力短絡逆伝達アドミタンス
 $= |y_{re}| \exp(j\phi_{re})$ (単位S)
- y_{fe} : 出力短絡順伝達アドミタンス
 $= |y_{fe}| \exp(j\phi_{fe})$ (単位S)
- y_{oe} : 入力短絡出力アドミタンス
 $= 1/r_{oe} + j\omega C_{oe}$ (単位S)
- y定数を用いた電流・電圧の関係は次式で表わせます。

$$\begin{pmatrix} i_i \\ i_o \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y_{ie} & y_{re} \\ y_{fe} & y_{oe} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v_i \\ v_o \end{pmatrix}$$

なおベース接地の場合は、第2添え字eをbに変えて同様に考えます。FETについて y_{is} , y_{rs} , y_{fs} , y_{os} なども同様です。

- Γ_s : ツェナー電圧温度傾数 (単位%/°C)
- ΔC_m : バラクタ・ダイオードの組み合わせ容量偏差 (単位なし)
- η : 整流効率 (単位なし, %)
- θ : 熱抵抗 (単位°C/W)

これら以外は、接地Gnd, 負荷抵抗 R_L , 信号源抵抗 R_g , スイッチSW, 入力IN (またはin, inputなど), 出力OUT (またはout, outputなど), インピーダンス素子C, R, L, 時間t, 安定化係数Sなど慣用に従っています。

3. 最大定格

信頼度の高い電子機器を設計するには、信頼性の高い部品を選択することが重要なことは当然ですが、同時に適切に使用することも大切です。それには、まず部品を最大定格内で使うことがあげられます。

ここでは、半導体素子の最大定格とその考え方について述べてあります。

3.1 最大定格の必要性

半導体中のキャリア密度は指数関数的な温度依存性を持っていますので、キャリアの半導体中でのふるまいによるトランジスタの機能は、温度によって大きく影響されます。一方、トランジスタ、ダイオードおよび集積回路のようにPN接合のある場合には、この接合への印加電圧が大きくとキャリアがエネルギーを得て、キャリアの増倍作用による電子なだれの現象のような急激な電圧降伏現象を起こすことがあります。電流については、電圧のような急激な変化はありませんが、特性が徐々に変化して半導体素子の機能を失ったり、さらに、電圧と相まって接合部での電力損失が熱エネルギーに変換され、半導体素子を熱破壊したりします。このように電圧、電流、および電力損失が、半導体素子の動作機能を制限する大きな因子となります。

したがって、これらの諸現象を考慮して、半導体素子に印加しうる電圧、流しうる電流、許容電力損失、および温度について最大許容値を定め、これを最大定格といっています。

3.2 最大定格の意義

一般に最大定格は絶対定格として扱い、半導体素子の寿命など、信頼性を保証するために必要なものです。しかし、この語の定義は、半導体製品の性能が飛躍的に上るにつれて実情と合わなくなり、現在EIAJ(日本電子機械工業会)の半導体技術委員会、および半導体集積回路技術委員会において、絶対最大定格についての考え方が逐次審議され定義の統一化が行なわれています。

弊社半導体事業本部においては、上記の半導体素子の絶対最大定格の主旨を尊重し絶対最大定格を決めています。

一般に最大定格は絶対最大定格として扱い、あらゆる条件のもとで瞬時たりとも超えてはならない限度値で、この値を超えると劣化または破壊することがあり、特性はもとに復さないことがあります。また、この定格のどの2つの項も同時に達してはなりません。

なお最大定格は、3.1項で述べたような半導体の性質だけで決まるものではなく、半導体以外の構成材料なども考慮して決めており、たとえば、樹脂封止素子では樹脂の耐熱性によって温度の最大定格が決まります。

電子機器の回路設計、熱設計に当っては、絶対最大定格を超えて使用することは、きびしくさしひかえなければなりません。これが半導体素子のじょうずな使い方の第一歩です。

3.3 トランジスタの最大定格

3.3.1 電圧の最大定格

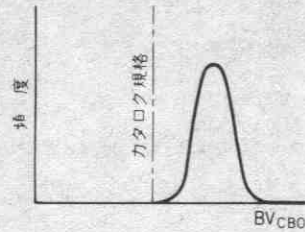
BV_{CBO} はエミッタを開放したとき、ベース・コレクタ接合部に印加できる最大逆方向電圧を示します。この印加電圧が大きくなると接合部の空間電荷層内の高電界によるキャリア増倍作用によって、電子なだれ現象が起こり、非常に大きな電流が流れ、制限抵抗が充分でないトランジスタが破壊することがあります。

コレクタ接合でのなだれ増倍率MはMillerによって実験的に次の式で与えられています。

$$M = \frac{1}{1 - (V_{CB}/V_A)^n} \quad (1)$$

ここで V_{CB} はコレクタ・ベース間電圧、 V_A は $M = \infty$ のときの V_{CB} です。すなわち、 V_A では電子なだれ降伏現象によってコレクタ電流が大きく流れだす電圧です。

カタログに示してある電圧の最大定格 BV_{CBO} は上に述べた V_A より小さな値で、一般には第3.1図に示すように製品特性のバラツキも考慮して決めています。



(第3.1図) BV_{CBO} のバラツキとカタログ規格

(1)式のnはトランジスタの種類によって異なり、表3.1のような値です。

(表3.1)

トランジスタ	n の 値
シリコンPNP型	4
” NPN型	2

V_A の値は合金型ではベース層の比抵抗および幅によって、また拡散ベース型では拡散深さとコレクタ領域の比抵抗および幅によって決まります。一般にこれらの比抵抗が大きいくほど V_A は大きくなります。

コレクタを開放したとき、エミッタ・ベース接合部に印加できる最大逆方向電圧が BV_{EBO} です。通常のトランジスタではエミッタ接合近傍の不純物濃度が高いため、数ボルトしかありません。

電圧が6V以下で電圧降伏現象を起こすものは、前述の電子なだれ現象とは異なり、トンネル効果によるツェナー降伏という別の現象によるものです。

BV_{EBO} を超える電圧が印加された場合、一般にトランジスタの特性劣化や破壊を招くことがあります。注意を要します。

BV_{CBO} 以外の最大電圧を示す式も、 V_A およびnを用いて次のような近似式で表わすことができます。

$$BV_{CEO} \approx V_A \sqrt{1 - \alpha_0} \approx V_A^n \sqrt{\frac{1}{\beta}} \quad (2)$$

α_0 : なだれ増倍現象が起こっていない電圧でのベース接地電流増幅率

β : エミッタ接地電流増幅率

$$BV_{CER} \approx V_A \sqrt{1 - \frac{I_{CBO}(R_{BE} + r_{bb})}{V_A}} \quad (3)$$

R_{BE} : ベース・エミッタ間に接続する抵抗

V_A : ベース・エミッタ接合の順方向立上がり電圧

$$BV_{CES} \approx V_A \sqrt{1 - \frac{I_{CBO} \cdot r_{bb}}{V_A}} \quad (4)$$

$$BV_{CEX} \approx V_A \sqrt{1 - \frac{I_{CBO} \cdot r_{bb}}{V_A + V_X}} \quad (5)$$

V_X : ベース・エミッタ間に印加する逆方向電圧

BV_{CEO} はエミッタ接地でのなだれ降伏電圧ですから、 β が無限大になる電圧で起こります。なだれ増倍率Mの効果があらわれる電圧では α_0 がM倍になりますから、 β と α_0 との関係は次のように表わせます。

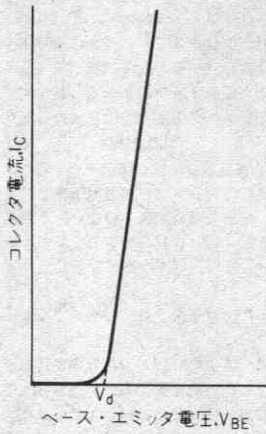
$$\beta = \frac{\alpha_0 M}{1 - \alpha_0 M} \quad (6)$$

したがって、 $\alpha_0 M = 1$ 、すなわち $M = 1/\alpha_0$ のとき $\beta \rightarrow \infty$ となり、エミッタ接地での降伏電圧があらわれます。(1)式で $M = 1/\alpha_0$ のときの V_{CB} を BV_{CEO} とすると、(2)式が得られます。

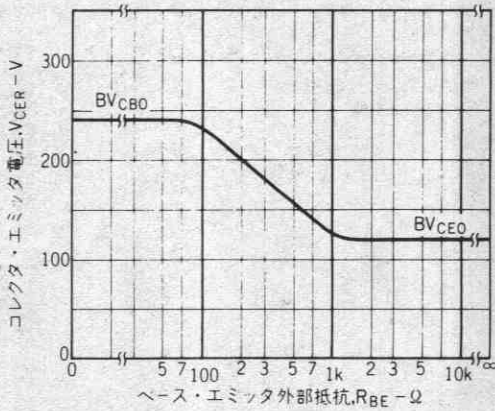
$V_{BE} - I_E$ 特性は第3.2図のように指数関数的であるため、 V_A を厳密にきめるのはむずかしく、このため(3)~(5)式も厳密性に欠けています。目安を得るのに使うのがよいといえます。 BV_{CER} の R_{BE} による変化は第3.3(a)図のようで、 R_{BE} が大きい範囲は BV_{CBO} の値に近く、 R_{BE} が小さくなる BV_{CBO} の値に接近します。同時に、コレクタ・エミッタ間のしゃ断電流も第3.3(b)図のように変化します。 BV_{CBO} は温度が高くなると、 V_A の温度

変化により一般に大きくなりますが、 BV_{CEO} は V_A と β の温度変化が(2)式で関係しますので、一概にはいえません。 BV_{CEO} を支配する電流範囲では、 β の温度係数は正です。

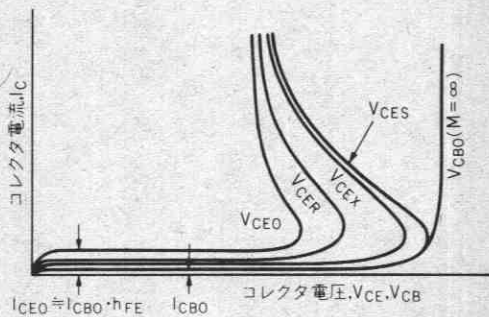
また第3.3(b)図は、 BV_{CBO} 、 BV_{CES} 、 BV_{CEX} 、 BV_{CEO} および BV_{CEX} についてのおおよその関係を示してあります。



【第3.2図】 順方向立上がり電圧 V_d の説明



【第3.3(a)図】 コレクタ・エミッタ電圧のベース・エミッタ外部抵抗依存性



【第3.3(b)図】 各条件でのコレクタ降伏電圧

BV_{CBO} が I_C の大きいところで漸近する値を $V_{CE(SUS)}$ と呼ぶことがあります。なお、ゲルマニウム・トランジスタのように I_{CBO} の大きい場合には点線のように、シリコン・トランジスタのように負性抵抗を示さない場合があります。

3.3.2 電流の最大定格

電圧の場合は前項で述べたように、特性の急激な変化があるため、比

較的はっきりした基準があります。一方、電流では、電圧でのいわゆる破壊点のようなものではありません。したがって、電流の最大定格は次の事項を考慮して決めるのが普通です。

(1) 直流電流増幅率 h_{FE} のコレクタ電流 I_C 依存性で h_{FE} がそのピーク値の1/2または1/3に低下する電流。ただし、スイッチング用の場合は、 h_{FE} 低下で正常動作に支障を起さない電流として、

中電力用で $h_{FE}=10$

大電力用で $h_{FE}=3$

となる値をめやすとしております。

(2) コレクタ飽和電圧と相まって内部電力損失が P_{Cmax} を超える電流

(3) 内部リード線が過電流のため溶断する電流

(4) トランジスタとしての動作機能が停止する電流

またピークコレクタ電流 I_{CP} については、用途に応じたパルス幅およびくりかえし周波数を指定し、その条件で絶対最大定格 T_J 以下において破壊または特性劣化が起こらない電流値を目安としています。

3.3.3 温度の最大定格

(1) 接合部温度 T_J

前にも述べましたが、トランジスタの動作は温度に敏感です。温度が高くなると、半導体結晶の熱じょう乱が激しくなり、そのエネルギーによって電子正孔対を多数発生します。少数キャリアに比べ、多数の電子→正孔対が発生しますと、いわゆる真性半導体領域にはいつトランジスタ動作をしなくなります。また、トランジスタの表面現象はトランジスタ特性劣化に影響しますが、この表面の化学的変化も温度上昇とともに促進されます。これはよく知られている(7)式のアレニウスの反応式の形で表わされます。

$$\exp(-E/kT_J) \dots\dots\dots(7)$$

E : 活性化エネルギー

k : ボルツマン定数

T_J : 接合部の絶対温度

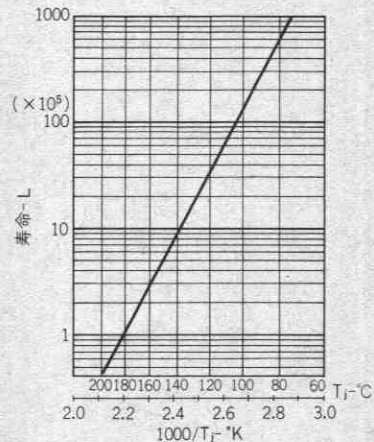
このようなことから半導体素子に加わる温度を制限しておくことがきわめて重要になります。この許容温度は構成半導体のエネルギー禁止帯の幅 E_g によっても異なり、シリコン素子では150~175°C程度です。しかし、樹脂封止形の場合、その樹脂の耐熱性によって制限され、普通125~150°Cに制限しています。

トランジスタの温度 T_J と寿命 L の関係が、次のようになることが経験的に知られています。

$$\ln L = A + \frac{B}{T_J} \dots\dots\dots(8)$$

A, B : 定数

その例を第3.4図に示してあります。(8)式は(7)式からも理解されます。



【第3.4図】 シリコンパワー・トランジスタの寿命の温度依存性

(2) 保存周囲温度 T_{stg}

(1)に述べた接合部温度は動作状態で許容される接合部温度ですが、保存するために許容される温度範囲を保存温度 T_{stg} として規定しています。

通常保存温度の最高値と定格接合部温度とは同じ値です。保存温度の最低値が規定されるのは、トランジスタの各部分の熱膨張の係数の違いによってトランジスタが機械的損傷をうけるのを避けるためです。

3.3.4 電力の最大定格 (コレクタ損失 P_c)

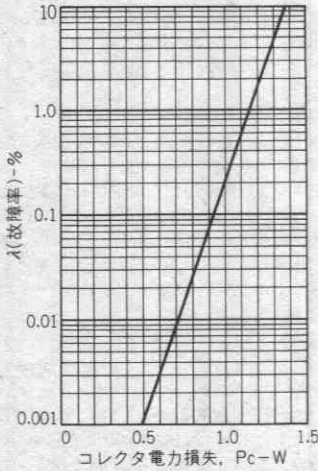
トランジスタ内部での電力損失は熱エネルギーに変換され、接合部温度 T_j の上昇の原因となります。このことから、コレクタ電力損失の制限が重要になってきます。そのため、あとで述べるように放熱板を付け、トランジスタの熱抵抗を小さくすることも必要になります。このように、コレクタ電力損失と接合部温度とは密接な関係があります。これを式で表わしたのが(9)式です。

$$T_j = \theta_j P_c + T_0 \quad \dots\dots\dots(9)$$

θ_j : 熱抵抗

P_c : コレクタ電力損失

T_0 : 基準温度 (周囲温度、あるいは、ケース温度)



〔第3.5図〕接合部温度(指数)と故障率の関係

第3.5図にコレクタ電力損失を変えて動作寿命試験をした場合の故障率を示してあります。カタログなどの特性表に示された最大許容接合部温度あるいは最大許容コレクタ電力損失のところで、故障率が急激に悪くはなりません。信頼性保証の観点から規格値以上の使用はできません。(9)式をみると、接合部温度 T_j は基準温度 T_0 およびコレクタ電力損失 P_c による自己発熱のどちらかによっても変わることです。

とくに留意すべき点は、後者の場合、同じ T_j でも寿命 L は小さくなる傾向があります。電力が消費されている場合に故障率が大きいのは、接合部に電界ができていたため、その近傍に残っているイオンがエネルギーを得て移動し、劣化を促進するためと考えられます。

当社では、最大許容コレクタ電力損失を決める場合、次のようにしています。

まず、熱抵抗 θ_j を測定して、接合部温度がシリコン樹脂封入トランジスタの場合は約150℃になるコレクタ電力損失を計算し、次にこのコレクタ電力損失で長時間動作寿命試験を行ない、その結果から決定します。これらの実験によると、同じコレクタ電力損失でも電圧、電流によっても故障率が異なり、一般に、電圧が高くなるほど、その故障が大きくなります。

コレクタ電力損失の絶対最大定格には次のような事項を考慮しています。

絶対最大定格とは、素子の特性および寿命の保証をするため、瞬時といえども超えてはならない規格値であり、絶対最大定格での寿命の保証については弊社の製品仕様書などに表わしています。回路の設計にあたっては次の事項の最悪の状態を考慮して、絶対最大定格を超えないように設計しなければなりません。

- (1) 供給電圧の変動
- (2) 電気部品 (トランジスタ、抵抗、コンデンサなど) の電気的特性のバラツキ
- (3) 回路調整時のコレクタ電力損失の最大値
- (4) 周囲温度
- (5) 入力信号の変動
- (6) 異常パルスの印加

4. 信頼性

近年産業機器、民生機器の電子化が急速に進展し、それら機器に使用される素子として半導体製品がその大きな部分を占めるようになってきました。機器に対する要望も高度化し多様化の方向をたどっています。

貴社におかれましても、設計には充分信頼性を考慮し、また製造についても細心の注意を払っておられるものと思いますが、それらに使用される半導体製品についても、それぞれに応じた高い性能と、さらにいろいろな環境条件のもとで高い信頼性を確保することが重要な問題となっています。

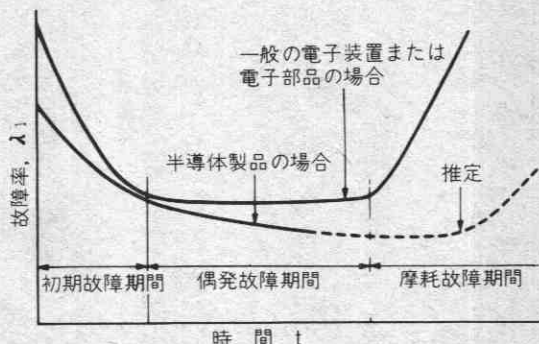
ここではその信頼性の概念と三洋半導体製品の信頼性保証体系の概要を説明いたします。

4.1 信頼性の定義

半導体の信頼性とは、一般に、半導体を使用する場合の満足度を意味していると考えられますが、これはきわめて主観的です。そこで信頼性をより具体的、数量的、また客観的に取り扱うために、「信頼性とは、半導体製品が与えられた使用条件、環境条件のもとで、その製品に期待されている性能を所定の期間中発揮する確率である」と定義します。すなわち信頼性を、確率という数学的表現を用いて表わします。

一般に電子部品等の故障の様子は第4.1図に示すバスタブカーブで説明されます。このような分布を解析する場合、その故障分布に近い分布関数に近似して解析すると便利です。たとえば：

- (1) 正規分布関数
- (2) 対数正規分布関数
- (3) 指数分布関数
- (4) ワイブル分布関数



【第4.1図】電子装置または電子部品と半導体製品の故障率曲線

などがよく利用されます。(1)(2)は摩耗故障期間の解析に、(3)は偶発故障期間の解析に、(4)は初期故障期間、偶発故障期間、摩耗故障期間いずれにも当てはめて解析することができます。

4.2 信頼性の尺度

信頼性を表現する場合、一般に次のような尺度を用います。

- $N(t_0)$ …… 試料数
- $N(t)$ …… t 時間後、期待性能を維持している数
- $r(t)$ …… t 時間後の故障数

(1) 残存率 (信頼度関数) $R(t)$

$$R(t) = \frac{N(t)}{N(t_0)} = \frac{N(t_0) - r(t)}{N(t_0)} \dots\dots\dots (1)$$

(2) 累積故障率 (寿命分布関数) $F(t)$

$$F(t) = \frac{r(t)}{N(t_0)} = \frac{N(t_0) - N(t)}{N(t_0)} = 1 - R(t) \dots\dots\dots (2)$$

(3) 故障発生率 (故障密度関数) $f(t)$

$$f(t) = \frac{1}{N(t_0)} \times \frac{dr(t)}{dt} = \frac{dF(t)}{dt} = -\frac{dR(t)}{dt} \dots\dots\dots (3)$$

(4) 瞬間故障率 $\lambda(t)$

$$\lambda(t) = \frac{1}{N(t)} \times \frac{dr(t)}{dt} = \frac{f(t)}{R(t)} = -\frac{d \ln R(t)}{dt} \dots\dots\dots (4)$$

以上の結果より $\lambda(t)$ の関数として、

$$R(t) = \exp\left[-\int_0^t \lambda(t) dt\right] \dots\dots\dots (5)$$

$$F(t) = 1 - \exp\left[-\int_0^t \lambda(t) dt\right] \dots\dots\dots (6)$$

$$f(t) = \lambda(t) \times R(t) = \lambda(t) \exp\left[-\int_0^t \lambda(t) dt\right] \dots\dots\dots (7)$$

として表わすことができます。

(5) 平均寿命 μ

試料の寿命を t_1, t_2, \dots とすると

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N t_i}{N(t_0)} = \int_0^\infty t f(t) dt \dots\dots\dots (8)$$

と表わせます。

一つの故障から次の故障までの時間平均 (MTBF) も同じように表わすことができ、故障したものを取り換えて使用する場合に適用できます。

瞬間故障率 ($\lambda(t)$) や平均寿命 (μ) を試験成績や、実用データから算出することは楽ではありません。一般には次の信頼性指数でもって、信頼度を予測しております。

(6) 信頼性指数 R_i

$$R_i = \frac{N(t)}{N(t_0) \times t} \dots\dots\dots (9)$$

これを一般に%/1000時間の単位で表わしますが、

Fit (Failure Unit) = 10^9 /時間

で表わすこともあります。

4.3 ワイブル確率紙

電球を例にとると、使用時間とともに故障しないで生き残る割合 $R(t)$ は $R(t) = \exp(-t/t_0)$ の指数関数で表わされることが知られています。 t_0 は電球の平均寿命です。しかし、トランジスタなどはこのような関係が成立するとは限りません。一般的に $R(t)$ を次式のように表わし、ワイブル関数といいます。 m は実験データから決めます。上記例の指数関数は $m=1$ の特別な場合です。

$$R(t) = \exp(-t^m/t_0^m) \text{ (信頼度関数)} \dots\dots\dots (10)$$

$$F(t) = 1 - R(t) \text{ (累積分布関数)} \dots\dots\dots (11)$$

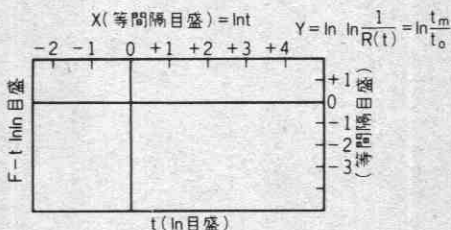
$$f(t) = m \frac{t^{m-1}}{t_0^m} \exp(-t^m/t_0^m) \text{ (確率密度関数)} \dots\dots\dots (12)$$

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{R(t)} = m \frac{t^{m-1}}{t_0^m} \text{ (瞬間故障率)} \dots\dots\dots (13)$$

- t_0 : 尺度のパラメータ
- m : 形状のパラメータ

ワイブル関数を用いて、半導体素子の故障分布を表わすことが行なわれています。その実際的な方法として、ワイブル確率紙の使用が便利です。

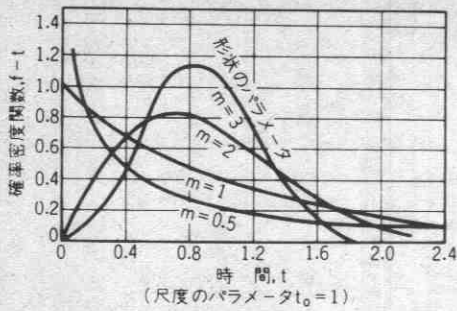
第4.2図はワイブル確率紙の構成を示します。この確率紙上に時間 t の関数として累積故障率 $F(t)$ を記入します。そして、このグラフを利用して形状のパラメータ m 、尺度のパラメータ t_0 を推定します。



【第4.2図】ワイブル確率紙

第4.2図に表示したグラフにおいて、 $X = \ln t$ と $Y = \{\ln \ln 1/R(t)\}$ の勾配が m であり、また t_0 はグラフが Y 軸 ($\ln t = 0$) を切る点の $\ln(1/t_0)$ と与えることになるので、これから求めます。

ワイブル分布でとくに重要なパラメータは m です。その値のもつ意味と実用的な効用は次のようです。



〔第4.3図〕 確率密度関数の形状のパラメータによる変化

- (1) mの値の意味
- i) $m < 1$ 時間とともに故障率が下がる (初期故障)
 - ii) $m = 1$ 故障率は時間に関係なく一定 (偶発故障)
 - iii) $m > 1$ 時間とともに故障率がふえる (摩耗故障)

これらについては第4.3図を参照してください。

- (2) ワイブル確率紙上のグラフのmが途中で変わっている場合、その変

化点の前後で故障メカニズムが変わったと考えられます。このことから、加速寿命試験をする場合、非加速条件の場合とmが変わらない条件で加速することが大切です。

- (3) 加速係数は瞬間故障率の比と定義されますから(4)式の $\lambda(t)$ を T_1 の関数と考えると

$$\lambda(t, T_1) = m(T_1) \frac{t^{m(T_1)-1}}{t_0(T_1)} \quad (4)$$

とおくことによって、接合温度に関する加速係数 $\rho(T_{11}, T_{12})$ は

$$\rho(T_{11}, T_{12}) = \frac{\lambda(t, T_{12})}{\lambda(t, T_{11})} = \frac{t_0(T_{11})m(T_{12})t^{m(T_{12})-1}}{t_0(T_{12})m(T_{11})t^{m(T_{11})-1}} \quad (5)$$

となります。上記(2)項から(6)式で、 $m(T_{11}) = m(T_{12})$ とおくと、(6)式は次のようになります。

$$\rho(T_{11}, T_{12}) = \frac{t_0(T_{11})}{t_0(T_{12})} \quad (6)$$

したがって、加速係数はワイブル確率紙より算出することができます。

- (4) 平均故障間隔 (MTBF)

MTBFは t_0 とmより次式で表わされます。

$$MTBF = t_0 \frac{1}{m} \Gamma\left(1 + \frac{1}{m}\right) \quad (7)$$

- (5) 半導体製品の場合、特別なストレスを加えない限りmは0.5~0.7程度で、数千時間以上の期間にわたって故障率が漸次減少の傾向を示します。

4.4 品質保証体系

電子機器が大型化、高密度化へと進歩している現在、そこに使用される半導体製品の品質、信頼性に対する要望は非常に高くなっており、こうした高品質、高信頼性の要求に対処するため、弊社の半導体製品は市場調査、ユーザー要求の把握から品質、信頼性について充分配慮された開発設計、量産設計を行っております。

同時に、原材料および使用部品の選定に対しても、いろいろな角度から厳しい信頼度の検討、評価を行ない、問題がないことを確認した上で、量産のための各種標準類を作成し、量産に移行しております。

次に、量産段階において、設計で意図された品質が充分確保できるように諸管理を行っております。特に、原材料、使用部品の受入から、全製造工程、最終検査にいたる品質管理には最大限の努力を払い、お客様の満足が得られるものを作り込んでおります。

また出荷に当たっては、製品の品質、信頼性を保証するため「開梱入庫検査」および「信頼性試験」を実施しております。出荷後の品質、信頼性についての情報は、半導体製品の品質、信頼性向上に不可欠な貴重な資料となります。特に、お客様からのクレーム、市場での故障に対する調査、検討には多大な努力をしております。

以上、弊社半導体製品の品質保証体系についての概要を述べてきましたが、これらの体系を第4.4図に示します。

4.5 信頼性試験法

前節までに述べましたように、弊社半導体製品は高品質、高信頼性を維持するため、設計製造および出荷後の製品に十分な管理を行っておりますが、その信頼性確認のための信頼性試験方法を次に示します。原則としてJIS、EIAJ、MIL-STD、IEC、British Standard、CECC等を参考にして決めたものですが、特に最大定格における加速寿命試験を重視して実施しております。

(1) JIS規格

- JIS-C-7030 トランジスタ試験方法
- JIS-C-7031 小信号半導体ダイオード試験方法
- JIS-C-5022 電子機器用部品の耐熱性試験方法
- JIS-C-5023 電子機器用部品の耐湿性(定常状態)の試験方法
- JIS-C-5025 電子機器用部品の振動試験方法
- JIS-C-5028 電子機器用部品の塩水噴霧試験方法
- JIS-C-5031 電子機器用部品の気密性試験方法
- JIS-C-5035 電子機器用部品の端子強度試験方法
- JIS-C-5036 電子機器用部品の長時間電気的動作試験方法
- JIS-C-5003 電子機器用部品の故障率試験方法通則
- JIS-C-5030 電子機器用部品の温度サイクル試験方法
- JIS-C-5021 電子機器用部品の耐寒性試験方法
- JIS-C-5027 電子機器用部品の低温貯蔵試験方法
- JIS-C-5020 電子機器用部品の耐熱性および機械的強度試験方法通則
- JIS-C-7020 個別半導体デバイスの環境試験方法および耐久性試験方法
- JIS-C-7021 個別半導体デバイスの環境試験方法および耐久性試験方法
- JIS-Z-2371 塩水噴霧試験方法

(2) EIAJ標準規格

- EIAJ SD-31 電界効果トランジスタ試験方法
- EIAJ SD-41 整流ダイオード試験方法
- EIAJ SD-51 小信号ダイオード試験方法
- EIAJ SD-71 トランジスタ試験方法
- EIAJ IC-121 集積回路の信頼性試験法

(3) MIL規格

- MIL-STD-750B Test Methods for Semiconductor Device
- MIL-STD-202E Test Methods for Electronics and Elect Component Parts
- MIL-STD-883 Test Methods and Procedures for Micro electronics

(4) IEC規格

- Publication 68 Basic Environmental Testing Procedures for Electronic Components and Electronic Equipment.

(5) British Standard

- BS9400 Specification for Integrated Electronic Circuits of Assessed Quality: Generic D and Methods of Test.

(6) CECC規格

- CECC 50000 Generic Specification: Discrete Semiconductor Devices.
- CECC 90000 Generic Specification: Monolithic Integrated Circuits.

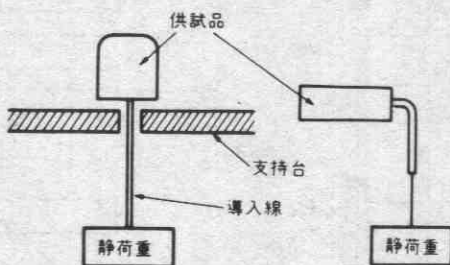
4.5.1 環境試験

(1) 端子強度試験(1)

供試品本体を第4.5図のように保持し、各導入線の軸方向に指定の静荷重(下表参照)を規定時間かけ、導入線が脱落するかどうか調べる。

(トランジスタ・ダイオード)

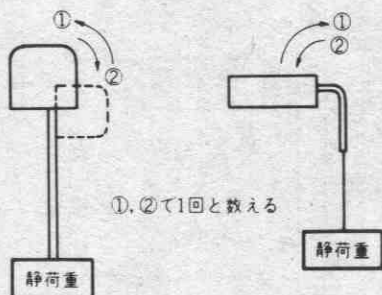
公称断面積	公称線径	荷重	保持時間
0.07~0.2以下	0.3~0.5	0.5 kg	10±1 秒間
0.2~0.5以下	0.5~0.8	1.0	10±1
0.5~1.0以下	0.8~1.2	2.5	10±1
0.1以上	1.2以上	4.5	10±1



【第4.5図】

(2) 端子強度試験(2)

供試品本体を第4.6図のように保持し、各導入線の軸方向に指定の静荷重(上表の荷重の1/2の静荷重)をかけ、指定回数(最大2回)の折り曲げを行なったとき、導入線が脱落するかどうか調べる。導入線の折り曲げは正常状態から90°折り曲げてもとにもどした状態を1回とする。ただし、1本の導入線に対する折り曲げは同一方向、同一平面で行なうものとし、5秒程度で1回の折り曲げを行なう。



【第4.6図】

(3) 自然落下試験

供試品を75cmの高さから、導入線が先に落下しないような状態で、水平におかれた木板(かえで板、厚さ3cm×30cm×30cm)上に3回自然落下させたあとで、指定項目の検査を行なうものとする。

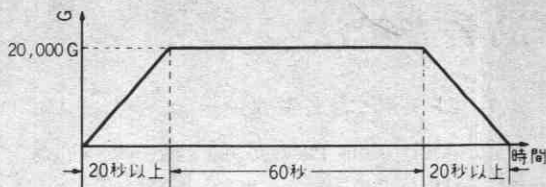
(4) 振動試験(b)(トランジスタ・ダイオード)

供試品本体を振動試験機の振動台に、振動が完全に供試品に伝わるように固定し、下記条件の振動を与えた後で指定項目の検査を行なう。

振動の種類	周波数変化
周波数範囲	10~500Hz(または2000Hz)
全振幅または加速度	1.5mmまたは20G
掃引の割合	10~500~10Hz 約15分
掃引周波数の変化方法	対数
試験時間(全)	X, Y, Z 各2時間

(5) 定加速度試験(トランジスタ・ダイオード)

供試品を遠心加速度試験装置の取り付け台に強固に固定し、たがいに直交する3方向(X, Y, Z方向)にそれぞれ20,000G。(Gは重力の加速度9.8 m/sec²)の加速度を60秒間加えたあとで、指定項目の検査を行なう。ただし、加速および減速の操作は20秒以上かけて行なう。



【第4.7図】

(6) 衝撃試験

供試品を適当な器具を使用して、衝撃が完全に供試品に伝わるように衝撃試験機に強固に固定し、たがいに直角な3方向(X, Y, Z方向)にそれぞれ1500Gの衝撃を3回(ダイオードは5回)加えたあと、試験機からはずし、損傷の有無を確かめたあとで指定項目の検査を行なう。

(7) ハンダ耐熱性試験

供試品の全導入線を溶剤を使用しないで、 $260 \pm 5^\circ\text{C}$ のハンダ(Sn 60% + Pb 40%)中に本体からの規定の長さのところまで 10 ± 1 秒浸し、引き上げたあと1時間以上放置し、指定項目の検査を行なう。

【表4.1】

	シリコン・トランジスタ	ゲルマニウム・ダイオード シリコン
規定の長さ	1.0~1.5 mm	5 mm

(8) ハンダ付き性試験

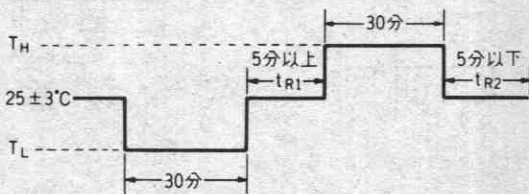
供試品の全導入線をロジン系溶剤を使用して、 $230 \pm 5^\circ\text{C}$ のハンダ(Sn 60% + Pb 40%)中に本体から規定の長さのところまで、 5 ± 0.5 秒浸し、引き上げたあと放置し指定項目の検査を行なう。(規定の長さは、ハンダ耐熱性試験に同じ)

ただし、構造上全導入線を同時に浸すことができない時は導入線を交互に浸すものとする。

(9) 温度サイクル試験

供試品を指定温度に設定された低温用恒温槽と高温用恒温槽との間に低温側より交互に繰り返し入れる。各恒温槽に入れておく時間は試料が熱的平衡状態に達するのに充分な時間とし、5サイクル行なう。終了後さらに常温で2時間以上放置したあとで、指定項目の検査を行なうものとする。

ただし、 T_H , T_L は絶対最大定格の T_{H1} の最高および最低保存温度とする。



【第4.8図】

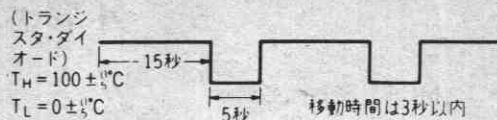
(10) 塩水噴霧試験(耐腐食性試験)

供試品に24±2時間塩水噴霧を行ない、常温中で充分水洗いしたあとで指定項目の検査を行なう。ただし、塩水噴霧条件は下記のとおりとす。

- 条件1. 塩水濃度 $5 \pm 1\%$ で試験槽内は $35 \pm 2^\circ\text{C}$ に保つこと。
- 条件2. 塩水噴霧速度は $5 \pm 1\%$ の塩水を噴霧したとき、規定量(10000~50000mg/m²/day)の塩が沈澱するようにする。

(11) 熱衝撃試験(トランジスタ・ダイオード)

供試品を低温(水と水)と高温液(水を煮沸)に高温側より始めて交互に入れる。それぞれの保持時間は第4.9図のように5サイクル繰り返し終了後、常温で16時間以上放置してから、指定項目の検査を行なう。



【第4.9図】

4.5.2 耐久性試験

(1) 耐湿性試験

供試品を規定温度、相対湿度 $90 \pm 5\%$ の周囲条件に規定時間保存後、さらに常温で規定時間(1000時間)放置したあとで指定項目の検査を行なう。

【表4.2】

	トランジスタ・ダイオード
規定温度	$60 \pm 3^\circ\text{C}$ (または $40 \pm 2^\circ\text{C}$)
規定時間	16時間放置

(2) 高温保存試験

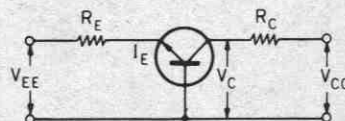
供試品を絶対最大定格の最高保存温度 T_H に規定時間(1000時間)保存後、さらに常温で16時間以上放置した後、指定項目の検査を行なう。

(3) 低温保存試験

供試品を絶対最大定格の最低保存温度 T_L に規定時間(1000時間)保存後、さらに常温で16時間以上放置した後、指定項目の検査を行なう。

(4) トランジスタ連続動作試験

供試品を $T_a = 25 \pm 3^\circ\text{C}$ で規定の P_C になるように V_C , I_E を設定し、1000時間動作させる。終了後、16時間以上放置後指定項目の検査を行なう。ただし、試験はベース接地回路を標準とする。



【第4.10図】

コレクタ電圧(V_C): $V_{CBO, max}$ の40~60%

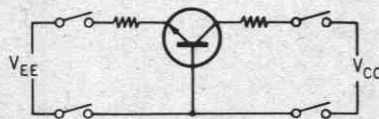
エミッタ電流(I_E): 上記コレクタ電圧(V_C)において $P_{C, max}$ となる電流値または $T_{j, max}$ と等しくなる電流値

(5) トランジスタ断続動作試験

供試品を指定回路で5000回動作させ、終了後、常温で16時間以上放置した後、指定項目の検査を行なう。

【表4.3】

	ON/OFF時間	条 件
トランジスタ	2分/3分	(4)トランジスタ動作寿命試験に同じ



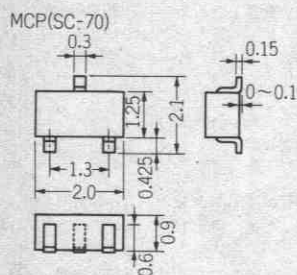
【第4.11図】

5. 外形および品名表示法

5.1 MCP外形と品名表示

第5.1図にMCP (Mini Chip Pack) タイプの外形図を示します。

樹脂部(ケース)は縦1.25mm, 厚み0.9mmと超小型です。



【図5.1】 MCPの外形図
(単位: mm)



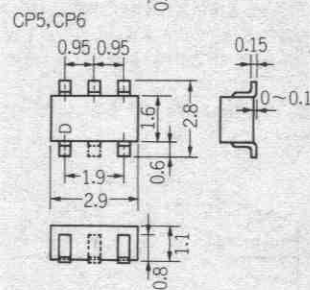
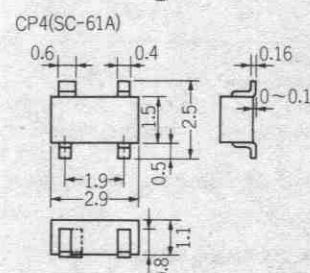
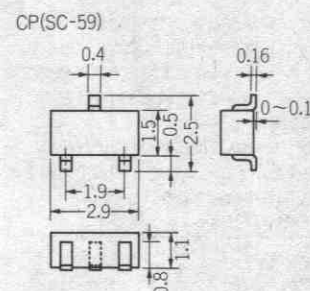
【図5.2】 MCP
の品名表示方法

5.2 CP外形と品名表示

第5.3図にCP (Chip Pack) タイプの外形図を示します。

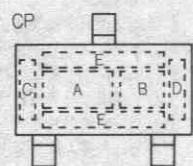
樹脂部は縦1.5mm, 厚み1.1mmと小型パッケージです。

また, 4端子タイプや新外形のCP5/6パッケージもそろえています。

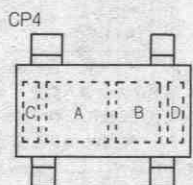


※CP5の場合点線リード無し

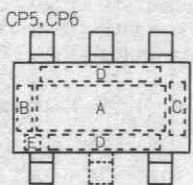
【第5.3図】 CP, CP4,
CP5/6の外形図
(単位: mm)



A: 品名表示
B: ランク
C: 左ロット表示1~6月
D: 右ロット表示7~12月
E: 管理番号表示



A: 品名表示
B: ランク
C: 左ロット表示1~6月
D: 右ロット表示7~12月



A: 品名表示(ランクを含む)
B: 左ロット表示1~6月
C: 右ロット表示7~12月
D: 管理番号表示
E: 1番ピンマーク

※CP5の場合点線リード無し

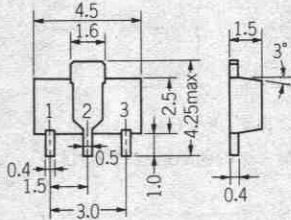
【第5.4図】 CP, CP4,
CP5/6の品名表示方法

5.3 PCP外形と品名表示

第5.5図にPCP (Power Chip Pack) タイプの外形図を示します。

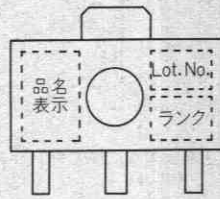
樹脂部は縦2.5mm、横4.5mm、厚み1.5mmと小型で、コレクタのフレームが外部に露出しているため基板に直接ハンダ付けでき、コレクタ許容損失を大きくできます。

PCP(SC-62)



〔第5.5図〕 PCPの外形図
(単位：mm)

PCP

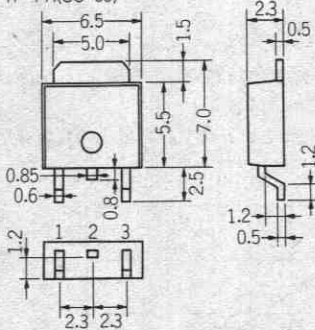


〔第5.6図〕 PCP
の品名表示方法

5.4 TP外形と品名表示

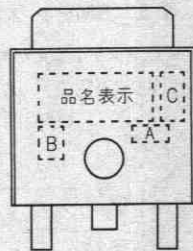
第5.7図にTP (Tiny Pack) タイプの外形図を示します。樹脂部は縦5.5mm、横6.5mm、厚さ2.3mmと小型で、コレクタのフレームが外部に露出しているため基板に直接ハンダ付けでき、コレクタ許容損失を大きくできます。

TP-FA(SC-63)



〔第5.7図〕 TP (FAフォーミングの外形) (単位：mm)

TP



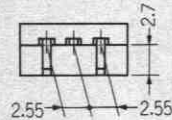
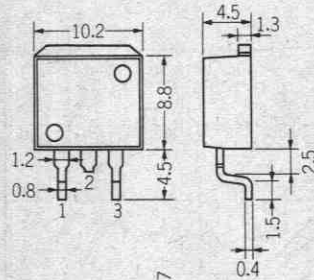
A: Lot. No.
B: ランク
C: ロット表示

〔第5.8図〕 TP
の品名表示方法

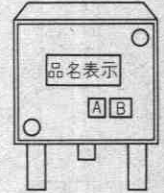
5.5 SMP外形と品名表示

第5.9図にSMP (Surface Mount Power) タイプの外形図を示します。

樹脂部は縦8.8mm、横10.2mm、厚み4.5mmと大信号パッケージで一番小型外形となっています。また、コレクタのフレームが外部に露出しているため、基板に直接ハンダ付けでき、コレクタ許容損失を大きくできます。



〔第5.9図〕 SMPの外形図
(単位：mm)



A: ランク
B: ロット表示

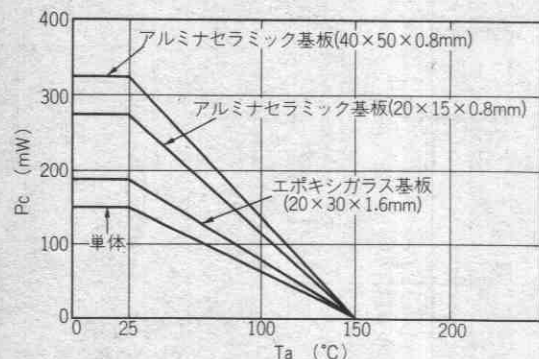
〔第5.10図〕
SMPの品名表示方法

6. 許容損失

6.1 MCPトランジスタ

MCPトランジスタは超小型パッケージであるため、自然放熱状態での許容損失 ($P_c \max$) は150mWの保証になっています。

第6.1図に各種放熱基板に装着した場合の P_c - T_a 特性例を示します。

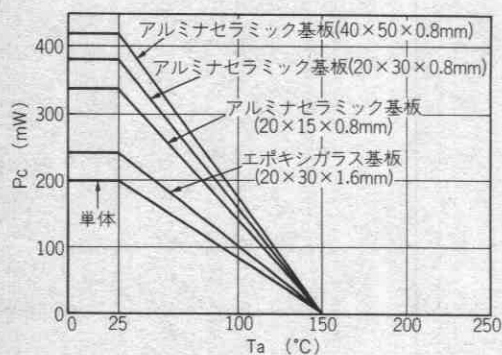


〔第6.1図〕 MCPトランジスタの各種放熱基板による P_c - T_a 特性

6.2 CPトランジスタ

CPトランジスタは小型パッケージであるため、自然放熱状態での許容損失 ($P_c \max$) は200mWと小さくなっています。

第6.2図に各種放熱基板に装着した場合の P_c - T_a 特性例を示します。



〔第6.2図〕 CPトランジスタの各種放熱基板による P_c - T_a 特性

6.3 PCPトランジスタ

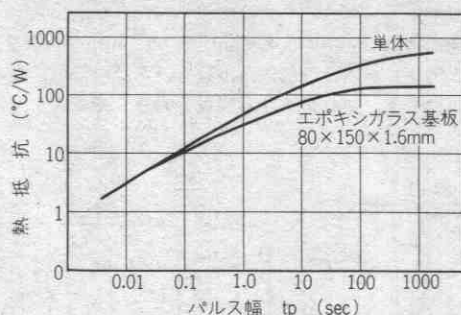
PCPトランジスタは、自然放熱状態での許容損失 ($P_c \max$) は500mWとなっています。

第6.3図にPCPトランジスタの過熱抵抗例を示します。

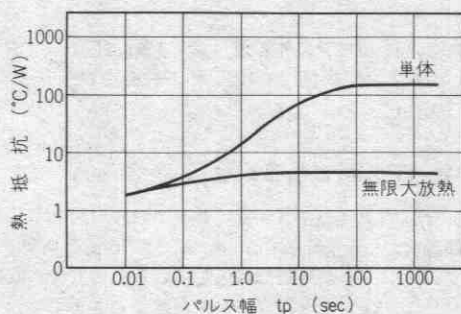
6.4 TPトランジスタ

TPトランジスタは、自然放熱状態での許容損失 ($P_c \max$) は1Wとなっています。

第6.4図にTPの過熱抵抗例を示します。



〔第6.3図〕 PCPトランジスタの過熱抵抗 (2SD1624)

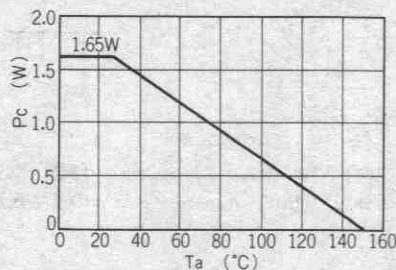


〔第6.4図〕 TPトランジスタの過熱抵抗 (2SB1203)

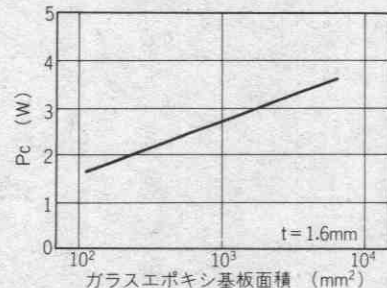
6.5 SMPトランジスタ

SMPトランジスタの自然放熱状態での許容損失 ($P_c \max$) は1.65Wの保証になっています。

第6.5図に放熱板面積によるコレクタ許容損失の変化を示します。



(a) 単体コレクタ許容損失



(b) 放熱板面積によるコレクタ許容損失の変化

〔第6.5図〕 SMPトランジスタのコレクタ許容損失

7. 実装方法

7.1 ハンダ付け方法

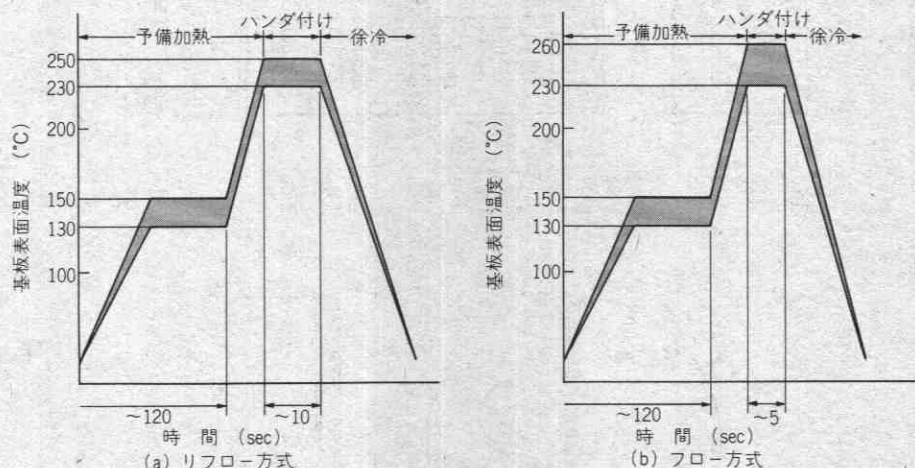
ハンダ付け温度と時間について第7.1図に示しますが、面実装対応製品は小型パッケージであり熱ストレスを受けやすい構造になっており、ハンダ付けはできる限り短時間に行う必要があります。

MCP, CP, PCP, TPについてはリフロー方式が最も適しています。

リフロー方式はあらかじめ基板のソルダーパッド部に予備ハンダを行いフラックスで付着させておくか、もしくはスクリーン印刷方法でクリームハンダを塗布し、その粘着を利用して単体を基板に配置します。

次に、リフロー炉を通して基板を過熱（230～250℃が最適）しハンダ付けをします。

また、実装方法に不明な点がございましたら担当窓口を通してご相談くださるようお願いいたします。



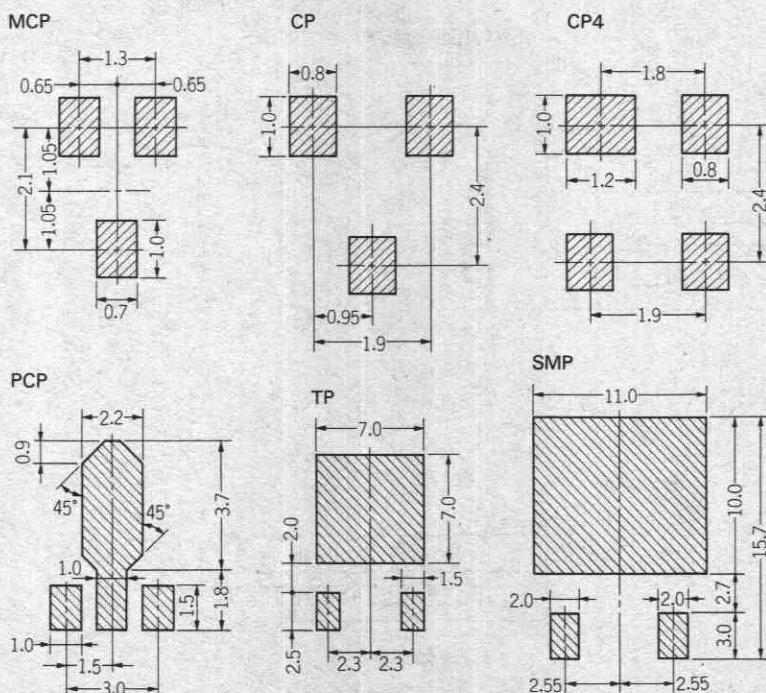
【第7.1図】 リフロー方式およびフロー方式の推奨条件

7.2 ソルダパッド寸法

ソルダパッド寸法によりコレクタ許容損失が変わるため、

できるだけ大きく設計する必要があります。

第7.2図に各パッケージの推奨パッド寸法を示します。



【第7.2図】 各パッケージの推奨パッド寸法(単位: mm)

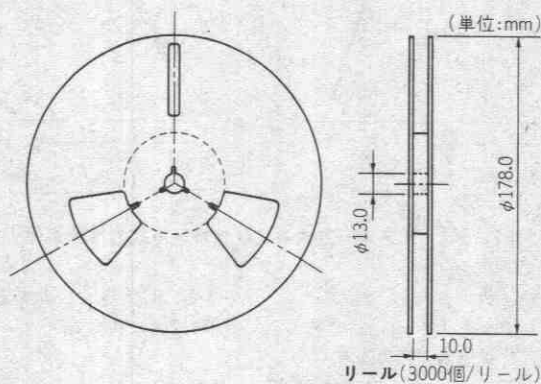
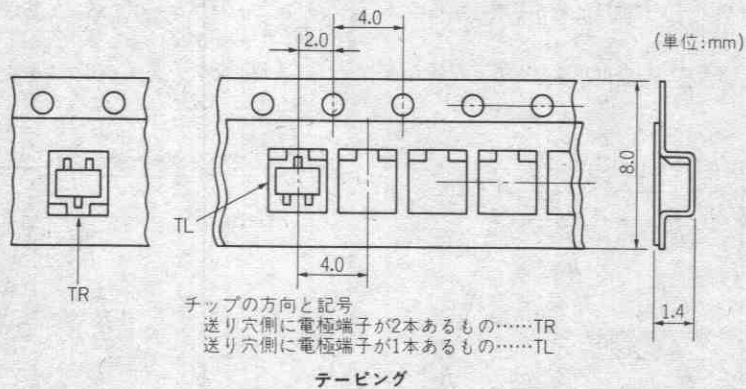
8. 梱包方法

MCP, CP, CP4, CP5/6, PCP, TP, SMPタイプは、いずれも自動実装対応素子となっています。

下記に各種高速自動装着機にも対応可能な梱包方法を示します。

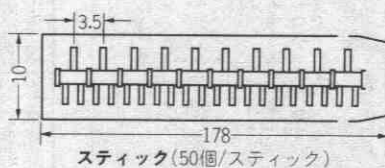
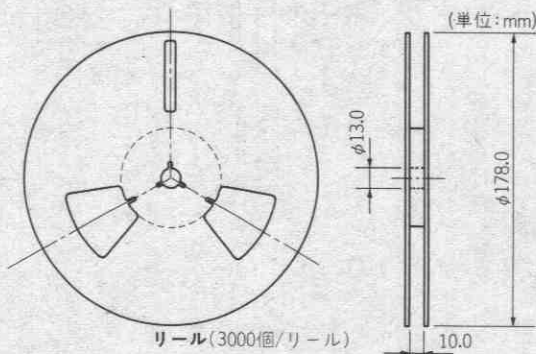
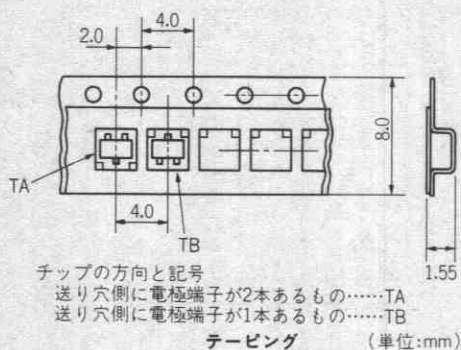
なお、テーピングおよびスティックの構造、外形寸法の詳細については「三洋自動挿入荷姿仕様書」または「テーピング共通仕様書」をご参照ください。

8.1 MCP



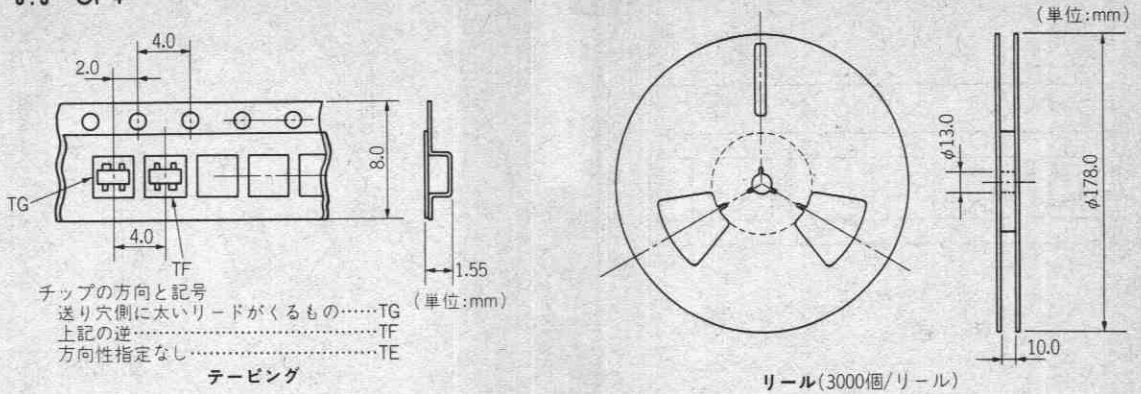
〔第8.1図〕 MCPの梱包方法

8.2 CP



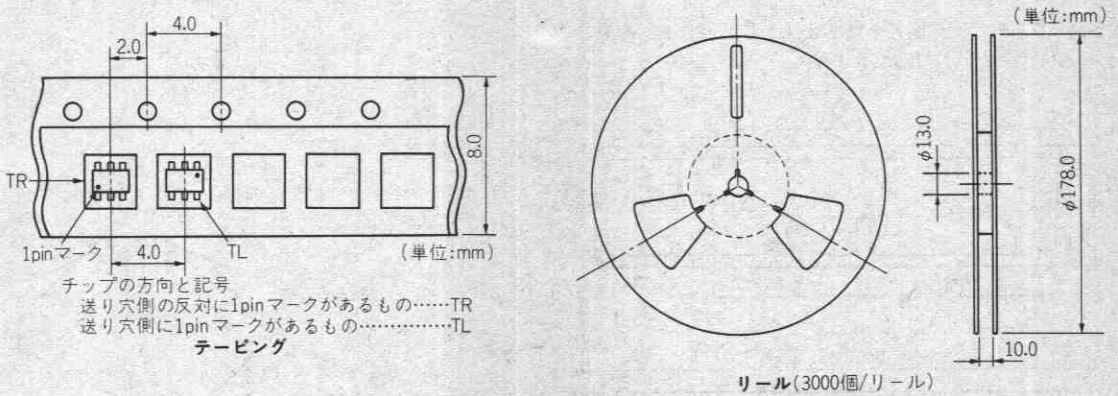
〔第8.2図〕 CPの梱包方法

8.3 CP4



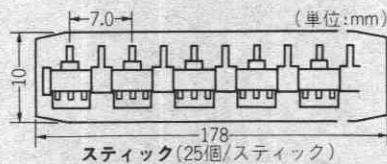
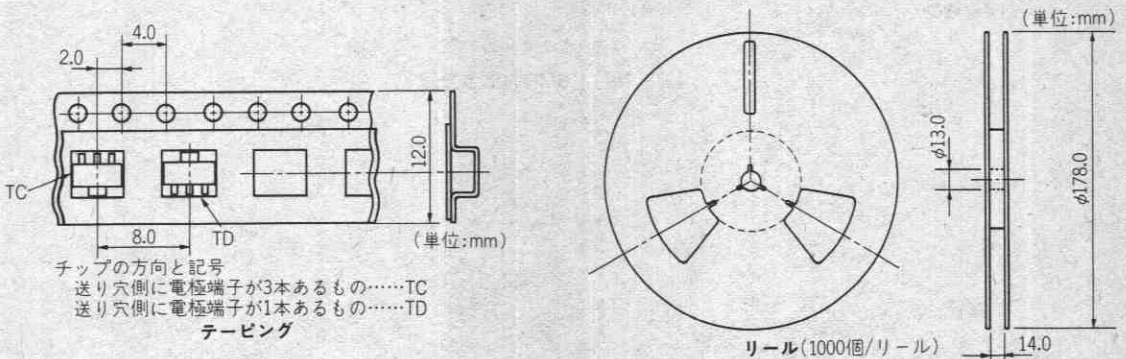
【第8.3図】 CP4の梱包方法

8.4 CP5/6



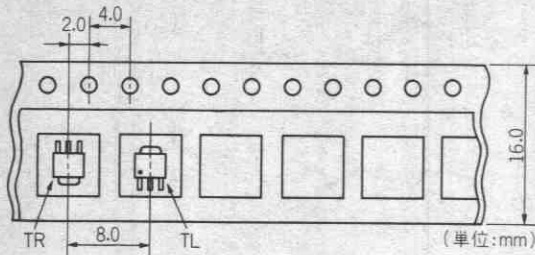
【第8.4図】 CP5/6の梱包方法

8.5 PCP



【第8.5図】 PCPの梱包方法

8.6 TP

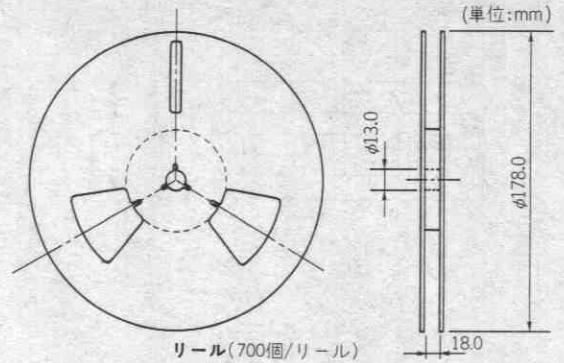


チップの方向と記号

送り穴側に電極端子が3本あるもの……TR

送り穴側に電極端子が1本あるもの……TL

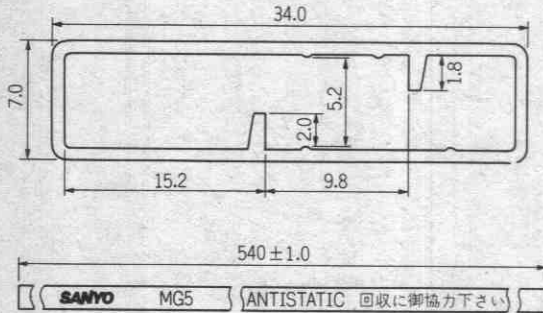
テーピング



〔第8.6図〕 TPの梱包方法

8.7 SMP

SMPはスティック梱包を標準仕様としています。なお、テーピング詰めにも対応できます。



注1) 一般公差±0.5mm

注2) 板厚は0.8mm

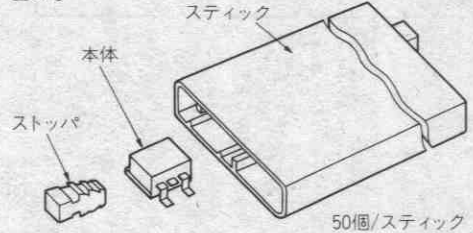
注3) 曲り、反りは全長で2mm以下

注4) 静電対策処理済み

(単位:mm)

スティック

1スティック当り素子を50個収納し、両端をストッパーで止める



〔第8.7図〕 SMPの梱包方法

9. その他

9.1 静電気破壊

トランジスタには最大定格が定められており、回路設計では十分に信頼性対策がとられている訳ですが、回路実装以前に、あるいは実装中に破壊することがあります。これは人体や包装材料、あるいは組立機械類に帯電した静電気による破壊と考えられています。

トランジスタが回路実装されるまでの経路のいたるところに蓄電容量がありますが、そのなかでも人体のもつ蓄電容量が最も影響が大きく、作業場の湿度、着用している作業衣、下着の材質等にもよりますが、人体には数千Vから数万Vも帯電することがあります。この電圧がトランジスタの電極を通じて放電した場合、トランジスタは過電圧破壊をされると考えられています。

実際には、人体とトランジスタとの間に接触抵抗が入るため破壊せず、それほど大きな問題とはなっていないのが現状ですが、高周波用トランジスタ等はその構造上過電圧による破壊が生じる危険がありますので、取り扱いには特に注意が必要です。

実装上での静電対策としては、

- ① 作業台上に導電性のある金属板を張り、椅子、測定器、治具などを同電位にする。また測定器のアースが完全であり、かつ電源リークの少ないものを使用する。
- ② 作業者は木綿製の手袋を使用するか、静電リングを装備し、作業衣も化学繊維などを避け、静電防止加工を行なったものを着用する。

③ はんだごての使用に際しては、リーク電流の少ないはんだごてを使用するか、はんだごての先端を接地して使用する。またははんだ槽等で、はんだ付けする場合は同様に槽を接地する。

④ ベルトコンベア等の組立中に使用する機械類の接地をする。

⑤ プリント実装基板または機器の包装には帯電性の発泡スチロール、ビニール等の高分子材料はなるべくさける。

9.2 保管方法

トランジスタを保管するに当たっての注意点としては、以下に記します通りです。これらに十分なる注意がなされない場合、特性の劣化、はんだ付け性、外観不良等の発生原因にもなります。

① 直射日光を避けできるだけ温度、湿度の変化の少ない室内に保存して下さい。

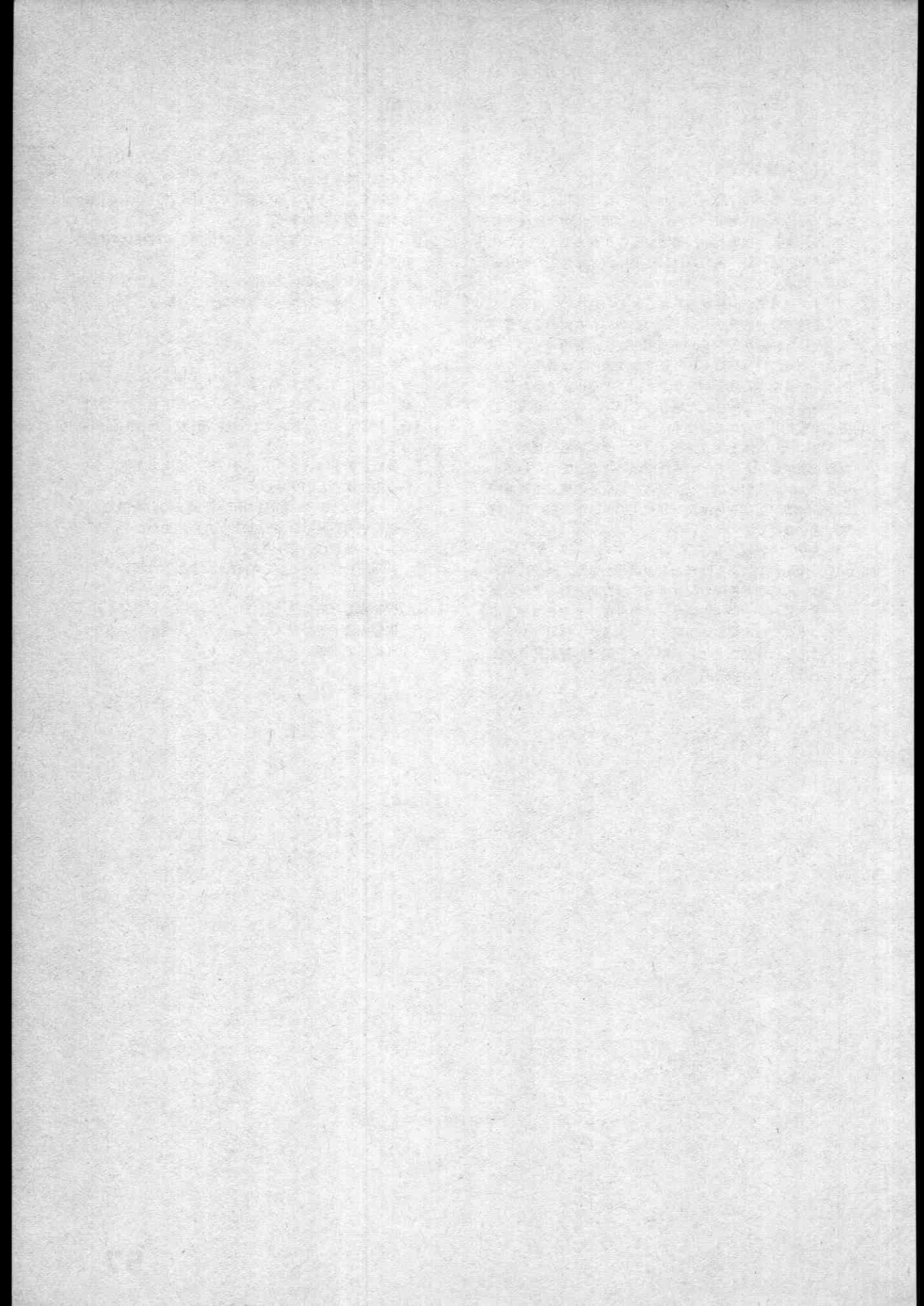
(5~30℃、40~60%RHの範囲が望ましい条件です)

② 保管中の雰囲気は、有害なガスの発生がなく、塵埃の少ない状態にして下さい。

③ 長期間の保管が必要な場合は、未加工の状態で保管して下さい。

④ 保管容器は静電気の帯びにくいものにして下さい。

⑤ 保管中はトランジスタに、過大な荷重がかからないようにして下さい。



超高周波トランジスタ (FETを含む)

高周波トランジスタ (FETを含む)

低雑音トランジスタ (FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ (FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ (FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SA1669	61
2SC3770	65
2SC3771	68
2SC3772	72
2SC3773	76
2SC3774	80
2SC3775	84
2SC3925	88
2SC4071	92
2SC4072	93
2SC4269	94
2SC4270	98
2SC4364	102
2SC4365	106
2SC4401	110
2SC4402	114
2SC4403	118
2SC4404	122
2SC4405	126
2SC4406	130
2SC4407	134
2SK1233	138
2SK1234	139
2SK1235	140
2SK1236	141
2SK1237	142
2SK1238	143
2SK1239	144
2SK1240	145
2SK1241	145
2SK1242	145
2SK1243	145
3SK189	146

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の選減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

超高周波トランジスタ ©印：新製品

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SC4404	122	超高周波一般増幅用
2SC4405	126	超高周波一般増幅用
2SC4401	110	V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用
2SC4402	114	V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用
2SC4403	118	超高周波一般増幅用
2SC4407	134	VHF/UHF MIX, OSC用
2SC4406	130	VHF MIX, OSC用
2SC3774	80	超高周波一般増幅用
2SC3775	84	超高周波一般増幅用
2SC3773	76	超高周波一般増幅用
2SA1669	61	超高周波一般増幅用
2SC3772	72	超高周波一般増幅用
2SC4270	98	UHF MIX, OSC用
2SC4364	102	V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用
2SC4365	106	V/U MIX, OSC, 低電圧高周波増幅用
2SC3771	68	超高周波一般増幅用
2SC3770	65	超高周波一般増幅用
2SC4269	94	VHF MIX, OSC用
3SK189	146	UHFアンプ, ミキサ用
2SC3925	88	超高周波一般増幅用
2SC4072	93	超高周波一般増幅用
2SC4071	92	超高周波一般増幅用
◎2SK1233	138	4GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1234	139	4GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1235	140	12GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1236	141	12GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1237	142	12GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1238	143	12GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1239	144	12GHz帯域の局部発振, 増幅用
◎2SK1240	145	Xバンド超低雑音増幅用
◎2SK1241	145	Xバンド超低雑音増幅用
◎2SK1242	145	Xバンド超低雑音増幅用
◎2SK1243	145	Xバンド超低雑音増幅用

2SA1669



2018A

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

©2972

特長

- ・しゃ断周波数が高い : $f_T=3.0\text{GHz typ}$
- ・電力利得が大きい : $\text{MAG}=11\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
- ・雑音指数が低い : $\text{NF}=2.0\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

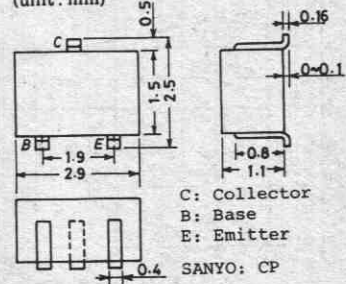
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-3	V
コレクタ電流	I_C	-50	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

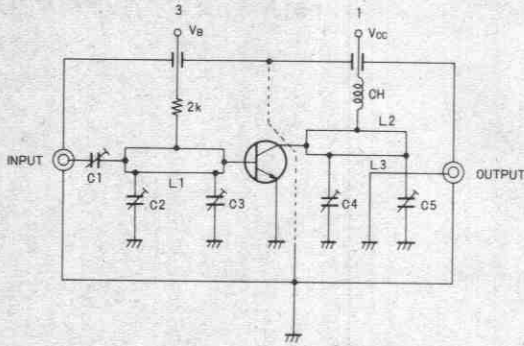
			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=-15\text{V}, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=-2\text{V}, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-10\text{V}, I_C=-5\text{mA}$	15			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-10\text{V}, I_C=-5\text{mA}$	1.5	3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		1.0	1.5	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=-10\text{V}, I_C=-5\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	5.0			dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=-10\text{V}, I_C=-5\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		11		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=-10\text{V}, I_C=-3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		2.0		dB

(注) 単体品名表示 : BS

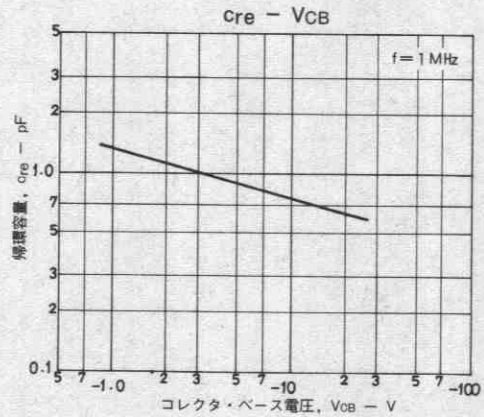
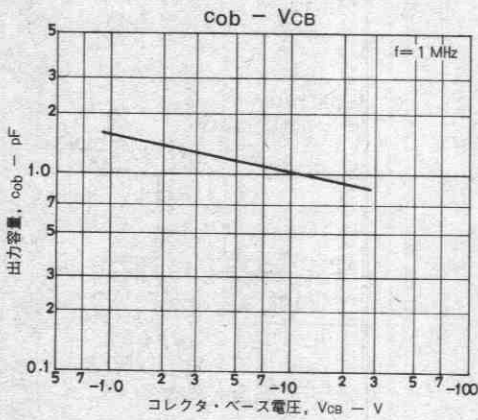
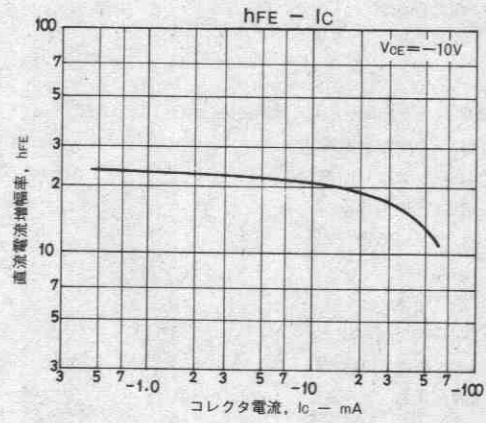
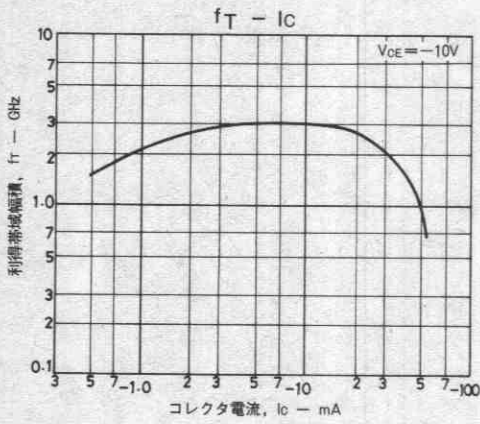
外形図 2018A
(unit: mm)

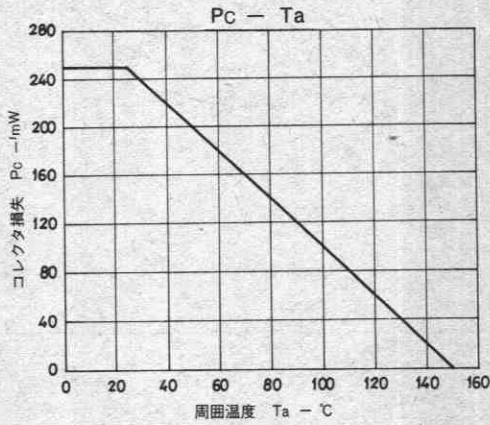
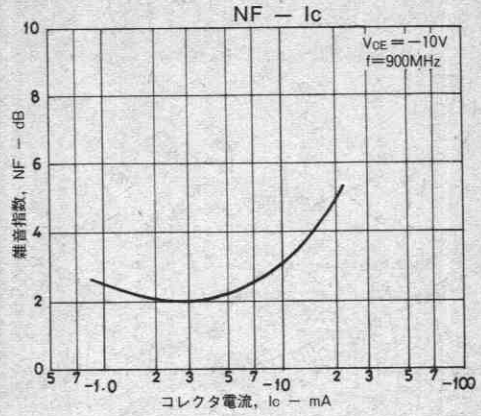
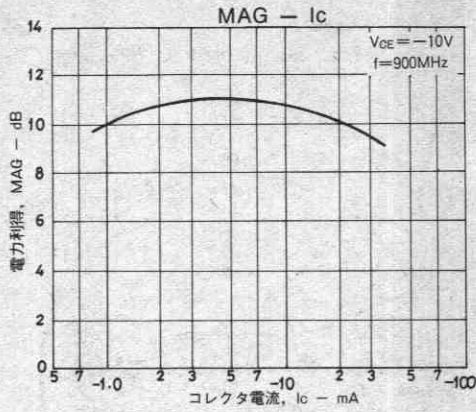


NF測定回路



900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≠1.5mm, 1≠25mm ストリップライン
L2	W≠4mm, 1≠25mm ストリップライン
L3	0.5φ, 1≠40mm
CH	2t + ビーズコア





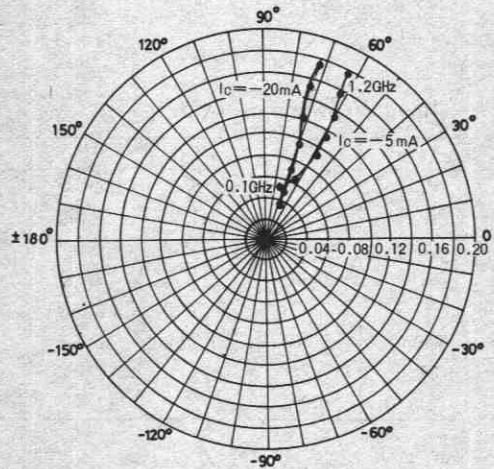
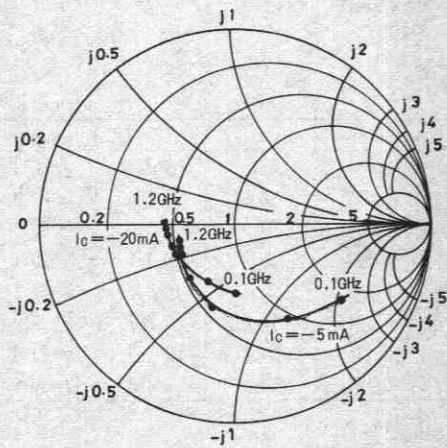
Sパラメータ

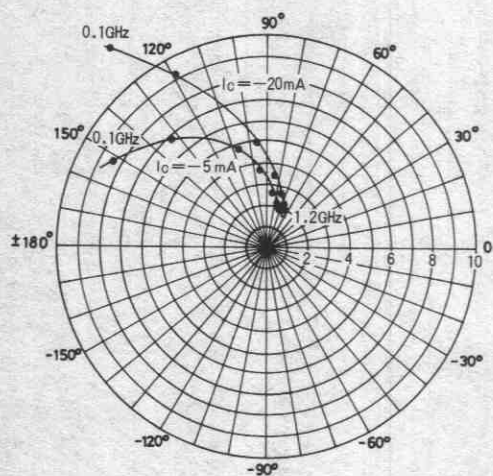
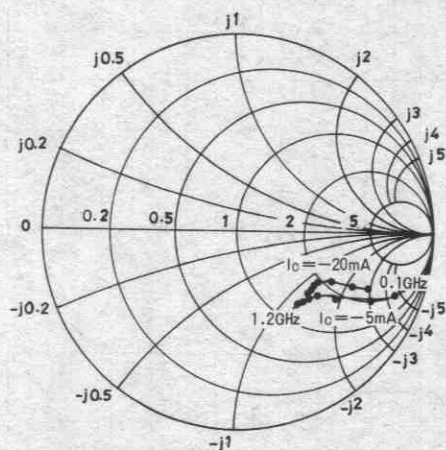
S11e : $V_{CE} = -10V$

$f = 100MHz, 200 \sim 1200MHz (200MHz \text{ step})$

S12e : $V_{CE} = -10V$

$f = 100MHz, 200 \sim 1200MHz (200MHz \text{ step})$



S21e : $V_{CE} = -10V$ $f = 100\text{MHz}$, 200~1200MHz (200MHz step)S22e : $V_{CE} = -10V$ $f = 100\text{MHz}$, 200~1200MHz (200MHz step)

Sパラメータ (エミッタ接地)

 $V_{CE} = -10V$, $I_C = -5\text{mA}$, $Z_0 = 50\Omega$

Freq (MHz)	$ S_{11} $	$\angle S_{11}$	$ S_{21} $	$\angle S_{21}$	$ S_{12} $	$\angle S_{12}$	$ S_{22} $	$\angle S_{22}$
100	0.707	-33.1	8.215	151.1	0.043	68.6	0.856	-19.8
200	0.589	-60.3	6.763	132.2	0.059	62.0	0.761	-25.4
400	0.435	-104.7	4.810	106.5	0.089	56.4	0.584	-34.2
600	0.373	-128.1	3.503	93.2	0.110	57.3	0.508	-36.6
800	0.349	-144.4	2.728	83.4	0.130	59.5	0.474	-39.0
900	0.346	-150.1	2.492	80.0	0.142	60.9	0.464	-40.3
1000	0.344	-155.4	2.266	76.8	0.154	61.4	0.459	-41.7
1200	0.340	-163.6	1.971	70.6	0.176	62.1	0.452	-45.2

 $V_{CE} = -10V$, $I_C = -20\text{mA}$, $Z_0 = 50\Omega$

Freq (MHz)	$ S_{11} $	$\angle S_{11}$	$ S_{21} $	$\angle S_{21}$	$ S_{12} $	$\angle S_{12}$	$ S_{22} $	$\angle S_{22}$
100	0.348	-92.8	12.039	129.4	0.031	67.3	0.727	-22.9
200	0.330	-116.7	9.073	118.2	0.041	66.0	0.634	-24.8
400	0.350	-151.2	4.962	95.1	0.068	67.7	0.510	-26.5
600	0.353	-164.5	3.408	84.4	0.093	69.9	0.481	-28.1
800	0.360	-172.9	2.591	76.4	0.118	71.6	0.470	-31.1
900	0.366	-176.2	2.346	73.3	0.131	72.0	0.467	-32.9
1000	0.371	-178.4	2.142	70.8	0.146	71.8	0.467	-34.8
1200	0.379	176.2	1.851	65.2	0.171	71.1	0.466	-39.1

2SC3770



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

U/V発振, 混合, 高周波一般増幅用

©2095A

用途 ・ UHF, VHF, 周波数変換, 局部発振, 高周波増幅用.

特長 ・ 電力利得が大きい: $PG=15\text{dB typ (}f=0.4\text{GHz)}$.
 ・ シャ断周波数が高い: $f_T=1.2\text{GHz typ}$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	20 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3 V
コレクタ電流	I_C	30 mA
ベース電流	I_B	10 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}$	40※		200※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}$	0.6	1.2		GHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7		pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.6		pF
電力利得	PG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}, f=0.4\text{GHz}$		15		dB

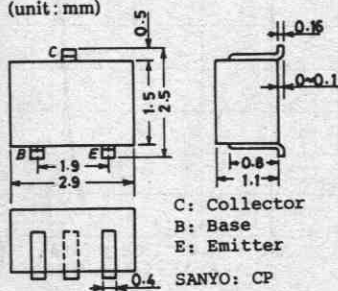
※: 2SC3770は 3mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

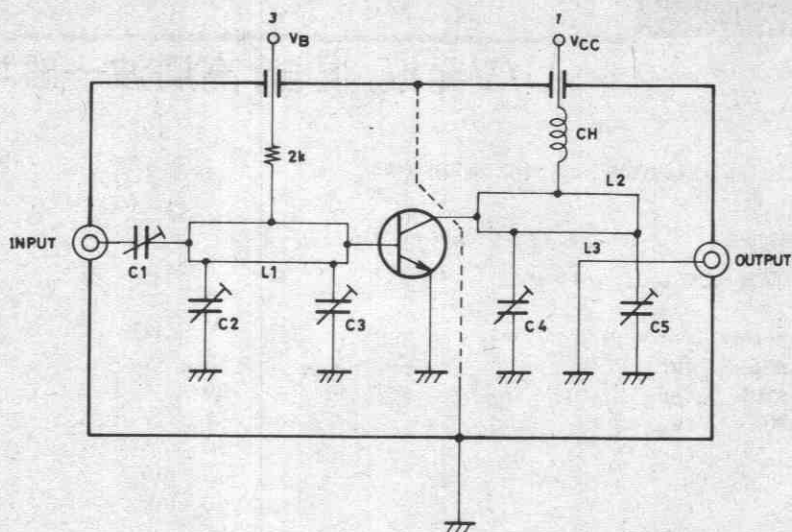
単体品名表示: JY

h_{FE} ランク: 2, 3, 4

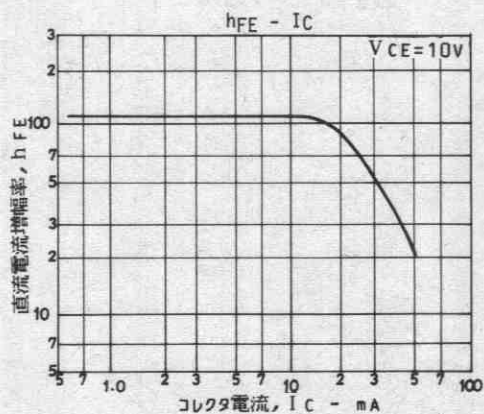
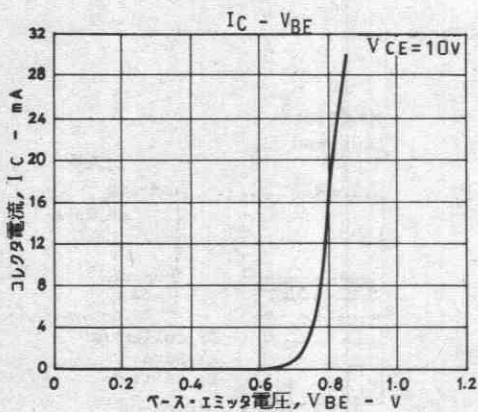
外形図 2018A
(unit: mm)

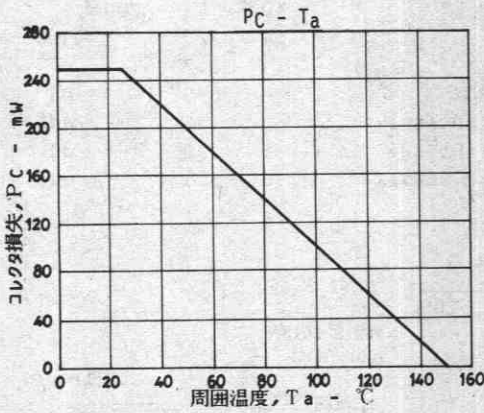
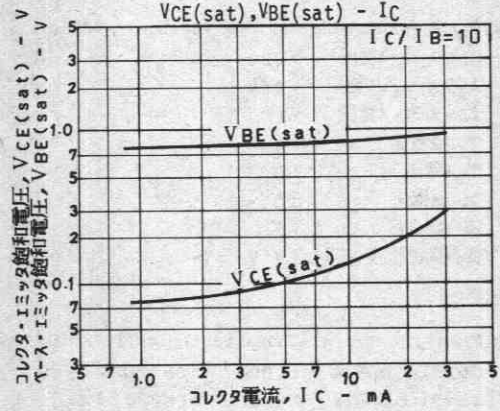
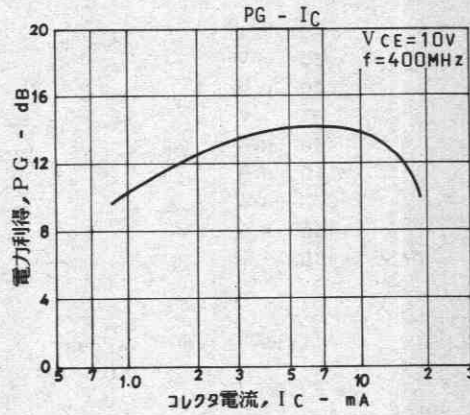
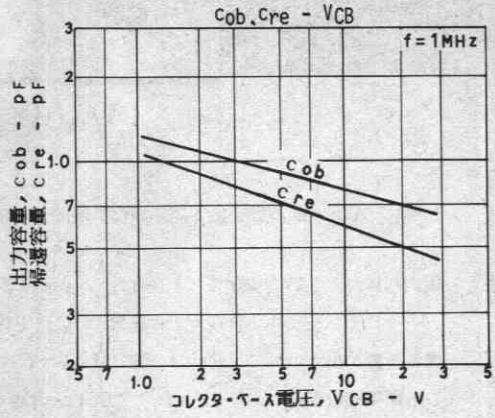
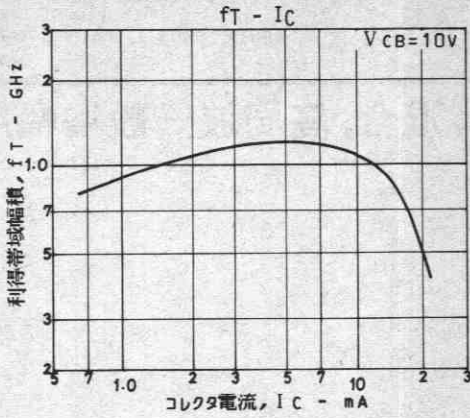


PG測定回路



f = 400MHz	
C1	~20 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~20 pF
C5	~30 pF
L1	2φ, l=40mm 2/3 t
L2	2φ, l=40mm 2/3 t
L3	1φ, l=40mm 1/2 t





2SC3771



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

U/V発振, 混合, 高周波一般増幅用

©1944B

用途 ・ UHF, VHF周波数変換, 局部発振, 高周波増幅用.

- 特長 ・ 電力利得が大きい: $PG=10\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$.
 $PG=16\text{dB typ (}f=0.4\text{GHz)}$.
 ・ 雑音指数が小さい: $NF=3.5\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$.
 ・ シャ断周波数が高い: $fT=2.2\text{GHz typ}$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	20 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3 V
コレクタ電流	I_C	30 mA
ベース電流	I_B	10 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	fT	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	1.4	2.2		GHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7	1.1	pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.5		pF
電力利得	PG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.4\text{GHz}$		16		dB
		$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		10		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$, 指定測定回路において		3.5		dB

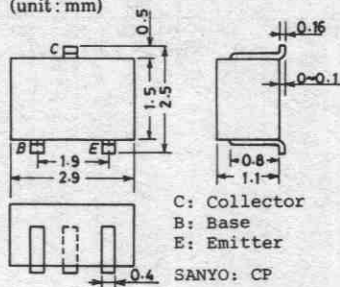
※: 2SC3771は 5mA h_{FE} により次のように分類している.

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

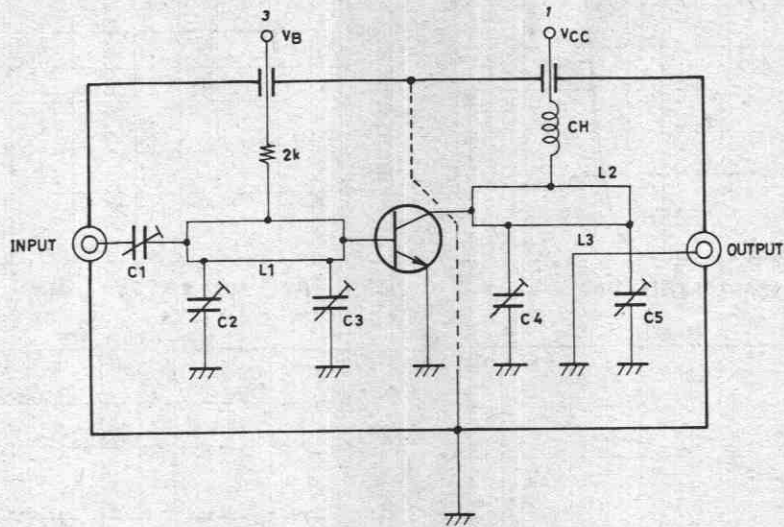
単体品名表示: KY

h_{FE} ランク: 2, 3, 4

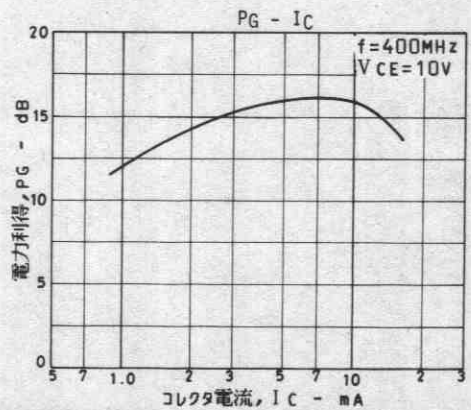
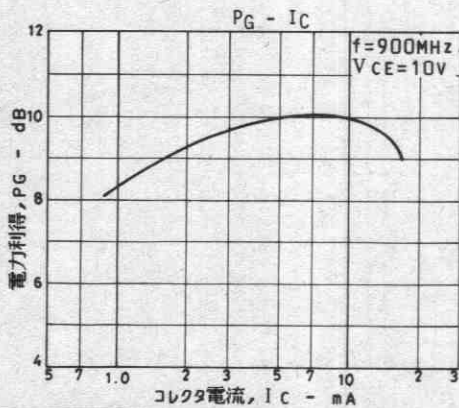
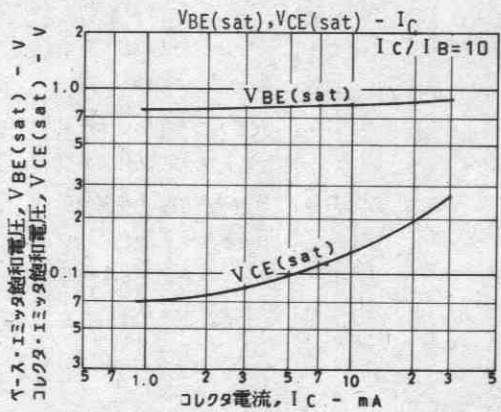
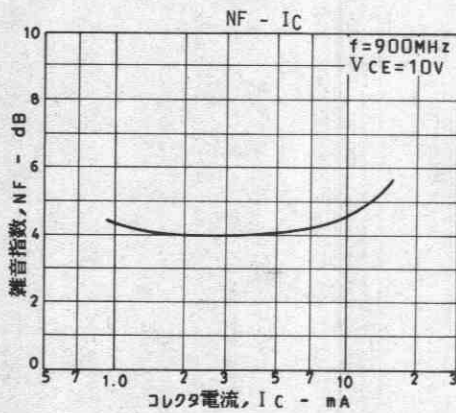
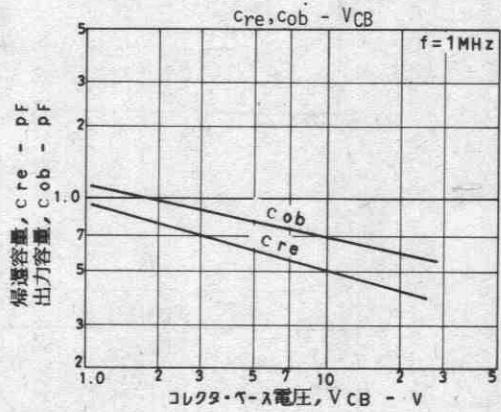
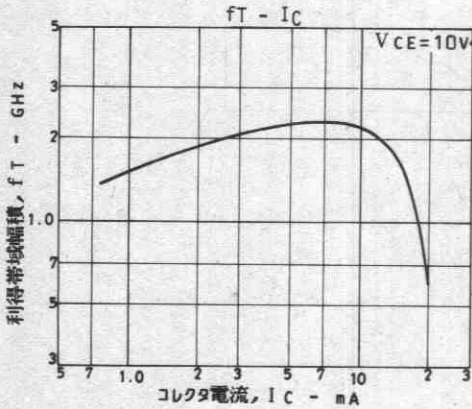
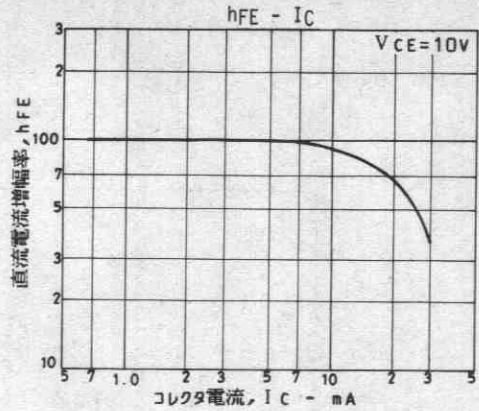
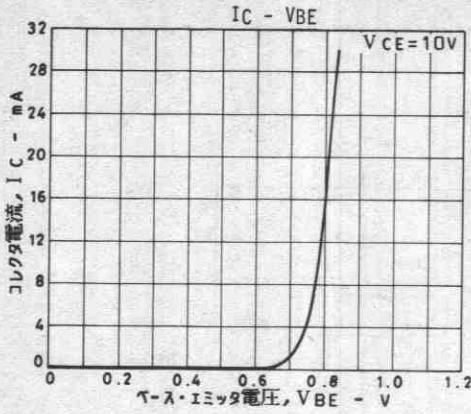
外形図 2018A
(unit: mm)

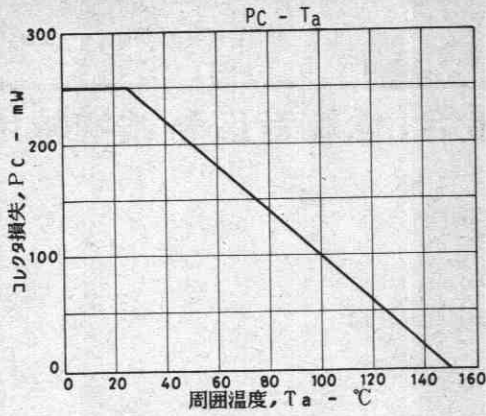


PG, NF測定回路



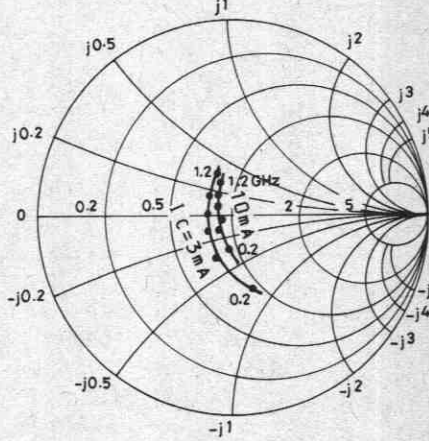
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア





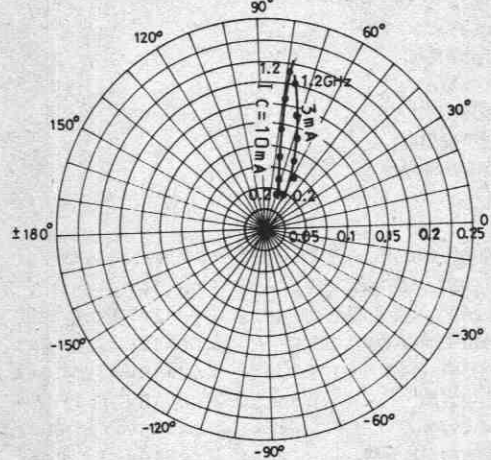
S11e : $V_{CE}=10V$

f=200MHz step



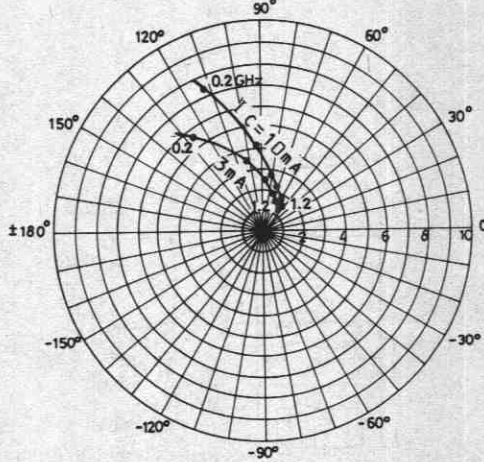
S12e : $V_{CE}=10V$

f=200MHz step



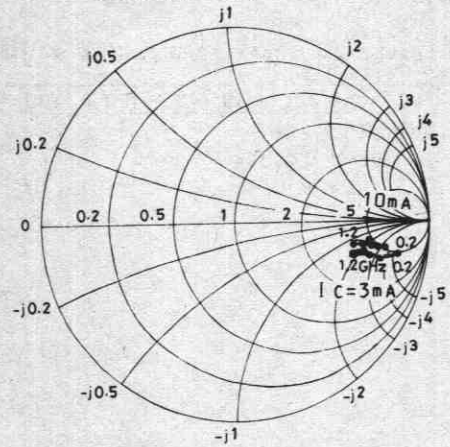
S21e : $V_{CE}=10V$

f=200MHz step



S22e : $V_{CE}=10V$

f=200MHz step



2SC3772



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

UHF発振, 混合, 低雑音広帯域増幅用

©1945B

用途 ・ UHF, 周波数変換, 局部発振, 低雑音増幅, 広帯域増幅用.

- 特長 ・ 雑音指数が小さい: $NF=2.5\text{ dB typ (}f=0.9\text{ GHz)}$.
 ・ 電力利得が大きい: $MAG=12\text{ dB typ (}f=0.9\text{ GHz)}$.
 ・ しゃ断周波数が高い: $f_T=3.0\text{ GHz typ}$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	16 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3 V
コレクタ電流	I_C	70 mA
ベース電流	I_B	20 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=16\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	1.5	3.0		GHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.65	1.0	pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.45		pF
順方向伝達利得	$IS21eI^2$	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	7	9		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		12		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$, 指定測定回路において		2.5		dB

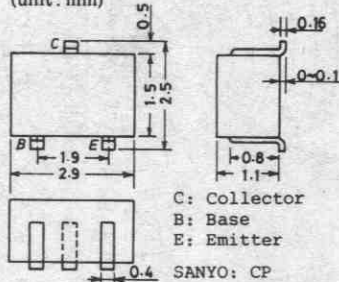
※: 2SC3772は 10mA h_{FE} により次のように分類している.

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

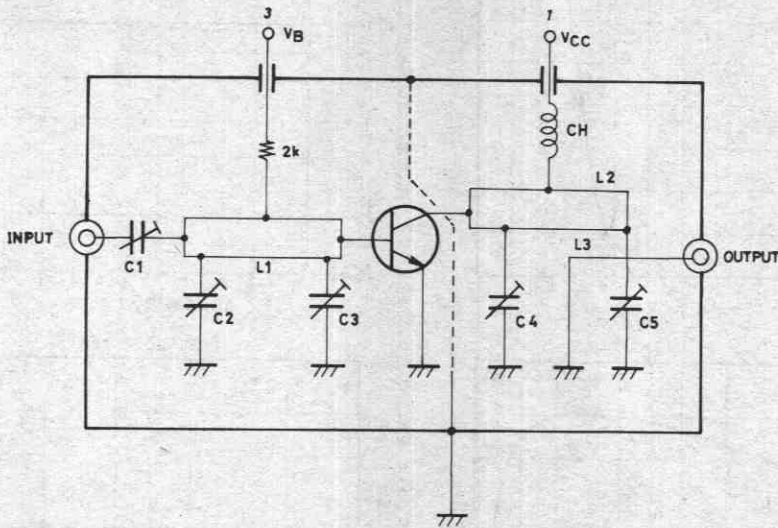
単体品名表示: LY

h_{FE} ランク: 2, 3, 4

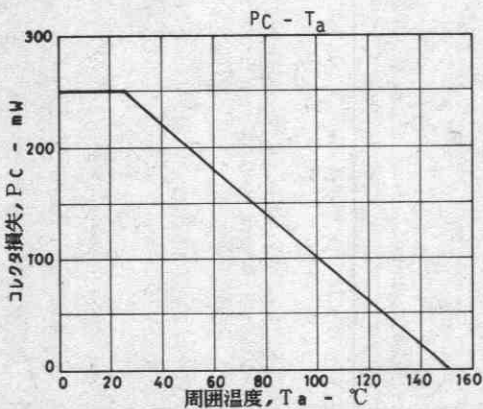
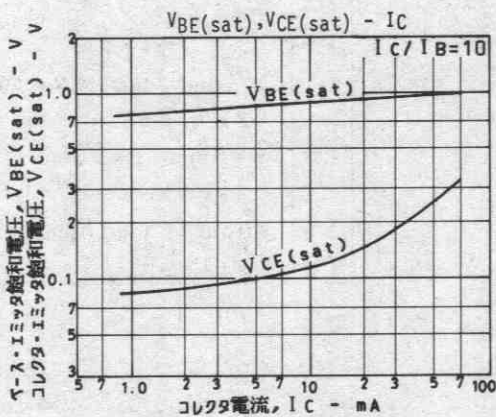
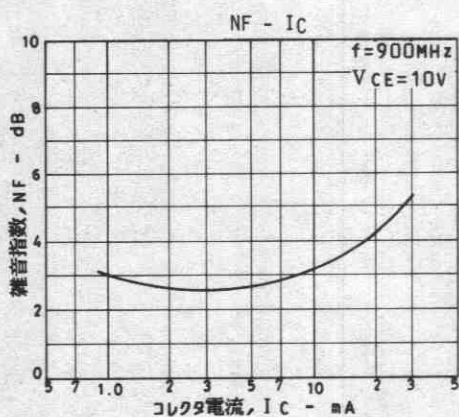
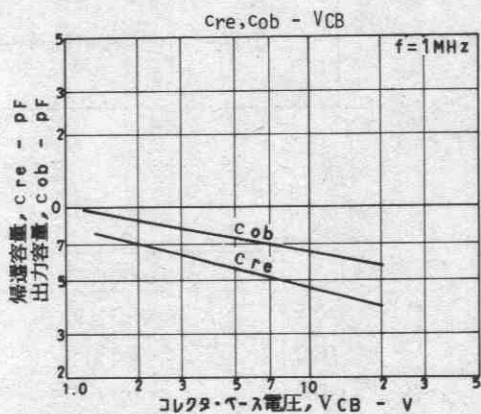
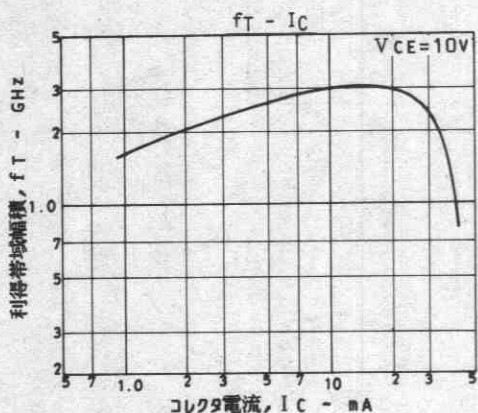
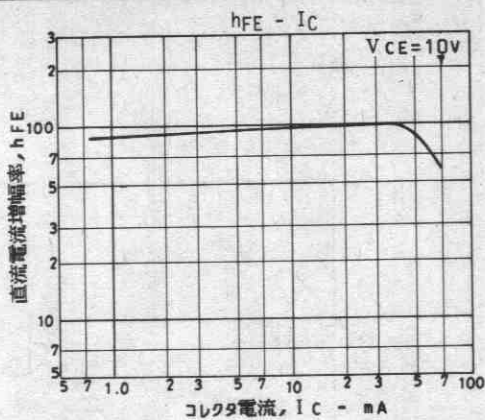
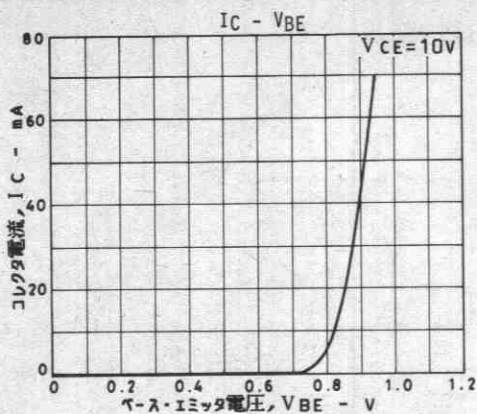
外形図 2018A
(unit: mm)



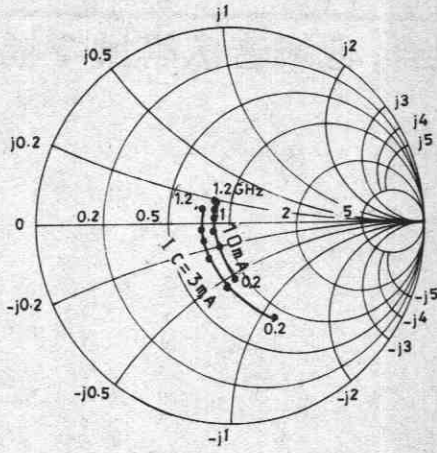
NF 測定回路



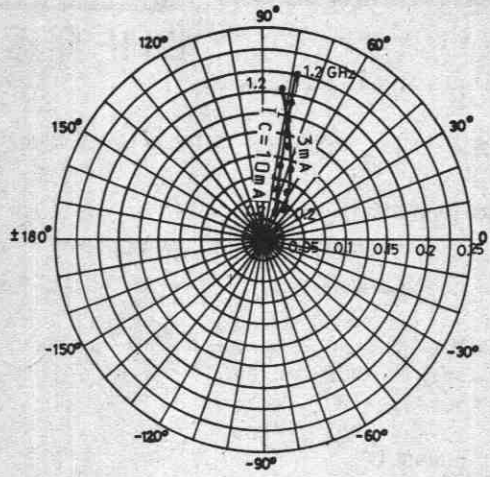
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



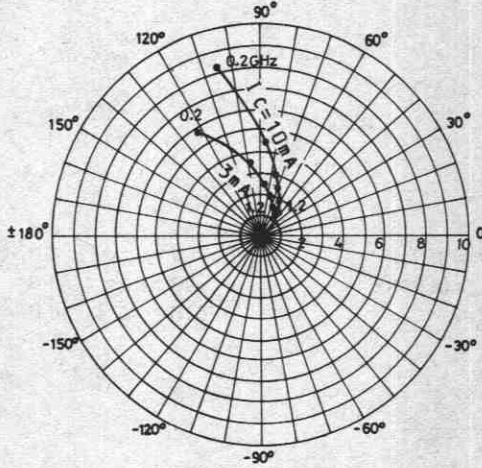
S11e : VCE=10V
f=200MHz step



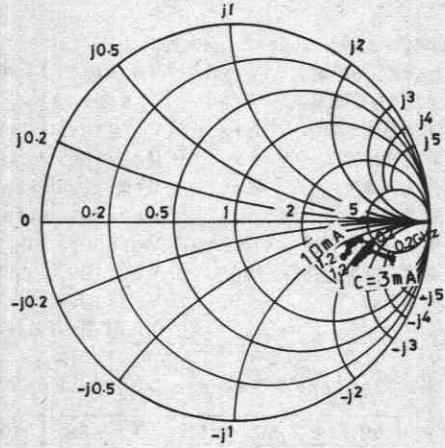
S12e : VCE=10V
f=200MHz step



S21e : VCE=10V
f=200MHz step



S22e : VCE=10V
f=200MHz step



2SC3773



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

UHF発振, 混合, 低雑音広帯域増幅用

©1946B

用途 ・ UHF, 周波数変換, 局部発振, 低雑音増幅用, 広帯域増幅用.

- 特長 ・ 雑音指数が小さい: $NF=3.0\text{dB typ}(f=0.9\text{GHz})$.
 ・ 電力利得が大きい: $MAG=12\text{dB typ}(f=0.9\text{GHz})$.
 ・ シャ断周波数が高い: $f_T=3.5\text{GHz typ}$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	16 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3 V
コレクタ電流	I_C	50 mA
ベース電流	I_B	20 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0} $V_{CB}=16\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0} $V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE} $V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	1.8	3.5		GHz
出力容量	c_{ob} $V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.6	1.0	pF
帰還容量	c_{re} $V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.45		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$ $V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	7.5	9		dB
最大有能電力利得	MAG $V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		12		dB
雑音指数	NF $V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$, 指定測定回路において		3.0	5.0	dB

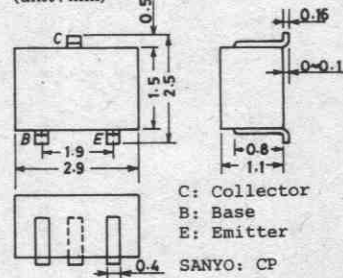
※: 2SC3773は 5mA h_{FE} により次のように分類している.

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

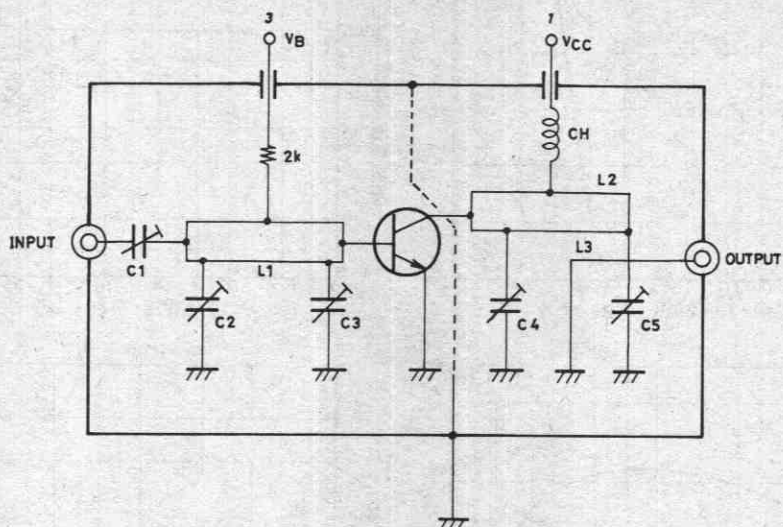
単体品名表示: MY

h_{FE} ランク: 2, 3, 4

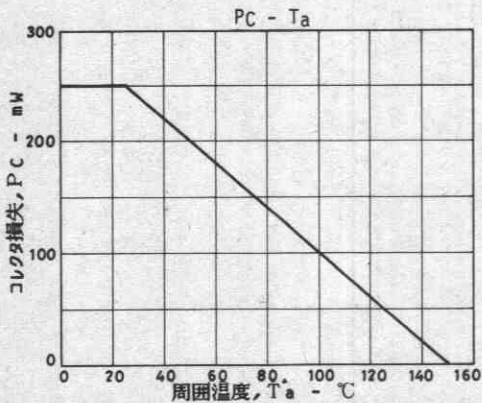
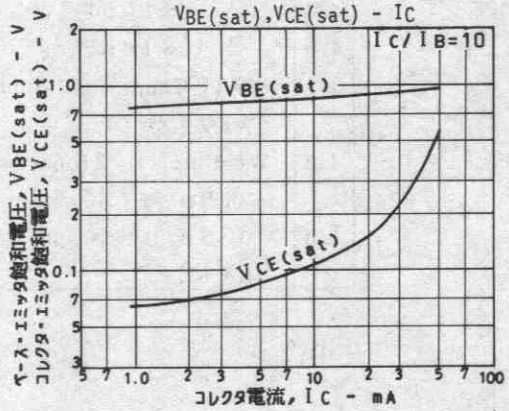
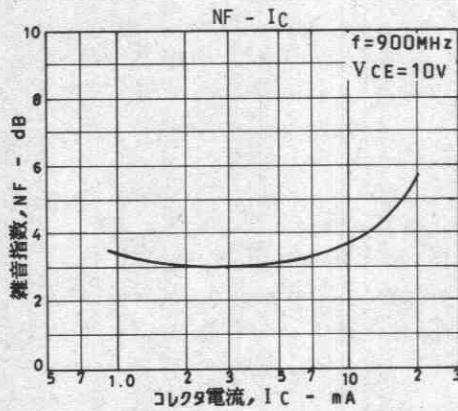
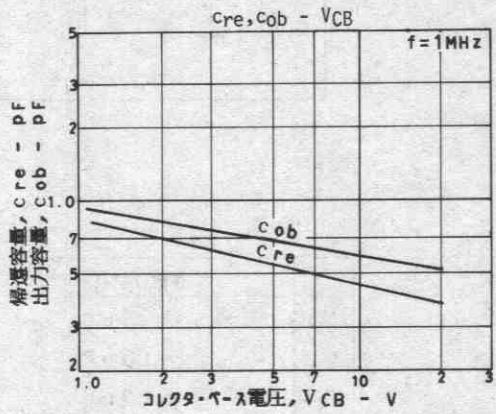
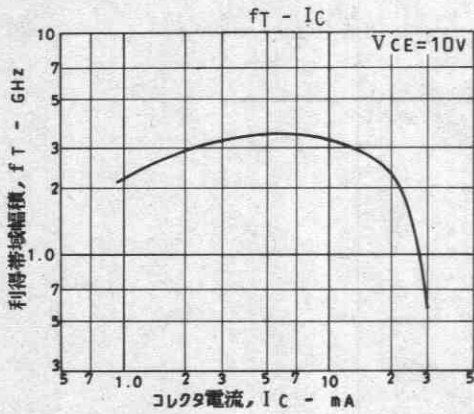
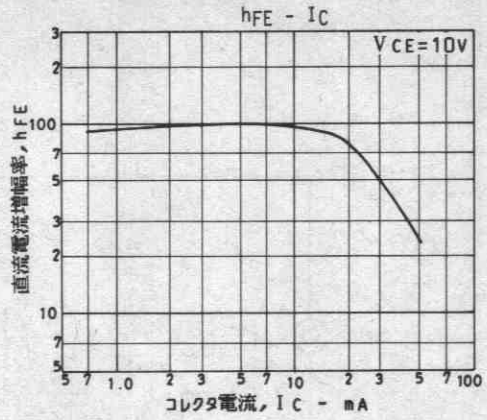
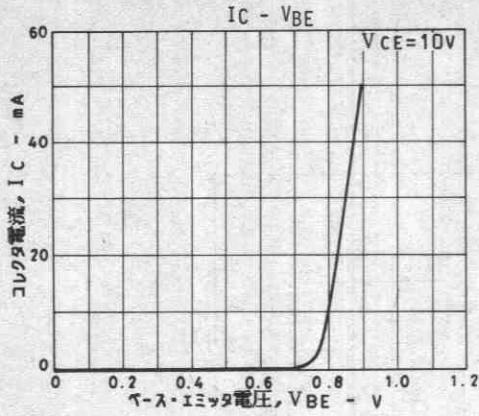
外形図 2018A
(unit: mm)



NF 測定回路

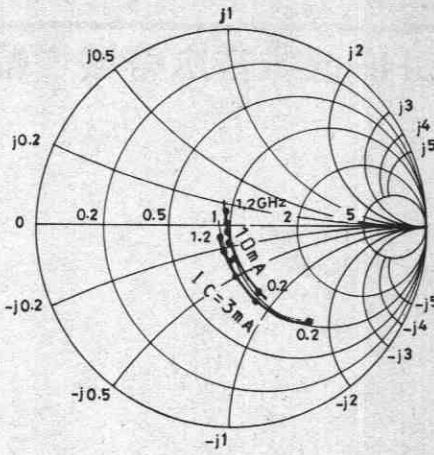


900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



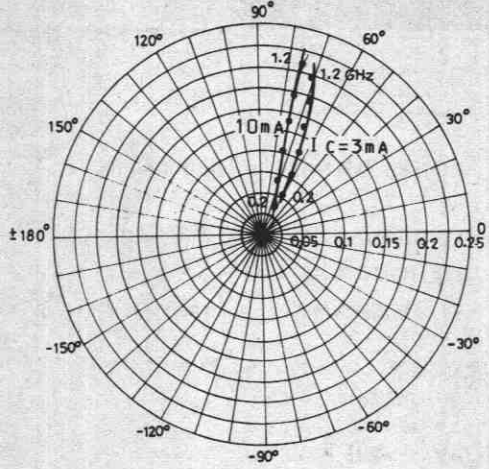
S11e : VCE=10V

f=200MHz step



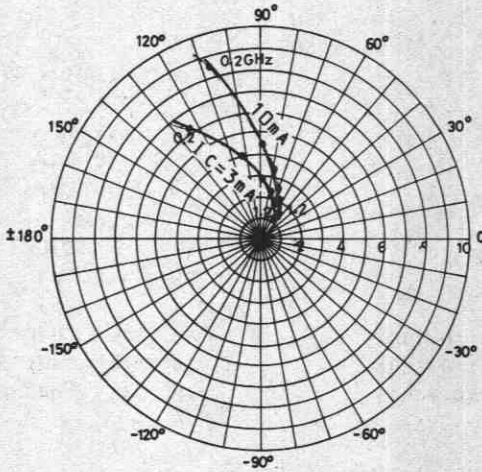
S12e : VCE=10V

f=200MHz step



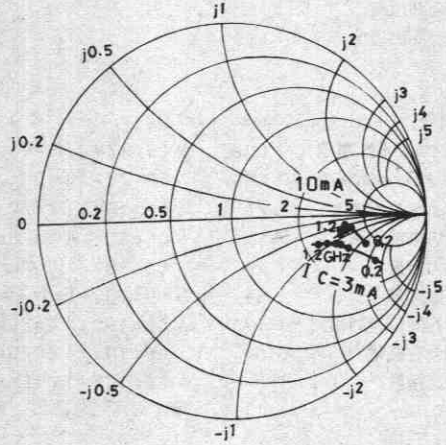
S21e : VCE=10V

f=200MHz step



S22e : VCE=10V

f=200MHz step



2SC3774



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

UHF低雑音広帯域増幅用

©1947B

用途 ・ UHF, 低雑音増幅, 広帯域増幅用.

- 特長 ・ 雑音指数が小さい: $NF=2.2\text{ dB typ (}f=0.9\text{ GHz)}$.
 ・ 電力利得が大きい: $MAG=14\text{ dB typ (}f=0.9\text{ GHz)}$.
 ・ シャ断周波数が高い: $f_T=5\text{ GHz typ}$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	20 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	12 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3 V
コレクタ電流	I_C	70 mA
ベース電流	I_B	20 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=12\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}$		5.0		GHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.75	1.0	pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.5		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	8	10		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		14		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$, 指定測定回路において		2.2	4.5	dB

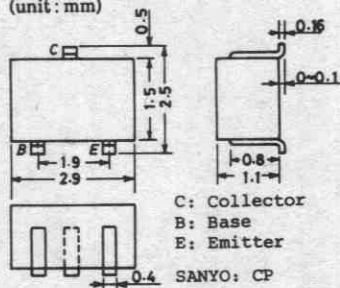
※: 2SC3774は 20mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

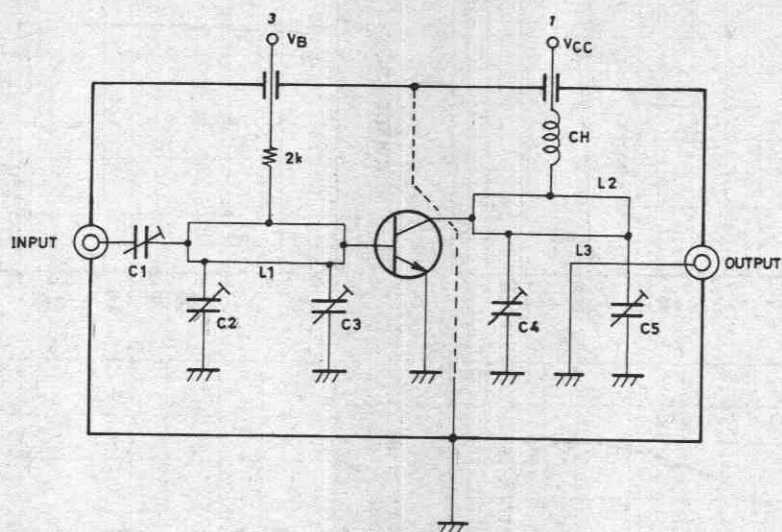
単体品名表示: NY

h_{FE} ランク: 2, 3, 4

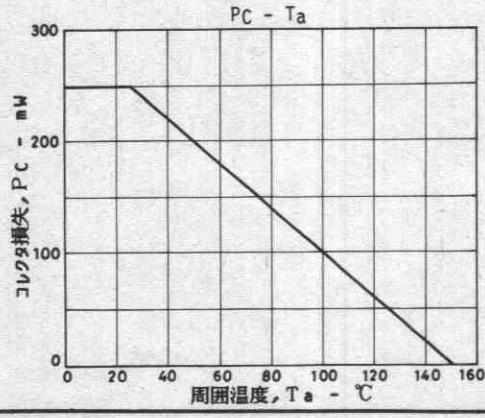
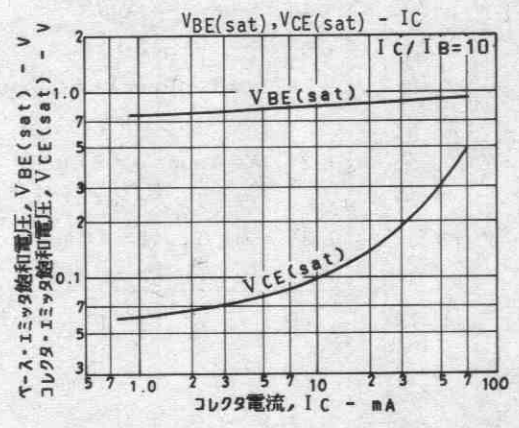
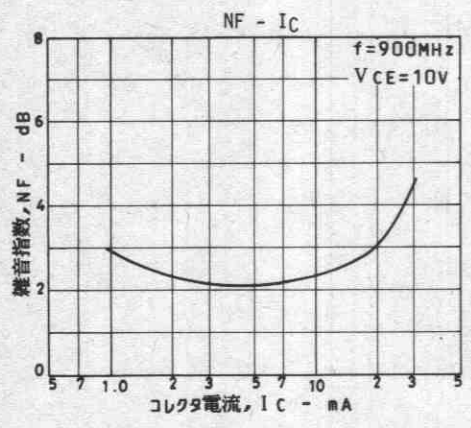
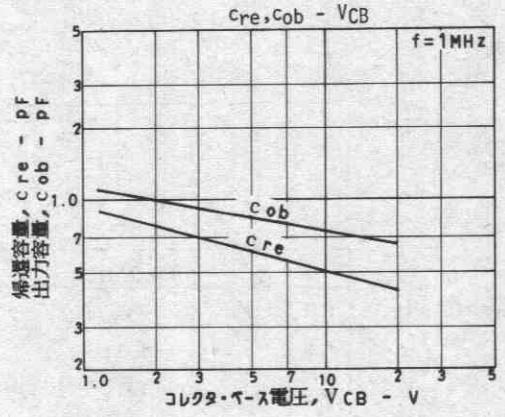
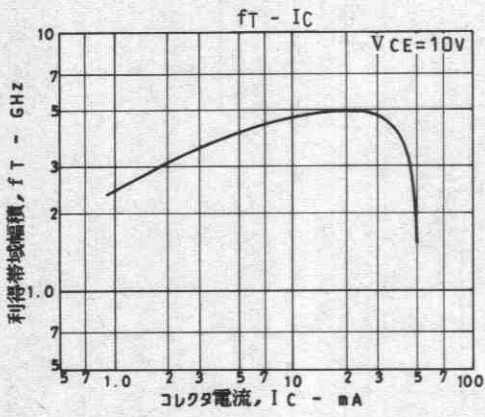
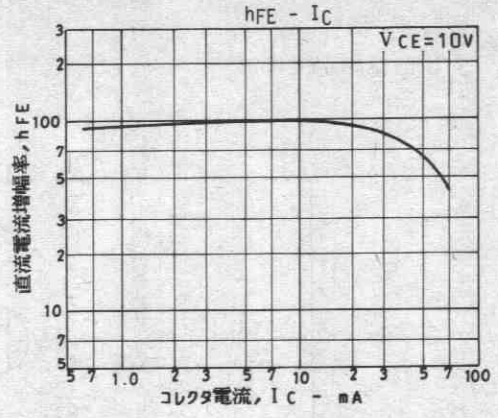
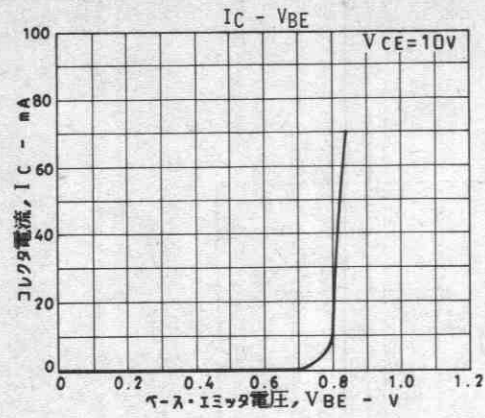
外形図 2018A
(unit: mm)



NF 測定回路

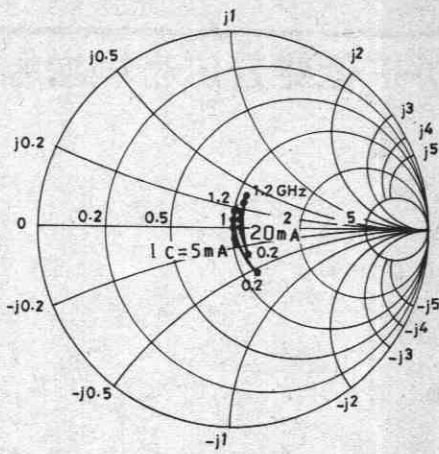


900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



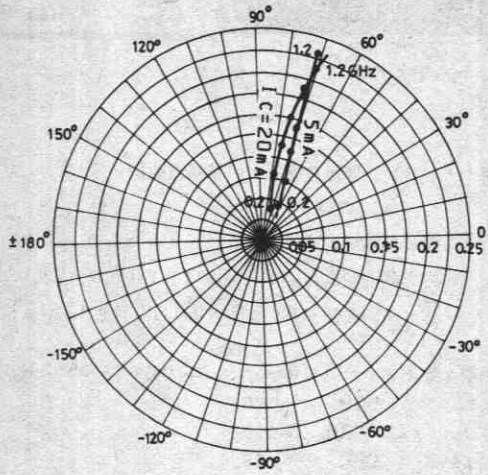
S11e : VCE=10V

f=200MHz step



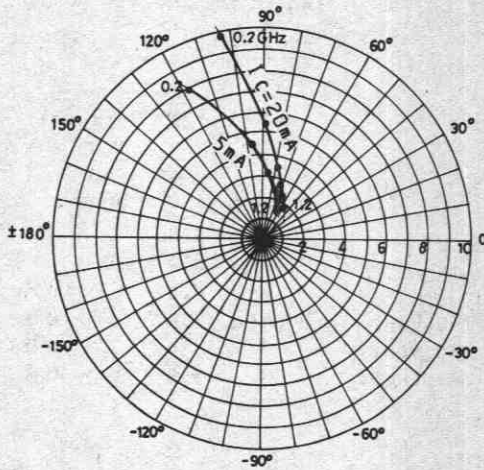
S12e : VCE=10V

f=200MHz step



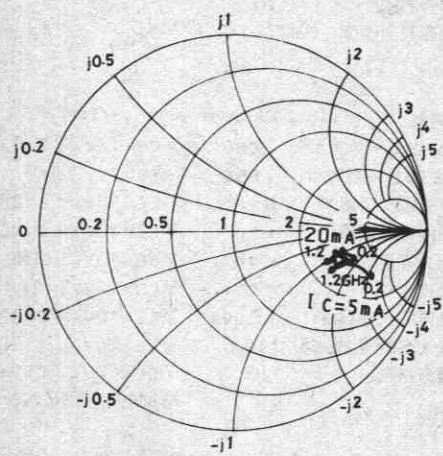
S21e : VCE=10V

f=200MHz step



S22e : VCE=10V

f=200MHz step



2SC3775



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

UHF低雑音広帯域増幅用

©1948B

用途 ・ UHF, 低雑音増幅, 広帯域増幅用.

- 特長 ・ 雑音指数が小さい: $NF=1.5\text{ dB typ (}f=0.9\text{ GHz)}$.
 ・ 電力利得が大きい: $MAG=14\text{ dB typ (}f=0.9\text{ GHz)}$.
 ・ シャ断周波数が高い: $f_T=5\text{ GHz typ}$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	20 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	12 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3 V
コレクタ電流	I_C	100 mA
ベース電流	I_B	30 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=12\text{ V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{ V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{ V}, I_C=20\text{ mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{ V}, I_C=20\text{ mA}$		5.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{ V}, f=1\text{ MHz}$		0.9		pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=10\text{ V}, f=1\text{ MHz}$		0.6		pF
順方向伝達利得	S_{21e}	$V_{CE}=10\text{ V}, I_C=20\text{ mA}, f=0.9\text{ GHz}$	8.5	10		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=10\text{ V}, I_C=20\text{ mA}, f=0.9\text{ GHz}$		14		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{ V}, I_C=5\text{ mA}, f=0.9\text{ GHz}$, 指定測定回路において		1.5	3.0	dB

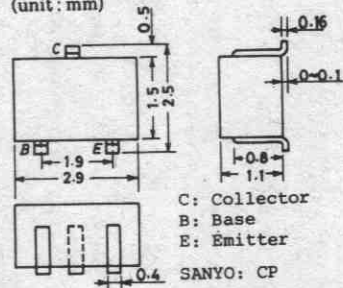
※: 2SC3775は 20mA h_{FE} により次のように分類している.

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

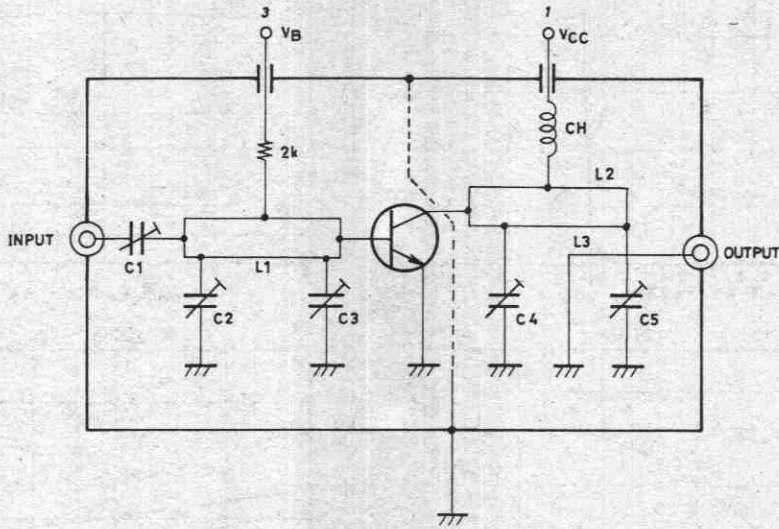
単体品名表示: 0Y

h_{FE} ランク: 2, 3, 4

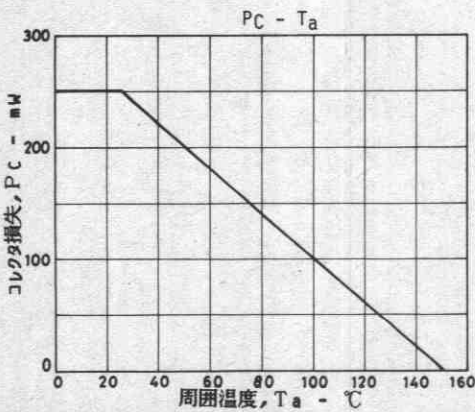
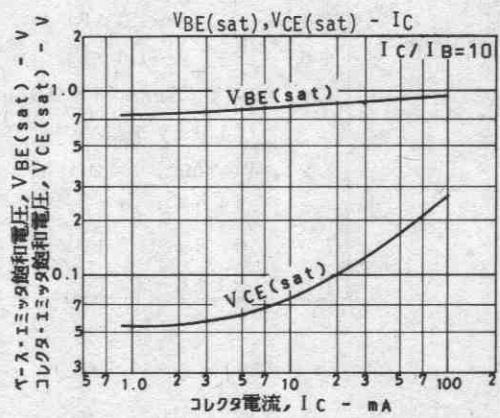
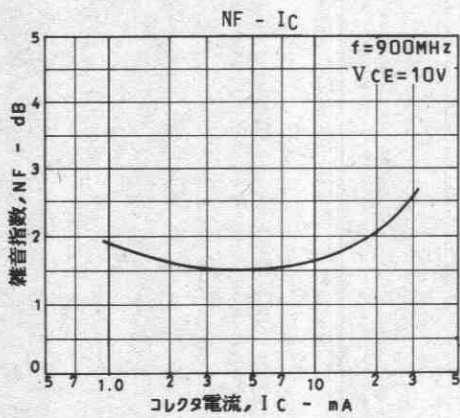
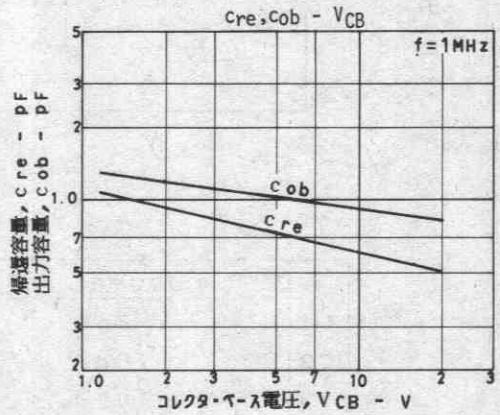
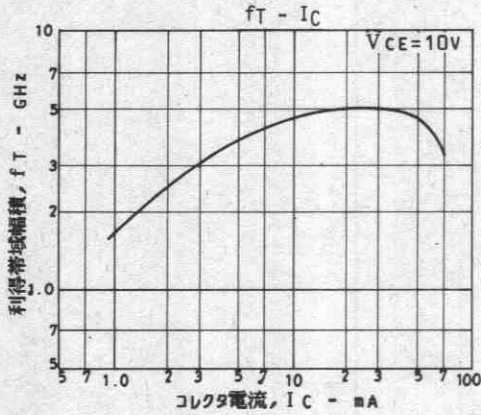
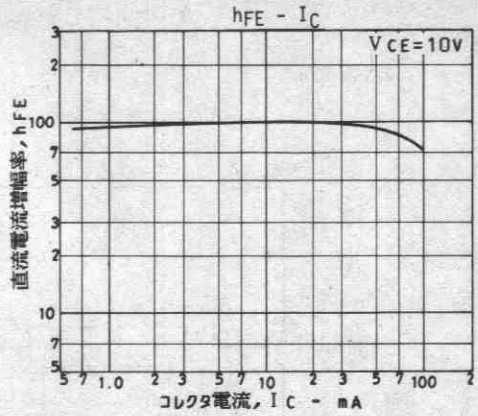
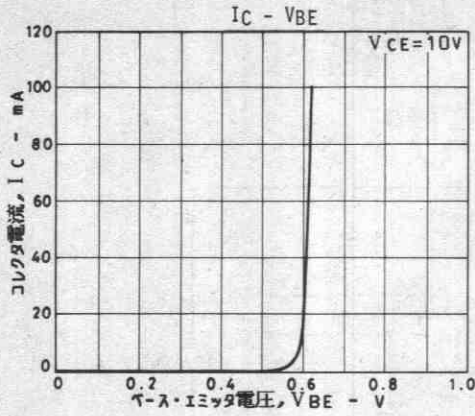
外形図 2018A
(unit: mm)



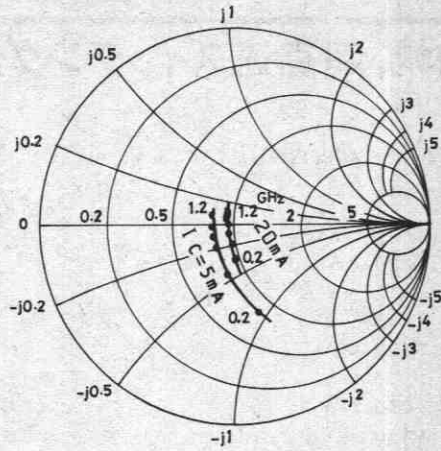
NF 測定回路



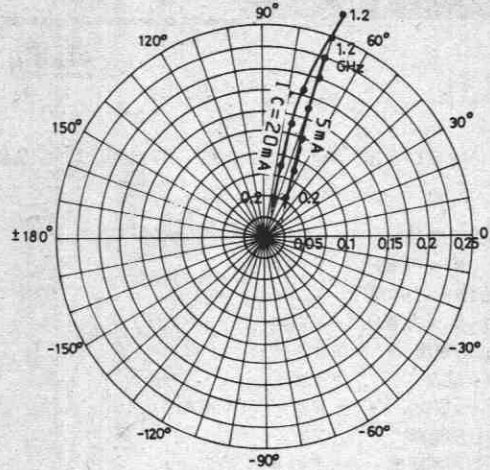
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



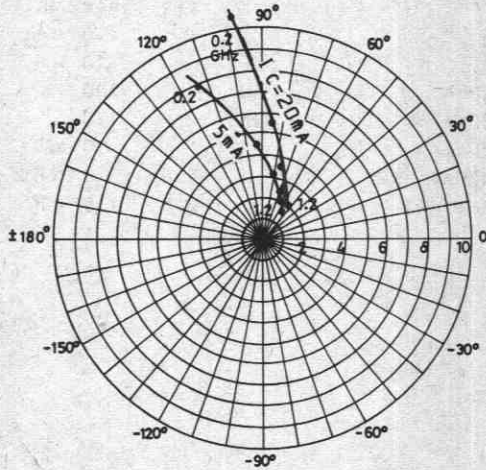
S11e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



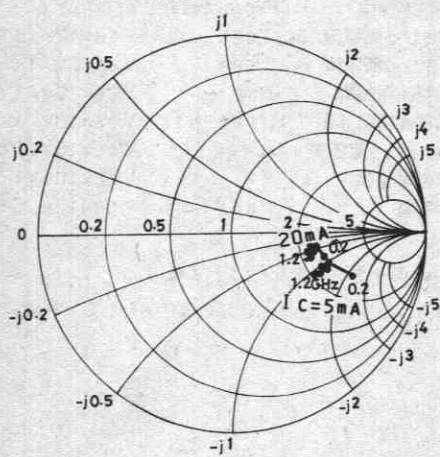
S12e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



S21e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



S22e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



2SC3925



2030A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅, 超高速スイッチング用

©2541

特長 ・ 2SC3925は、2SC3775相当のチップ2個を同一ケース内に内蔵したものである。

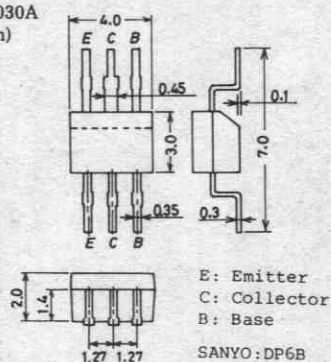
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	20 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	12 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	3 V
コレクタ電流	I _C	100 mA
ベース電流	I _B	30 mA
コレクタ損失	P _C (1unit)	250 mW
接合部温度	T _J	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C		min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I _{CB0}			1.0	μA
					V _{CB} =12V, I _E =0
エミッタしや断電流	I _{EB0}			10	μA
					V _{EB} =2V, I _C =0
直流電流増幅率	h _{FE}		40	200	
					V _{CE} =10V, I _C =20mA
直流電流増幅率化	h _{FE1} /h _{FE2}	0.8		1.0	
					V _{CE} =10V, I _C =20mA ※1
ベース・エミッタ電圧差	ΔV _{BE}			10	mV
					V _{CE} =10V, I _C =20mA
利得帯域幅積	f _T		5.0		GHz
					V _{CE} =10V, I _C =20mA ※2
出力容量	c _{ob}		0.9	1.5	pF
					V _{CB} =10V, f=1MHz ※2

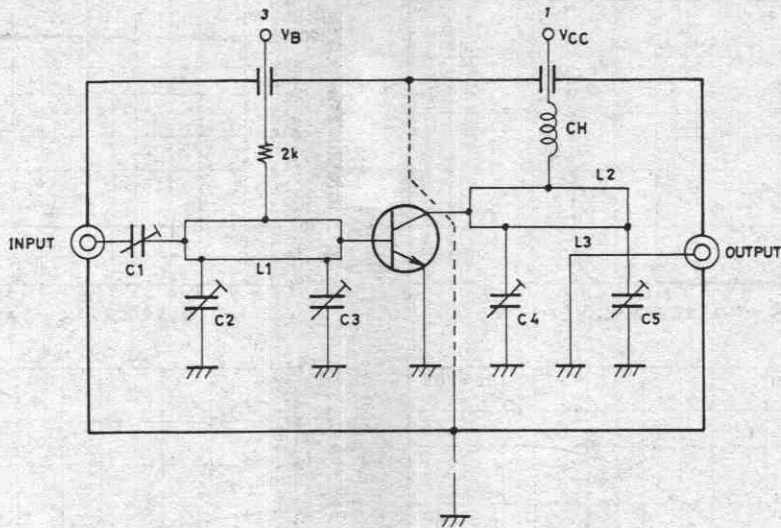
※1 h_{FE}の小さい方をh_{FE1}とする。

※2 同一ロットのチップを2SC3775として評価。

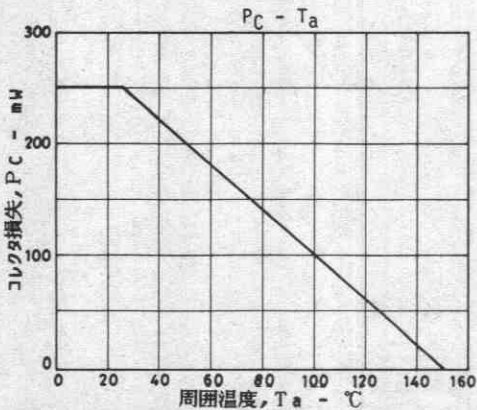
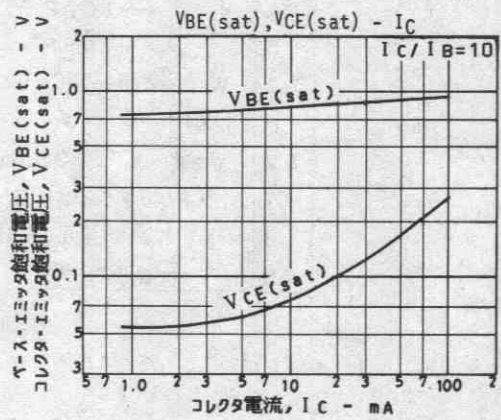
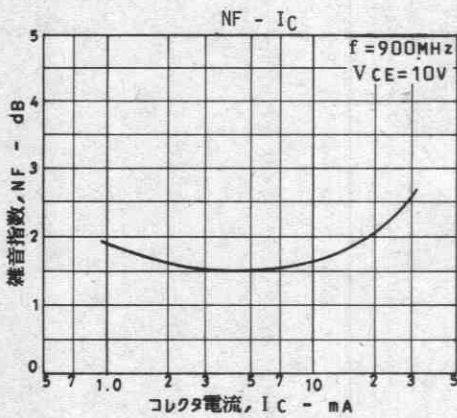
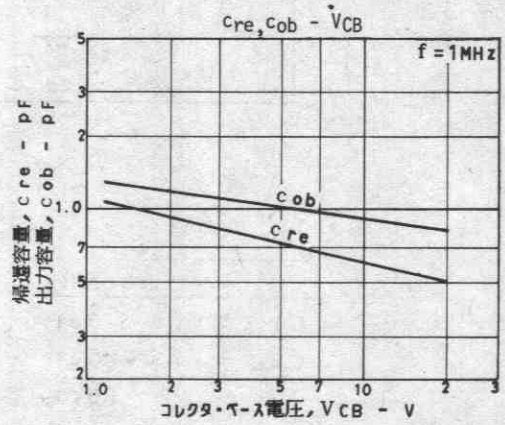
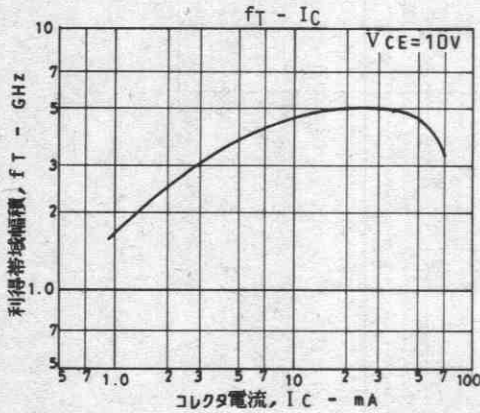
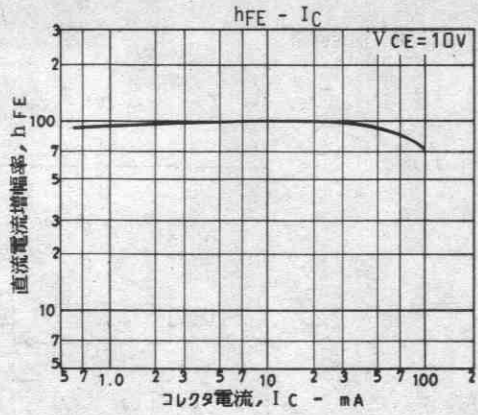
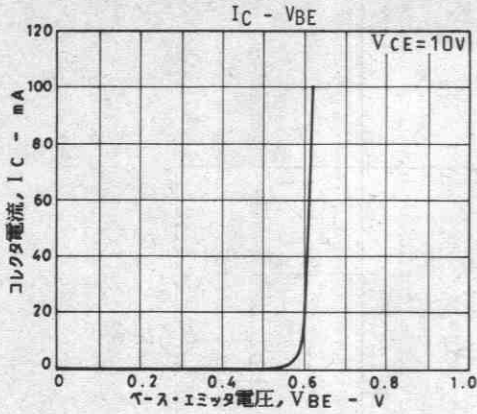
外形図 2030A
(unit: mm)



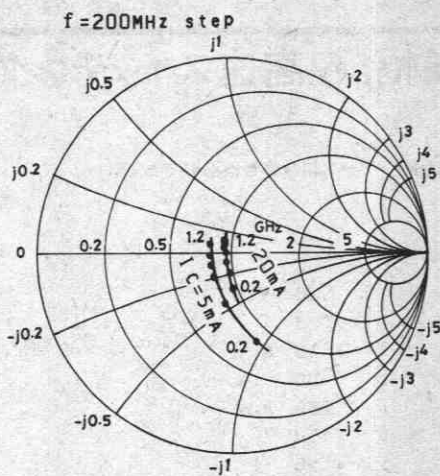
NF 測定回路



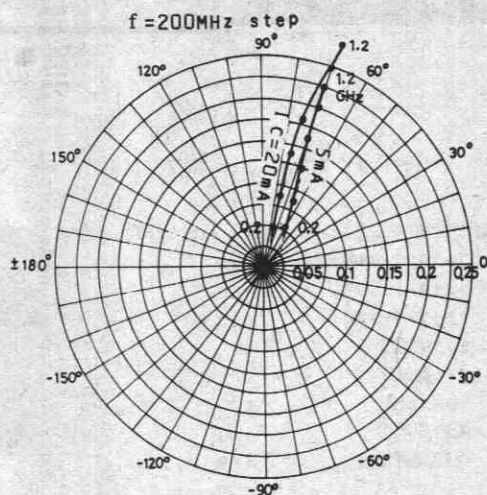
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≒1.5mm, l≒25mm ストリップライン
L2	W≒4mm, l≒25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≒40mm
CH	2t+ビーズコア



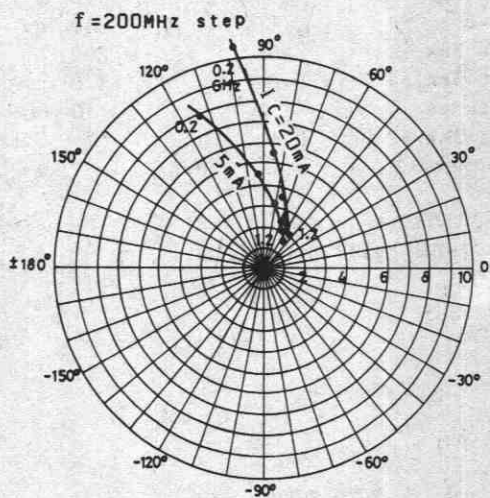
S11e: VCE=10V



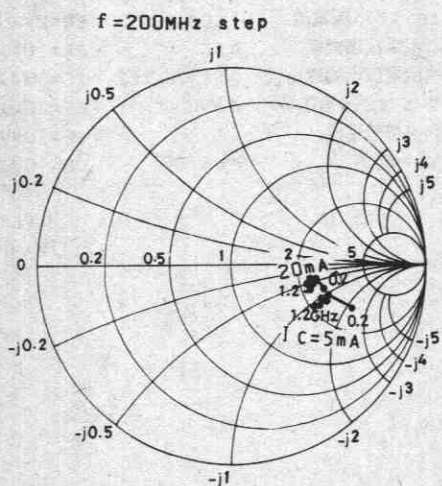
S12e: VCE=10V



S21e: VCE=10V



S22e: VCE=10V



2SC4071



2030A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅, 超高速スイッチング用

Ⓒ2461

特長 2SC4071は 2SC3770相当のチップ2個を同一ケースに収容したものである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	20 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	3 V
コレクタ電流	I _C	30 mA
ベース電流	I _B	10 mA
コレクタ損失	P _C	250 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

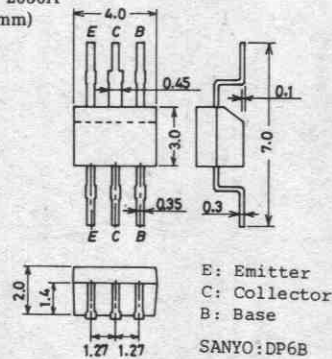
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =20V, I _E =0			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =2V, I _C =0			10	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =10V, I _C =3mA	40		200	
直流電流増幅率比	h _{FE1} /h _{FE2}	V _{CE} =10V, I _C =3mA, *1	0.8		1.0	
ベース・エミッタ電圧差	ΔV _{BE}	V _{CE} =10V, I _C =3mA			10	mV
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =10V, I _C =3mA, *2	0.6	1.2		GHz
コレクタ容量	c _{ob}	V _{CB} =10V, f=1MHz, *2		0.7		pF

*1: h_{FE}の小さい方をh_{FE1}とする。

*2: 同一ロットのチップを 2SC3770 として評価。

外形図 2030A
(unit: mm)



2SC4072



2030A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅, 超高速スイッチング用

©2462

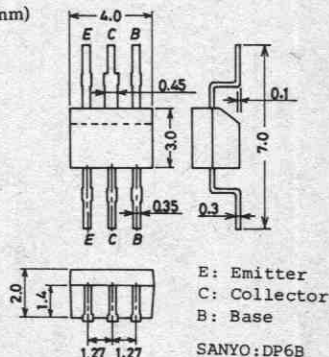
特長 2SC4072は 2SC3773相当のチップ2個を同一ケースに収容したものである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	25 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	16 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	3 V
コレクタ電流	I _C	50 mA
ベース電流	I _B	20 mA
コレクタ損失	P _C	1unit 250 mW
接合部温度	T _J	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =16V, I _E =0			1.0	μA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =2V, I _C =0			10	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =10V, I _C =5mA	40		200	
直流電流増幅率比	h _{FE1} /h _{FE2}	V _{CE} =10V, I _C =5mA, *1	0.8		1.0	
ベース・エミッタ電圧差	ΔV _{BE}	V _{CE} =10V, I _C =5mA			10	mV
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =10V, I _C =5mA, *2	1.8	3.5		GHz
コレクタ容量	c _{ob}	V _{CB} =10V, f=1MHz, *2		0.6	1.0	pF

*1: h_{FE}の小さい方をh_{FE1}とする。

*2: 同一ロットのチップを 2SC3773 として評価。

外形図 2030A
(unit: mm)



VHF周波数変換, 局部発振用

©2969

特長

- 電力利得が大きい: $PG=15\text{dB}$ typ($f=0.4\text{GHz}$)
- しゃ断周波数が高い: $f_T=1.2\text{GHz}$ typ

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
ベース電流	I_B	20	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	0.6	1.2		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.75	1.1	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.5		pF
電力利得	PG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.4\text{GHz}$		15		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.4\text{GHz}$		2.0		dB

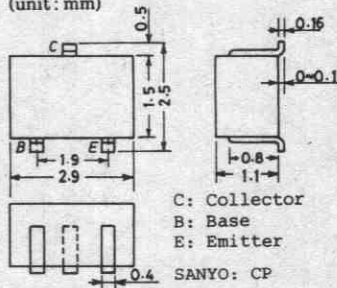
*2SC4269は5 mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

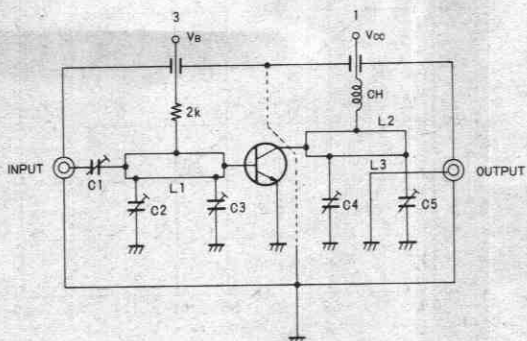
(注) 単体品名表示: JT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

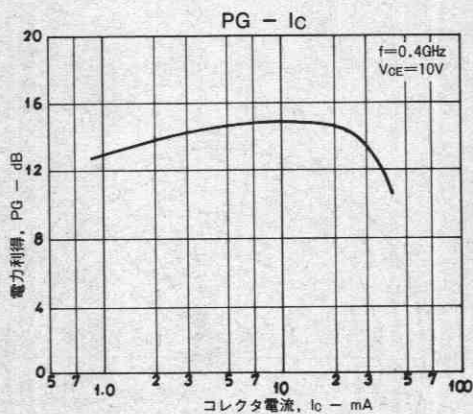
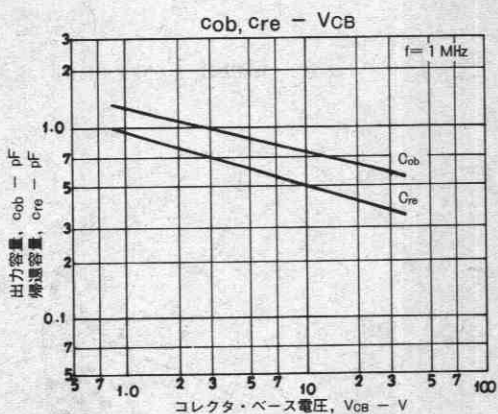
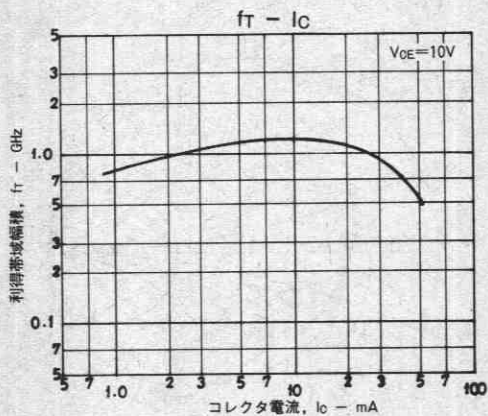
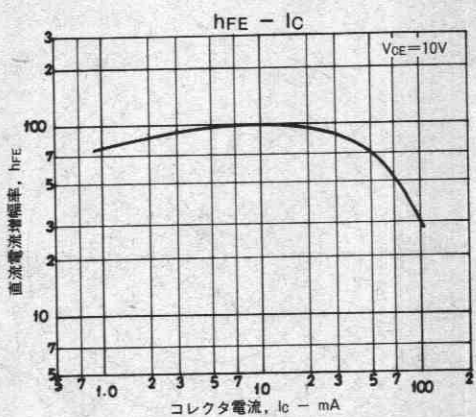
外形図 2018A
(unit: mm)

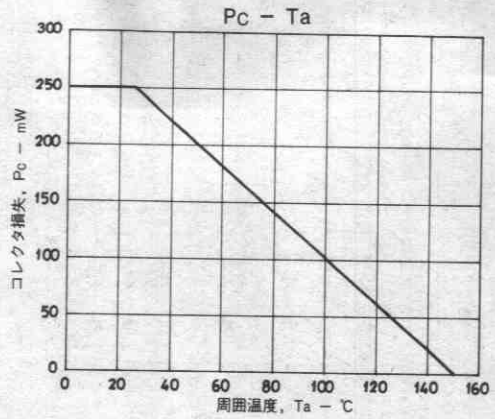
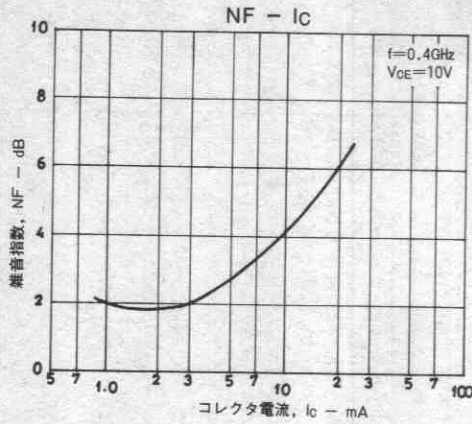


PG, NF測定回路



900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10pF
C3	~10pF
C4	~10pF
C5	~10pF
L1	W≠1.5mm, 1≠25mm ストリップライン
L2	W≠4mm, 1≠25mm ストリップライン
L3	0.5φ, 1≠40mm
CH	2t + ビーズコア

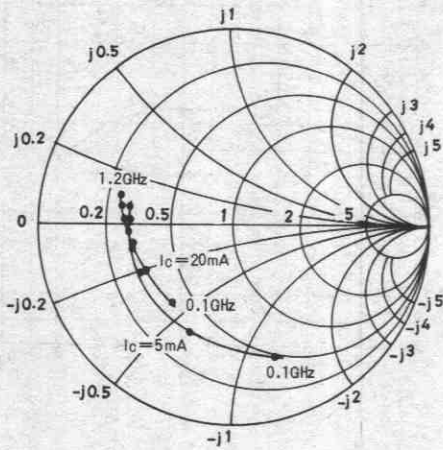




Sパラメータ

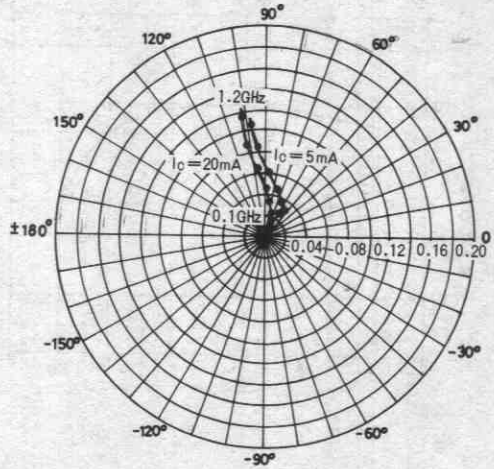
S11e : $V_{CE} = 10\text{V}$

$f = 100\text{MHz}, 200 \sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



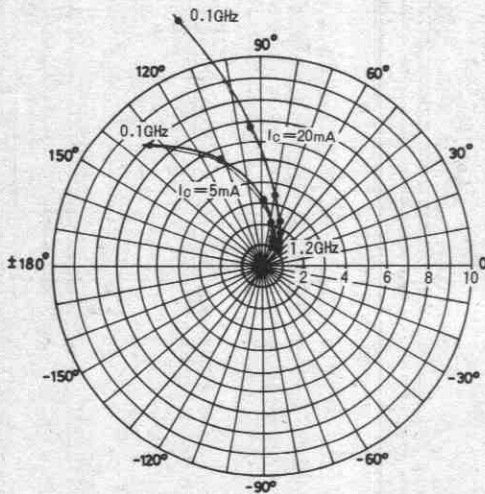
S12e : $V_{CE} = 10\text{V}$

$f = 100\text{MHz}, 200 \sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



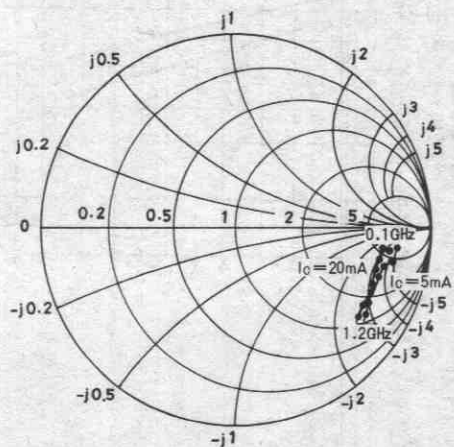
S21e : $V_{CE} = 10\text{V}$

$f = 100\text{MHz}, 200 \sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



S22e : $V_{CE} = 10\text{V}$

$f = 100\text{MHz}, 200 \sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



2SC4269

Sパラメータ (エミッタ接地)

 $V_{CE}=10V$, $I_C=5\text{mA}$, $Z_o=50\Omega$

Freq (MHz)	$ S_{11} $	$\angle S_{11}$	$ S_{21} $	$\angle S_{21}$	$ S_{12} $	$\angle S_{12}$	$ S_{22} $	$\angle S_{22}$
100	0.703	-69.5	7.836	133.2	0.022	56.2	0.873	-10.4
200	0.529	-111.8	5.462	111.6	0.029	49.5	0.809	-12.1
400	0.543	-152.3	3.089	89.2	0.036	59.4	0.771	-15.2
600	0.538	-166.4	2.123	78.2	0.046	74.4	0.767	-19.6
800	0.541	-175.3	1.626	69.3	0.061	86.1	0.766	-25.0
1000	0.550	177.0	1.332	63.2	0.082	93.7	0.768	-29.7
1200	0.561	171.4	1.144	57.1	0.107	96.9	0.773	-35.4

 $V_{CE}=10V$, $I_C=20\text{mA}$, $Z_o=50\Omega$

Freq (MHz)	$ S_{11} $	$\angle S_{11}$	$ S_{21} $	$\angle S_{21}$	$ S_{12} $	$\angle S_{12}$	$ S_{22} $	$\angle S_{22}$
100	0.521	-127.8	12.130	109.6	0.014	56.2	0.783	-9.5
200	0.517	-153.4	6.656	94.7	0.020	64.9	0.753	-9.2
400	0.532	-169.8	3.328	79.1	0.032	77.9	0.745	-12.4
600	0.544	-177.2	2.236	69.2	0.047	86.8	0.751	-17.4
800	0.565	176.9	1.655	60.5	0.065	94.8	0.761	-23.1
1000	0.583	172.2	1.334	54.4	0.087	99.7	0.769	-28.1
1200	0.597	167.0	1.129	48.4	0.114	101.2	0.776	-34.0

2SC4270



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

UHF周波数変換, 局部発振用

©2971

特長

- 雑音指数が小さい: $NF=3.0\text{dB}$ typ($f=0.9\text{GHz}$)
- 電力利得が大きい: $PG=12\text{dB}$ typ($f=0.9\text{GHz}$)
- シャ断周波数が高い: $f_T=3.0\text{GHz}$ typ

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
ベース電流	I_B	20	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	40※		200※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	1.5	3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7	1.0	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.45		pF
電力利得	PG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		12		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		3.0		dB

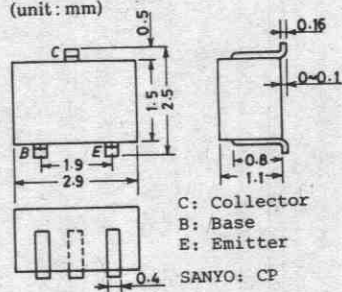
※2SC4270は5 mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

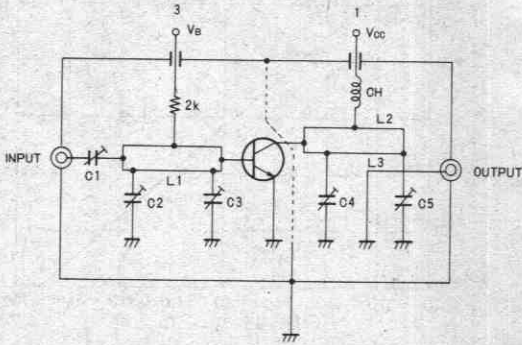
(注) 単体品名表示: KT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

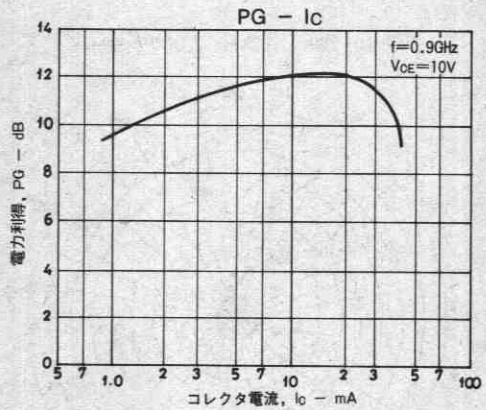
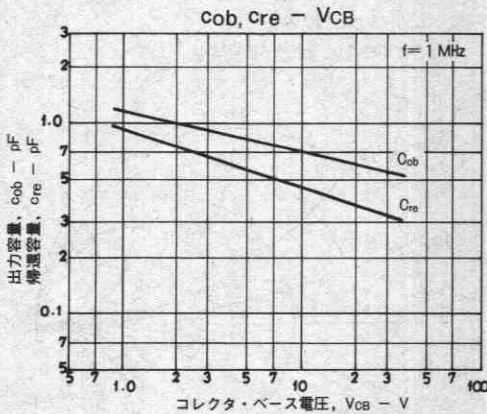
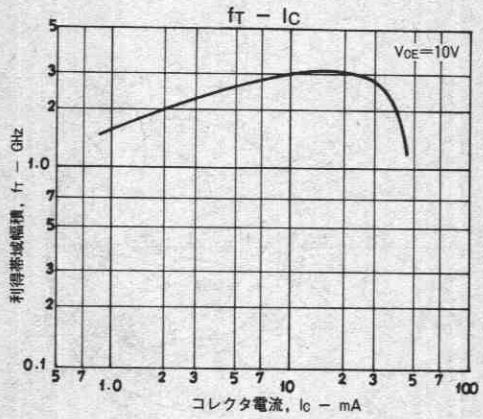
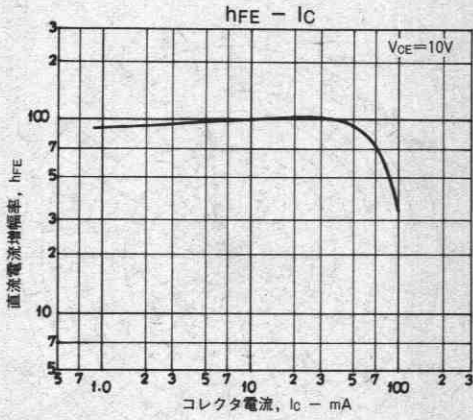
外形図 2018A
(unit: mm)

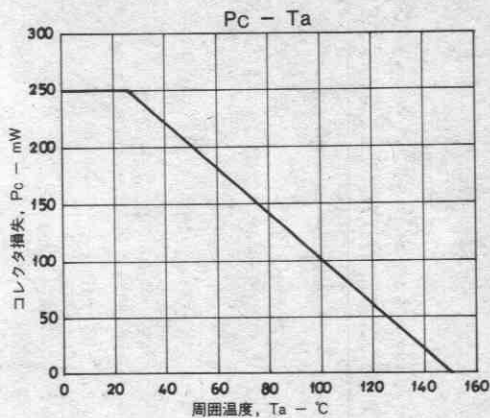
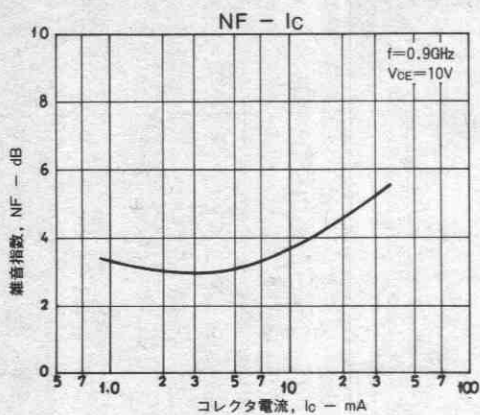


PG, NF測定回路



900MHz	
C1	~ 5 pF
C2	~ 10 pF
C3	~ 10 pF
C4	~ 10 pF
C5	~ 10 pF
L1	W≠1.5mm, 1≠25mm ストリップライン
L2	W≠4mm, 1≠25mm ストリップライン
L3	0.5φ, 1≠40mm
CH	2t + ヒースコア

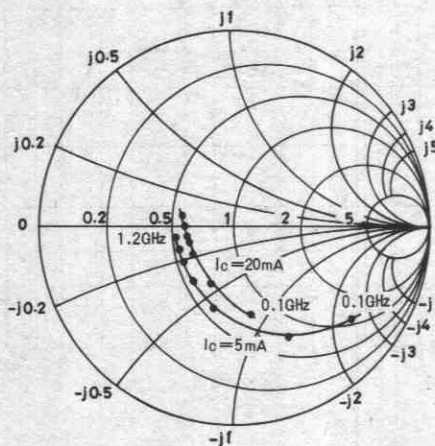




Sパラメータ

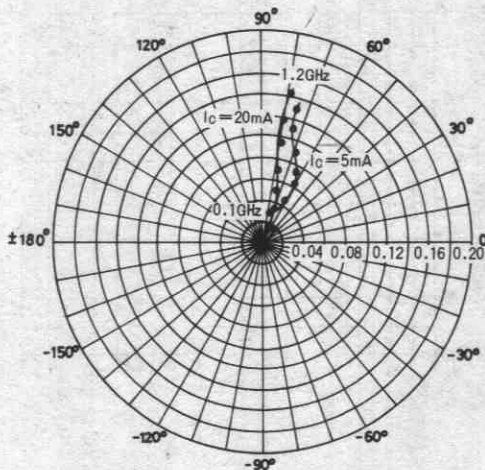
S11e: $V_{CE}=10\text{V}$

$f=100\text{MHz}, 200\sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



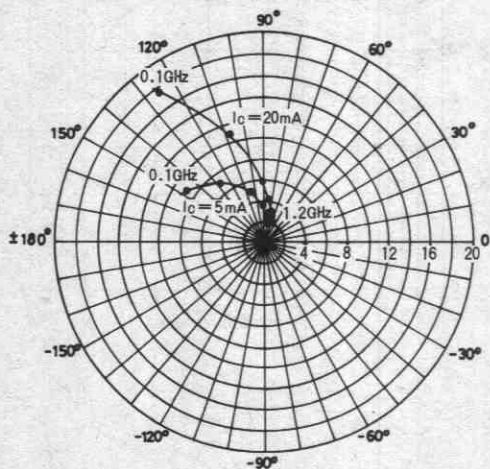
S12e: $V_{CE}=10\text{V}$

$f=100\text{MHz}, 200\sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



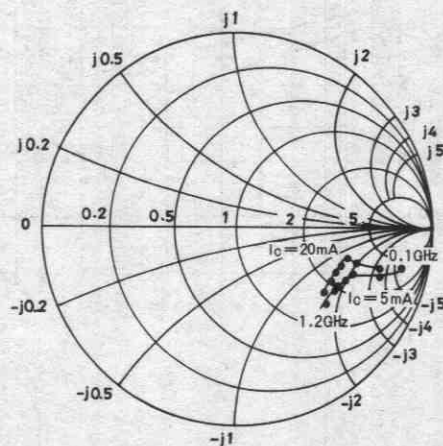
S21e: $V_{CE}=10\text{V}$

$f=100\text{MHz}, 200\sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



S22e: $V_{CE}=10\text{V}$

$f=100\text{MHz}, 200\sim 1200\text{MHz} (200\text{MHz step})$



Sパラメータ (エミッタ接地)

VCE=10V, IC=5 mA, ZO=50Ω

Freq (MHz)	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100	0.771	-35.1	8.763	147.2	0.027	69.3	0.890	-14.2
200	0.613	-64.7	7.004	127.6	0.043	59.8	0.780	-19.7
400	0.429	-110.7	4.882	103.1	0.061	58.1	0.660	-22.8
600	0.361	-133.5	3.471	90.5	0.075	63.1	0.625	-25.1
800	0.355	-148.4	2.693	81.6	0.091	68.1	0.612	-28.6
900	0.331	-153.7	2.450	78.9	0.100	70.5	0.609	-29.9
1000	0.328	-158.9	2.236	75.5	0.110	72.5	0.607	-31.6
1200	0.326	-167.9	1.932	69.9	0.130	74.7	0.608	-35.7

VCE=10V, IC=20mA, ZO=50Ω

Freq (MHz)	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100	0.447	-78.1	17.728	125.0	0.020	66.0	0.752	-18.5
200	0.338	-113.2	10.936	107.5	0.031	66.5	0.639	-18.5
400	0.290	-146.6	5.773	91.4	0.052	72.1	0.580	-18.5
600	0.281	-159.3	3.956	83.0	0.074	75.7	0.571	-21.1
800	0.285	-168.8	2.982	76.2	0.095	77.6	0.566	-25.2
900	0.289	-171.3	2.703	74.0	0.106	78.6	0.563	-26.7
1000	0.291	-174.4	2.454	71.3	0.118	79.4	0.565	-28.6
1200	0.297	-178.1	2.116	66.5	0.140	79.0	0.569	-33.1

2SC4364



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

V/U混合, 発振, 低電圧高周波増幅用

©3008

特長

- 低電圧動作: $f_T = 3.0\text{GHz}$ typ ($V_{CE} = 3\text{V}$),
: $\text{MAG} = 11\text{dB}$ typ ($V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$),
: $\text{NF} = 3.0\text{dB}$ typ ($V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$).

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 15\text{V}$, $I_E = 0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 2\text{V}$, $I_C = 0$			1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$		3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 3\text{V}$, $f = 1\text{MHz}$		0.75	1.3	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB} = 3\text{V}$, $f = 1\text{MHz}$		0.7		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$, $f = 0.9\text{GHz}$		7		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$, $f = 0.9\text{GHz}$		11		dB
雑音指数	NF	$V_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 3\text{mA}$, $f = 0.9\text{GHz}$		3.0	5.0	dB

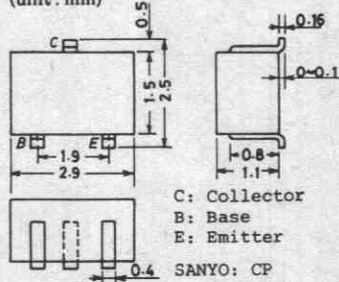
*2SC4364は3 mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

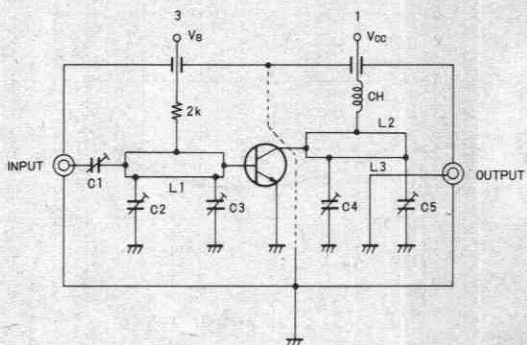
(注) 単体品名表示: OT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

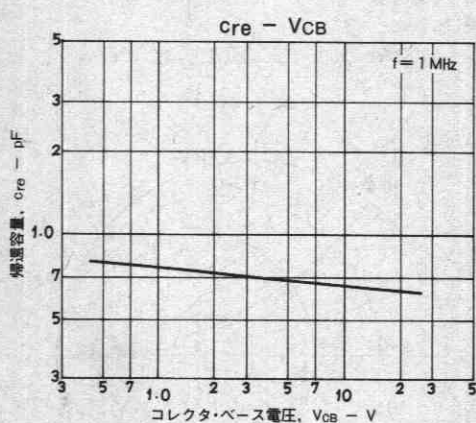
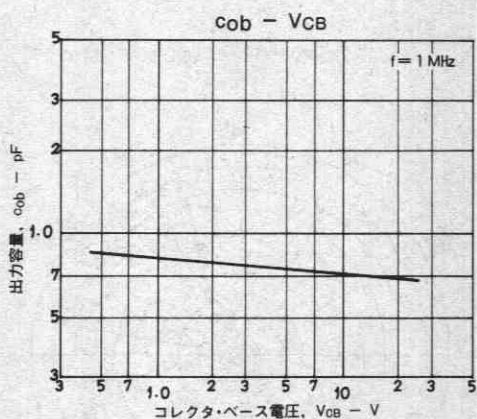
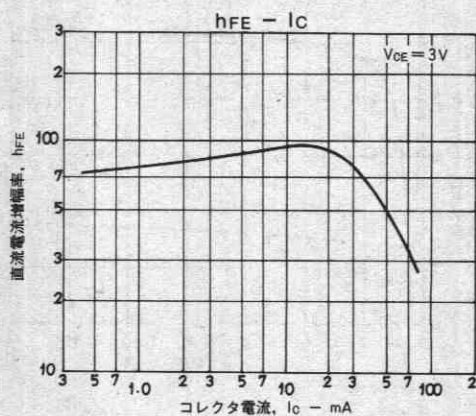
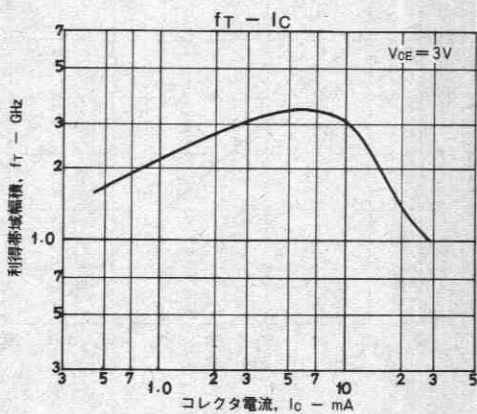
外形図 2018A
(unit: mm)

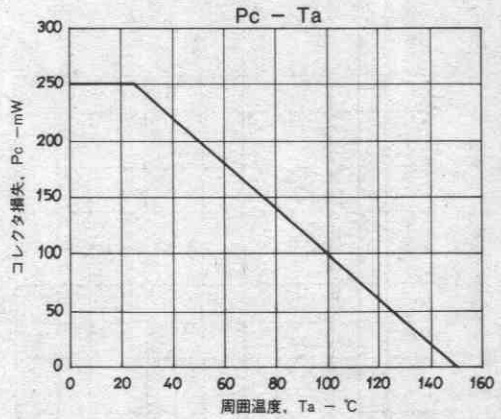
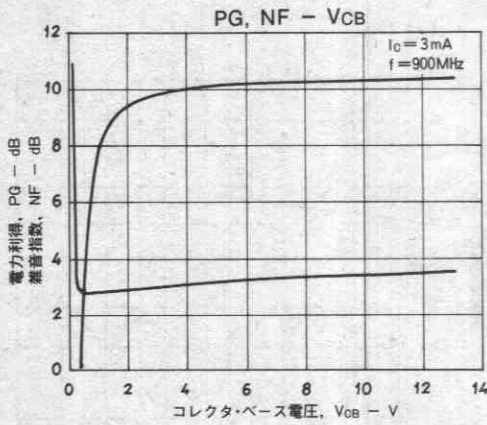
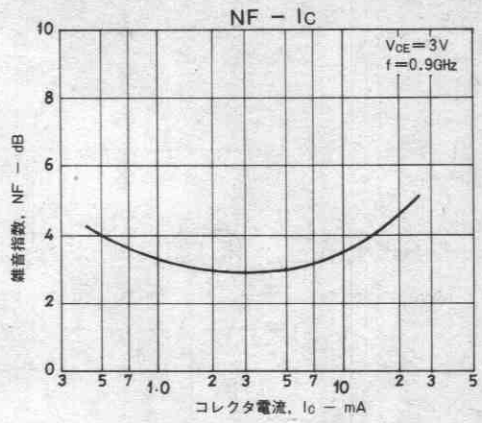
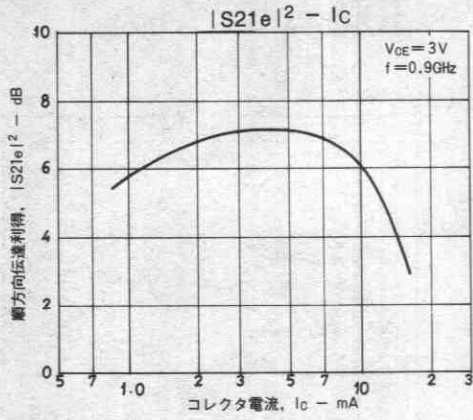


NF測定回路



900MHz	
C1	~ 5 pF
C2	~ 10 pF
C3	~ 10 pF
C4	~ 10 pF
C5	~ 10 pF
L1	W≠1.5mm, 1≠25mm ストリップライン
L2	W≠4mm, 1≠25mm ストリップライン
L3	0.5φ, 1≠40mm
CH	2t + ビーズコア





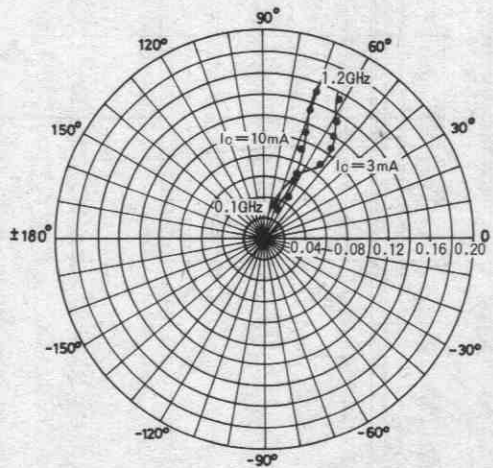
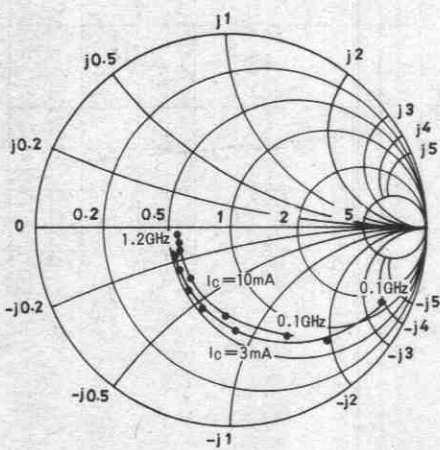
Sパラメータ

S11e : VCE = 3 V

f = 100MHz, 200~1200MHz (200MHz step)

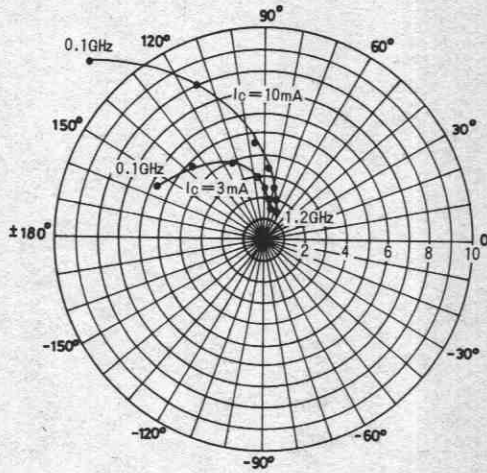
S12e : VCE = 3 V

f = 100MHz, 200~1200MHz (200MHz step)



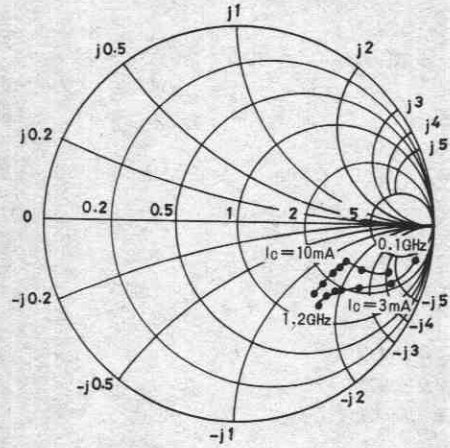
S21e : VCE=3 V

f=100MHz, 200~1200MHz (200MHz step)



S22e : VCE=10V

f=100MHz, 200~1200MHz (200MHz step)



Sパラメータ (エミッタ接地)

VCE=3 V, IC=3 mA, Zo=50Ω

Freq (MHz)	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100	0.874	-25.4	5.638	154.7	0.036	73.4	0.931	-12.4
200	0.758	-46.8	4.895	137.3	0.061	62.3	0.842	-19.9
400	0.555	-85.9	3.925	112.5	0.088	53.7	0.696	-26.7
600	0.437	-110.1	3.004	97.1	0.105	53.2	0.631	-30.3
800	0.377	-127.8	2.387	86.7	0.119	56.2	0.596	-32.9
900	0.361	-135.3	2.201	82.7	0.128	57.3	0.594	-34.4
1000	0.353	-141.9	2.014	79.1	0.135	56.5	0.586	-36.1
1200	0.340	-151.4	1.763	72.7	0.153	60.6	0.581	-40.1

VCE=3 V, IC=10mA, Zo=50Ω

Freq (MHz)	S ₁₁	∠S ₁₁	S ₂₁	∠S ₂₁	S ₁₂	∠S ₁₂	S ₂₂	∠S ₂₂
100	0.632	-59.2	11.508	135.2	0.031	63.9	0.811	-18.4
200	0.467	-92.6	7.923	115.1	0.045	58.7	0.677	-21.8
400	0.352	-129.6	4.570	95.5	0.067	61.8	0.584	-22.7
600	0.317	-147.2	3.190	85.3	0.089	65.4	0.561	-25.8
800	0.307	-157.8	2.432	78.1	0.109	68.6	0.548	-29.2
900	0.308	-162.6	2.217	75.1	0.122	69.1	0.551	-31.2
1000	0.314	-166.9	2.023	72.2	0.133	70.1	0.547	-33.3
1200	0.318	-172.2	1.756	67.0	0.156	70.1	0.549	-38.1

2SC4365



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

V/U混合, 発振, 低電圧高周波増幅用

©3007

特長

- 低電圧動作 : $f_T = 3.0 \text{ GHz}$ typ ($V_{CE} = 3 \text{ V}$)。
 - : $\text{MAG} = 12 \text{ dB}$ typ ($V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ mA}$)。
 - : $\text{NF} = 1.5 \text{ dB}$ typ ($V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 5 \text{ mA}$)。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 15 \text{ V}$, $I_E = 0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 1 \text{ V}$, $I_C = 0$			1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ mA}$	40*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ mA}$		3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$		0.9	1.5	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB} = 3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz}$		0.85		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ mA}$, $f = 0.9 \text{ GHz}$		7		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ mA}$, $f = 0.9 \text{ GHz}$		12		dB
雑音指数	NF	$V_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 5 \text{ mA}$, $f = 0.9 \text{ GHz}$		1.5	3.0	dB

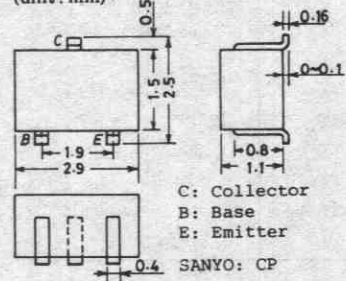
*2SC4365は10mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

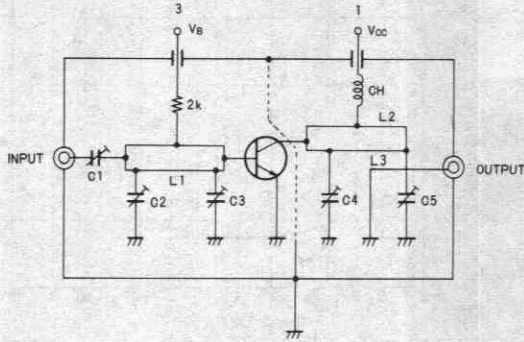
(注) 単体品名表示 : PT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

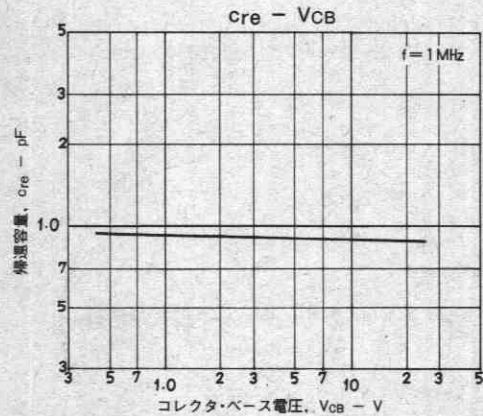
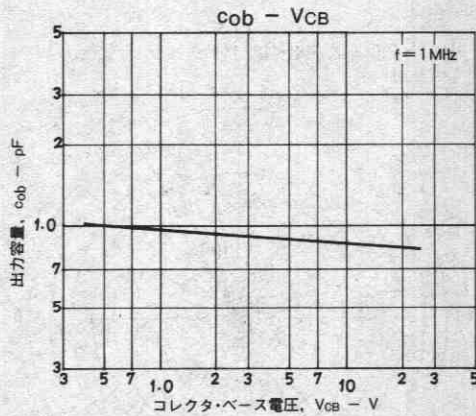
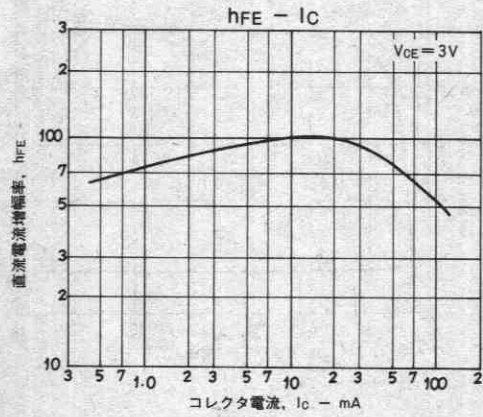
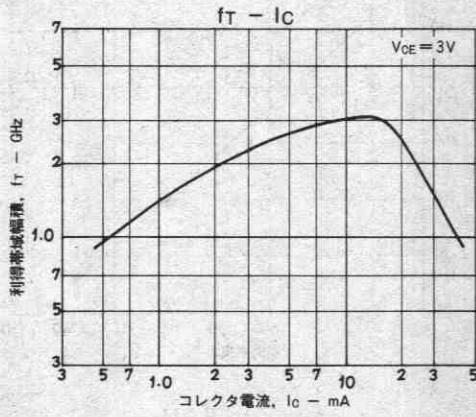
外形図 2018A
(unit: mm)

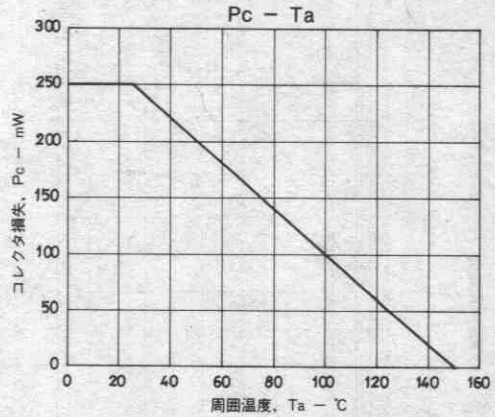
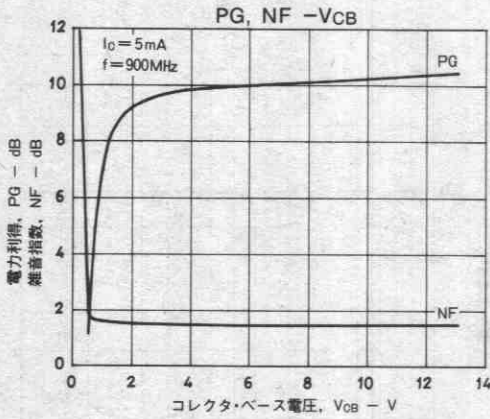
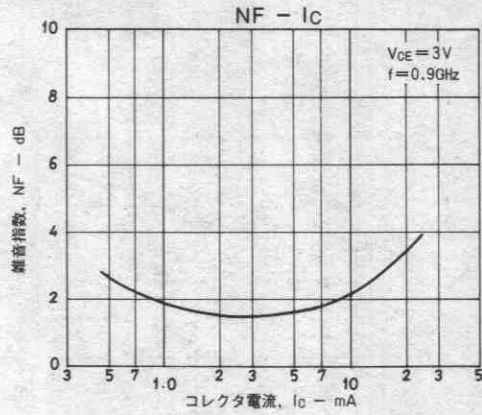
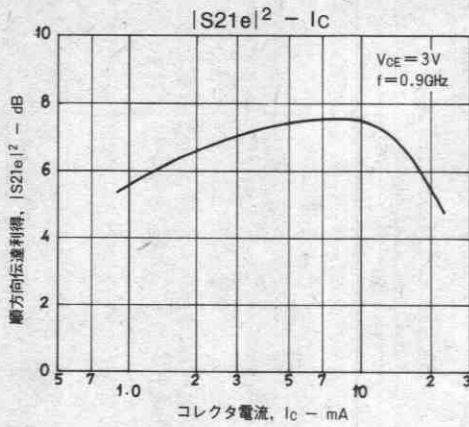


NF測定回路



900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≠1.5mm, 1≠25mm ストリップライン
L2	W≠4mm, 1≠25mm ストリップライン
L3	0.5φ, 1≠40mm
CH	2t + ビーズコア

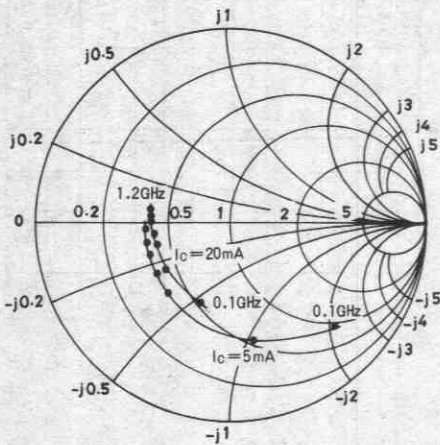




Sパラメータ

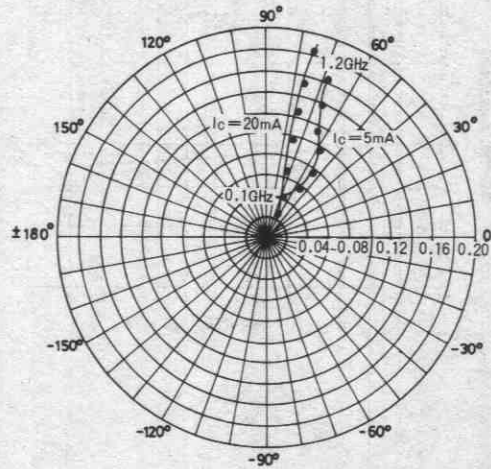
S11e : $V_{ce} = 3V$

$f = 100MHz, 200 \sim 1200MHz (200MHz \text{ step})$



S12e : $V_{ce} = 3V$

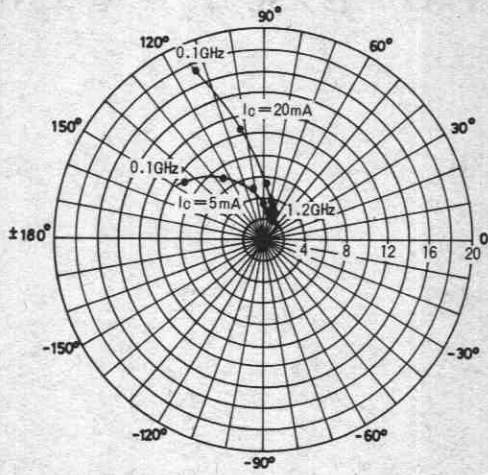
$f = 100MHz, 200 \sim 1200MHz (200MHz \text{ step})$



2SC4365

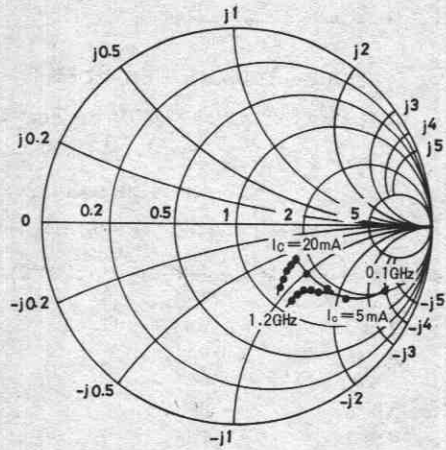
S21e : VCE = 3 V

f = 100MHz, 200~1200MHz (200MHz step)



S22e : VCE = 3 V

f = 100MHz, 200~1200MHz (200MHz step)



Sパラメータ (エミッタ接地)

VCE = 3 V, Ic = 5 mA, Zo = 50Ω

Freq (MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.738	-45.7	9.352	143.7	0.040	65.0	0.827	-22.5
200	0.606	-80.3	7.183	123.9	0.059	54.4	0.664	-31.3
400	0.485	-129.6	4.814	99.4	0.079	53.5	0.506	-35.3
600	0.449	-149.5	3.426	87.4	0.097	58.1	0.463	-38.1
800	0.437	-161.2	2.626	78.8	0.115	63.5	0.444	-41.4
900	0.437	-165.9	2.392	75.6	0.127	65.2	0.446	-43.3
1000	0.444	-170.2	2.180	72.3	0.138	67.3	0.444	-45.4
1200	0.448	-175.7	1.891	66.8	0.163	69.0	0.451	-50.4

VCE = 3 V, Ic = 20mA, Zo = 50Ω

Freq (MHz)	S11	∠S11	S21	∠S21	S12	∠S12	S22	∠S22
100	0.446	-112.7	17.471	118.5	0.026	61.5	0.581	-32.6
200	0.421	-143.4	10.341	102.4	0.040	65.0	0.437	-32.2
400	0.414	-164.8	5.545	88.2	0.067	71.7	0.370	-30.5
600	0.412	-173.5	3.742	79.9	0.096	74.1	0.361	-34.4
800	0.412	-178.4	2.822	73.4	0.123	75.8	0.359	-39.1
900	0.418	-179.1	2.566	70.9	0.139	75.6	0.365	-41.5
1000	0.428	-176.8	2.326	68.1	0.153	76.0	0.366	-44.2
1200	0.435	-174.0	2.013	63.2	0.182	74.9	0.398	-50.2

2SC4401

2059

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

V/U混合, 発振, 低電圧用

Ⓒ2754

用途 ・ VHF/UHF, MIX/OSC, 低電圧高周波増幅用

特長 ・ 低電圧動作 : $f_T=3.0\text{GHz}$ typ ($V_{CE}=3\text{V}$)
 ・ $\text{MAG}=11\text{dB}$ typ ($V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}$)
 ・ $\text{NF}=3.0\text{dB}$ typ ($V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}$)

・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電气的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=15\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}$	$\times 40$		$\times 200$	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}$		3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=3\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7	1.3	pF
掃選容量	C_{re}	$V_{CB}=3\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.65		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		7		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		11		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		3.0	5.0	dB

指定測定回路において

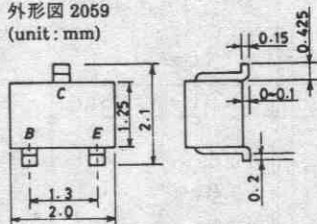
※2SC4401は、3mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : OT
 h_{FE} ランク : 2, 3, 4

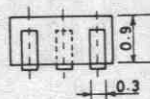
●CP外形品には、2SC4364があります。

外形図 2059
(unit: mm)

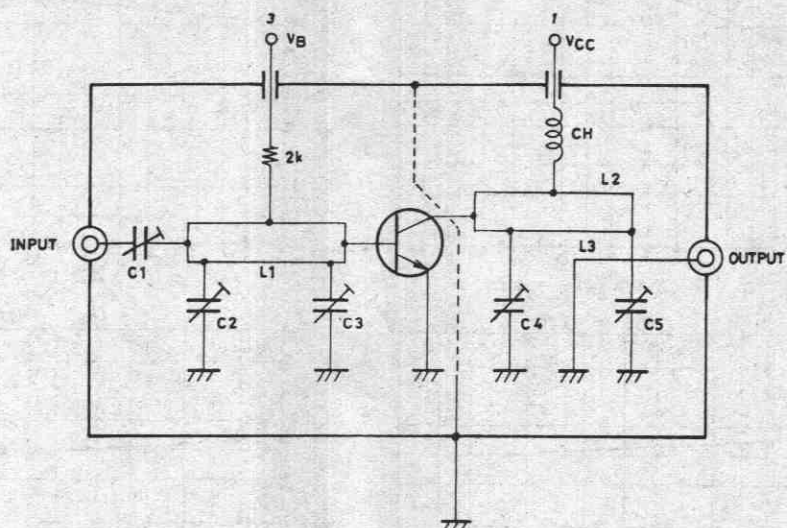


B: Base
 C: Collector
 E: Emitter

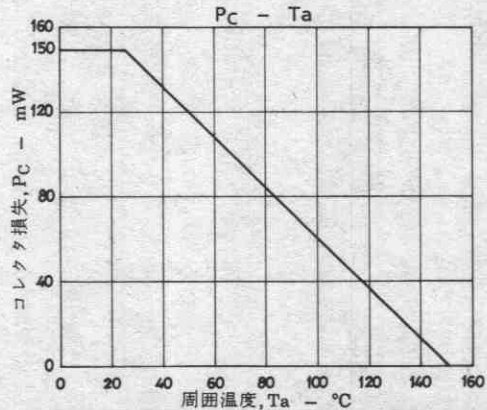
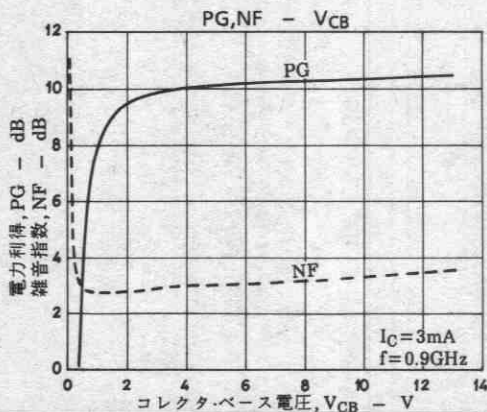
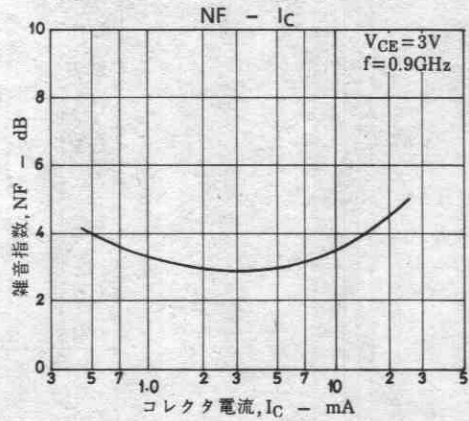
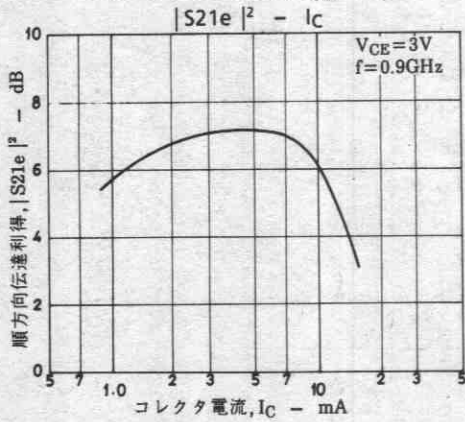
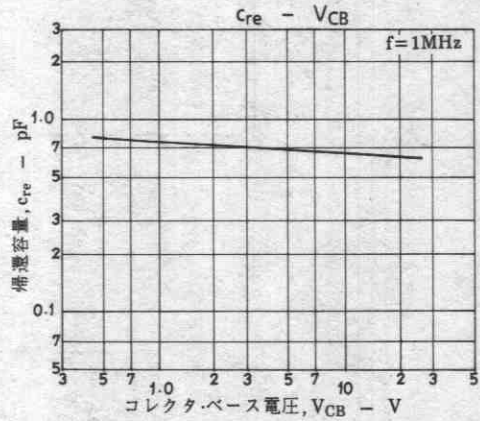
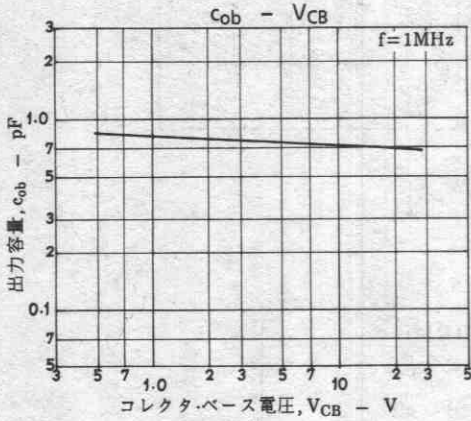
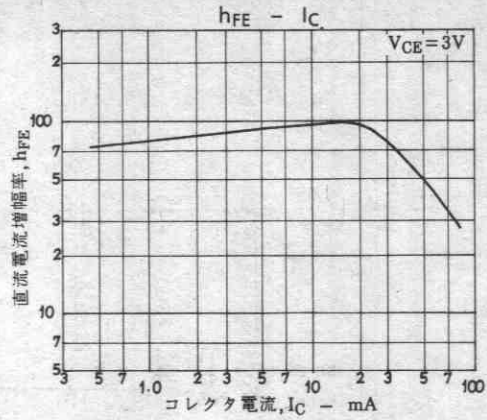
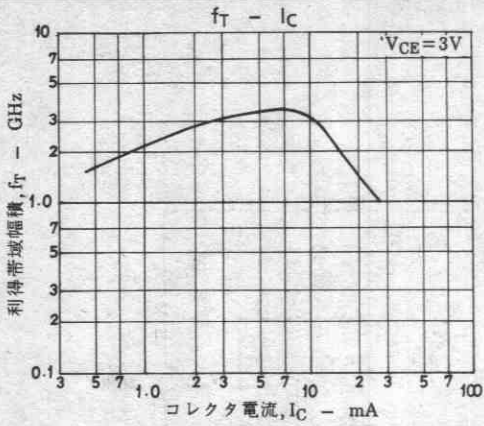
SANYO: MCP



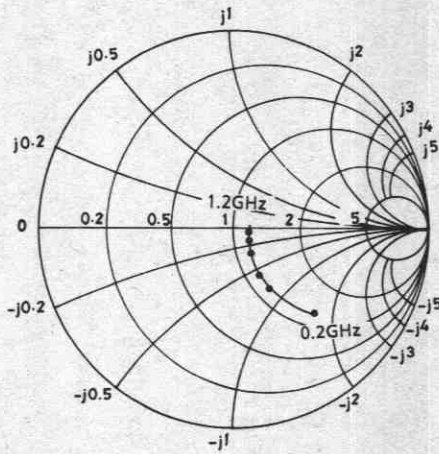
NF 測定回路



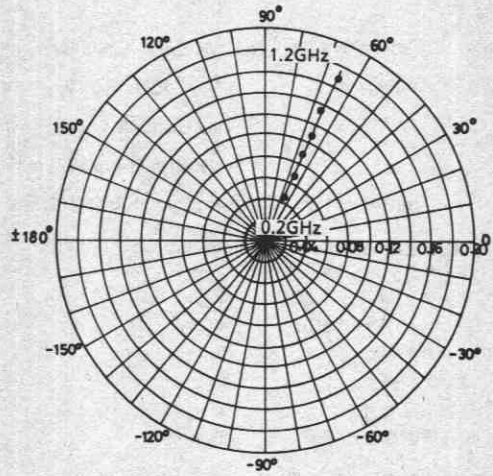
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



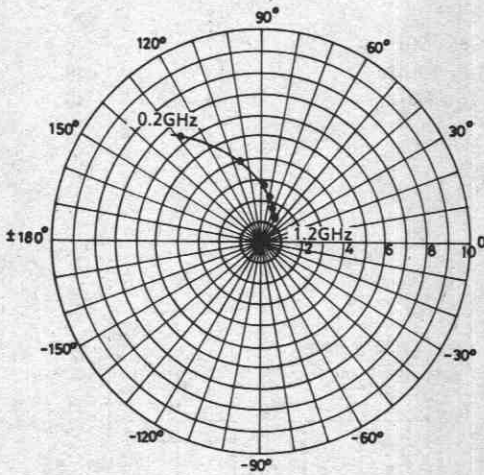
S11e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 3mA$
 $f = 0.2GHz$ step



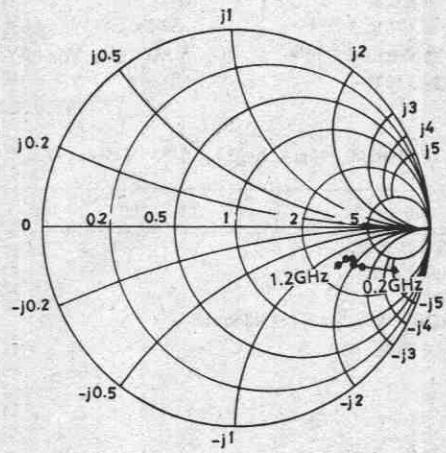
S12e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 3mA$
 $f = 0.2GHz$ step



S21e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 3mA$
 $f = 0.2GHz$ step



S22e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 3mA$
 $f = 0.2GHz$ step



2SC4402



2059

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

V/U混合, 発振, 低電圧用

Ⓒ2755

用途 ・ VHF/UHF, MIX/OSC, 低電圧高周波増幅用

特長 ・ 低電圧動作 : $f_T=3.0\text{GHz}$ typ ($V_{CE}=3\text{V}$)
 : $\text{MAG}=12\text{dB}$ typ ($V_{CE}=3\text{V}, I_C=10\text{mA}$)
 : $\text{NF}=1.5\text{dB}$ typ ($V_{CE}=3\text{V}, I_C=5\text{mA}$)

・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=15\text{V}, I_E=0$		1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=1\text{V}, I_C=0$		1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=10\text{mA}$	*40	*200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=10\text{mA}$	3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=3\text{V}, f=1\text{MHz}$	0.85	1.5	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=3\text{V}, f=1\text{MHz}$	0.8		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	7		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	12		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=3\text{V}, I_C=5\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	1.5	3.0	dB

指定測定回路において

*2SC4402は、10mA h_{FE} により次のように分類している。

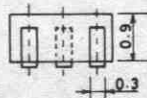
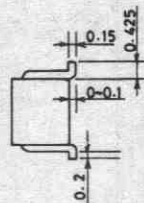
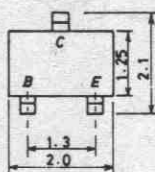
40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : PT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

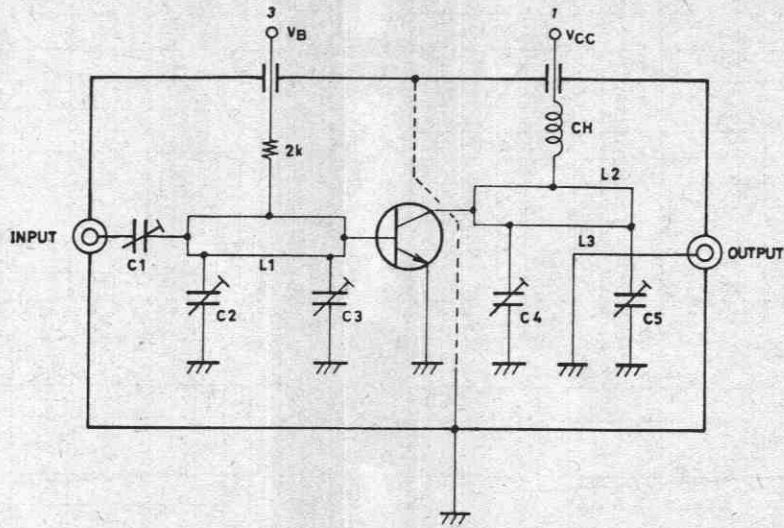
●CP外形品には、2SC4365があります。

外形図 2059
(unit: mm)

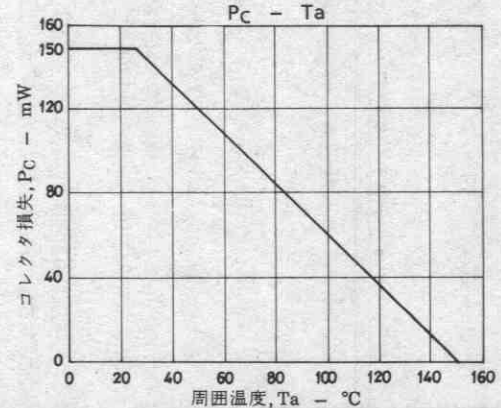
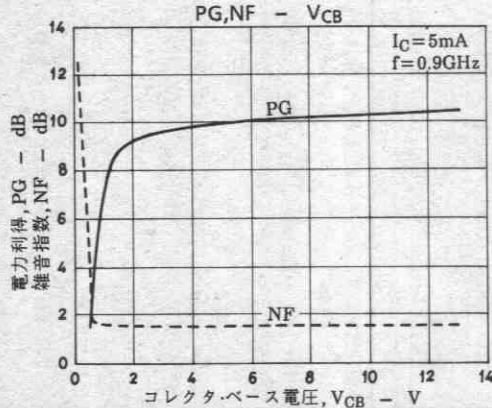
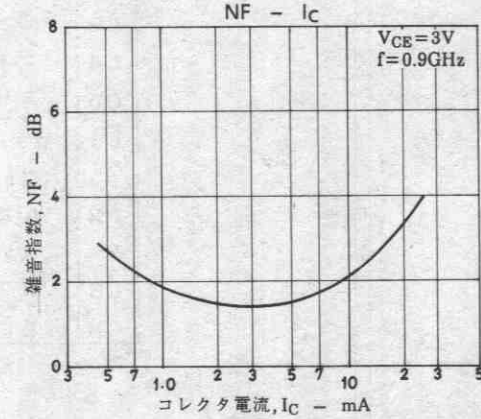
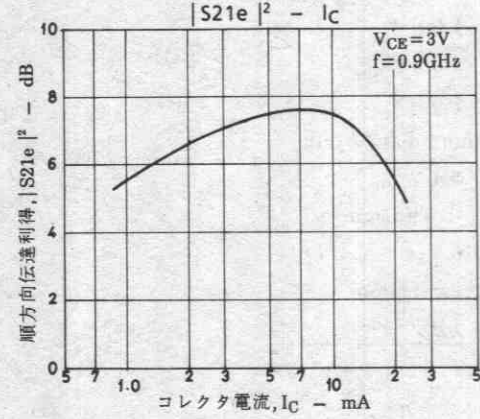
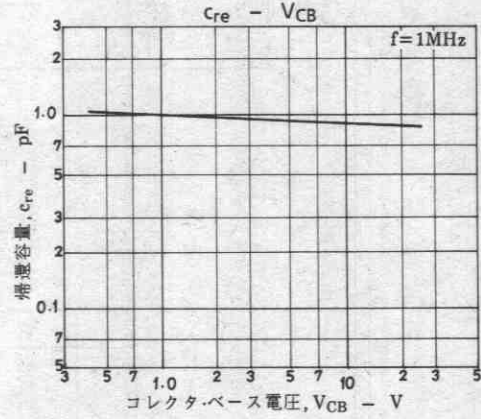
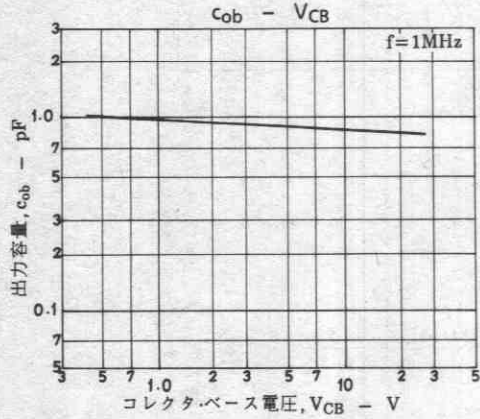
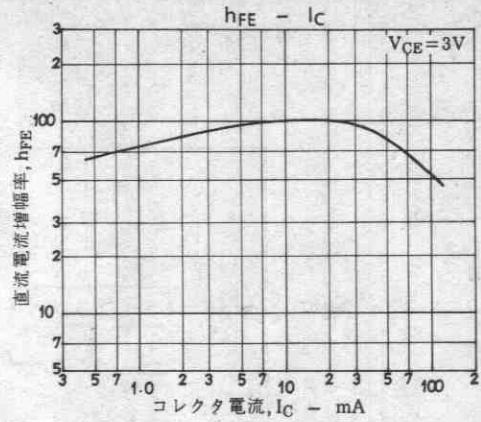
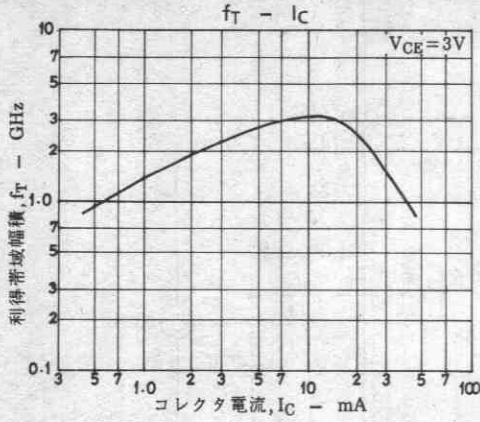


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

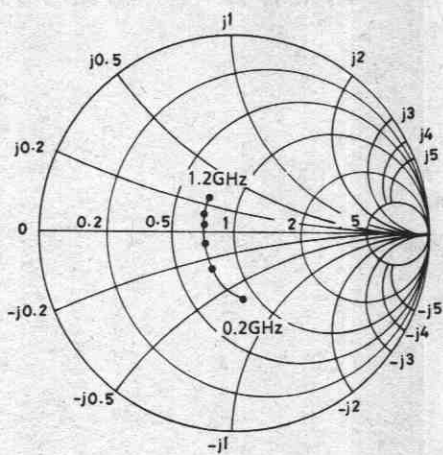
NF測定回路



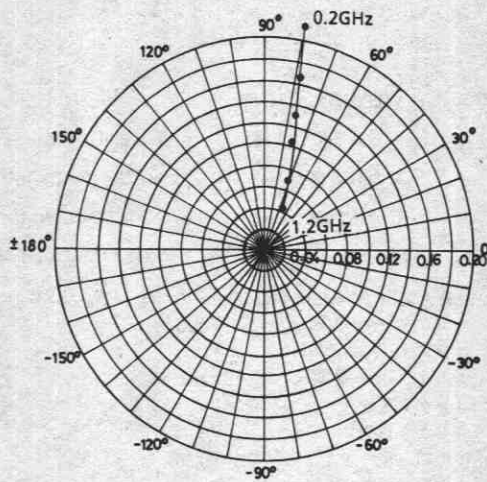
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



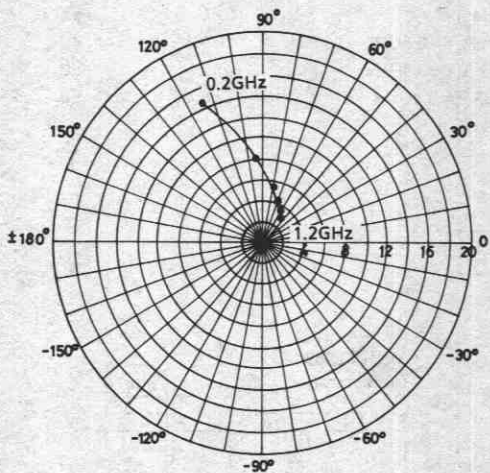
S11e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 5mA$
 $f = 0.2GHz$ step



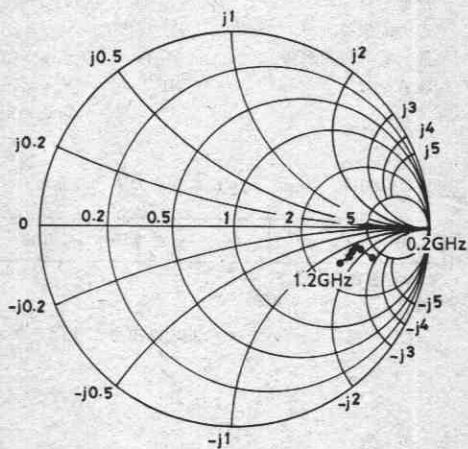
S12e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 5mA$
 $f = 0.2GHz$ step



S21e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 5mA$
 $f = 0.2GHz$ step



S22e: $V_{CE} = 3V$
 $I_C = 5mA$
 $f = 0.2GHz$ step



2SC4403



2059

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

VHF/UHF局部発振用

Ⓔ2756

用途 ・ VHF/UHF, OSC用

- 特長 ・ シャ断周波数が高い : $f_T=3.0\text{GHz typ}$
 ・ 電力利得が大きい : $\text{MAG}=12\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
 ・ 雑音指数が小さい : $\text{NF}=2.5\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
 ・ 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	16	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	70	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=16\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	※40		※200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	1.5	3.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.65	1.0	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.45		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	7	9		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		12		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		2.5		dB

指定測定回路において

※2SC4403は、10mA h_{FE} により次のように分類している。

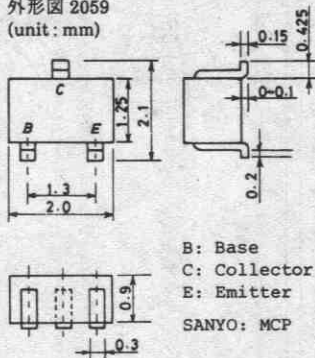
40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : LY

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

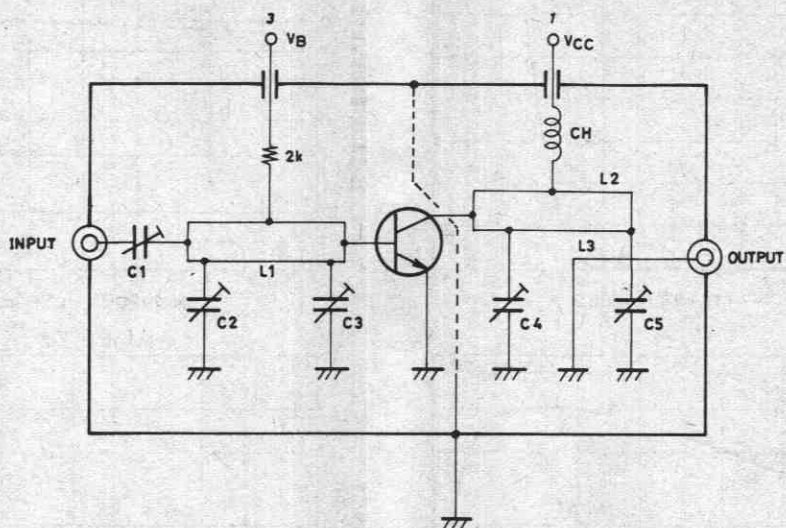
●CP外形品については、2SC3772をご使用ください。

外形図 2059
(unit: mm)

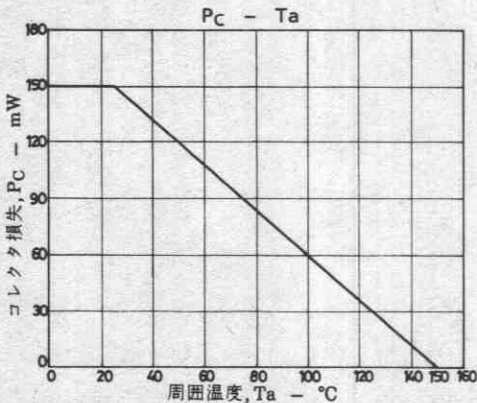
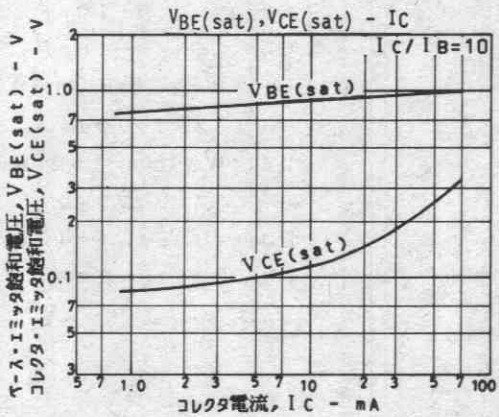
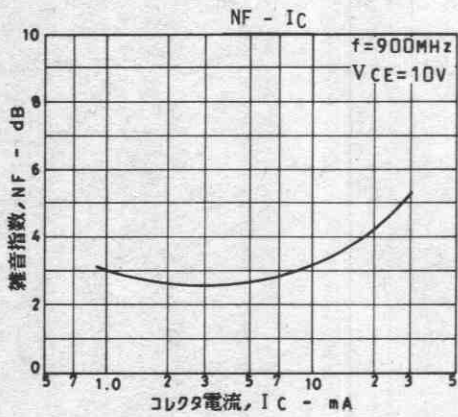
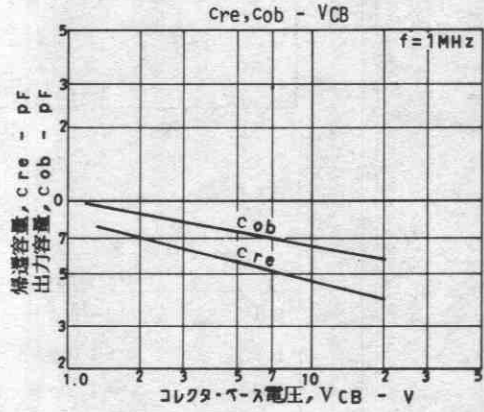
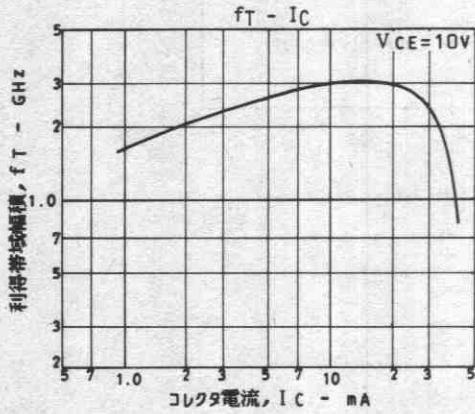
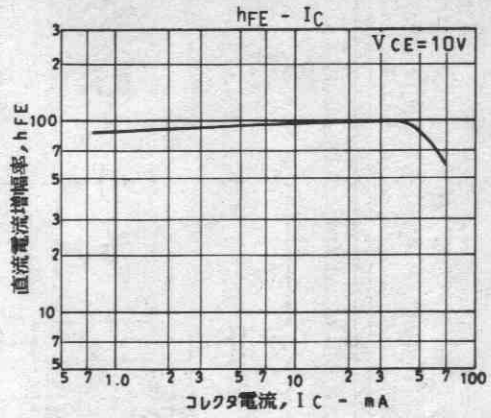
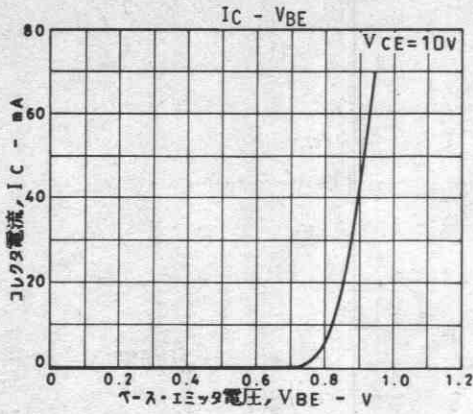


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

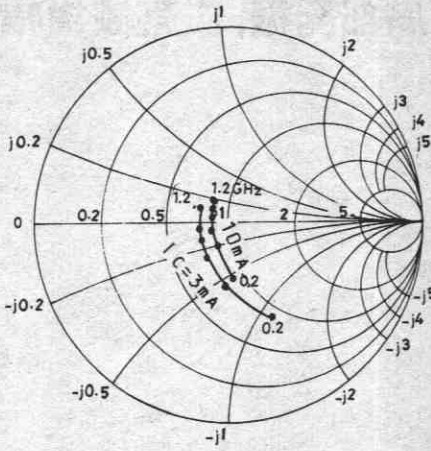
NF 測定回路



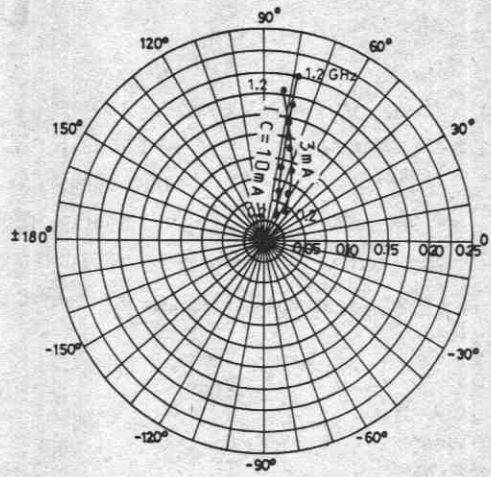
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



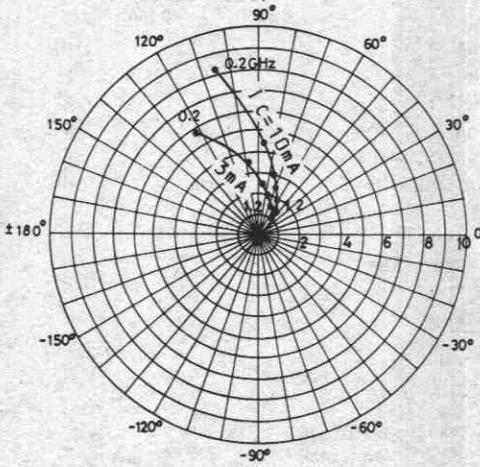
S11e : $V_{CE}=10V$
f=200MHz step



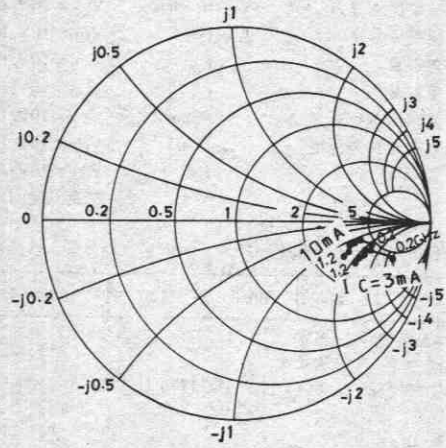
S12e : $V_{CE}=10V$
f=200MHz step



S21e : $V_{CE}=10V$
f=200MHz step



S22e : $V_{CE}=10V$
f=200MHz step



UHF局部発振, 広帯域増幅用

©2757

- 用途 ・ UHF, OSC (ワイドバンド)広帯域増幅用
- 特長 ・ シャ断周波数が高い : $f_T=5.0\text{GHz typ}$
 ・ 電力利得が大きい : $\text{MAG}=14\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
 ・ 雑音指数が小さい : $\text{NF}=2.2\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
 ・ 超小型パッケージのため、セットの小型化, 薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	12	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	70	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=12\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}$	$\times 40$		$\times 200$	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}$		5.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.75	1.1	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.5		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		14		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		14		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		2.2		dB

指定測定回路において

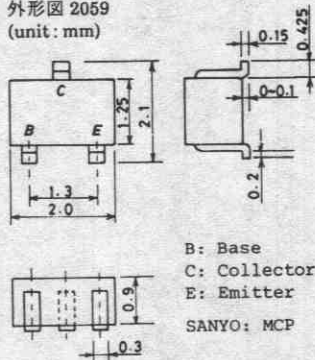
 ※2SC4404は、20mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

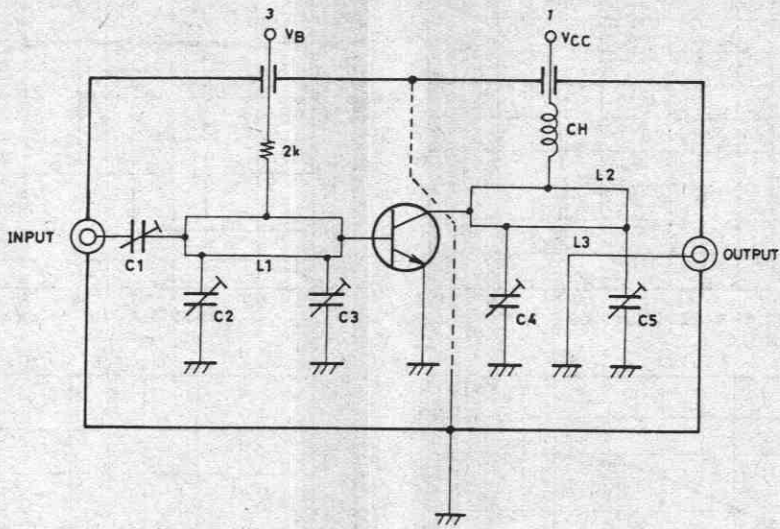
単体品名表示 : NY

 h_{FE} ランク : 2, 3, 4

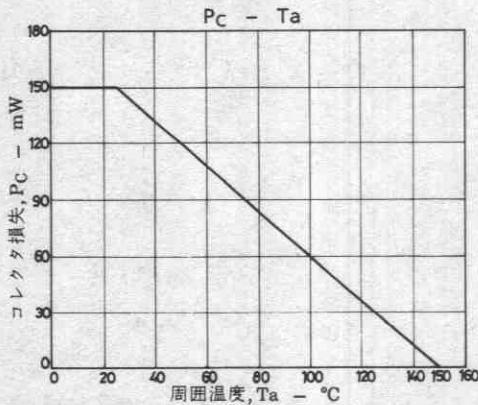
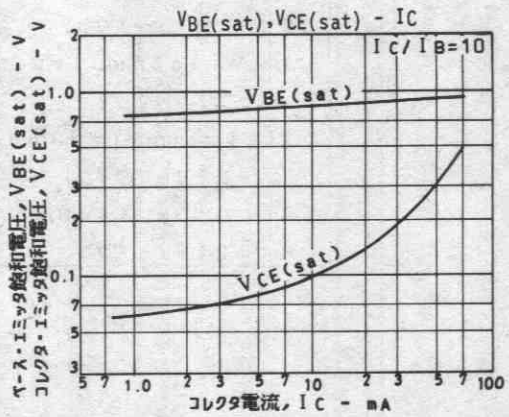
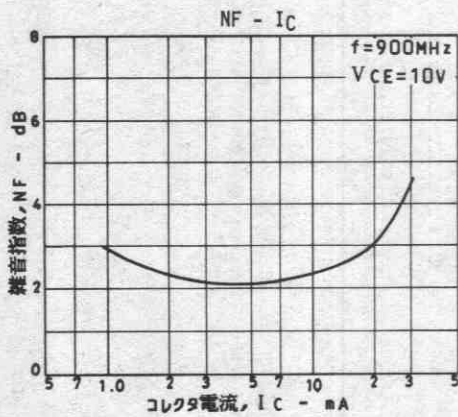
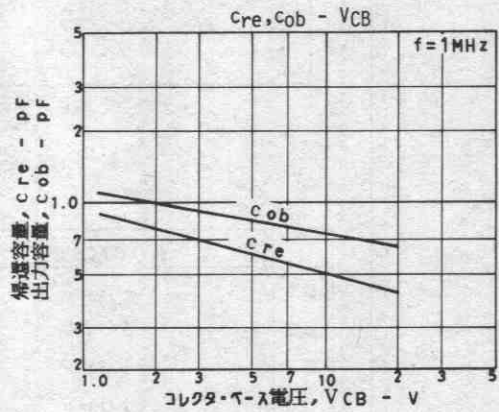
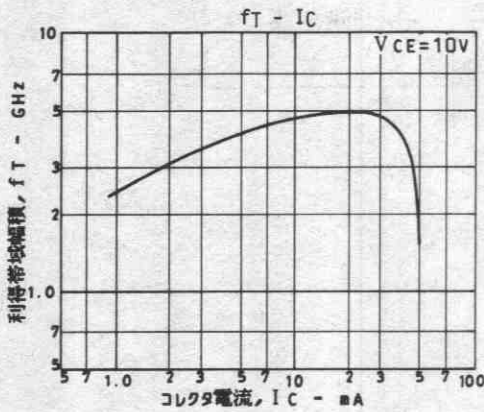
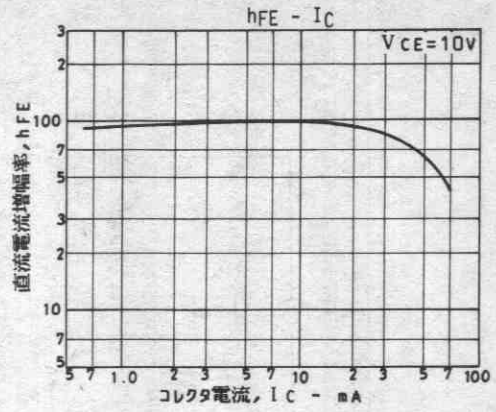
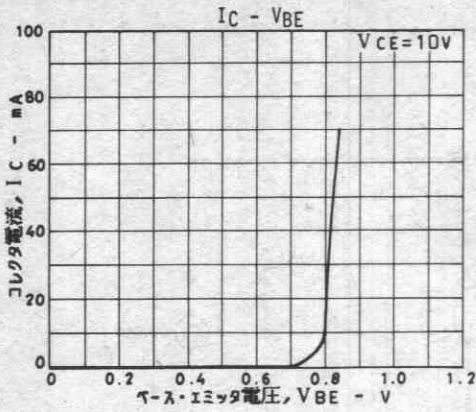
●CP外形品については、2SC3774をご使用ください。

 外形図 2059
(unit: mm)

 B: Base
 C: Collector
 E: Emitter
 SANYO: MCP

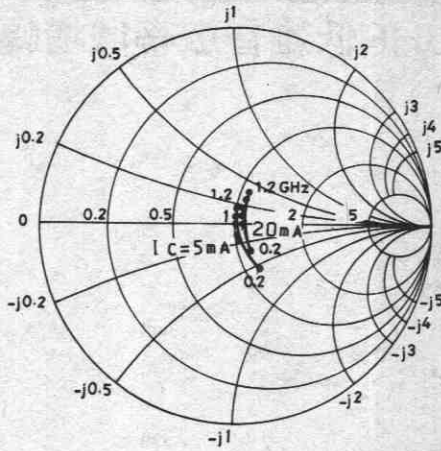
NF 測定回路



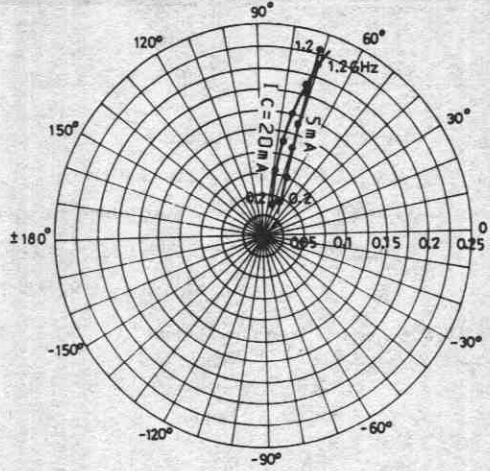
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



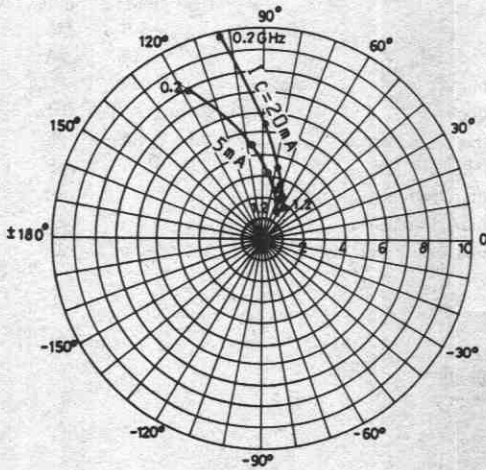
S11e: VCE=10V
f=200MHz step



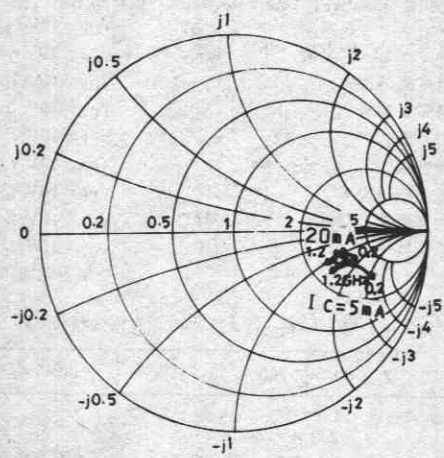
S12e: VCE=10V
f=200MHz step



S21e: VCE=10V
f=200MHz step



S22e: VCE=10V
f=200MHz step



2SC4405



2059

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

UHF低雑音広帯域増幅用

Ⓒ2758

- 用途 ・ UHF, 低雑音増幅, 広帯域増幅用
- 特長 ・ シャ断周波数が高い : $f_T=5.0\text{GHz typ}$
 ・ 電力利得が大きい : $\text{MAG}=14\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
 ・ 雑音指数が小さい : $\text{NF}=1.5\text{dB typ (}f=0.9\text{GHz)}$
 ・ 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	12	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	100	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=12\text{V}, I_E=0$			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}$	≈ 40		≈ 200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}$		5.0		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.9	1.5	pF
湯渡容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.6		pF
順方向伝達利得	$ S_{21e} ^2$	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$	8.5	10		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=20\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		14		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		1.5		dB

指定測定回路において

※2SC4405は、20mA h_{FE} により次のように分類している。

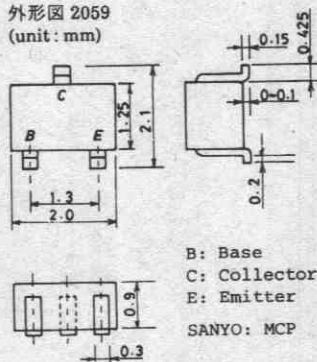
40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : OY

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

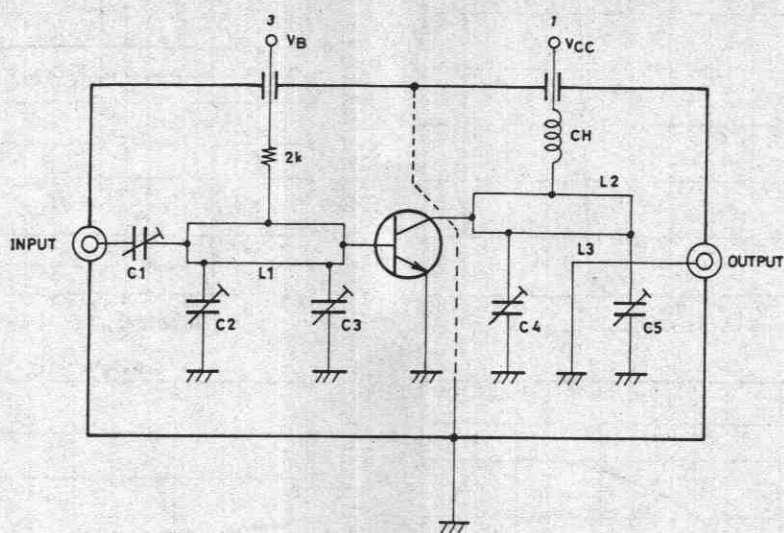
●CP外形品については、2SC3775をご使用ください。

外形図 2059
(unit: mm)

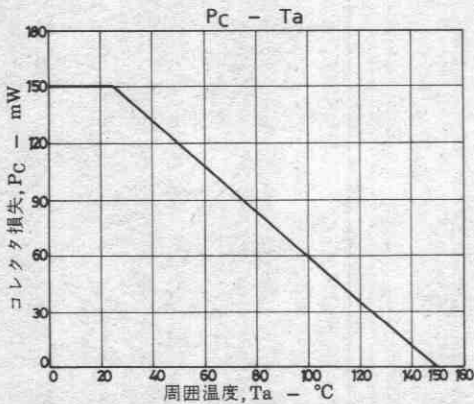
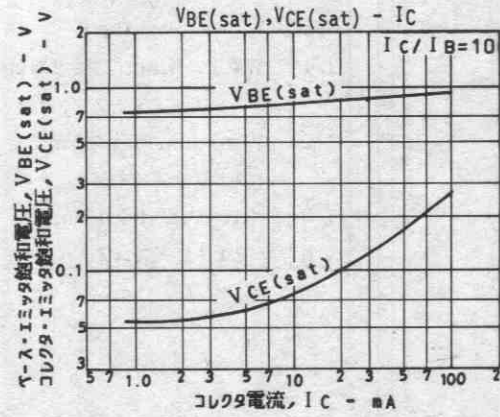
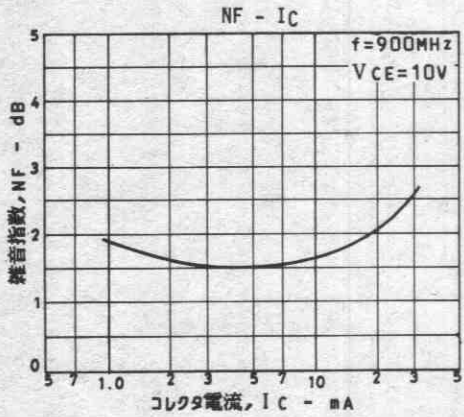
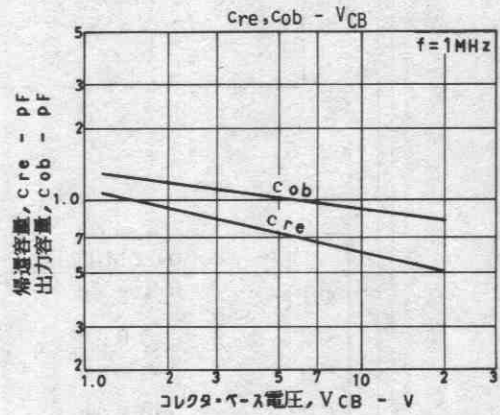
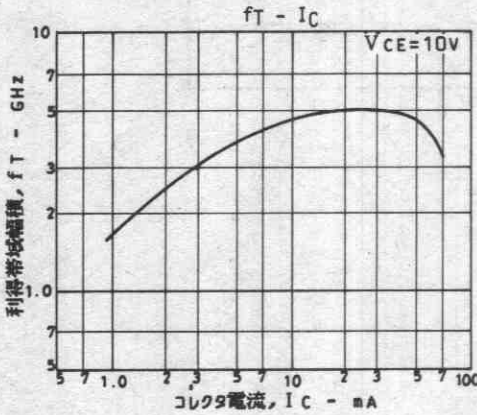
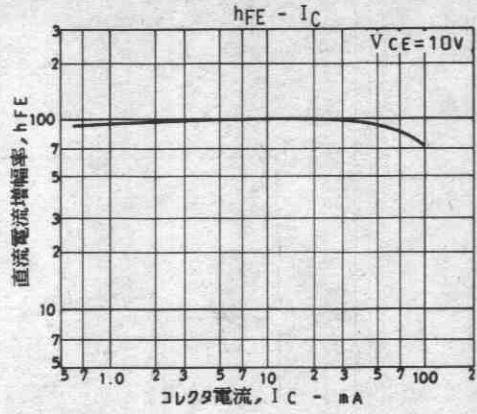
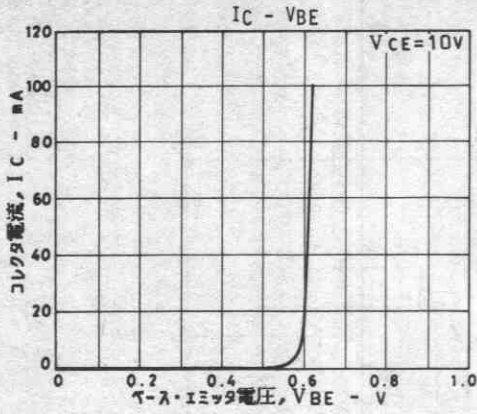


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

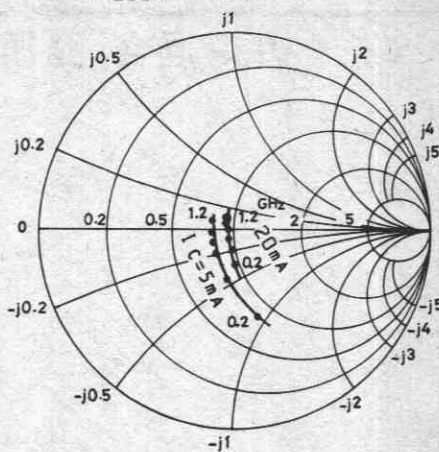
NF 測定回路



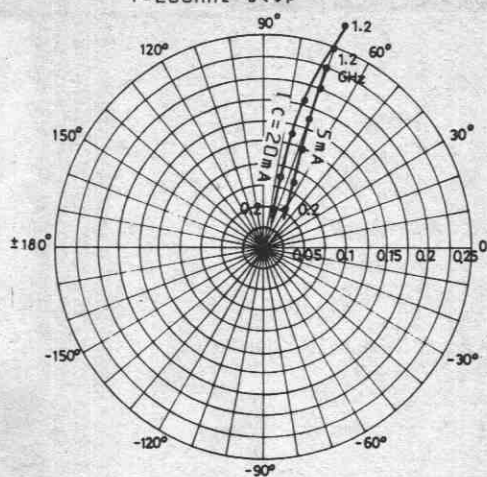
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



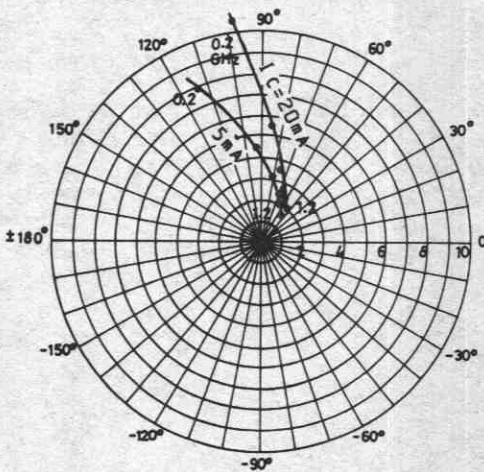
S11e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



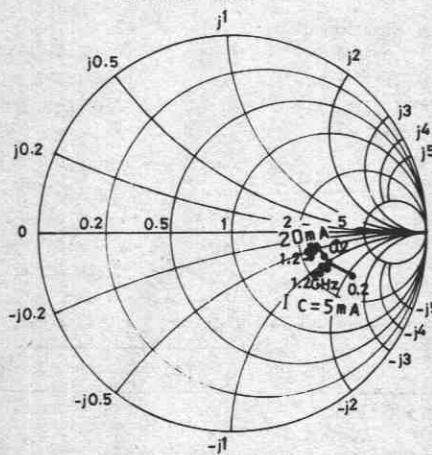
S12e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



S21e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



S22e : V_{CE}=10V
f=200MHz step



2SC4406



2059

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

VHF混合, 発振用

Ⓒ2759

用途 ・ VHF MIXER, 周波数変換, 局部発振用

- 特長
- ・ シャ断周波数が高い : $f_T = 1.2\text{GHz typ}$
 - ・ 電力利得が大きい : $PG = 15\text{dB typ (} f = 0.4\text{GHz)}$
 - ・ f_T の電流依存性がよい。
 - ・ 超小型パッケージのため、セットの小型化, 薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = 15\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = 2\text{V}, I_C = 0$			1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 5\text{mA}$	※40		※200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	0.6	1.2		GHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		0.75	1.1	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		0.5		pF
電力利得	PG	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 10\text{mA}, f = 0.4\text{GHz}$		15		dB
雑音指数	NF	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 3\text{mA}, f = 0.4\text{GHz}$		2.0		dB

指定測定回路において

※2SC4406は、5mA h_{FE} により次のように分類している。

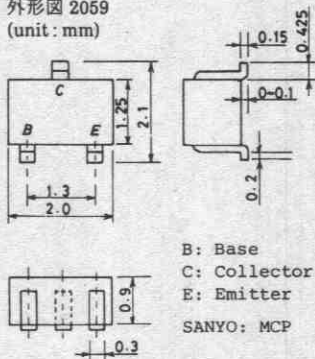
40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : JT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

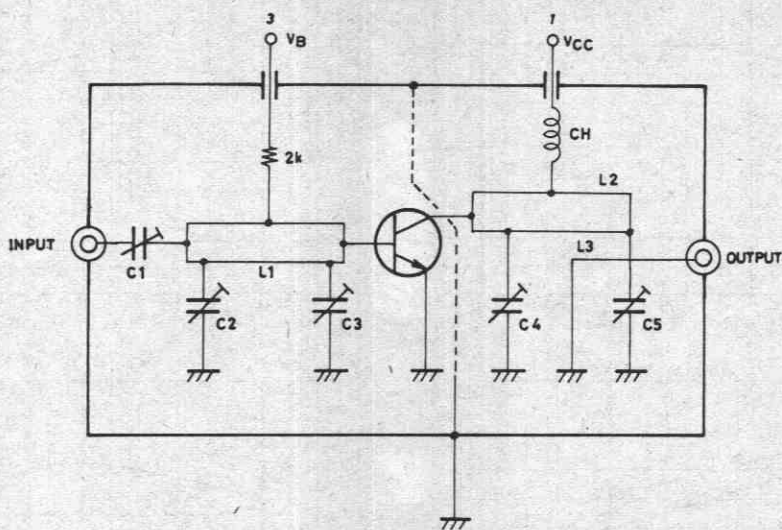
●CP外形品については、2SC4269をご使用ください。

外形図 2059
(unit: mm)

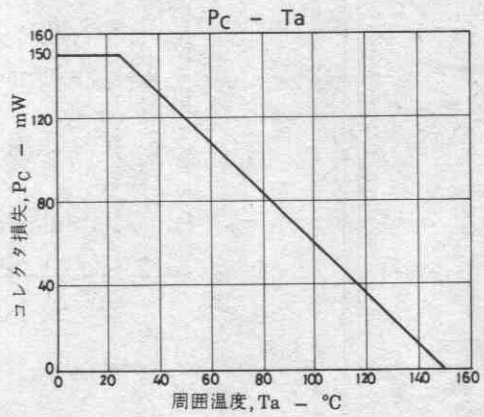
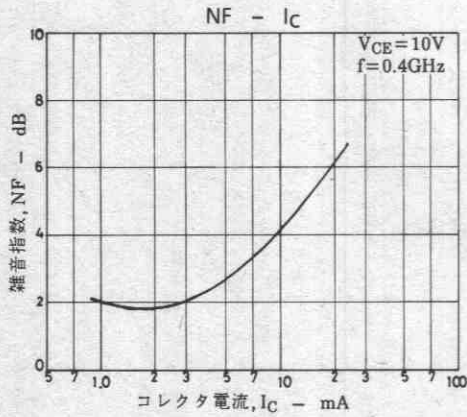
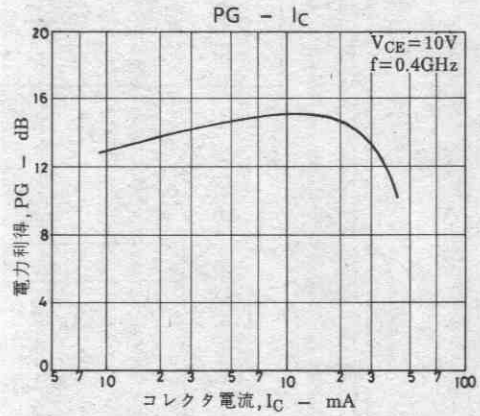
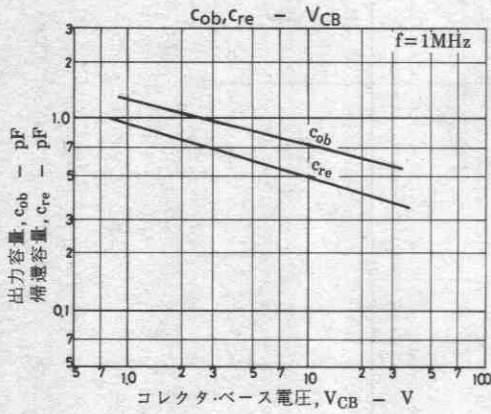
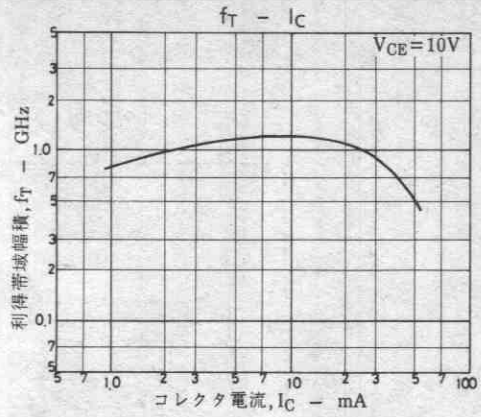
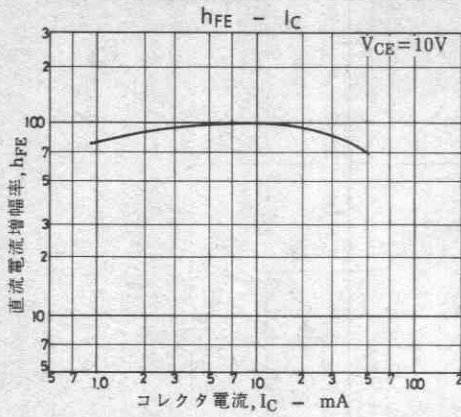


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

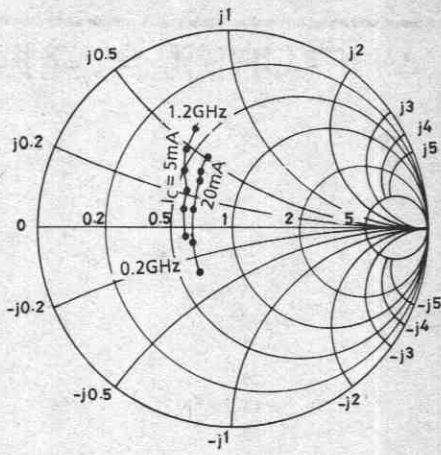
PG, NF測定回路



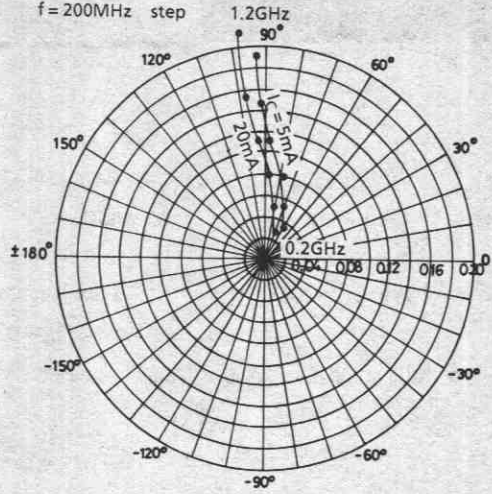
400MHz
~20 pF
~10 pF
~10 pF
~20 pF
~30 pF
2φ, 1≠40mm 2/3 t
2φ, 1≠40mm 2/3 t
1φ, 1≠40mm 1/2 t
3 t+ビーズコア



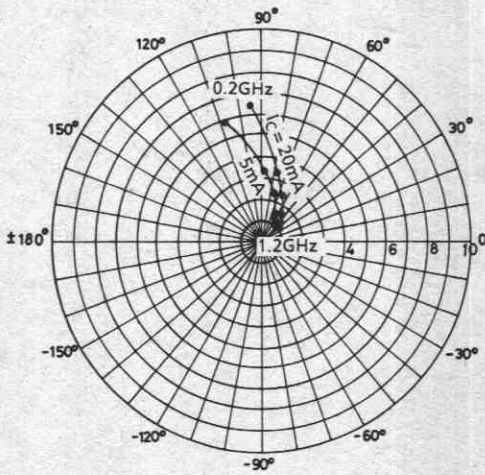
S11e : $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



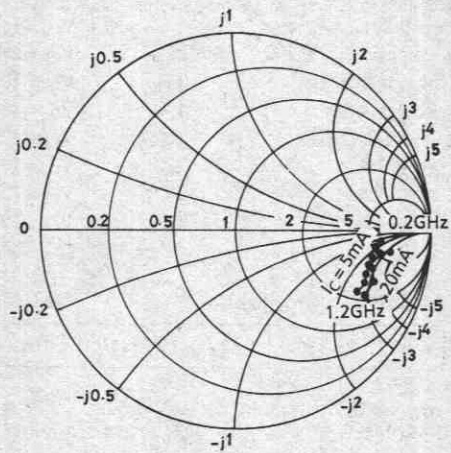
S12e : $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



S21e : $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



S22e : $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



2SC4407



2059

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

VHF/UHF混合, 発振用

©2760

- 用途 ・ VHF/UHF, MIXER, 周波数変換, 局部発振用
- 特長 ・ シャ断周波数が高い : $f_T=3.0\text{GHz}$ typ
 ・ 電力利得が大きい : $PG=12\text{dB}$ typ ($f=0.9\text{GHz}$)
 ・ 雑音指数が小さい : $NF=3.0\text{dB}$ typ ($f=0.9\text{GHz}$)
 ・ 超小型パッケージのため, セットの小型化, 薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=15\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	※40		※200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}$	1.5	3.0		GHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7	1.0	pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.45		pF
電力利得	PG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		12		dB
雑音指数	NF	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=3\text{mA}, f=0.9\text{GHz}$		3.0		dB

指定測定回路において

※2SC4407は, 5mA h_{FE} により次のように分類している。

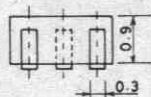
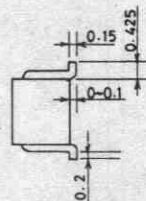
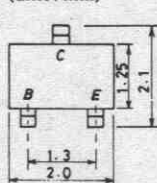
40	2	80	60	3	120	100	4	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : KT

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

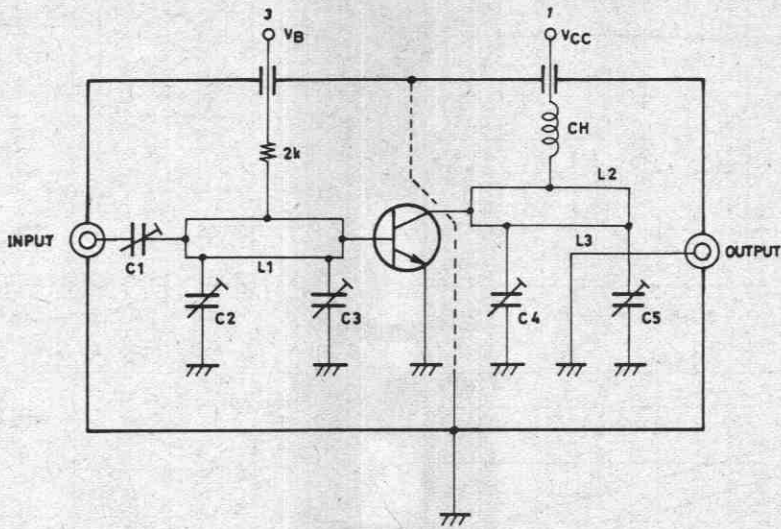
●CP外形品については, 2SC4270をご使用ください。

外形図 2059
(unit: mm)

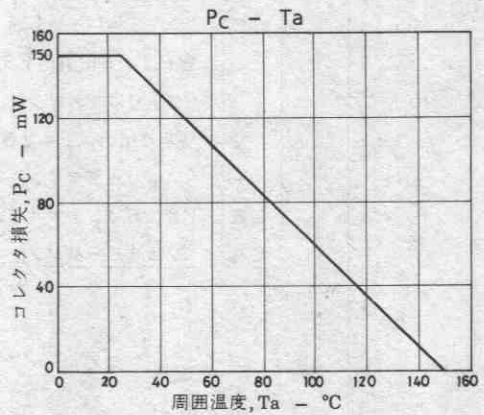
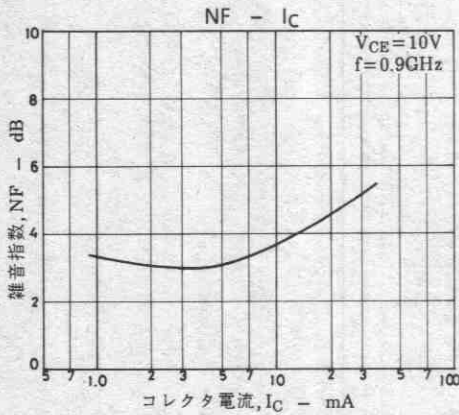
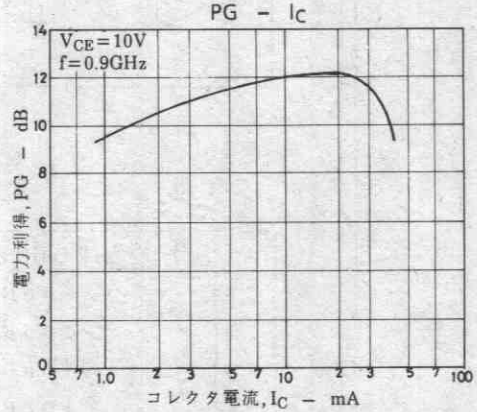
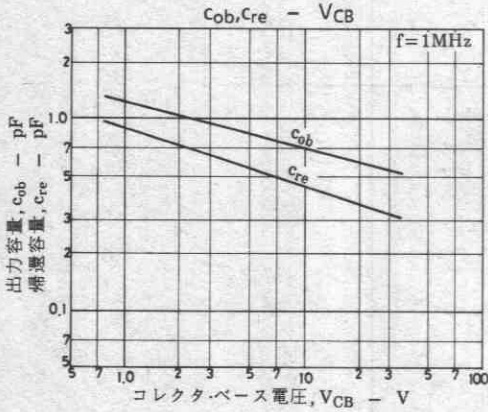
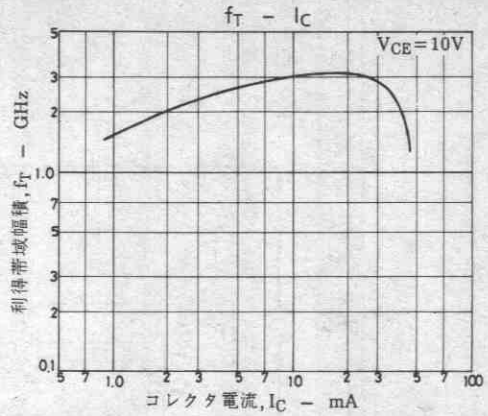
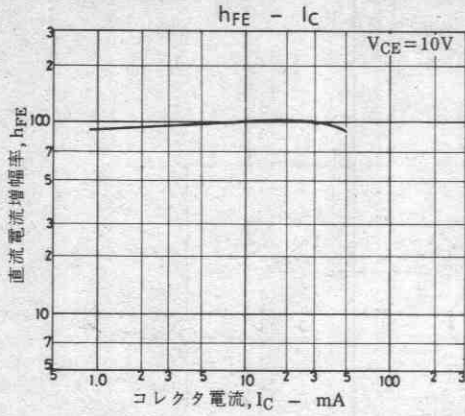


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

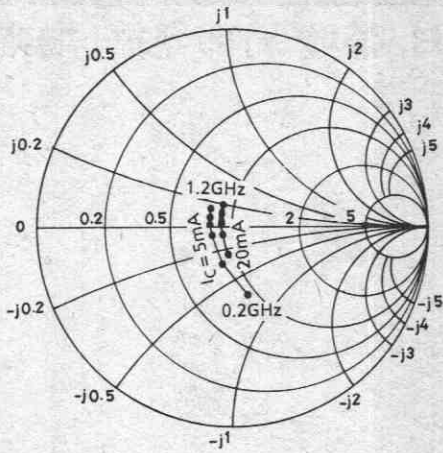
P.G., NF測定回路



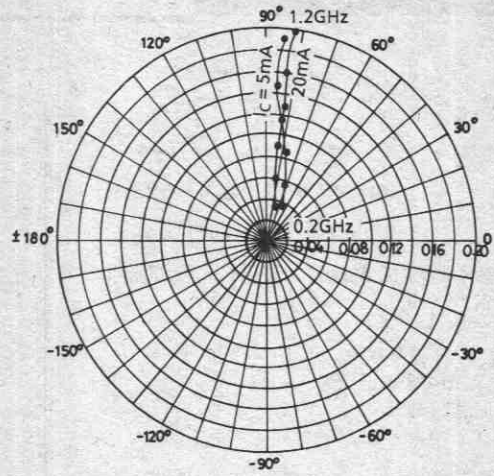
900MHz	
C1	~5 pF
C2	~10 pF
C3	~10 pF
C4	~10 pF
C5	~10 pF
L1	W≐1.5mm, l≐25mm ストリップライン
L2	W≐4mm, l≐25mm ストリップライン
L3	0.5φ, l≐40mm
CH	2t+ビーズコア



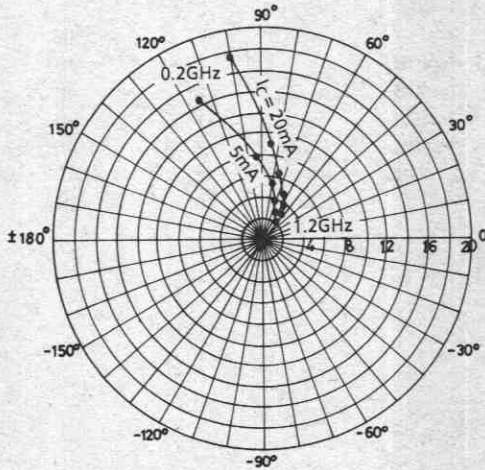
S11e: $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



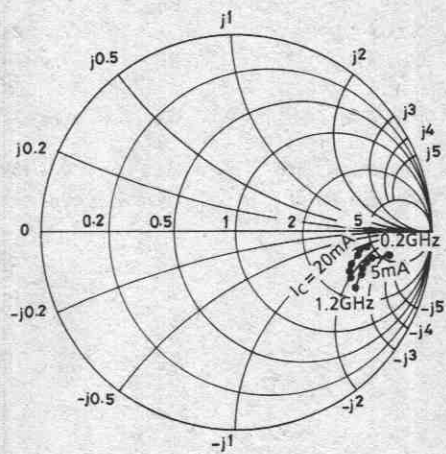
S12e: $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



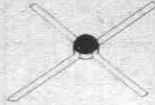
S21e: $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



S22e: $V_{CE} = 10V$
 $f = 200MHz$ step



2SK1233



2071

NチャンネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

4GHz帯域 局部発振, 増幅用

⊙※3162

- 特長
- ・キャストイングモールドパッケージ。
 - ・4GHz帯域の局部発振用として最適。
 - ・高信頼性保護膜の採用。

暫定規格

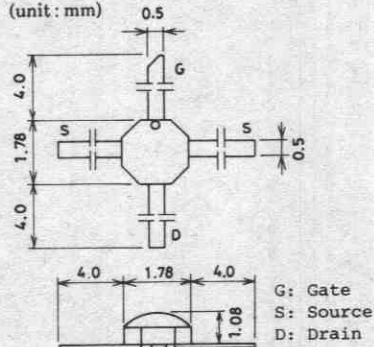
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	6	V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5	V
ドレイン電流	I_D	100	mA
許容損失	P_D	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150	$^\circ\text{C}$

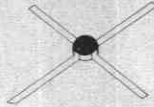
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR),GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5			V
ゲート・シャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	20	60	90	mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5		-5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	20	40		mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 4\text{GHz}$		1.2	1.5	dB
		$f = 8\text{GHz}$		2		dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 4\text{GHz}$	8.5	11		dB
		$f = 8\text{GHz}$		8		dB
最大安定電力利得	MSG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}, f = 4\text{GHz}$		12		dB
最大発振周波数	f_{max}	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		40		GHz

外形図 2071
(unit: mm)



2SK1234



2071

NチャネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

4GHz帯域 局部発振, 増幅用

◎※3163

- 特長
- ・キャストイングモールドパッケージ。
 - ・4GHz帯域の局部発振用として最適。
 - ・高信頼性保護膜の採用。

暫定規格

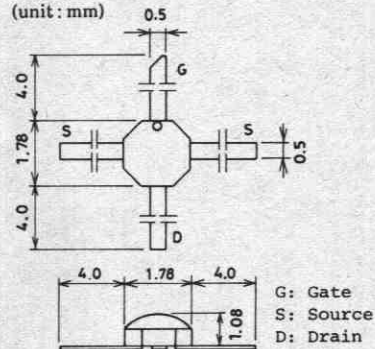
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	5	V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5	V
ドレイン電流	I_D	100	mA
許容損失	P_D	270	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150	$^\circ\text{C}$

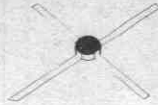
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	20	50	80	mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5		-3	V
順伝達アドミタンス	$ y_{ts} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	30	40		mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 4\text{GHz}$		0.8	1.1	dB
			$f = 8\text{GHz}$		1.6	
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 4\text{GHz}$		11	13	dB
			$f = 8\text{GHz}$		9	
最大安定電力利得	MSG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}, f = 4\text{GHz}$		15		dB
最大発振周波数	f_{max}	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		60		GHz

外形図 2071
(unit: mm)



2SK1235



2071

NチャンネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

12GHz帯域 局部発振, 増幅用

⊙#3164

- 特長
- ・キャストイングモールドパッケージ。
 - ・12GHz帯域の局部発振用として最適。
 - ・高信頼性保護膜の採用。

暫定規格

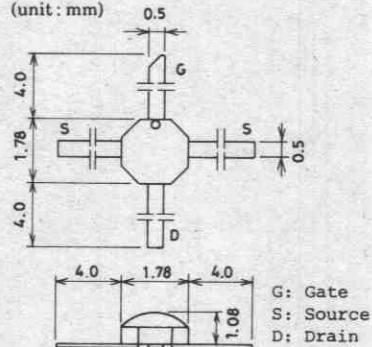
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	6	V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5	V
ドレイン電流	I_D	100	mA
許容損失	P_D	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150	$^\circ\text{C}$

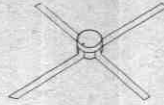
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	20	60	90	mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5		-5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{12} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	20	40		mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		2.2	3	dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$	5	6		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		7		dB
最大発振周波数	f max	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		40		GHz

外形図 2071
(unit: mm)



2SK1236



2072

NチャンネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

12GHz帯域 局部発振, 増幅用

②*3165

- 特長
- セラミックパッケージ。
 - 高信頼性保護膜の採用。

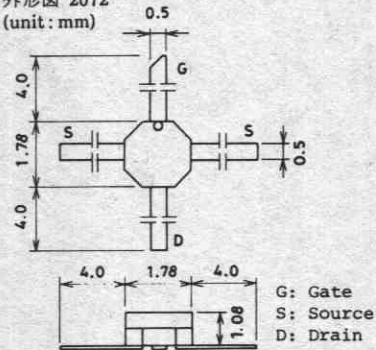
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	6 V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5 V
ドレイン電流	I_D	100 mA
許容損失	P_D	300 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150 $^\circ\text{C}$

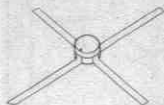
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5		V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$		-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	20	90	mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5	-5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	20	40	mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		2 2.8	dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$	5.3	6.3	dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		7	dB
最大発振周波数	f_{max}	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		50	GHz

暫定規格

外形図 2072
(unit: mm)

2SK1237



2072

NチャンネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

12GHz帯域 局部発振, 増幅用

◎※3166

- 特長
- ・セラミックパッケージ。
 - ・高利得。
 - ・高信頼性保護膜の採用。

暫定規格

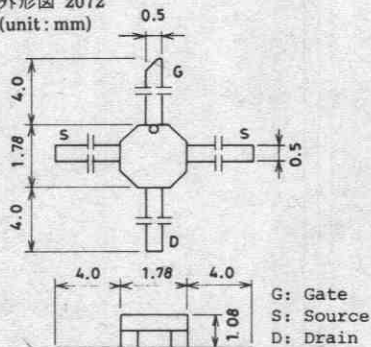
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	5 V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5 V
ドレイン電流	I_D	70 mA
許容損失	P_D	270 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150 $^\circ\text{C}$

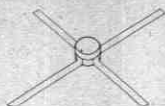
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5		V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$		-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	20	50	80 mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5	-3	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	30	40	mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		1.8	dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		7	dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		10	dB
最大発振周波数	f_{max}	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		70	GHz

外形図 2072
(unit: mm)



2SK1238



2072

NチャンネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

12GHz帯域 局部発振, 増幅用

⊙※3167

- 特長**
- セラミックパッケージ。
 - 雑音指数が低く、高利得。
 - 高信頼性保護膜の採用。

暫定規格

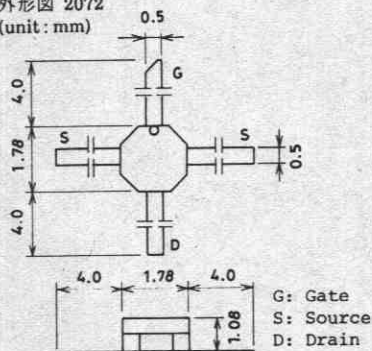
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	5 V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5 V
ドレイン電流	I_D	70 mA
許容損失	P_D	270 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150 $^\circ\text{C}$

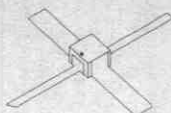
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$		20	30	60 mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5		-2.5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	35	40		mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		1.5		dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		8		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		13		dB
最大発振周波数	f max	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		100		GHz

外形図 2072
(unit: mm)



2SK1239



2073

NチャネルGaAs MES形電界効果トランジスタ

12GHz帯域 局部発振, 増幅用

⊙*3168

- 特長
- ・メタルパッケージ。
 - ・雑音指数が低く、高利得。
 - ・高信頼性保護膜の採用。

暫定規格

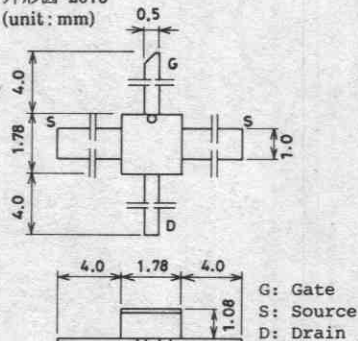
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	5	V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-5	V
ドレイン電流	I_D	70	mA
許容損失	P_D	270	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150	$^\circ\text{C}$

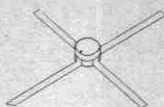
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-5			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-10	μA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 3\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	20	30	60	mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5		-2.5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}$	35	40		mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		1.5		dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		8		dB
最大有能電力利得	MAG	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$		13		dB
最大発振周波数	f_{max}	$V_{DS} = 3\text{V}, I_D = 30\text{mA}$		100		GHz

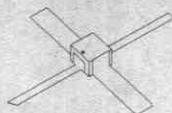
外形図 2073
(unit: mm)



2SK1240 ~1243 (HEMTシリーズ)



2072



2073

NチャンネルAlGaAs/GaAsヘテロ接合形
電界効果トランジスタ

Xバンド超低雑音増幅用

Ⓒ3186

- 特長
- ・超低雑音である。
 - ・高付随利得である。
 - ・当社独自の応力フリーSiNx保護膜形成技術等により、従来のMESFETと同等の高信頼性が得られる。
 - ・AlGaAs/GaAsヘテロ接合である。

()内は2SK1241, 2SK1243の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

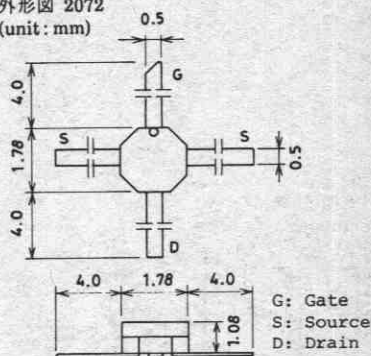
		unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	4 V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	-3 V
ドレイン電流	I_D	60 mA
ゲート電流	I_G	10 μA
許容損失	P_D	180 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-65 ~ +150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-3			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -3\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-10	μA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 2\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.5		-2.5	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 2\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	10	30	60	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 2\text{V}, I_D = 10\text{mA}$		30	40	mS
雑音指数	NF	$V_{DS} = 2\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$			(1.2)1.4	dB
付随利得	Ga	$V_{DS} = 2\text{V}, I_D = 10\text{mA}, f = 12\text{GHz}$	9.0			dB

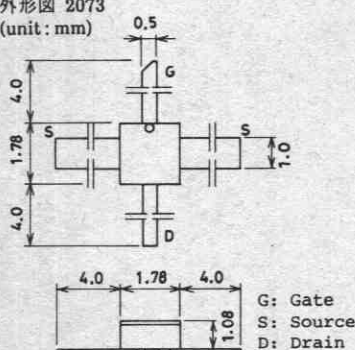
2SK1240, 2SK1241

外形図 2072
(unit: mm)



2SK1242, 2SK1243

外形図 2073
(unit: mm)



3SK189



2046

GaAsデュアルゲートMES FET

UHFアンプ, ミキサ用

Ⓒ2671

- 特長
- ・雑音指数が低い: 1.2 dB typ (0.8 GHz).
 - ・電力利得が大きい: 19 dB typ (0.8 GHz).
 - ・低電圧動作が可能である: $V_{DS} = 5V$.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a = 25^\circ C$

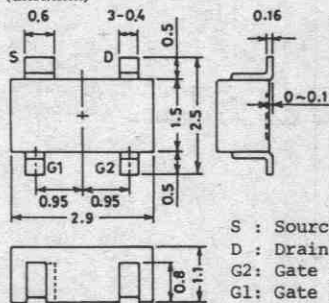
		unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	13 V
ゲート1・ソース電圧	V_{G1S}	+0, -3.5 V
ゲート2・ソース電圧	V_{G2S}	± 3.5 V
ドレイン電流	I_D	50 mA
ゲート1電流	I_{G1}	1 mA
ゲート2電流	I_{G2}	1 mA
許容損失	P_D	200 mW
接合部温度	T_j	125 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +125 $^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a = 25^\circ C$

			min	typ	max	unit
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 5V, V_{G1S} = V_{G2S} = 0V$	8.5		40	mA
ゲート2・ドレイン電流	I_{G2D0}	$V_{DD} = 13V$			50	μA
ゲート1シャ断電流	I_{G1SS}	$V_{G1S} = -3.5V, V_{DS} = V_{G2S} = 0V$			20	μA
ゲート2シャ断電流	I_{G2SS}	$V_{G2S} = -3.5V, V_{DS} = V_{G1S} = 0V$			20	μA
ドレイン・ソース降伏電圧	$V(BR)_{DSX}$	$V_{G1S} = -3.5V, V_{G2S} = 0V,$ $I_D = 50 \mu A$	13			V
ゲート1・ソースシャ断電圧	$V_{G1S(off)}$	$V_{DS} = 5V, V_{G2S} = 0V,$ $I_D = 200 \mu A$			-3.5	V
ゲート2・ソースシャ断電圧	$V_{G2S(off)}$	$V_{DS} = 5V, V_{G1S} = 0V,$ $I_D = 200 \mu A$			-3.5	V
順方向伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $	$f = 1kHz, I_D = 10mA, V_{DS} = 5V,$ $V_{G2S} = 1.5V$	14	19		mS
入力容量	c_{iss}	$V_{DS} = 5V, f = 1MHz,$		0.6	2.0	pF
出力容量	c_{oss}	$V_{G1S} = V_{G2S} = -3.5V$		0.35	1.2	pF
帰還容量	c_{rss}			0.02	0.04	pF

次ページへ続く

外形図 2046
(unit:mm)



S : Source
D : Drain
G2 : Gate 2
G1 : Gate 1

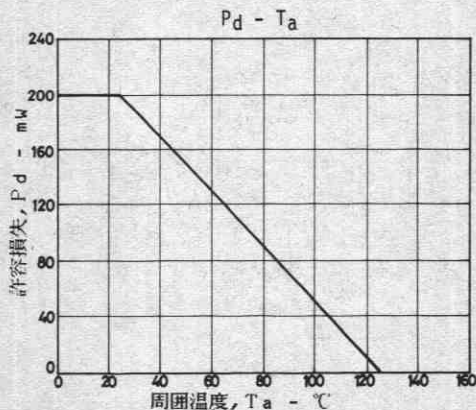
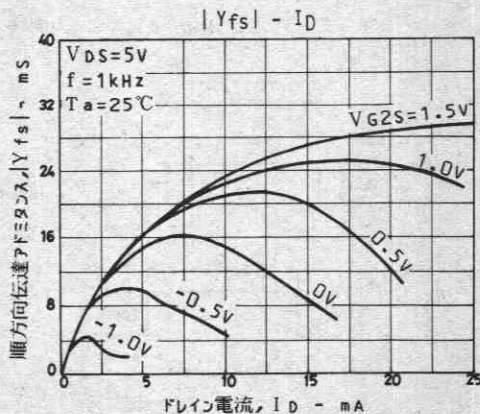
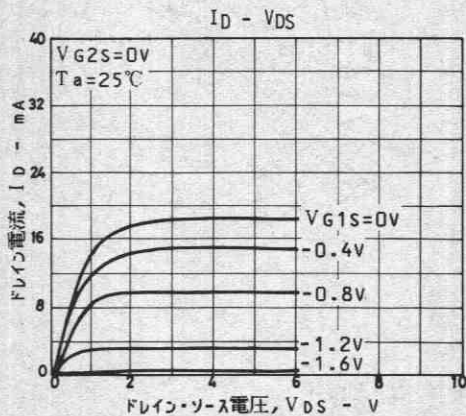
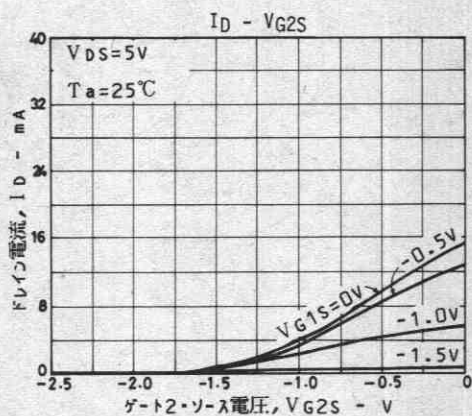
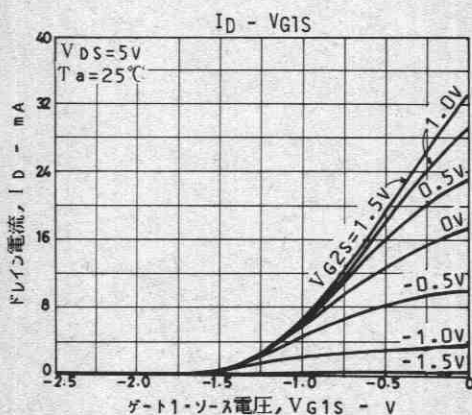
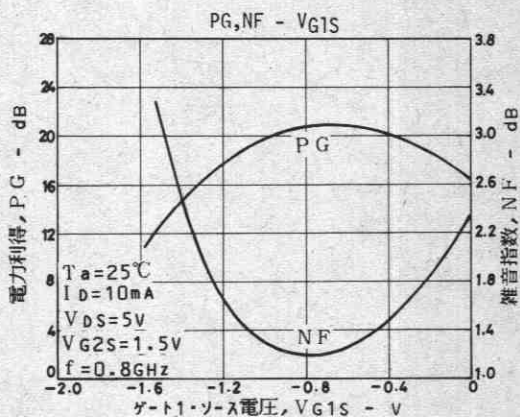
前ページより続く

雑音指数	※NF	$V_{DS}=5V, I_D=10mA, f=0.8GHz$ $V_{G2S}=1.5V$, 指定回路による $V_{DS}=5V, f=0.8GHz,$ $V_{AGC}=1.5V-3.5V$	min	typ	max	unit
電力利得	※PG		13	19	23	dB
利得減衰量	※GR		37	45		dB

※この項目以外はG1,G2にそれぞれ直列抵抗33kΩを挿入。

3SK189は I_{DSS} により 次のように分類している (unit: mA)。

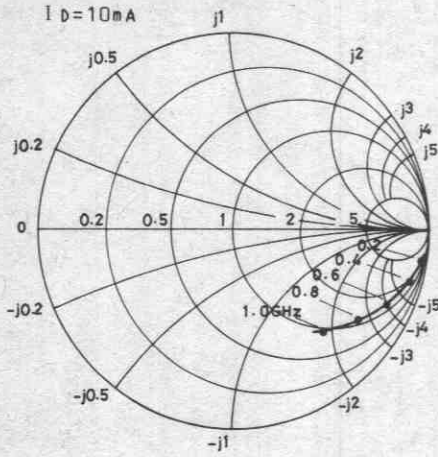
分類	2	3	4	5	6
I_{DSS}	8.5~17	15~21	19~30	25~35	30~40



S11S: $V_{DS}=5V$

$V_{G2S}=1.5V$

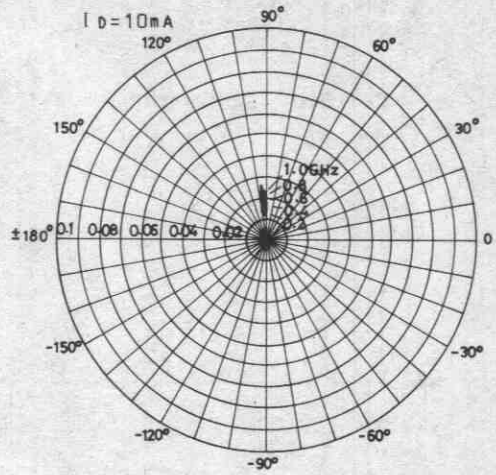
$I_D=10mA$



S12S: $V_{DS}=5V$

$V_{G2S}=1.5V$

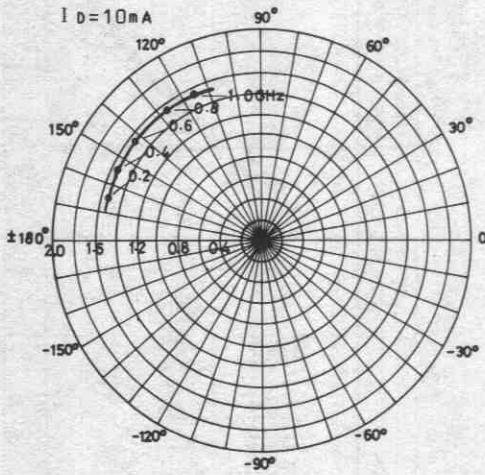
$I_D=10mA$



S21S: $V_{DS}=5V$

$V_{G2S}=1.5V$

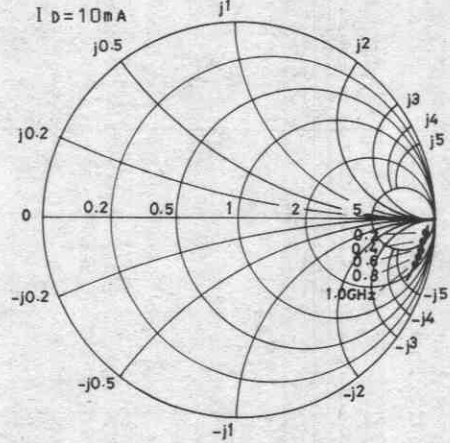
$I_D=10mA$



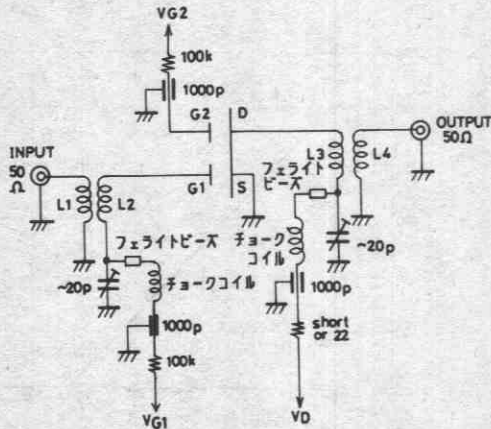
S22S: $V_{DS}=5V$

$V_{G2S}=1.5V$

$I_D=10mA$

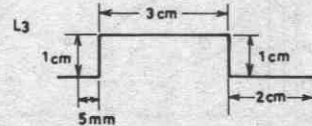
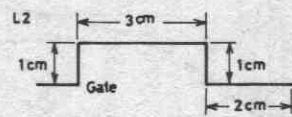


PG, NF回路



コイルデータ 1.5mmφスズメッキ銅線

L1, L4



超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SA1256.....	151
2SA1575.....	155
2SA1580.....	156
2SA1688.....	157
2SA1724.....	161
2SC2814.....	162
2SC3142.....	166
2SC4080.....	155
2SC4104.....	156
2SC4272.....	171
2SC4399.....	174
2SC4400.....	178
2SC4432.....	180
2SC4504.....	181
2SK242.....	182
2SK436.....	186
2SK443.....	192
2SK543.....	195
2SK545.....	199
2SK931.....	202
2SK932.....	205
2SK968.....	208
2SK1065.....	212
2SK1066.....	215
2SK1067.....	221
3SK180.....	225
3SK181.....	229
FC119.....	233
FC120.....	237

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の選減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

高周波トランジスタ

◎:新製品

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SC4400	178	高周波一般増幅用
2SC4399	174	高周波一般増幅用
2SA1688	157	高周波一般増幅用
2SK1065	212	高周波一般増幅用
2SK1066	215	高周波一般増幅用
2SK1067	221	FMチューナ, VHF帯増幅用 MOS FET
◎2SC4432	180	高周波一般増幅用
2SC3142	166	高周波一般増幅用
◎2SA1580	156	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用
◎2SC4104	156	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用
2SC2814	162	高周波一般増幅用
2SA1256	151	高周波一般増幅用
2SK242	182	高周波一般増幅用
2SK436	186	高周波,低周波一般増幅用
2SK443	192	ビデオカメラ初段用
2SK543	195	FMチューナ, VHF帯増幅用 MOS FET
2SK545	199	インピーダンス変換用
2SK931	202	高周波低雑音増幅用
2SK932	205	高周波低雑音増幅用
2SK968	208	高周波一般増幅用
3SK180	225	高周波一般増幅用 MOS FET
3SK181	229	高周波一般増幅用 MOS FET
FC120	237	高周波一般増幅用 (2SC3142相当×2チップ)
FC119	233	高周波一般増幅用 (2SC2814相当×2チップ)
◎2SC4504	181	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用
◎2SA1724	161	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用
2SA1575	155	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用
2SC4080	155	高精細度CRTディスプレイビデオ出力用
2SC4272	171	27MHzCBトランシーバドライバ

2SA1256



2018A

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

©1056B

用途 ・PM RF 増幅, ミキサ, 発振, コンバータ, IF 増幅用に最適である。

特長 ・ f_T が高く (230 MHz typ), c_{re} が小さい (1.1 pF typ).
・NF が小さい (2.5 dB typ).

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{Btg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-10V, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-4V, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CB}=-6V, I_C=-1\text{mA}$	60*		270*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CB}=-6V, I_C=-1\text{mA}$	150	230		MHz
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=-6V, f=1\text{MHz}$		1.1	1.7	pF
ベース・コレクタ時定数	$r_{bb}'c_c$	$V_{CB}=-6V, I_C=-1\text{mA}, f=31.9\text{MHz}$		11	20	ps
雑音指数	NF	$V_{CB}=-6V, I_C=-1\text{mA}, f=100\text{MHz}$		2.5		dB
電力利得	PG	$V_{CB}=-6V, I_C=-1\text{mA}, f=100\text{MHz}$		22		dB

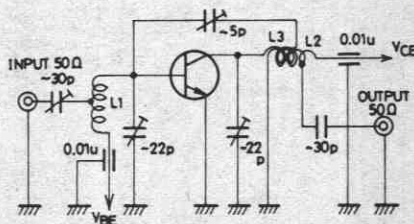
* 2SA1256 は 1 mA h_{FE} によりつぎのように分類している。

60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

(注) 単体品名表示 : E

h_{FE} ランク : 3, 4, 5

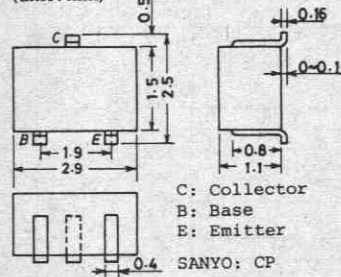
NF, PG 測定回路

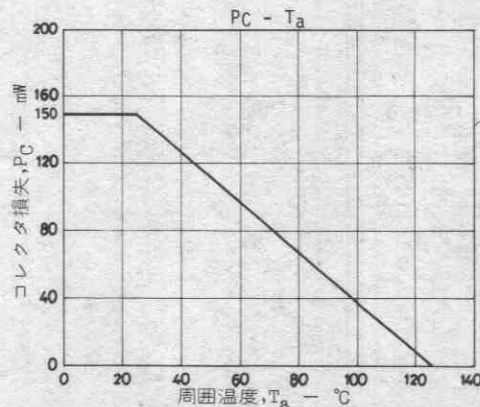
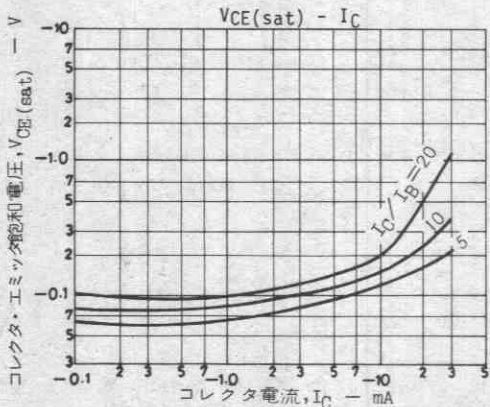
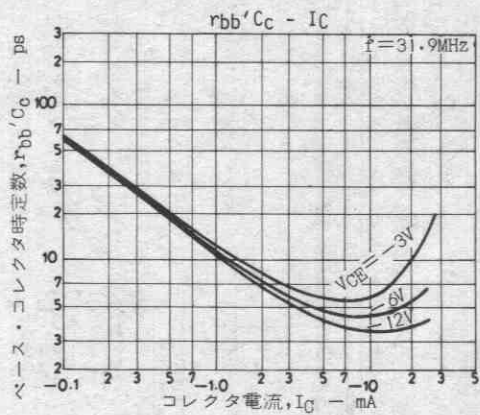
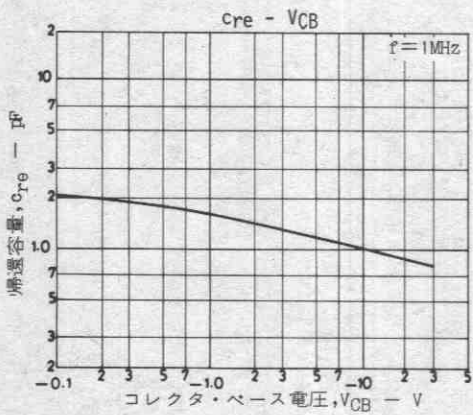
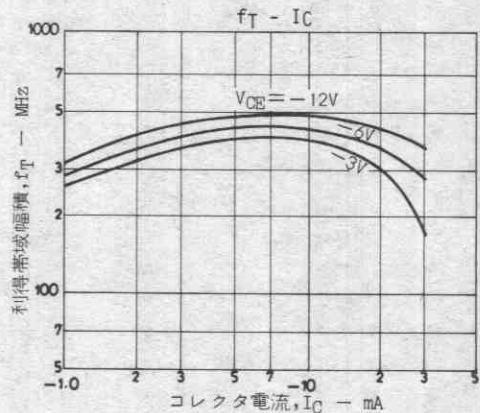
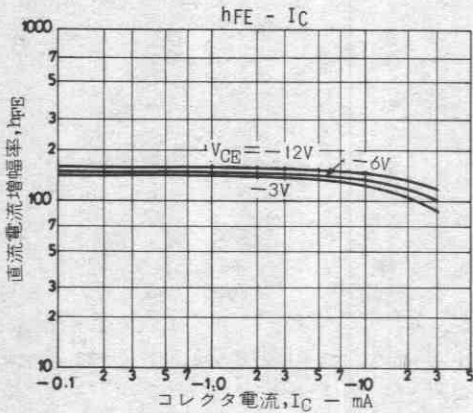
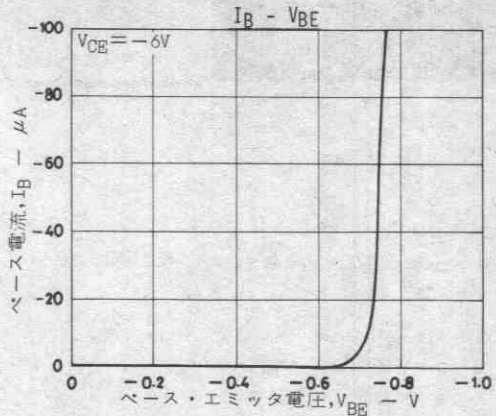
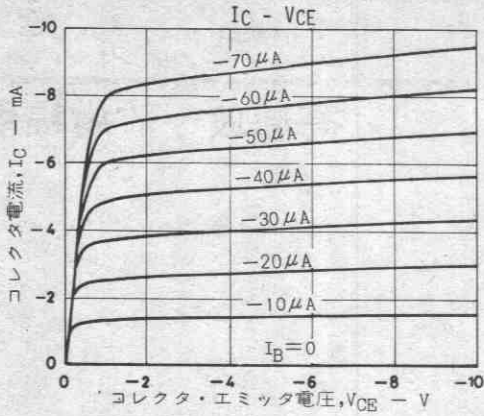


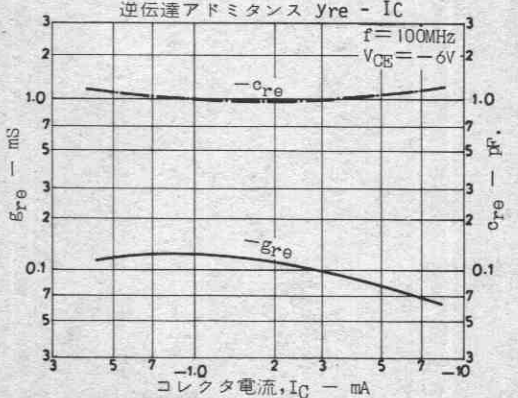
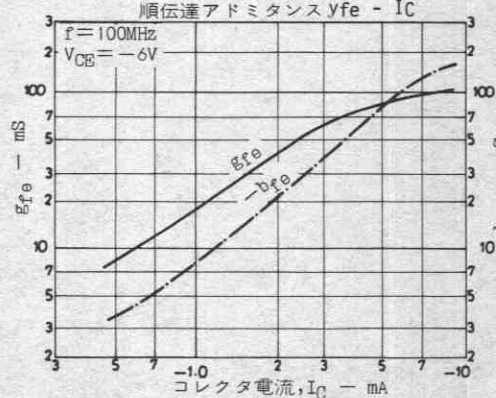
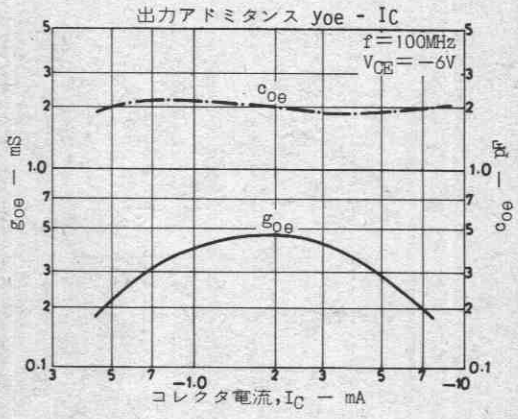
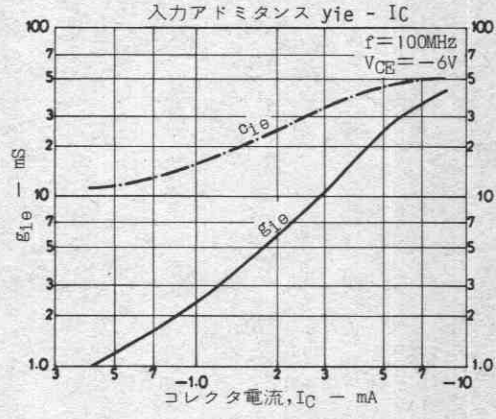
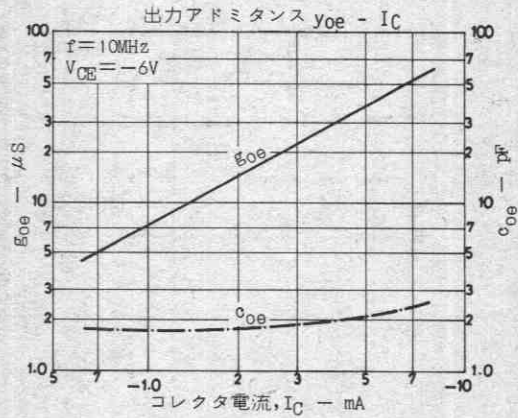
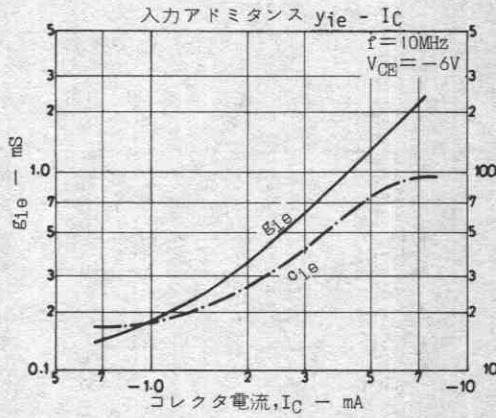
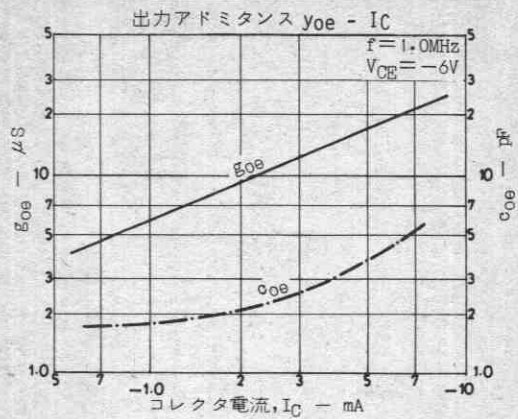
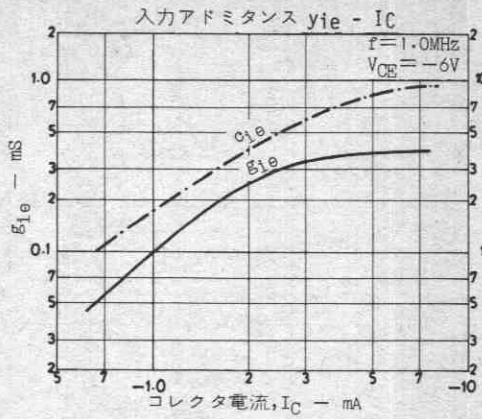
L1: 1mmφ メッキ線 10mmφ 5T タップ V_{BE} 側より 2T.
L2: 1mmφ メッキ線 10mmφ 7T タップ V_{CE} 側より 1T.
L3: 1mmφ エナメル線 10mmφ 3T.

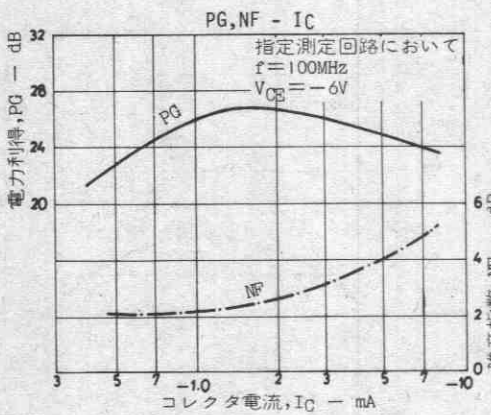
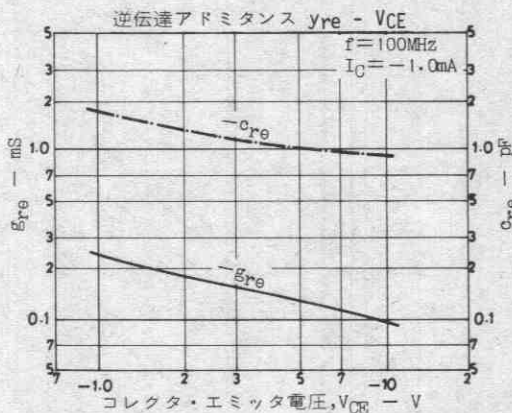
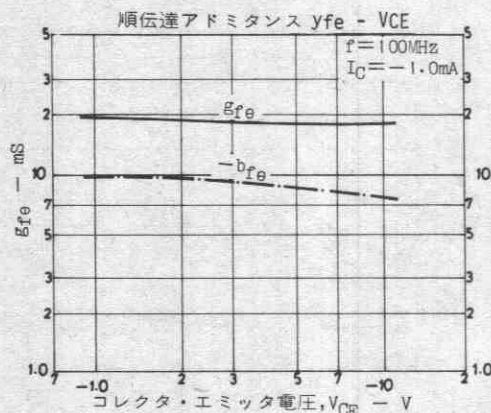
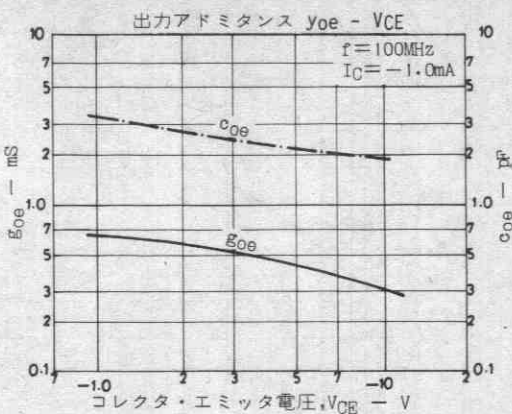
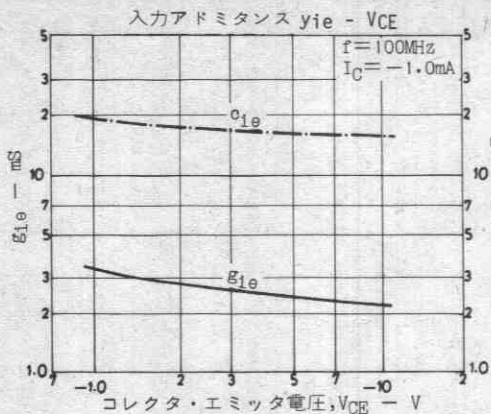
(注) 特性については 2SA1177 のページをご覧ください。

外形図 2018A
(unit: mm)









2SA1575, 2SC4080



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅, 広帯域アンプ用

③3171

- 特長
- ・高 f_T である。
 - ・高耐圧である。
 - ・帰還容量が小さく, 高周波特性が優れている。
 - ・FBETプロセス採用。

()内は2SA1575の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ-ベース電圧	V_{CB0}	(-)200	V
コレクタ-エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)200	V
エミッタ-ベース電圧	V_{EBO}	(-)4	V
コレクタ電流	I_C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P_C	500	mW
	セラミック基板(250mm \times 0.8mm)装着時	1.3	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)150\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)2\text{V}, I_C = 0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)10\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$	40*		320*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)10\text{V}, I_C = (-)60\text{mA}$	20			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)30\text{V}, I_C = (-)30\text{mA}$		400		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(2.3)1.8		pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(1.7)1.4		pF
コレクタ-エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)20\text{mA}, I_B = (-)2\text{mA}$			(-)1.0	V
ベース-エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)20\text{mA}, I_B = (-)2\text{mA}$			(-)1.0	V
コレクタ-ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)200			V
コレクタ-エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)200			V
エミッタ-ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)100\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)4			V

*: 2SA1575/2SC4080は10mA h_{FE} により次のように分類している。

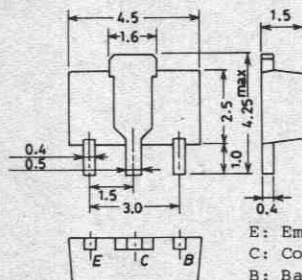
40	C	80	60	D	120	100	E	200	160	F	320
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 2SA1575:AF

2SC4080:CI

h_{FE} ランク : C, D, E, F

外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP

2SA1580, 2SC4104



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅, 広帯域アンプ用

◎※3172

- 特長
- ・高 f_T である。
 - ・帰還容量が小さい。
 - ・FBETプロセス採用。

()内は2SA1580の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)70	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)60	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)4	V
コレクタ電流	I_C	(-)50	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)3\text{V}, I_C=0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)10\text{mA}$	60※		270※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)10\text{mA}$	350	700		MHz
ベース・コレクタ時定数	$t_{bb'c_c}$	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)10\text{mA}$		8		ps
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(1.7)1.3		pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(1.3)1.0		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)20\text{mA}, I_B=(-)2\text{mA}$			(-0.6)0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=(-)20\text{mA}, I_B=(-)2\text{mA}$			(-)1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)70			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=(-)1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	(-)60			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=(-)10\mu\text{A}, I_C=0$	(-)4			V

※: 2SA1580/2SC4104は10mA h_{FE} により次のように分類している。

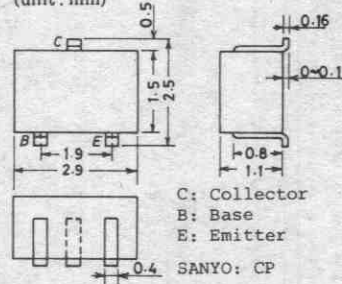
60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 2SA1580 : QL

2SC4104 : YY

h_{FE} ランク : 3, 4, 5

外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1688

2059

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

Ⓒ2798

用途 ・ FM RF 増幅, ミキサ, 発振, コンバータ, IF 増幅用

特長 ・ 電力利得が大きい: PG=22dB typ (f=100MHz).
・ 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	-20	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	-5	V
コレクタ電流	I _C	-30	mA
コレクタ損失	P _C	150	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

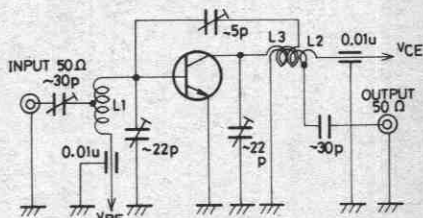
			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = -10V, I _B = 0			-0.1	μA
エミッタレキ断電流	I _{EB0}	V _{EB} = -4V, I _C = 0			-0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} = -6V, I _C = -1mA	60※		270※	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = -6V, I _C = -1mA	150	230		MHz
帰還容量	C _{re}	V _{CE} = -6V, f = 1MHz		1.1	1.7	pF
ベース・コレクタ時定数	r _{bb'} C _c	V _{CE} = -6V, I _C = -1mA, f = 31.9MHz		11	20	ps
電力利得	PG	指定測定回路において		22		dB
雑音指数	NF	V _{CE} = -6V, I _C = -1mA, f = 100MHz		2.5		dB

※ 2SA1688 は 1mA h_{FE} により次のように分類している。

60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

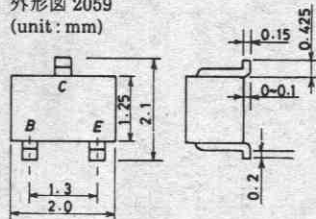
(注) 単体印刷表示: E
h_{FE} ランク: 3, 4, 5
・ CP 外形品については 2SA1256 をご使用ください。

NP, PG 測定回路

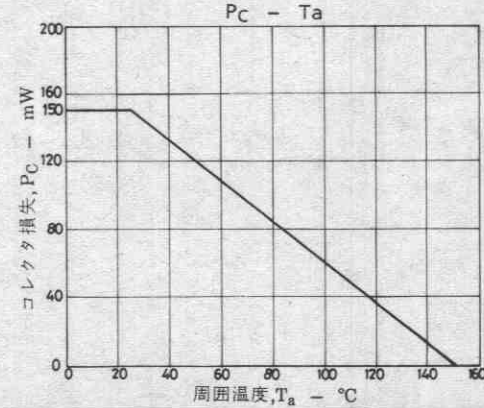
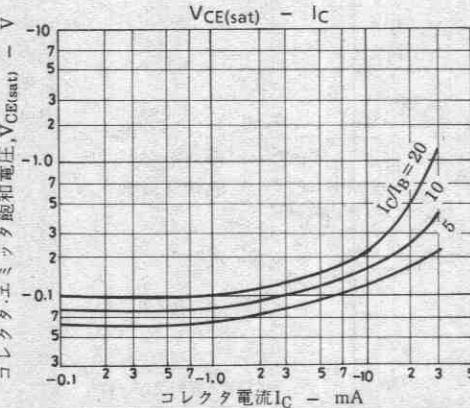
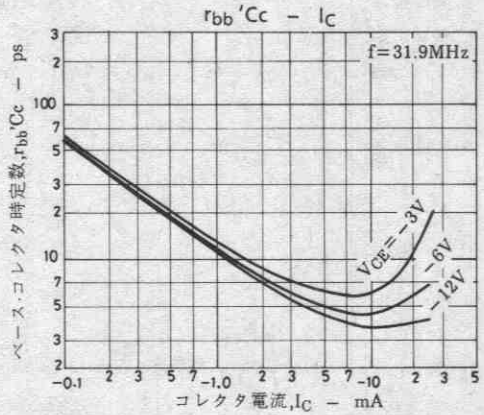
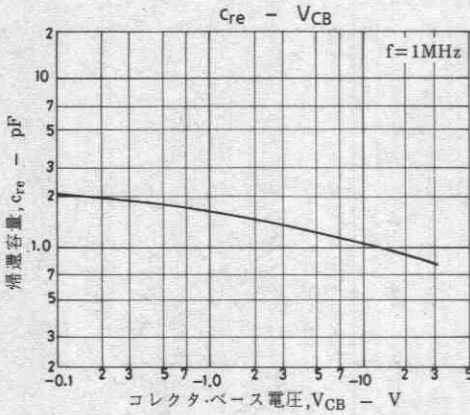
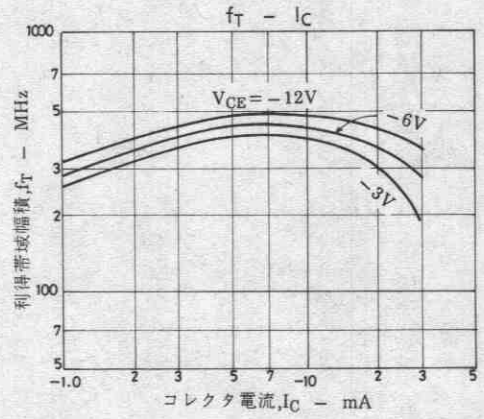
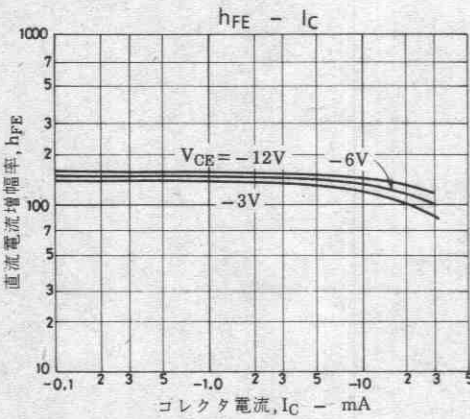
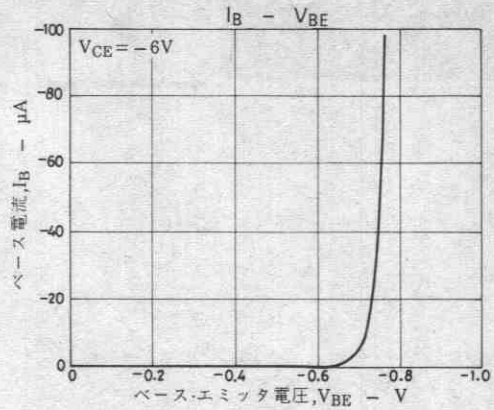
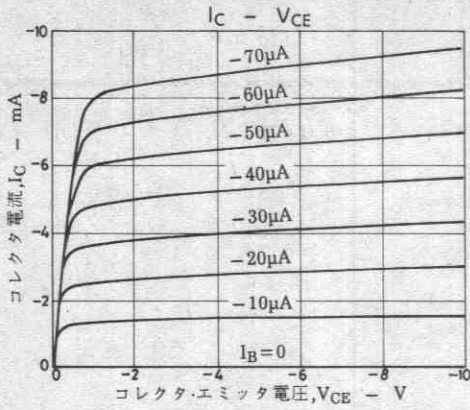


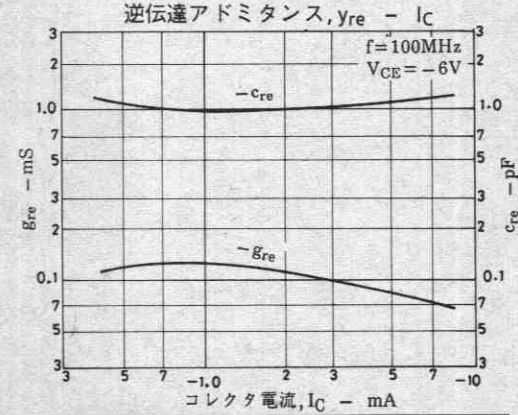
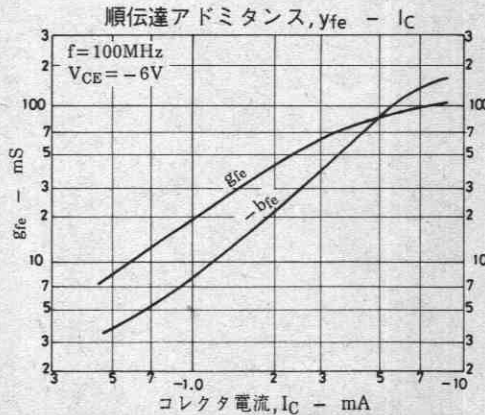
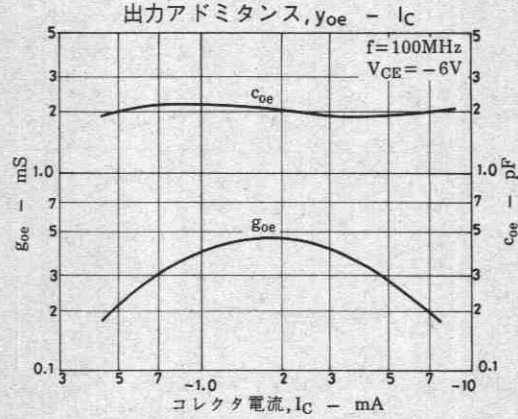
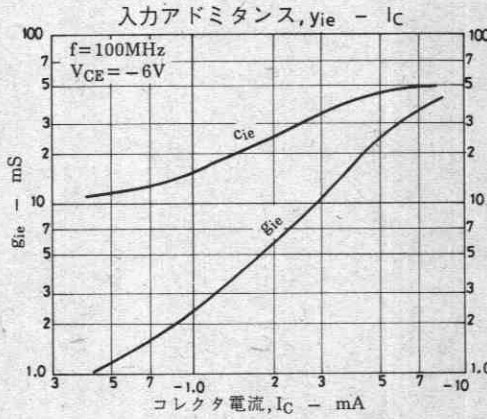
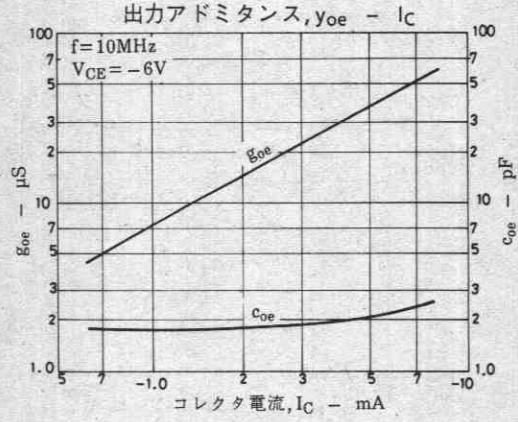
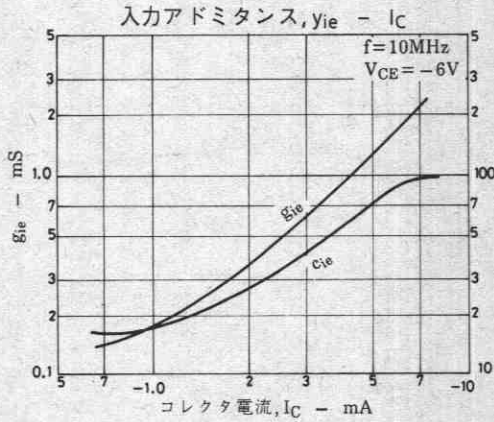
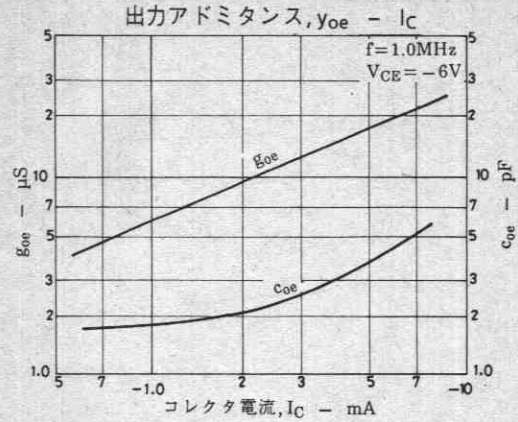
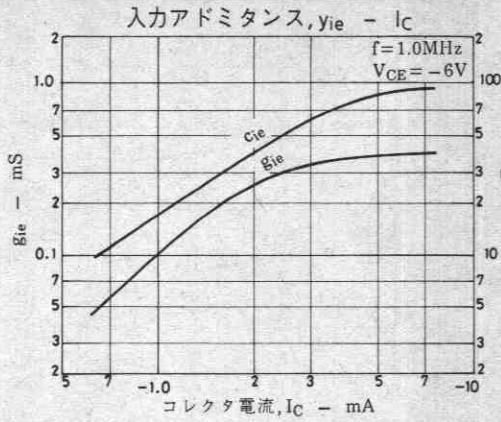
L1: 1mmφ メッキ線 10mmφ 5T タップ V_{BE}側より 2T.
L2: 1mmφ メッキ線 10mmφ 7T タップ V_{CE}側より 1T.
L3: 1mmφ エナメル線 10mmφ 3T.

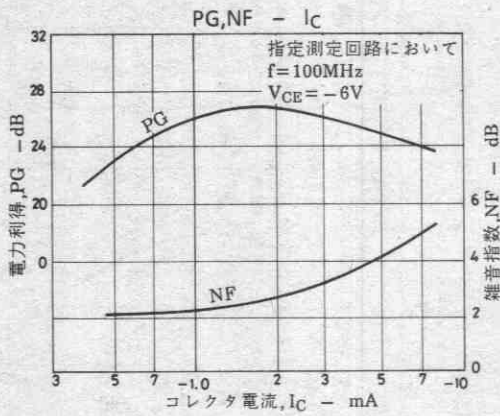
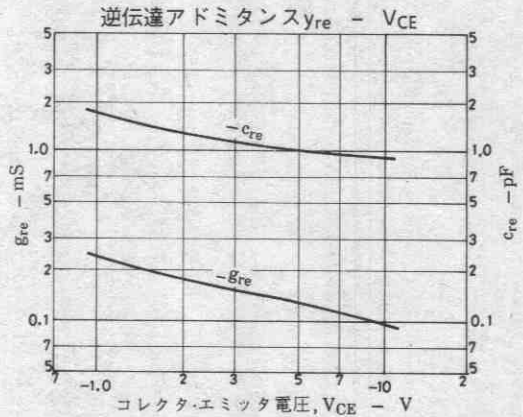
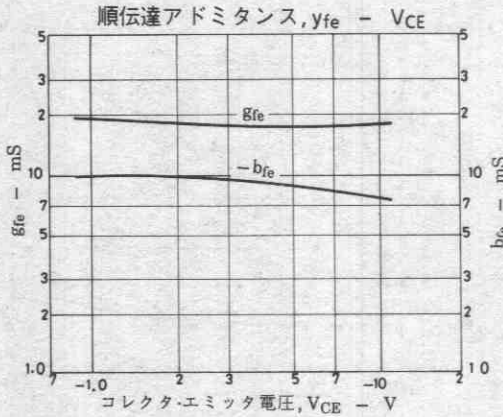
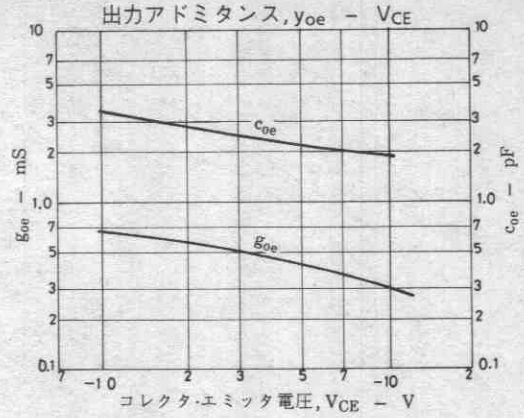
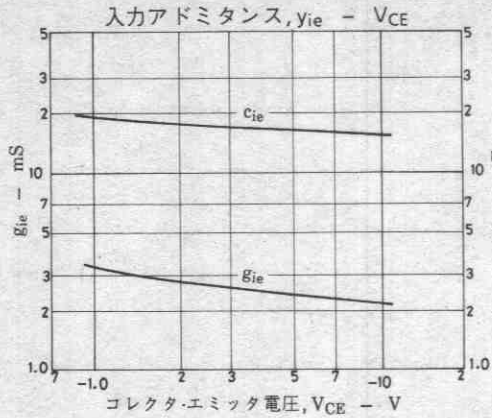
外形図 2059 (unit: mm)



B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP







2SA1724



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高精細度CRTディスプレイビデオ出カドライバ用

⊙*3159

- 特長
- ・高 f_T である($f_T=1.5\text{GHz typ.}$)
 - ・大電流である($I_C=300\text{mA}$)
 - ・FBETプロセス採用。

暫定規格

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

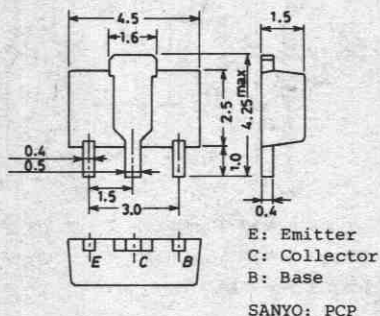
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-3	V
コレクタ電流	I_C	-300	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-600	mA
コレクタ損失	P_C	500	mW
	セラミック基板(250mm 2 ×0.8mm)装着時	1.3	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO} $V_{CB}=-20\text{V}, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO} $V_{EB}=-2\text{V}, I_C=0$			-1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$ $V_{CE}=-5\text{V}, I_C=-50\text{mA}$	15		100	
	$h_{FE(2)}$ $V_{CE}=-5\text{V}, I_C=-300\text{mA}$	5			
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=-5\text{V}, I_C=-100\text{mA}$		1.5		GHz
出力容量	C_{ob} $V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		4.9		pF
帰還容量	C_{re} $V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		4.4		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C=-100\text{mA}, I_B=-10\text{mA}$	-0.4	-1.0		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C=-100\text{mA}, I_B=-10\text{mA}$	-0.9	-1.2		V

単体品名表示: AJ

外形図 2038
(unit: mm)



2SC2814



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

Ⓒ693F

特長 ・超小型パッケージのため セットの小型化，薄型化が可能である。

・ f_T が高く c_{re} が小さい ($f_T=320\text{MHz typ}$, $c_{re}=0.95\text{pF typ}$)

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	5	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

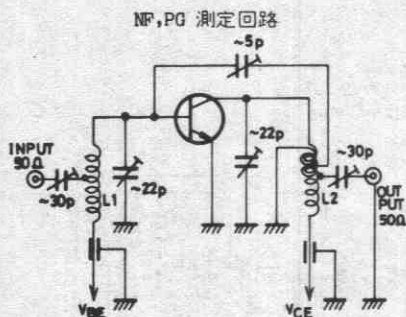
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=10\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=4\text{V}, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CB}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$	40 [※]		270 [※]	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CB}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$	200	320		MHz
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=6\text{V}, f=1\text{MHz}$	0.7	0.95	1.2	pF
ベース・コレクタ時定数	r_{bb}/C_c	$V_{CB}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}, f=31.9\text{MHz}$		12	20	ps
雑音指数	NF	$V_{CB}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}, f=100\text{MHz}$		3.0		dB
電力利得	PG	$V_{CB}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}, f=100\text{MHz}$		25		dB

※印：2SC2814 は 1mA h_{FE} により次のように分類している。

40	2	80	60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	----	----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

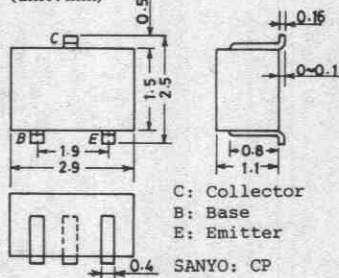
(注) 単体品名表示： F

h_{FE} ランク： 2, 3, 4, 5

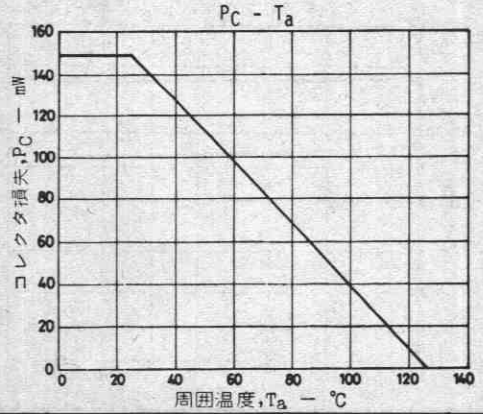
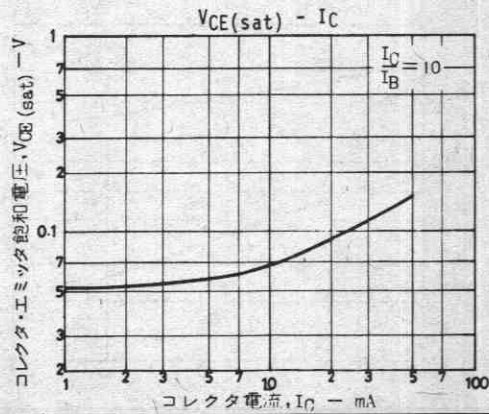
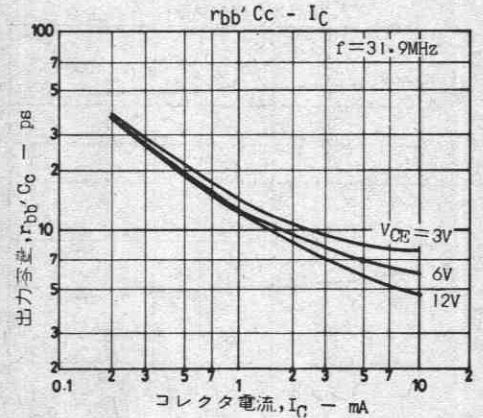
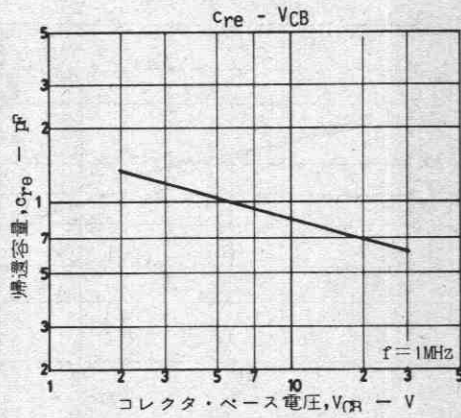
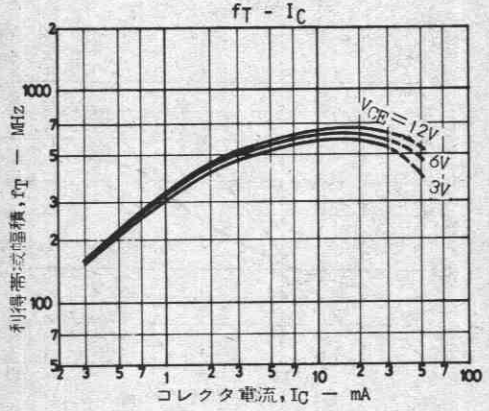
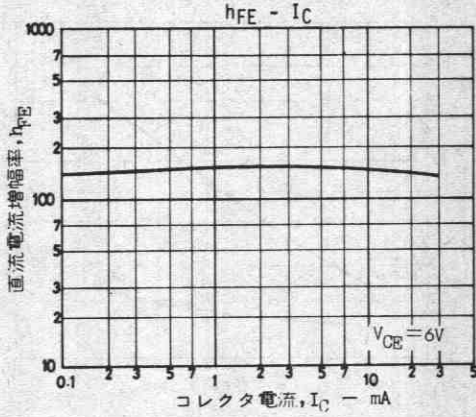
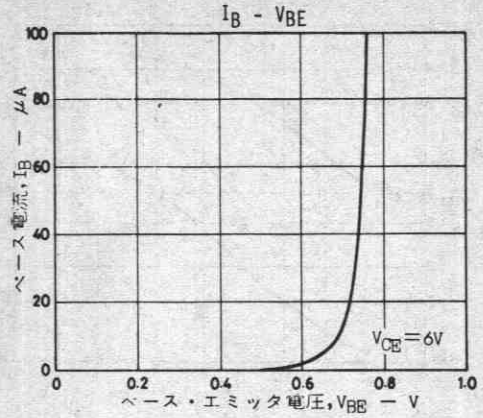
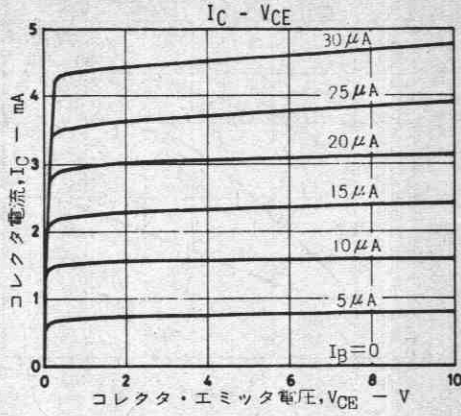


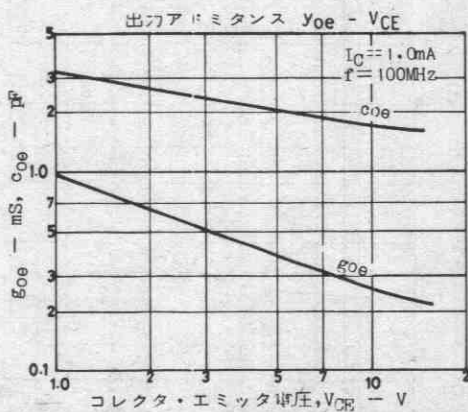
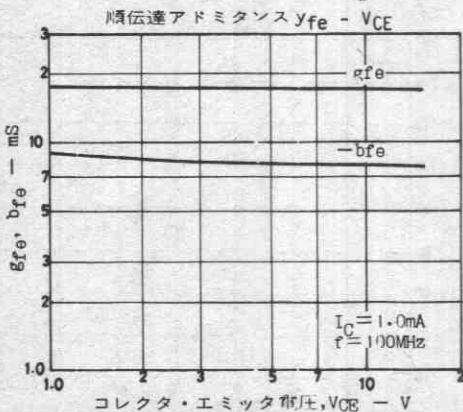
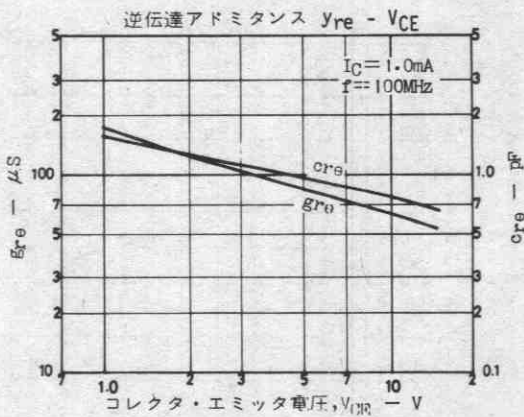
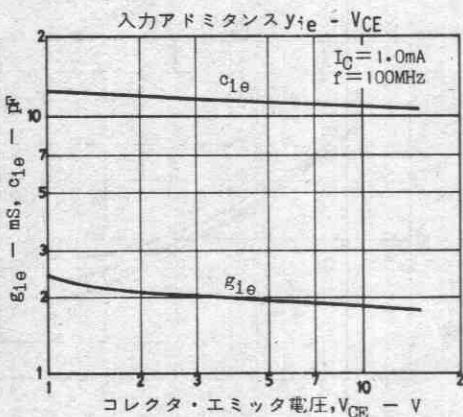
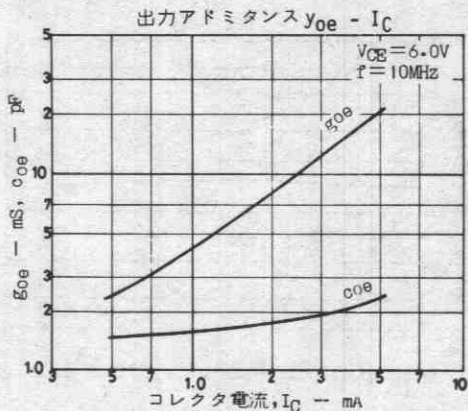
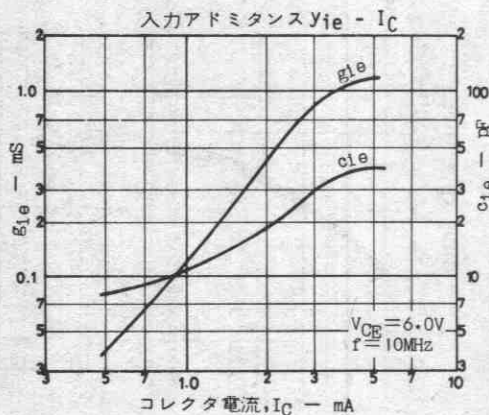
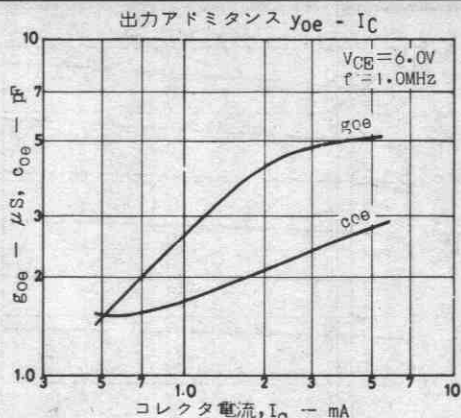
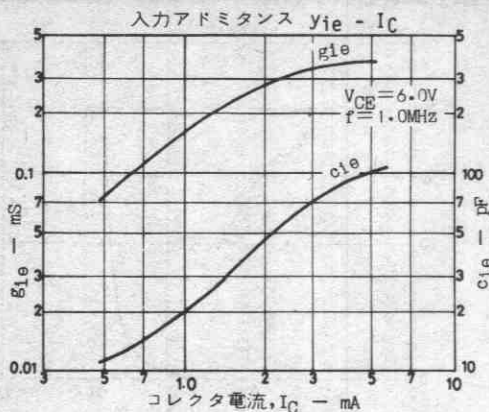
- L1: 1mm径メッキ線 10mm径 4T タップ V_{BE} 側より 2T.
- L2: 1mm径メッキ線 10mm径 7T タップ V_{CE} 側より 1T.
- L3: 1mm径エナメル線 10mm径 3T.

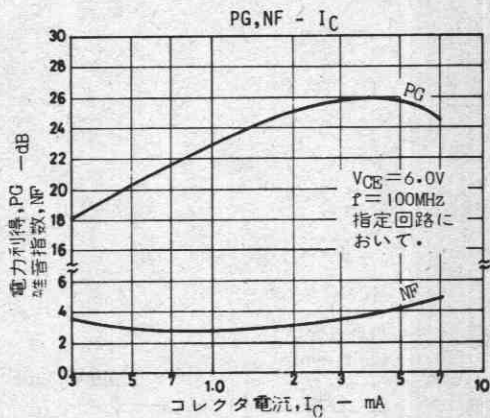
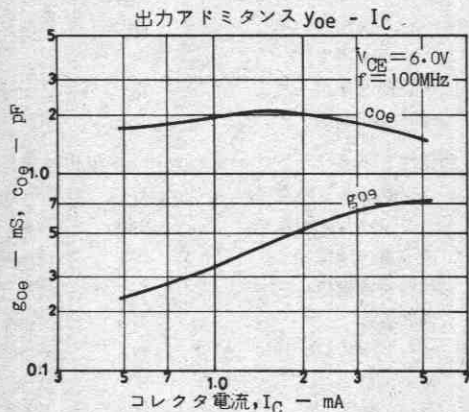
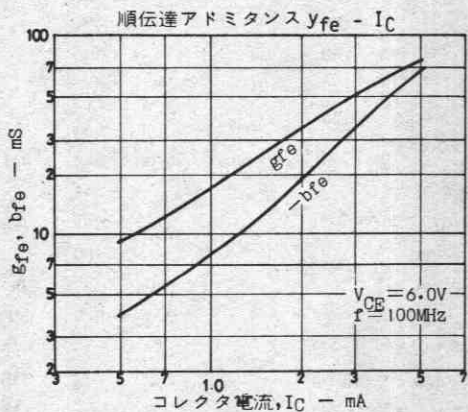
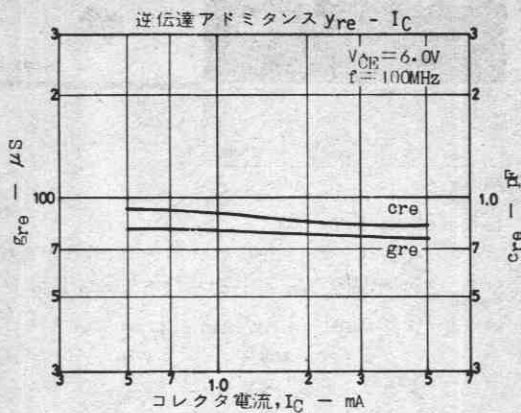
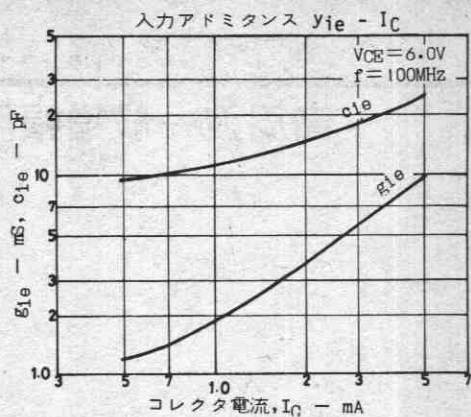
外形図 2018A
(unit: mm)



C: Collector
B: Base
E: Emitter
SANYO: CP







2SC3142



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

©1066A

特長 ・FBET シリーズ.

- ・小型パッケージのため セットの小型化が可能である.
- ・ f_T が高く c_{re} が小さい ($f_T=750\text{MHz typ}$, $c_{re}=0.6\text{ typ}$).

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-40~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=10\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタレキ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=3\text{V}, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$	40※		180※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=4\text{mA}$	450	750		MHz
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=6\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.6	0.9	pF
ベース・コレクタ時定数	r_{bb}/C_C	$V_{CB}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}, f=31.9\text{MHz}$			19	ps
雑音指数	NP	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}, f=100\text{MHz}$		2.2		dB
電力利得	PG	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}, f=100\text{MHz}$		28		dB

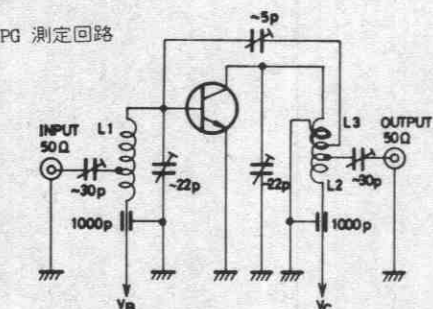
※ 2SC3142 は 1 mA h_{FE} により 次のように分類している.

40	2	80	60	3	120	90	4	180
----	---	----	----	---	-----	----	---	-----

(注) 単体品名表示 : J

h_{FE} ランク : 2, 3, 4

NG, PG 測定回路

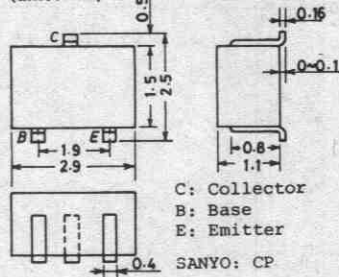


L1 : 1mm径メッキ線 10mm径 5T ピッチ 15mm
タップベース側より 2T.

L2 : 1mm径メッキ線 10mm径 7T ピッチ 10mm
タップ V_C 側より 2T.

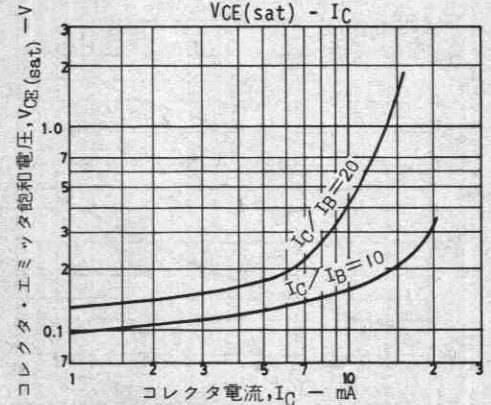
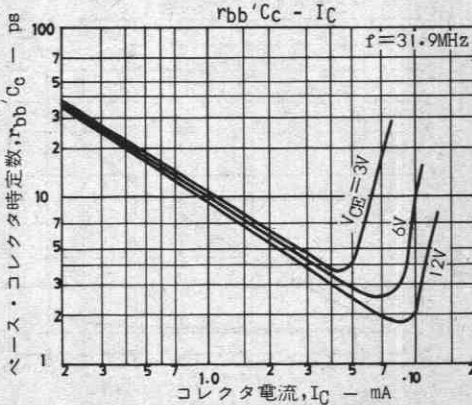
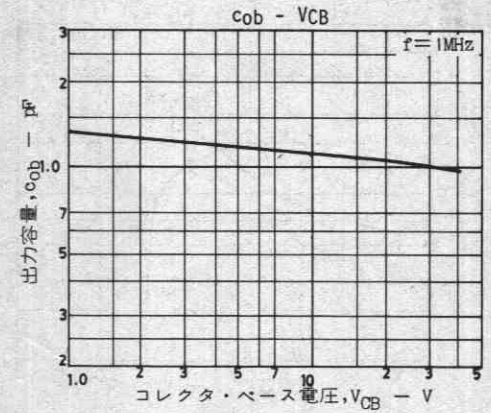
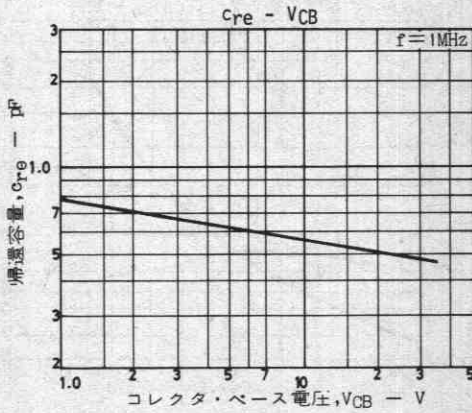
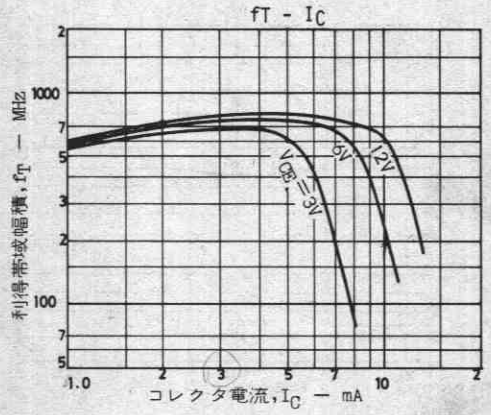
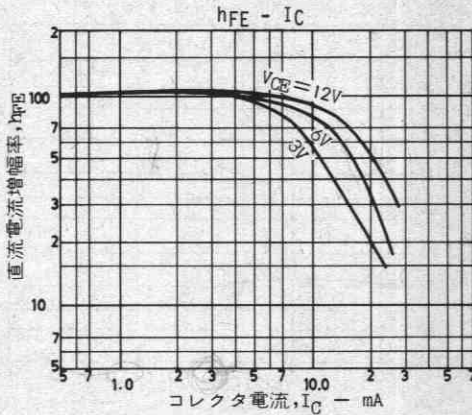
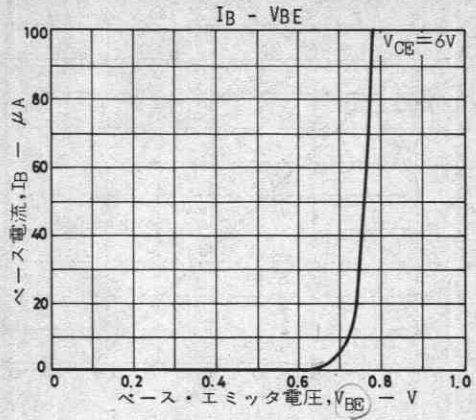
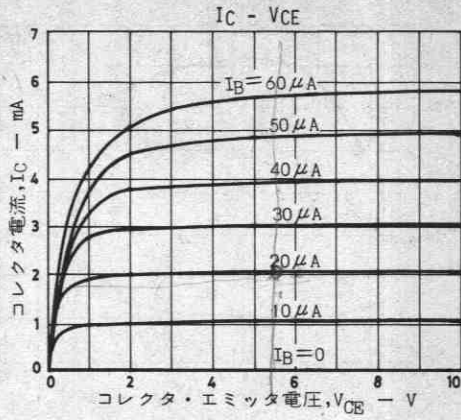
L3 : 1mm径エナメル線 10mm径 3T ピッチ 10mm

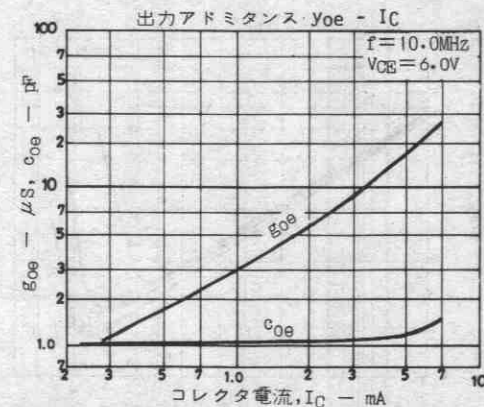
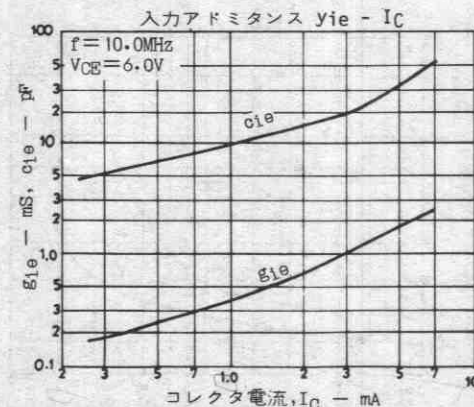
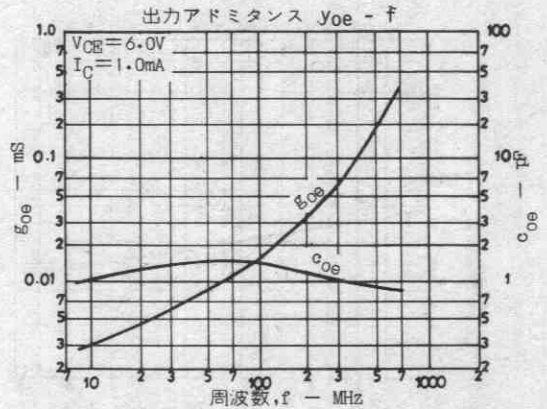
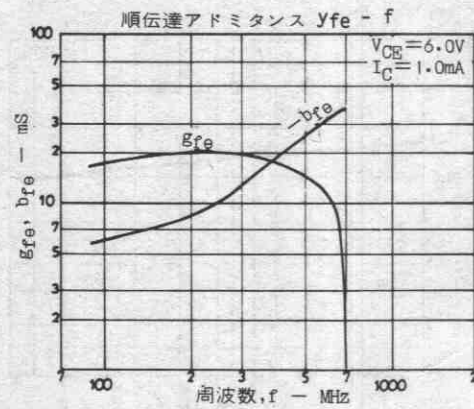
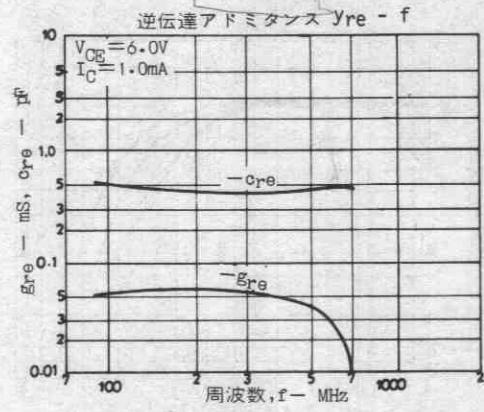
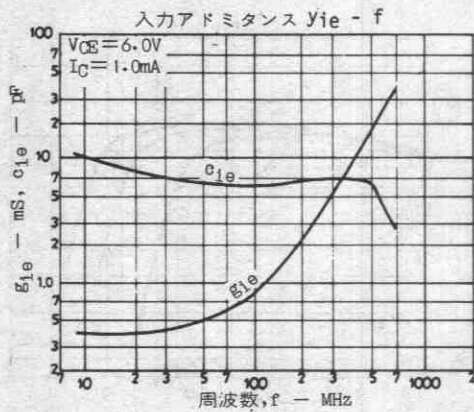
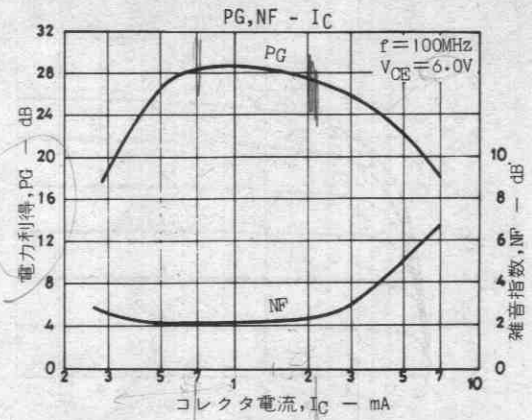
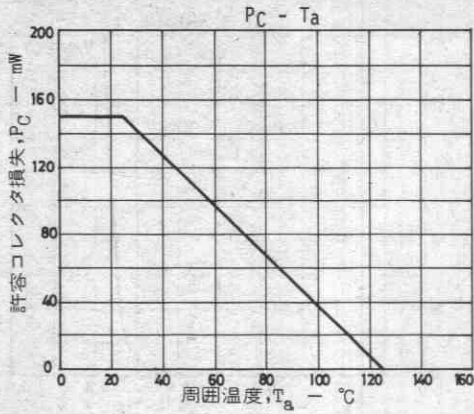
外形図 2018A
(unit: mm)

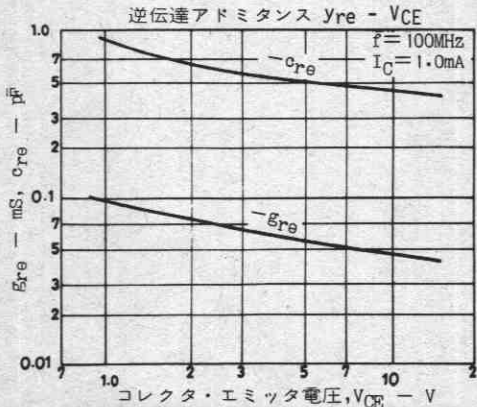
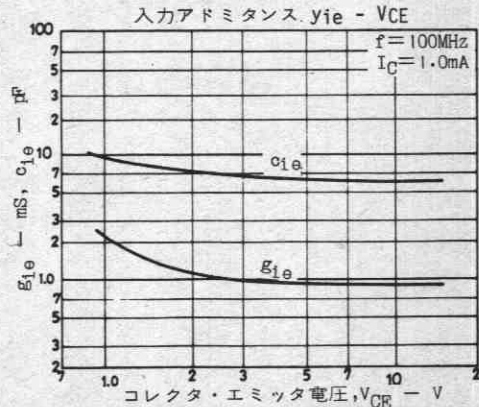
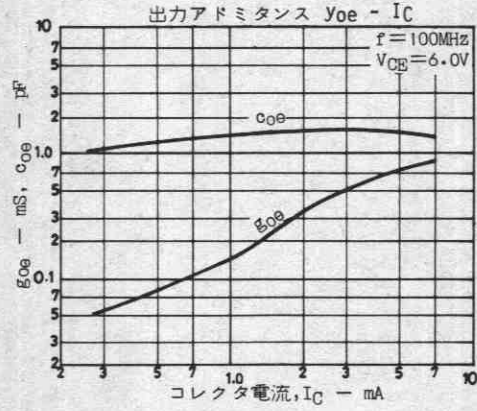
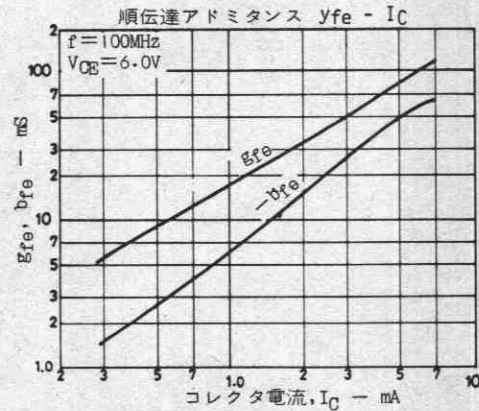
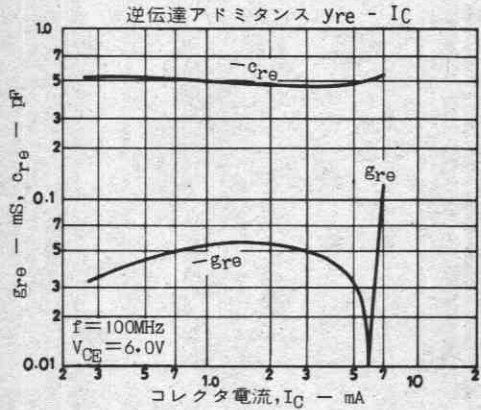
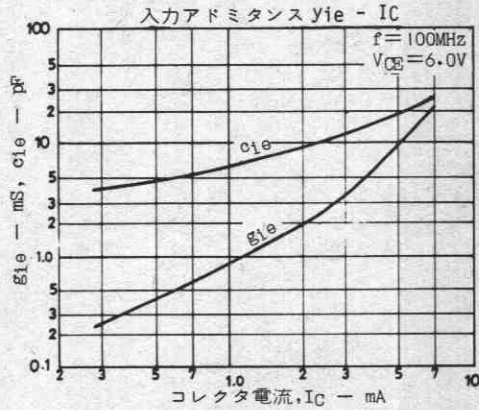
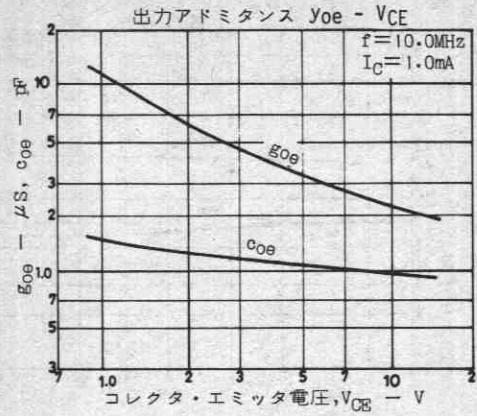
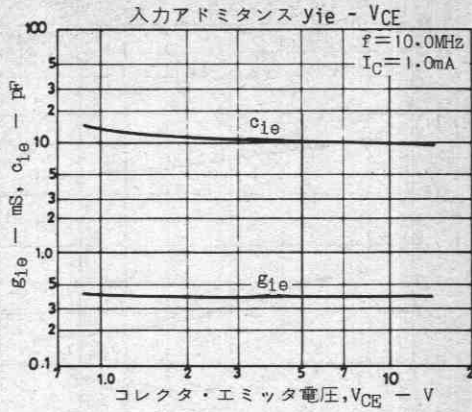


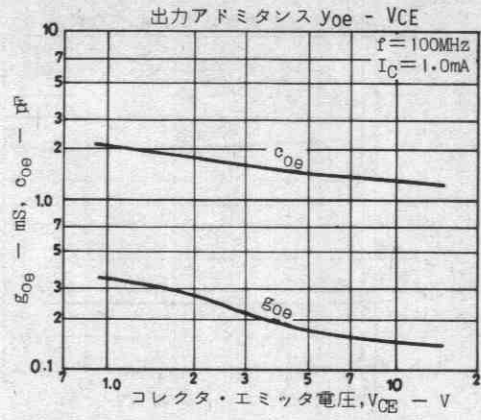
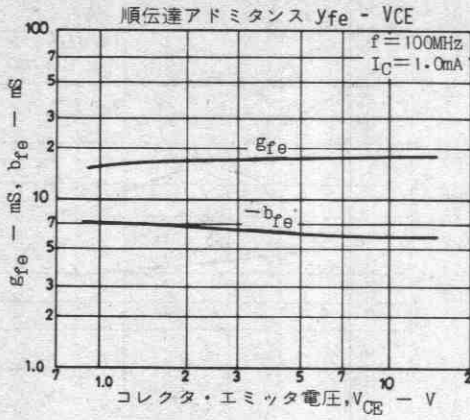
C: Collector
B: Base
E: Emitter

SANYO: CP









2SC4272



2038

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

27MHz CBトランシーバドライバ用

©2970

特長 小型でハイブリッドIC用として高密度化、小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / Ta=25°C

				unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}		75	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CER}	R _{BE} =150Ω	75	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}		45	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}		5	V
コレクタ電流	I _C		1.0	A
	i _{cp}		1.5	A
コレクタ損失	P _C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3	W
接合部温度	T _j		150	°C
保存周囲温度	T _{stg}		-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =40V, I _E =0			1.0	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =4V, I _C =0			1.0	μA
直流電流増幅率	h _{FE} ※	V _{CE} =5V, I _C =500mA	60※		320※	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =10V, I _C =50mA	180	250		MHz
出力容量	C _{ob}	V _{CB} =10V, f=1MHz		15		pF
出力電力	P _o	V _{CC} =12V, f=27MHz P _{in} =35mW	1.0	1.8		W
コレクタ効率	η _c	指定測定回路図参照	60			%
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =500mA, I _B =50mA		0.2	0.6	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =500mA, I _B =50mA		0.9	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =10μA, I _E =0	75			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CER}	I _C =1mA, R _{BE} =150Ω	75			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =1mA, R _{BE} =∞	45			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EBO}	I _E =10μA, I _C =0	5			V

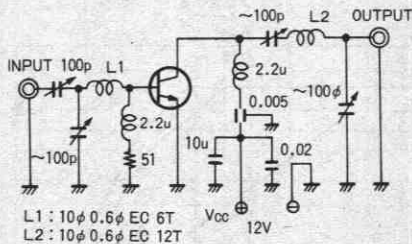
※印：2SC4272は 500mA h_{FE}により次のように分類している。

60 D 120	100 E 200	160 F 320
----------	-----------	-----------

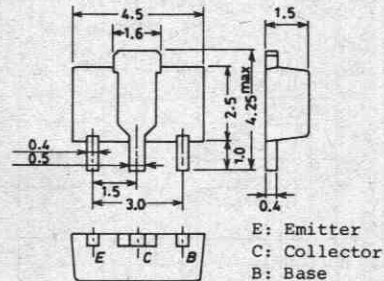
単体品名表示：CH

h_{FE}ランク：D, E, F

コレクタ効率測定回路図

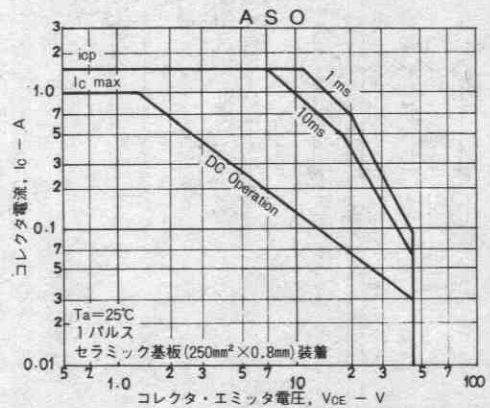
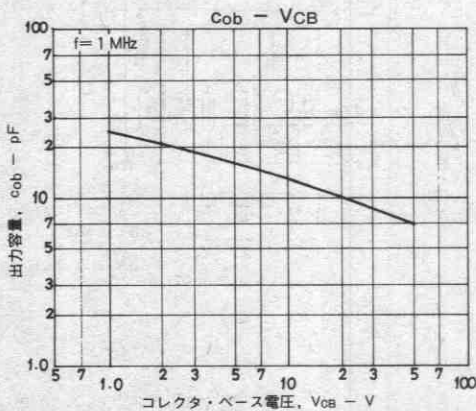
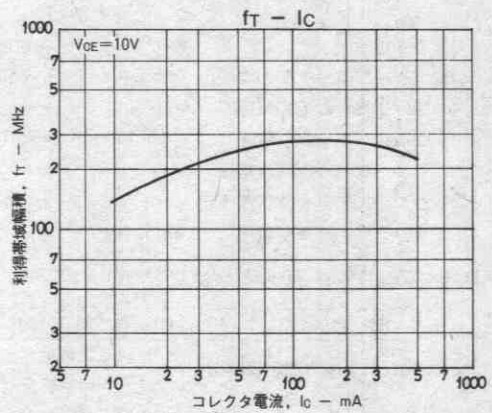
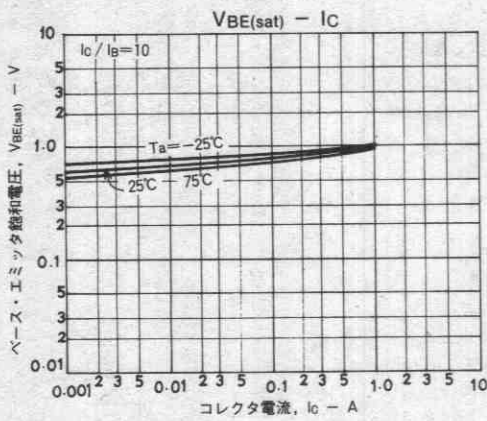
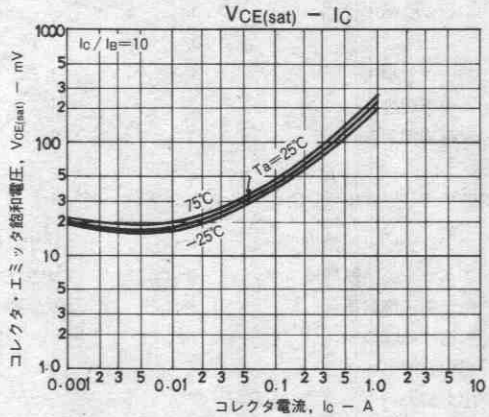
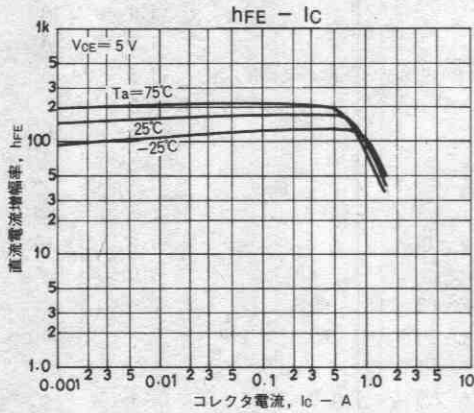
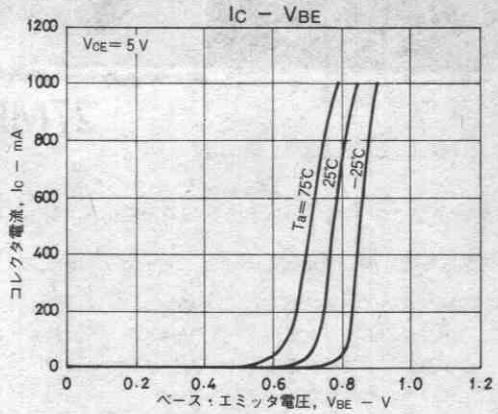
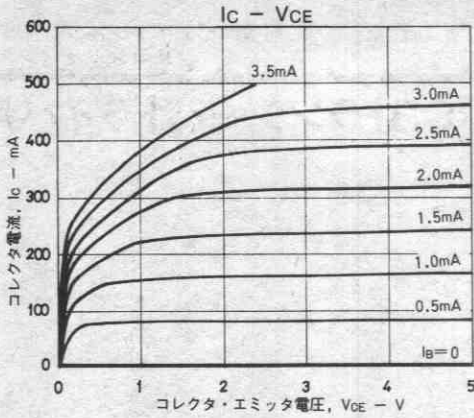


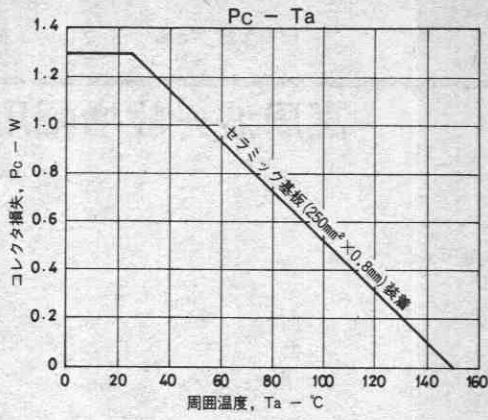
外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP





2SC4399

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

2059

高周波一般増幅用

⊙3020

- 特長 ・ 電力利得が大きい : $PG=25dB$ typ ($f=100MHz$)
 ・ 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ C$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO} $V_{CB}=10V, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO} $V_{EB}=4V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE} $V_{CE}=6V, I_C=1mA$	60*		270*	
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=6V, I_C=1mA$	200	320		MHz
帰還容量	c_{re} $V_{CB}=6V, f=1MHz$		0.9	1.2	pF
ベース・コレクタ時定数	$r_{bb'}C_c$ $V_{CE}=6V, I_C=1mA, f=31.9MHz$	12	20		ps
電力利得	PG $V_{CE}=6V, I_C=1mA, f=100MHz$		25		dB
雑音指数	NF $V_{CE}=6V, I_C=1mA, f=100MHz$	3.0			dB

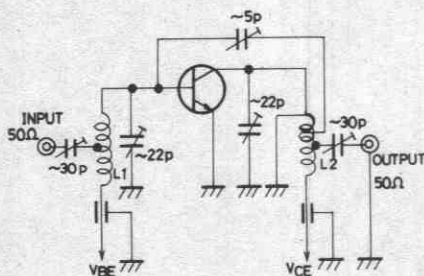
*2SC4399は、1mA h_{FE} により次のように分類している。

60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : F

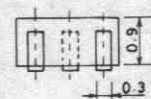
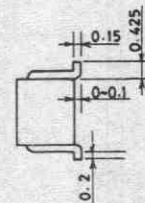
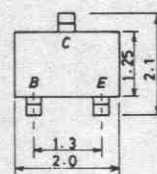
h_{FE} ランク : 3, 4, 5

NF, PG測定回路

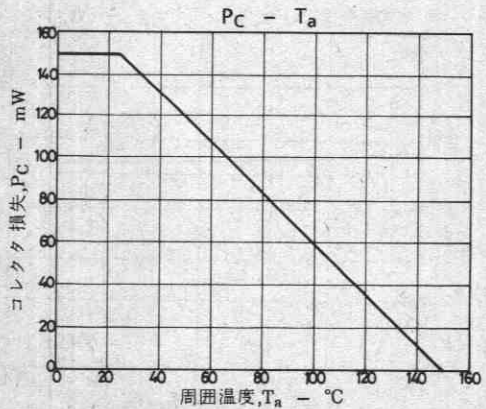
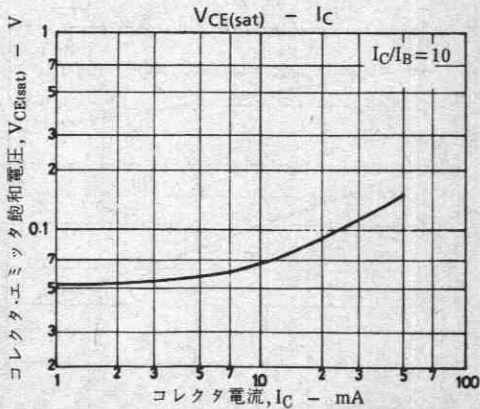
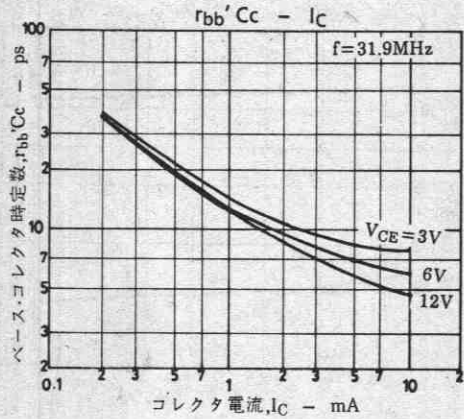
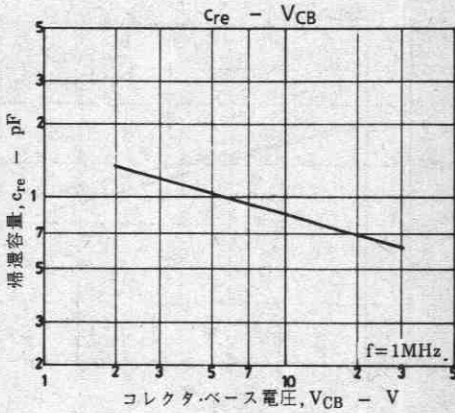
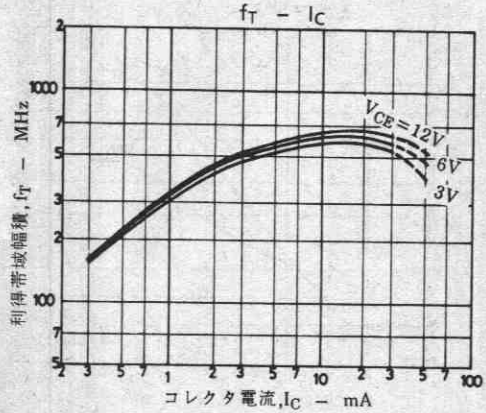
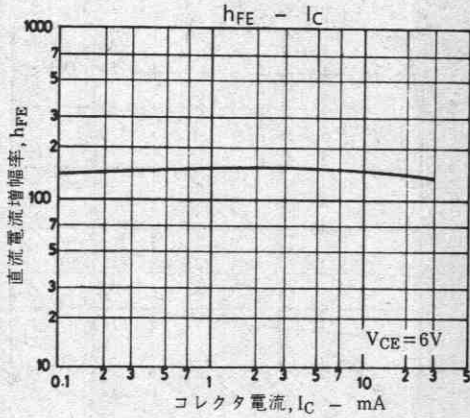
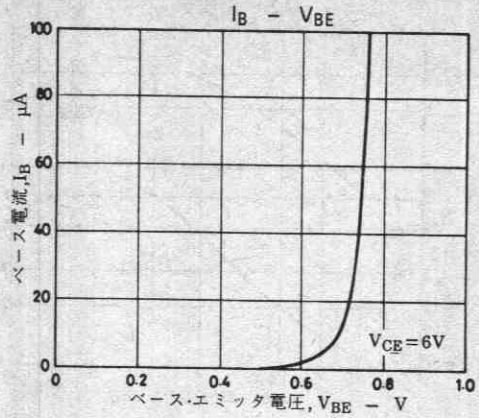
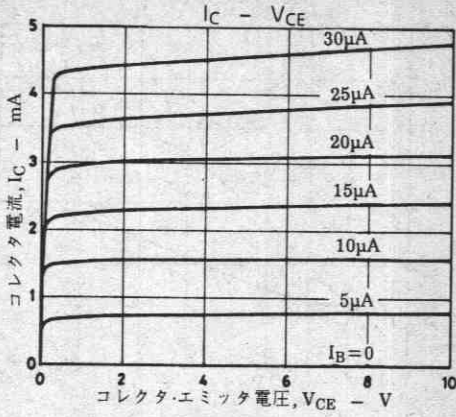


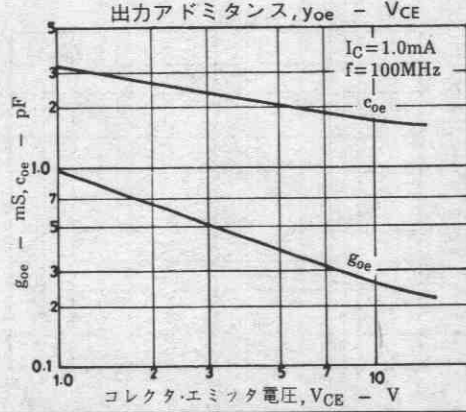
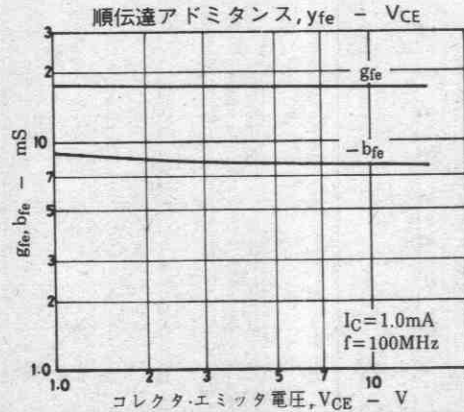
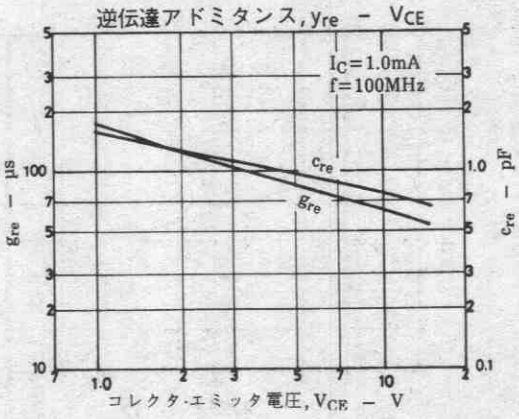
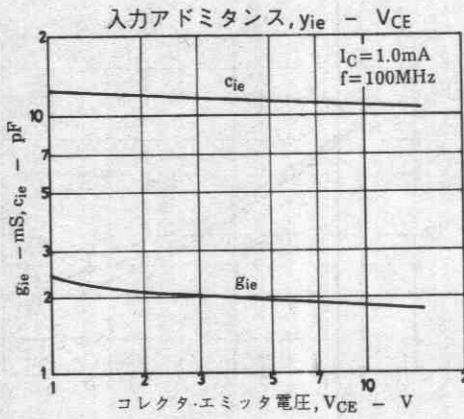
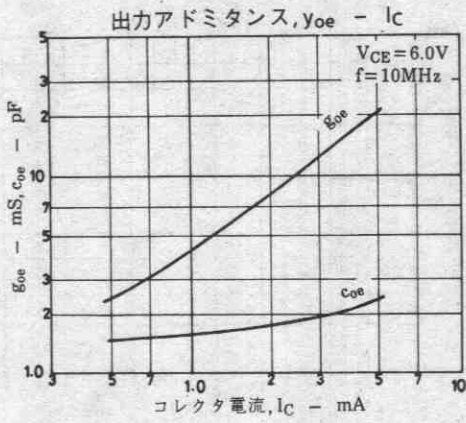
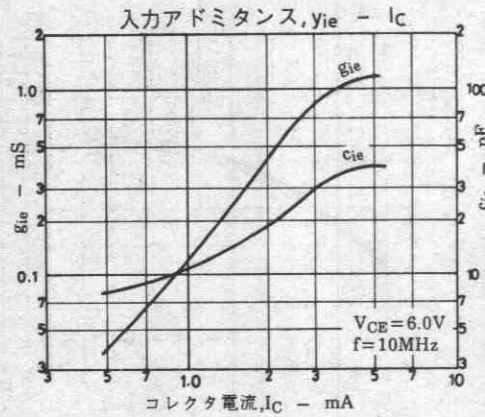
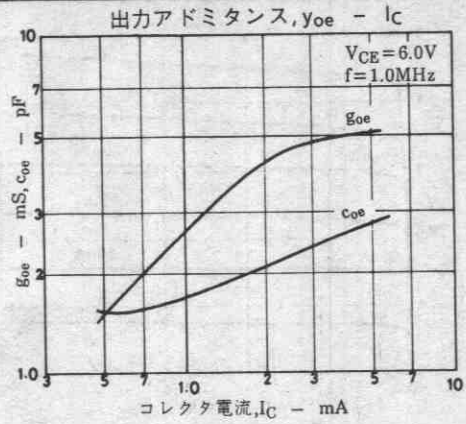
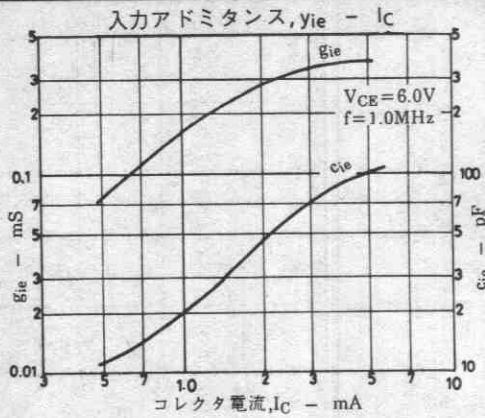
- L1 : 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 4Tタップ V_{BE} 側より 2T.
 L2 : 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 7Tタップ V_{CE} 側より 1T.
 L3 : 1mm ϕ エナメル線 10mm ϕ 3T.

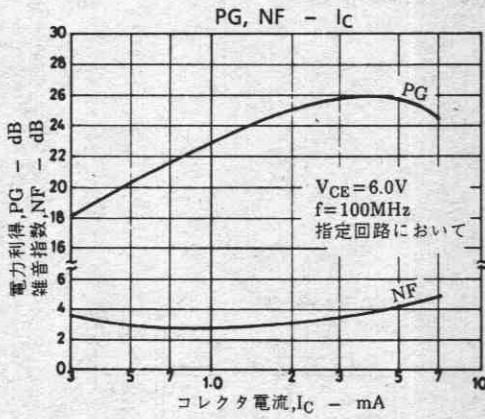
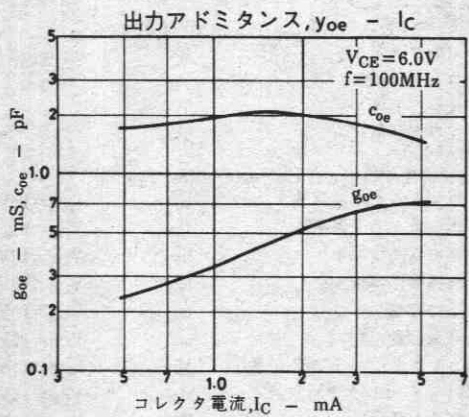
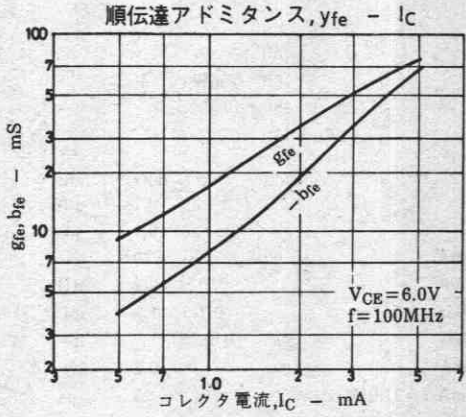
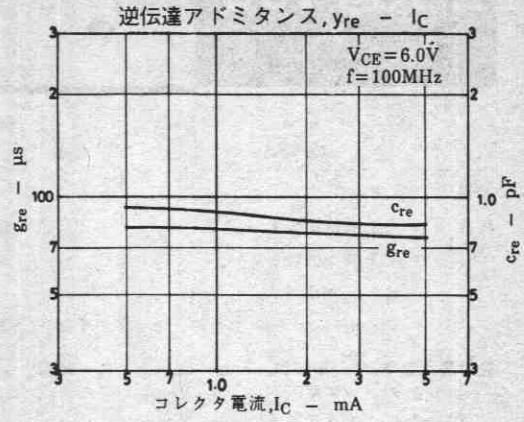
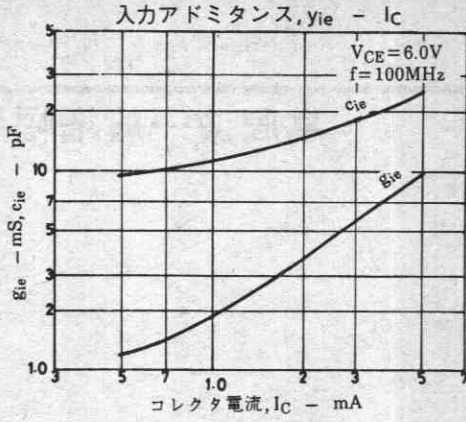
外形図 2059
(unit: mm)



B: Base
 C: Collector
 E: Emitter
 SANYO: MCP







2SC4400

2059

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

©3195

- 特長
- ・電力利得が大きい。
 - ・しゃ断周波数が高い。
 - ・ C_{ob} , C_{re} が小さい。
 - ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	18	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 18\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 2\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 5\text{mA}$	60*		270*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 5\text{mA}$		750		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		0.7	1.2	pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		0.45		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$			0.2	V
ベース・コレクタ時定数	$\tau_{bb'c_c}$	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 5\text{mA}, f = 31.9\text{MHz}$			23	ps
電力利得	PG	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 10\text{mA}, f = 100\text{MHz}$		28		dB

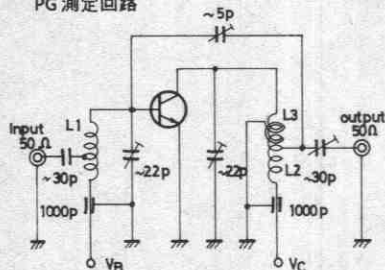
*: 2SC4400は 5mA h_{FE} により次のように分類している。

60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : RT

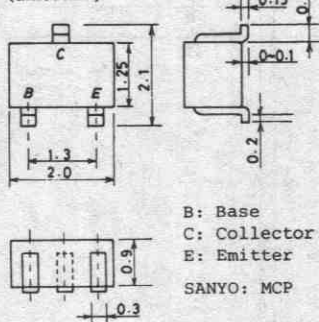
h_{FE} ランク : 3, 4, 5

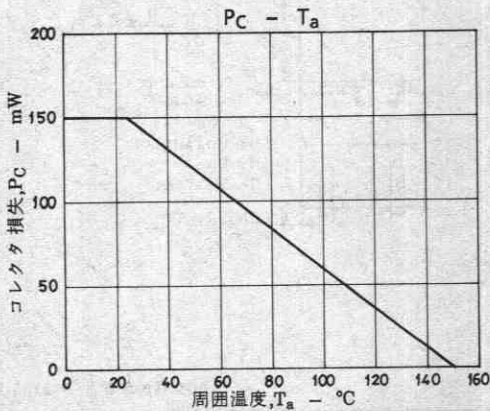
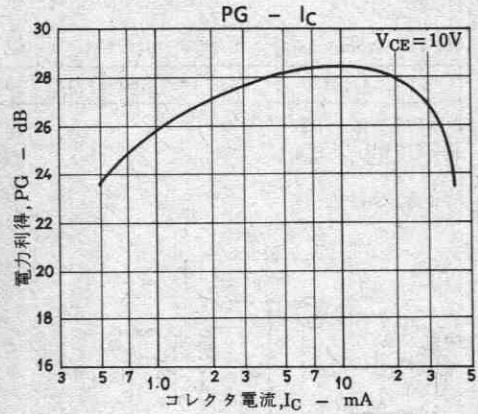
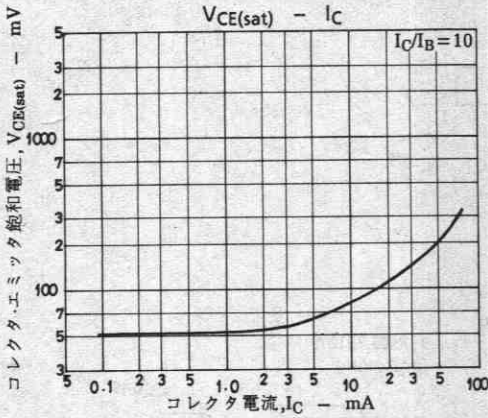
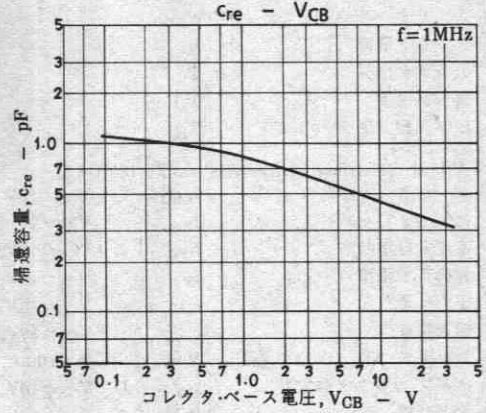
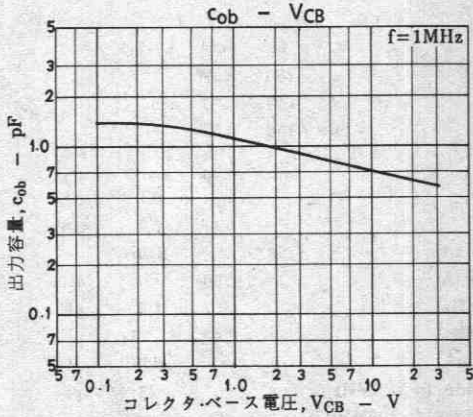
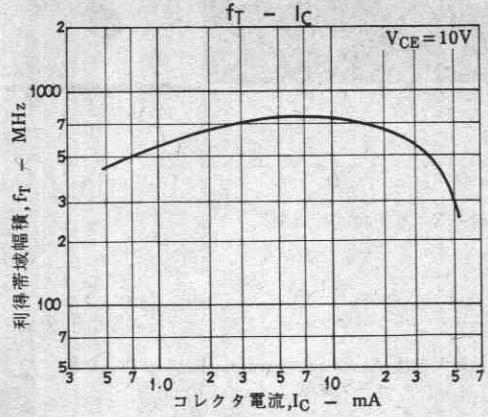
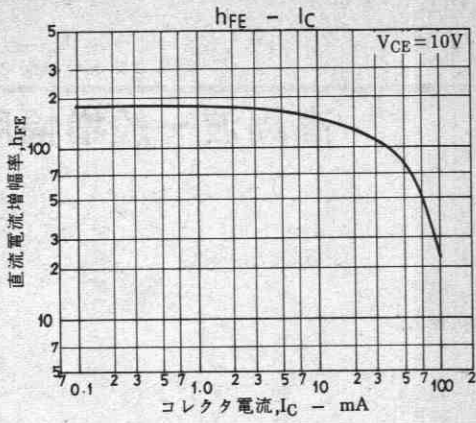
PG 測定回路



- L1: 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 5T ピッチ 15mm
 タップベース側より2T
 L2: 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 7T ピッチ 10mm
 タップ V_C 側より2T
 L3: 1mm ϕ エナメル線 10mm ϕ 3T ピッチ 10mm

外形図 2059
(unit: mm)





2SC4432



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高周波一般増幅用

暫定規格

⊙*3184

- 特長
- ・電力利得が大きい。
 - ・シャ断周波数が高い。
 - ・ c_{ob} , c_{re} が小さい。
 - ・小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	40 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	18 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3 V
コレクタ電流	I_C	50 mA
コレクタ損失	P_C	250 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=18\text{V}, I_E=0$		0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$		0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$	60*	270*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$		750	MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.7	pF
帰還容量	c_{re}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.45	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10\text{mA}, I_B=1\text{mA}$		0.2	V
ベース・コレクタ時定数	$r_{bb'}c_c$	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}, f=31.9\text{MHz}$		23	ps
電力利得	PG	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=10\text{mA}, f=100\text{MHz}$		28	dB

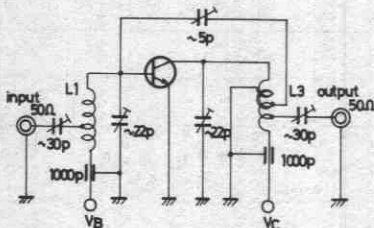
*: 2SC4432は5mA h_{FE} により次のように分類している。

60	3	120	90	4	180	135	5	270
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : RT

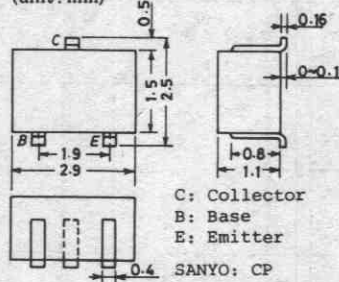
h_{FE} ランク : 3, 4, 5

PG測定回路



- L1: 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 5T ピッチ 15mm
 タップベース側より2T
 L2: 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 7T ピッチ 10mm
 タップ V_C 側より2T
 L3: 1mm ϕ エナメル線 10mm ϕ 3T ピッチ 10mm

外形図 2018A
(unit: mm)



C: Collector
 B: Base
 E: Emitter
 SANYO: CP

2SC4504



2038

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高精細度CRTディスプレイビデオ出力ドライバ用

⊙*3160

- 特長
- ・高 f_T である($f_T=3.0\text{GHz}$ typ)。
 - ・大電流である($I_C=300\text{mA}$)。
 - ・FBETプロセス採用。

暫定規格

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	3	V
コレクタ電流	I_C	300	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	600	mA
コレクタ損失	P_C	500	mW
	セラミック基板(250mm 2 ×0.8mm)装着時	1.3	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO} $V_{CB}=20\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO} $V_{EB}=2\text{V}, I_C=0$			5.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$ $V_{CE}=5\text{V}, I_C=50\text{mA}$	40*		200*	
	$h_{FE(2)}$ $V_{CE}=5\text{V}, I_C=300\text{mA}$	20			
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=5\text{V}, I_C=100\text{mA}$		3.0		GHz
出力容量	C_{ob} $V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		2.9		pF
掃遣容量	C_{re} $V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		2.6		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C=100\text{mA}, I_B=10\text{mA}$	0.15	0.5		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C=100\text{mA}, I_B=10\text{mA}$	0.9	1.2		V

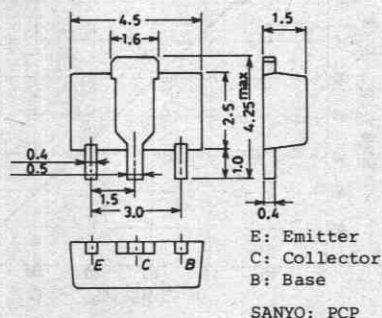
*: 2SC4504は50mA h_{FE} により次のように分類している。

40	C	80	60	D	120	100	E	200
----	---	----	----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : CM

h_{FE} ランク : C, D, E

外形図 2038
(unit: mm)



2SK242



2024A

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

高周波一般増幅用

Ⓒ695F

特長 ・超小形パッケージのため セットの小型化、薄形化が可能である。
 ・ c_{rss} が小さい ($c_{rss}=0.04$ pF typ).

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDO}	-20	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

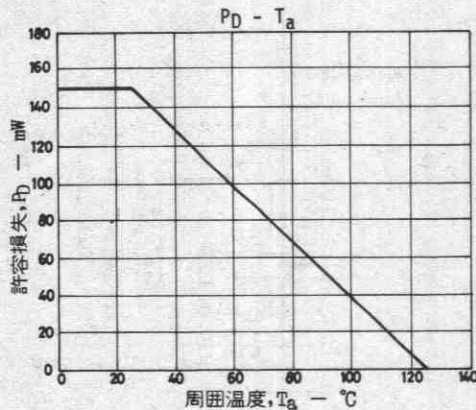
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDO}$	$I_G=-10\mu\text{A}$	-20			V
ゲートレキ断電流	I_{GSS}	$V_{GS}=-0.5\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$			-10	nA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	0.6※		12.0※	mA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS}=5\text{V}, I_D=10\mu\text{A}$			-2.5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fe} (1)$	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{kHz}$	2.0	6.0		mS
	$ y_{fe} (2)$	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=100\text{MHz}$	2.0	6.0		mS
入力容量	c_{iss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		4.0		pF
帰還容量	c_{rss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		0.04	0.15	pF
出力容量	c_{oss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		4.0		pF
電力利得	PG	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=100\text{MHz}$ 指定測定回路参照		24		dB
雑音指数	NF	//		3.5	6.0	dB

※ 2SK242 は I_{DSS} により 次のように分類している. (unit: mA).

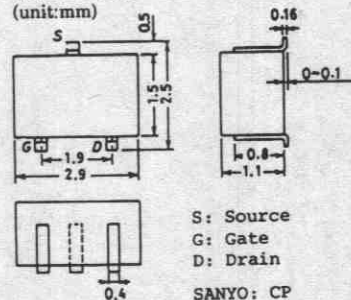
0.6	2	1.5	1.2	3	3.0	2.5	4.	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	----	-----	-----	---	------

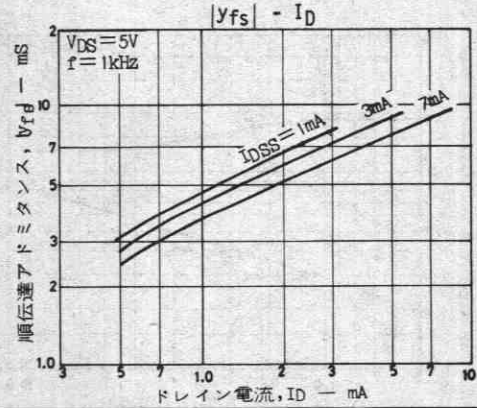
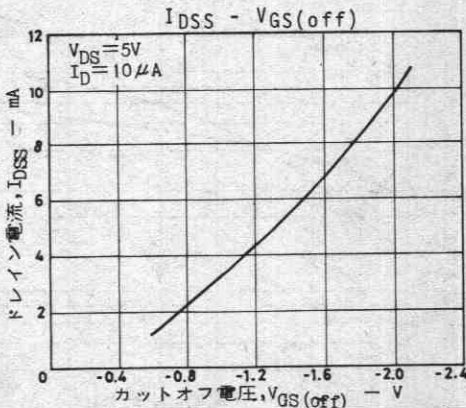
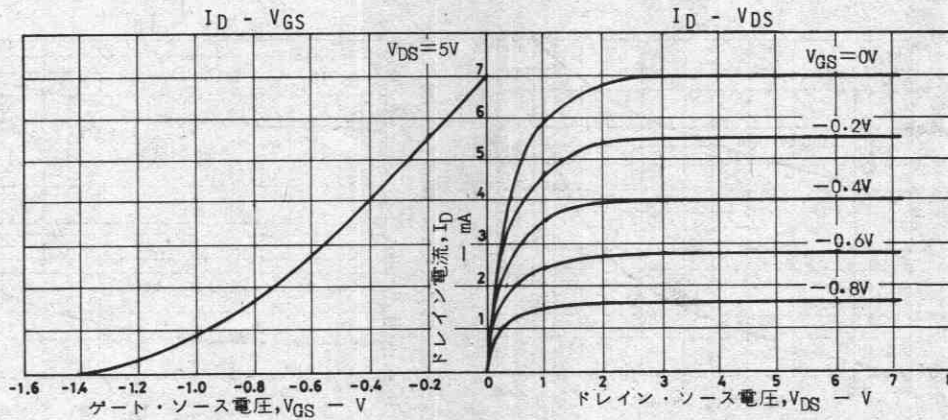
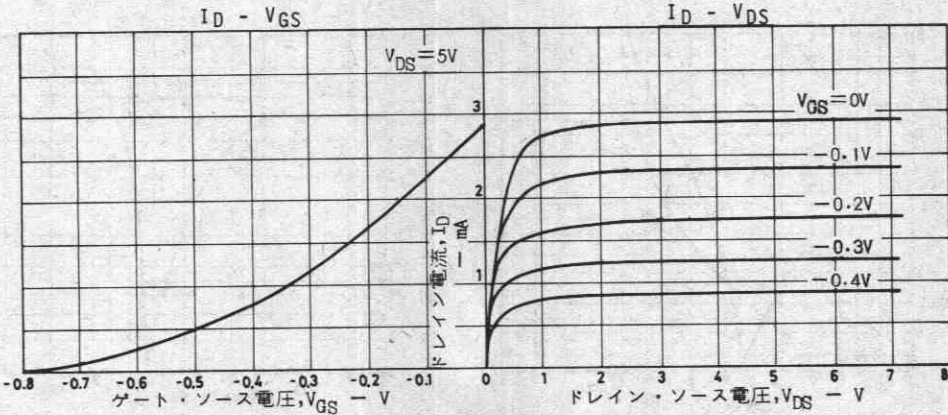
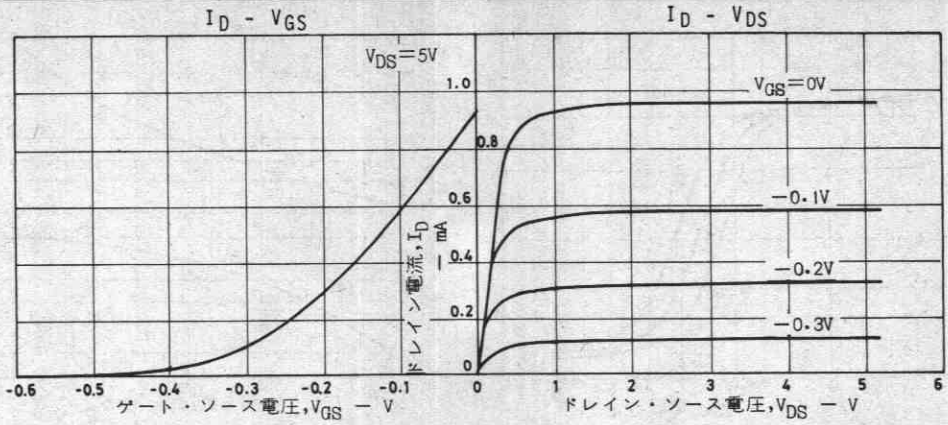
(注) 単体品名表示: T

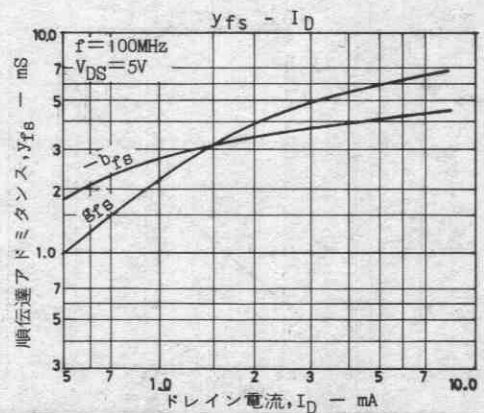
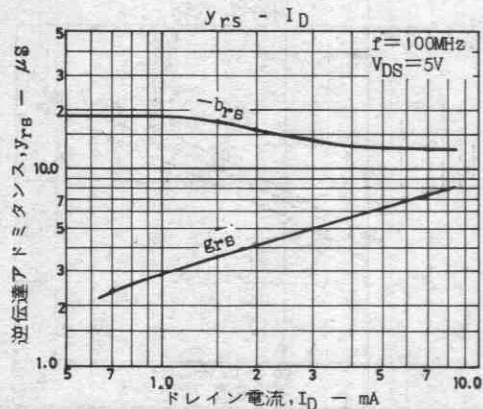
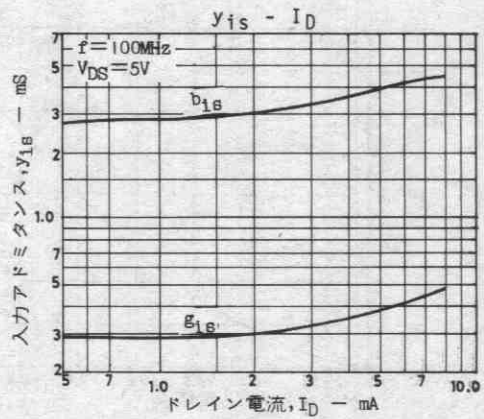
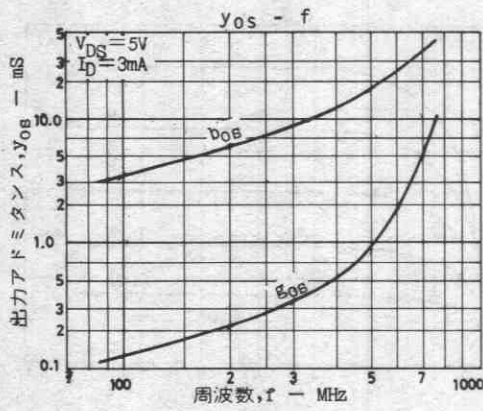
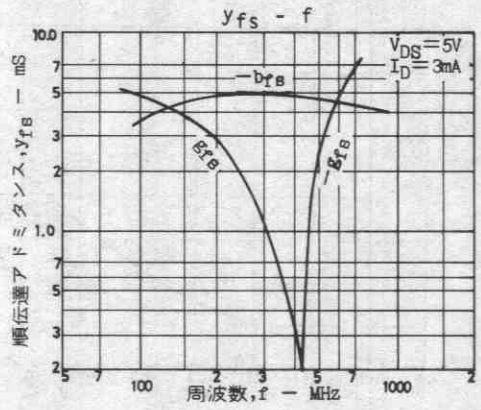
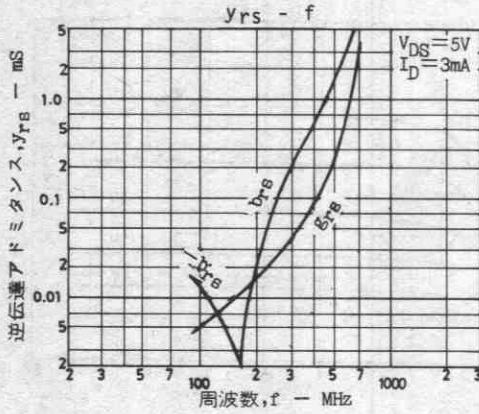
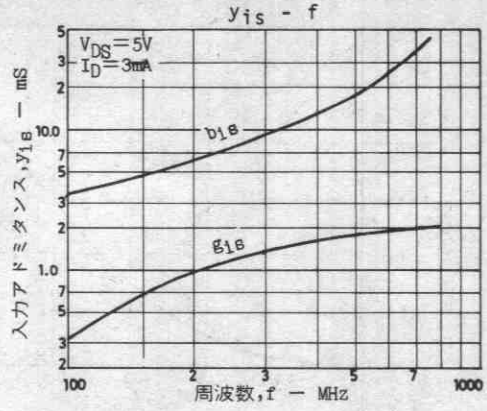
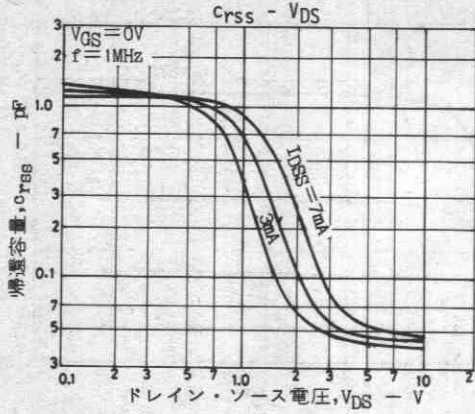
I_{DSS} ランク: 2, 3, 4, 5

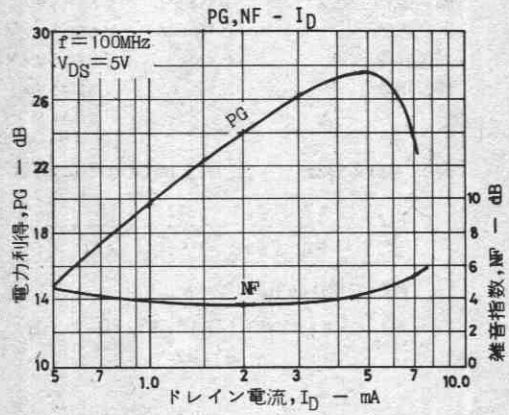
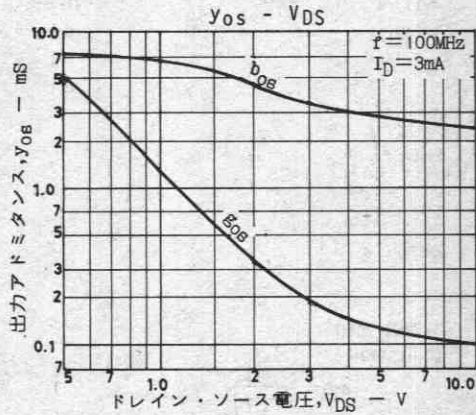
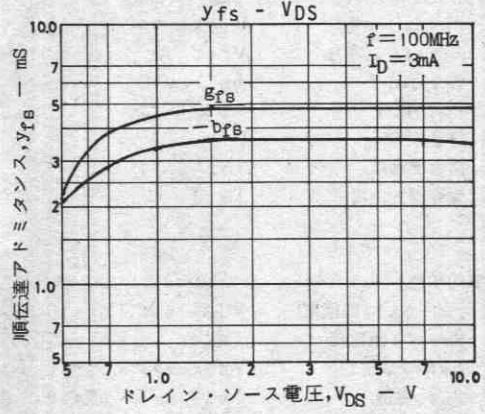
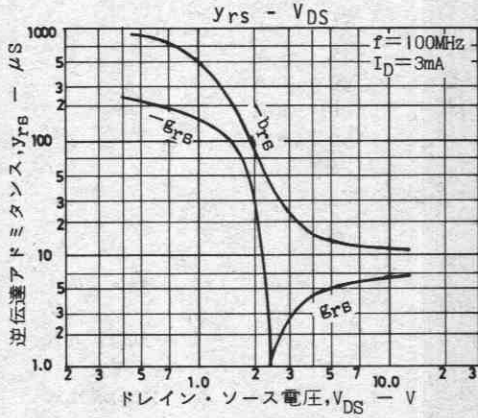
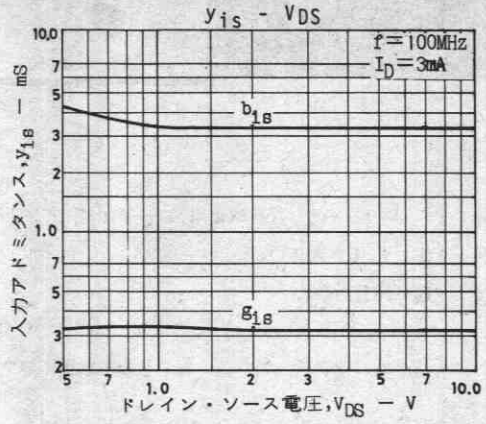
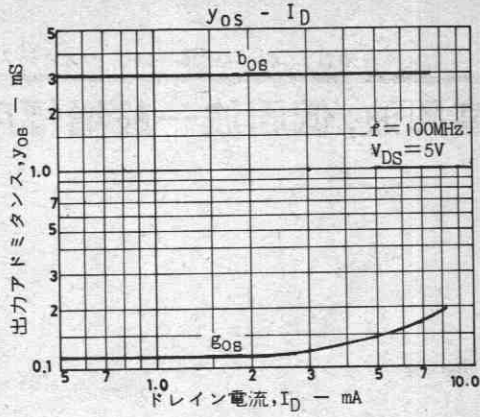


外形図 2024A (unit:mm)

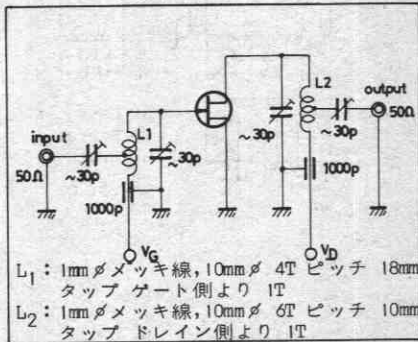








PG, NF Test Circuit



2SK436



2050

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

高周波, 低周波一般増幅用

Ⓒ1405A

用途 ・ AM チューナ RF増幅用, ローノイズ アンプ用.

特長 ・ $|y_{fs}|$ が大きい.

・ 超低雑音指数.

・ C_{rss} が小さい.

・ 超小型パッケージのため セットの小型化, 薄型化が可能である.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	15	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GD}	-15	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V(BR)_{GDS}$	$I_G=-10\mu\text{A}, V_{DS}=0\text{V}$	-15			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS}=-10\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS}=5\text{V}, I_D=100\mu\text{A}$	-0.5	-1.5		V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$	1.2*		12.0*	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{kHz}$	8.0	17		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		7.0		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$		2.0		pF
雑音指数	NF	$V_{DS}=5\text{V}, I_D=1\text{mA}, R_g=1\text{k}\Omega, f=1\text{kHz}$		1.5		dB

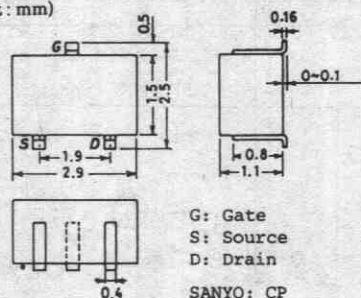
※: 2SK436は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA).

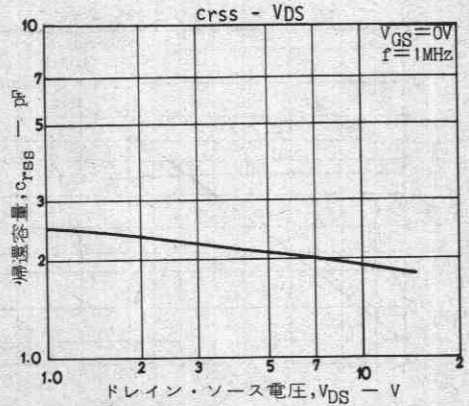
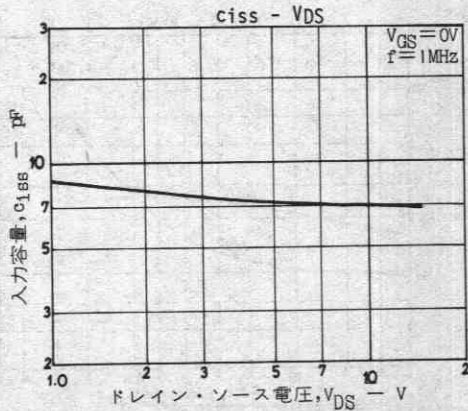
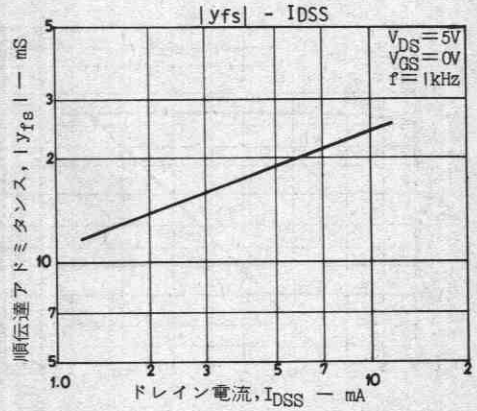
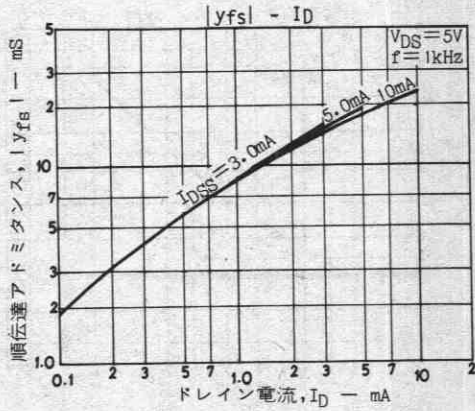
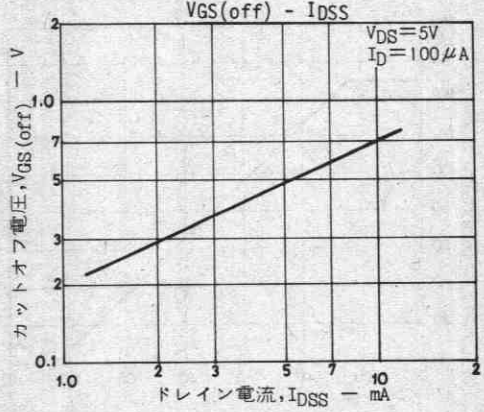
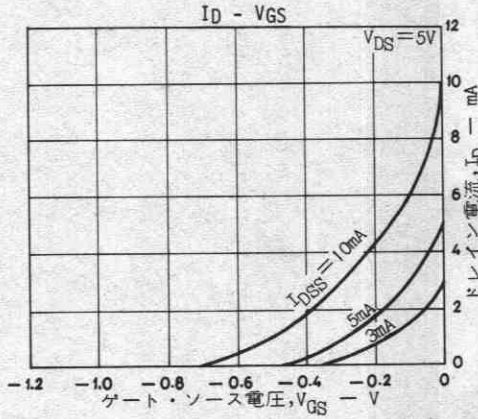
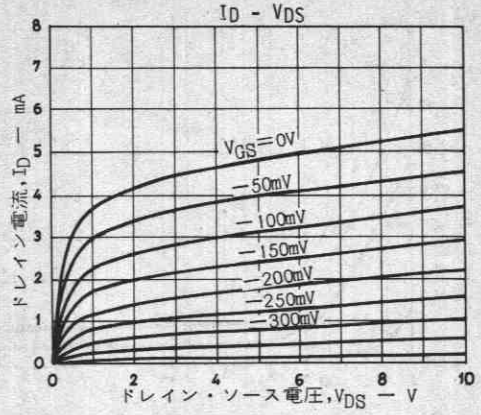
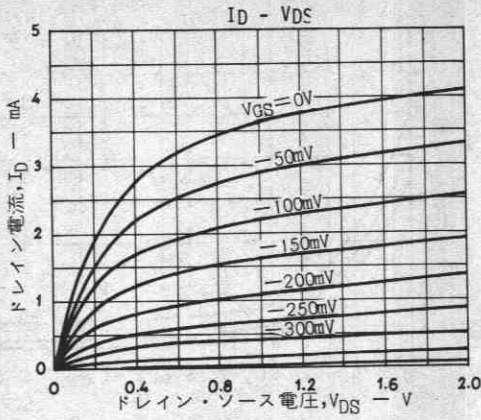
1.2	17	2.1	1.7	18	3.0	2.5	19	4.2
3.5	20	6.0	5.0	21	8.5	7.3	22	12.0

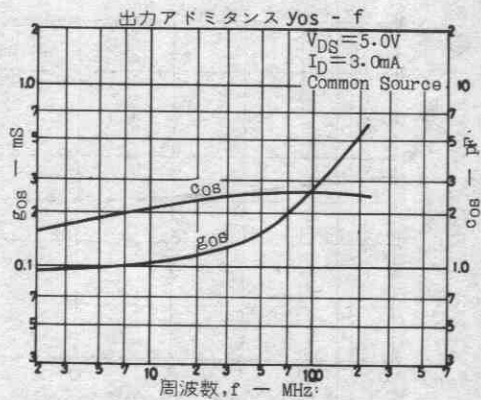
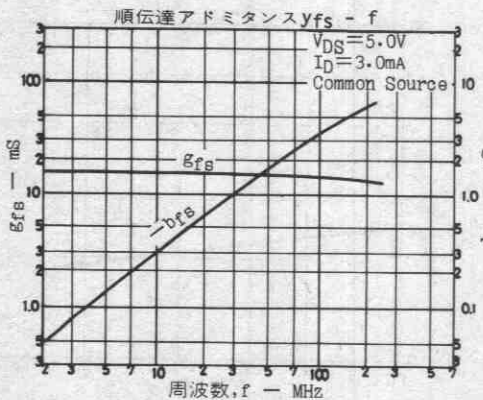
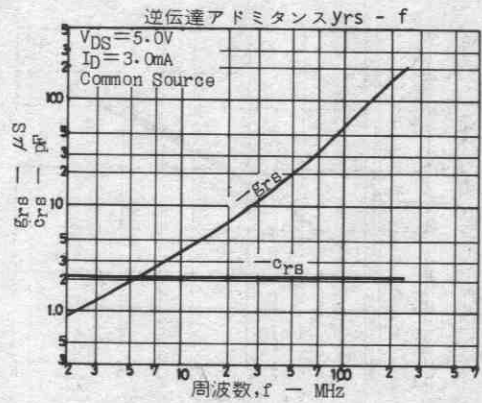
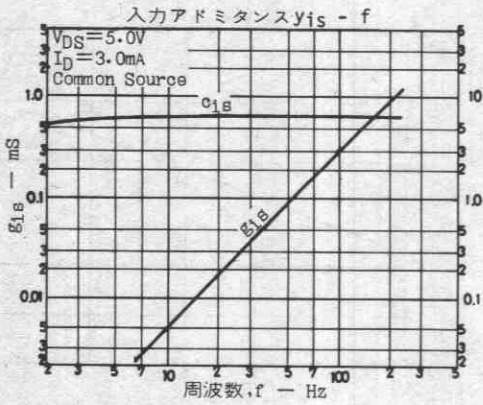
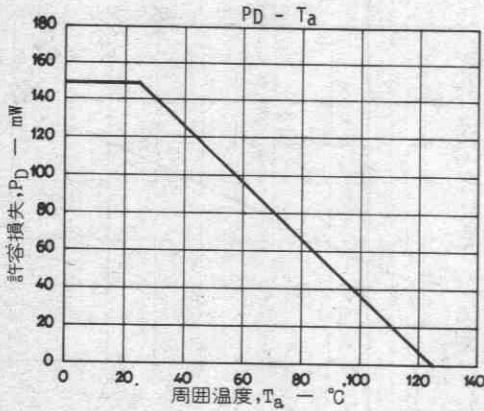
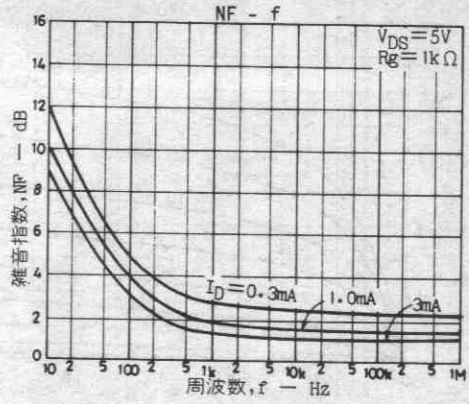
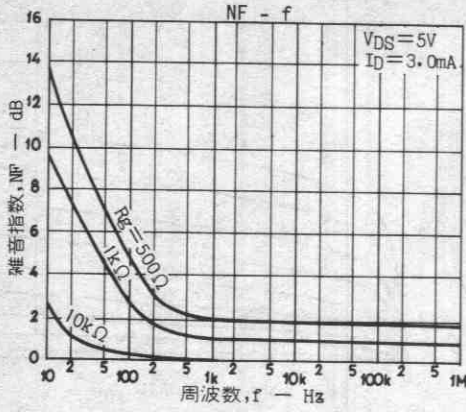
(注) 単体品名表示: A

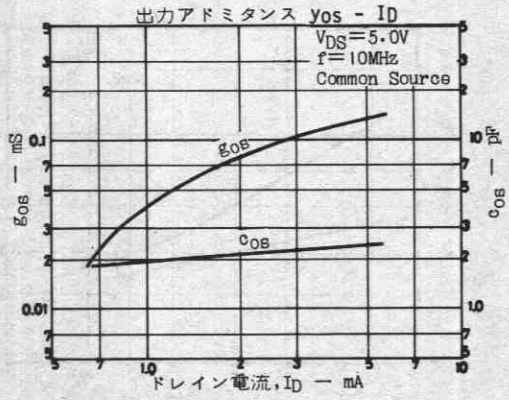
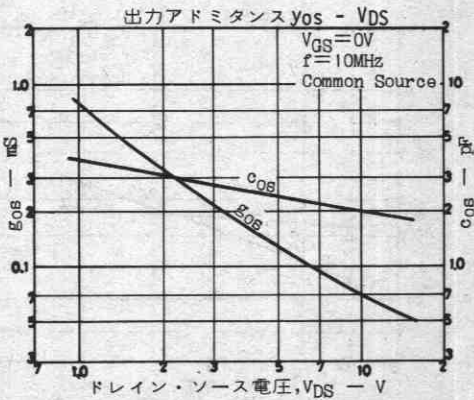
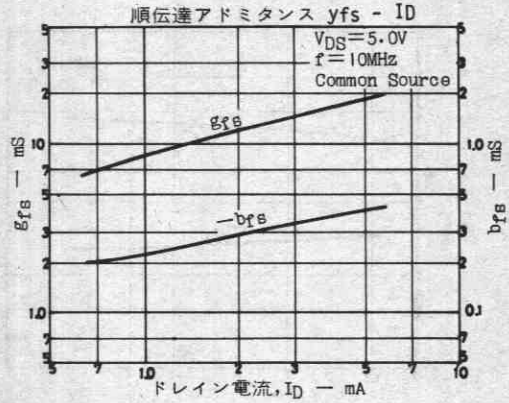
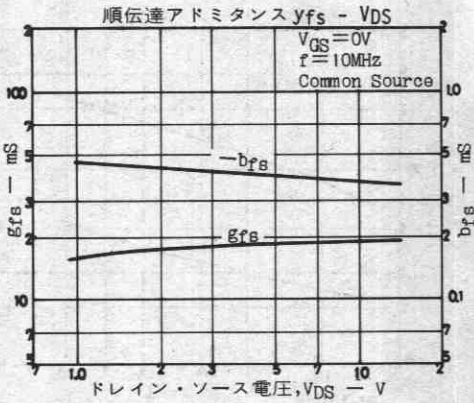
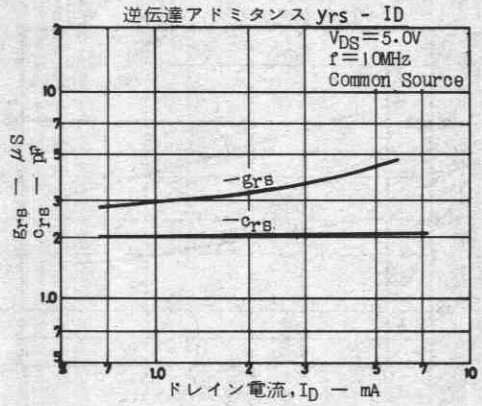
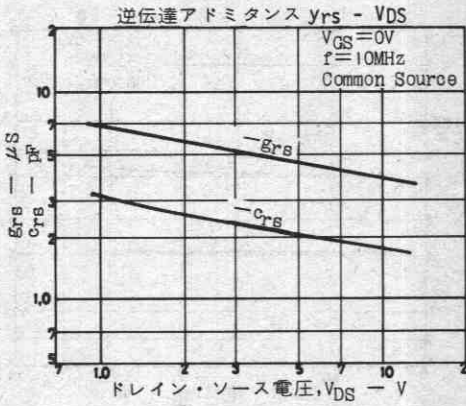
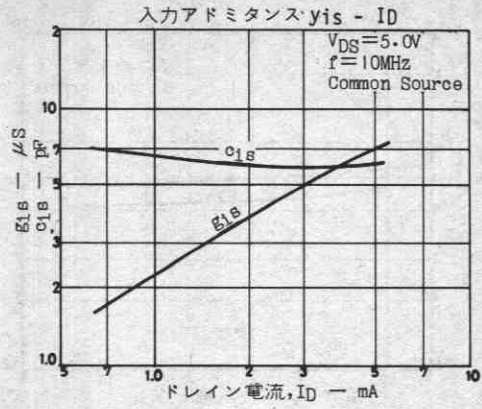
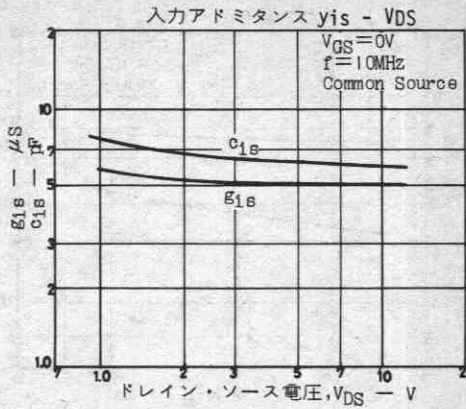
I_{DSS} ラック: 17, 18, 19, 20,
21, 22

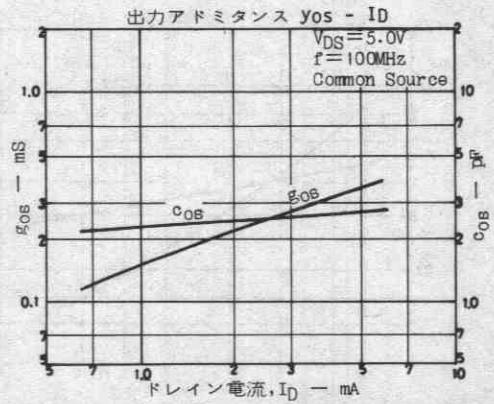
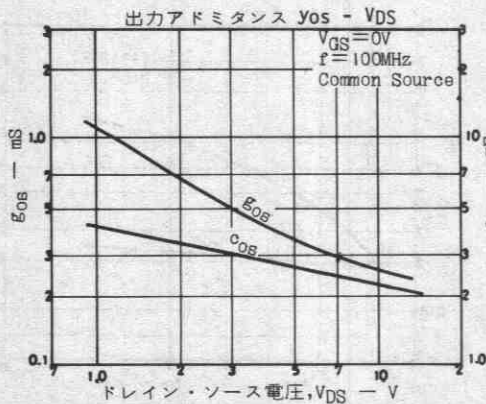
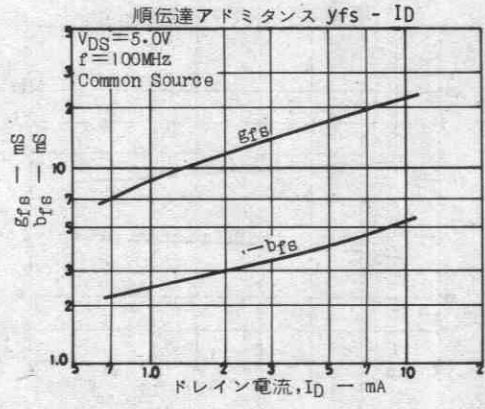
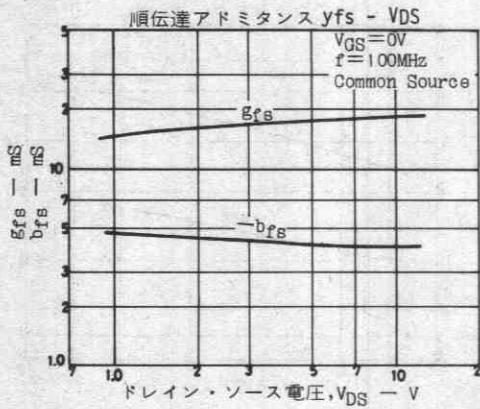
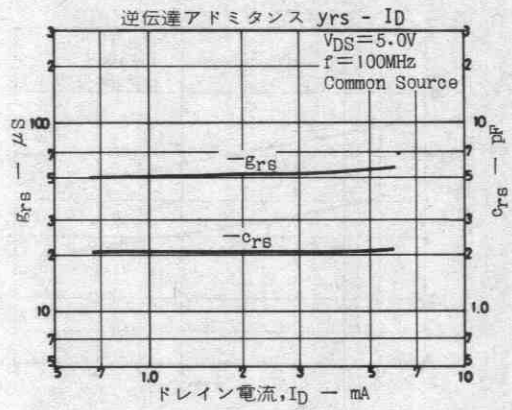
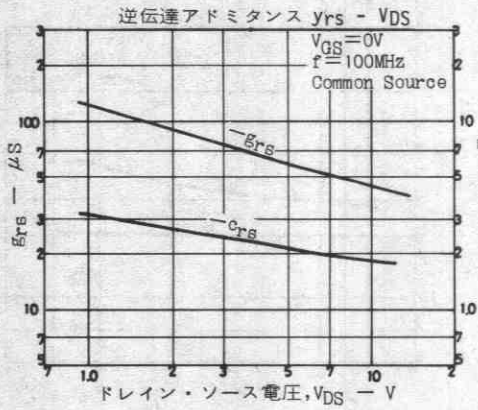
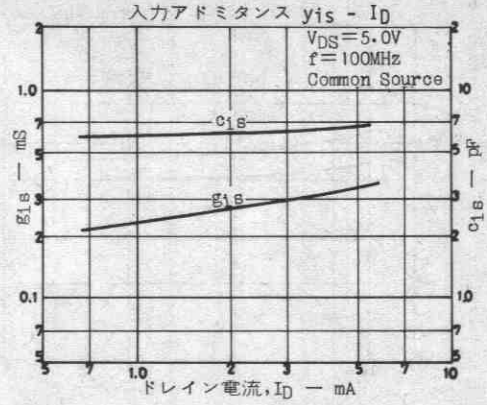
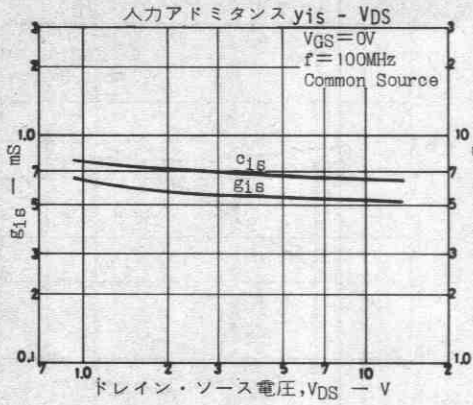
外形図 2050
(unit: mm)

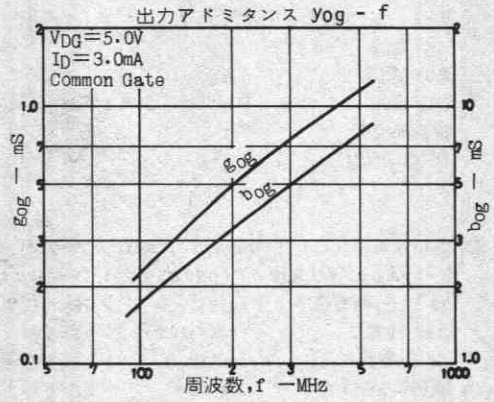
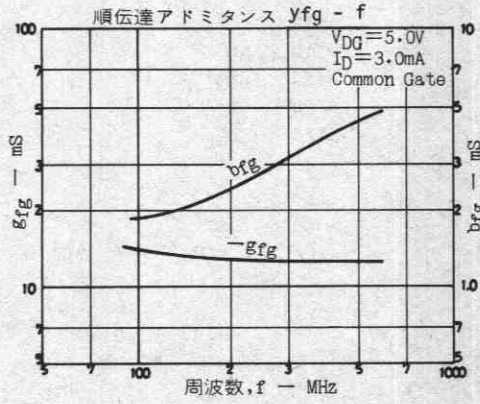
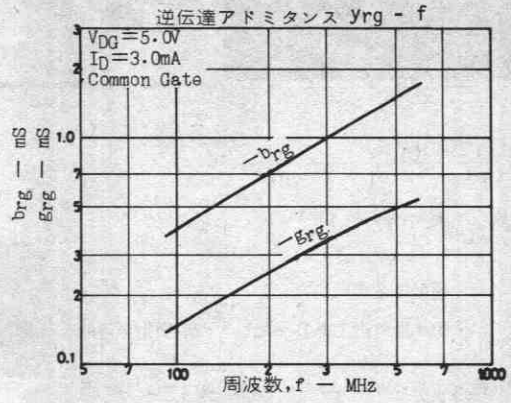
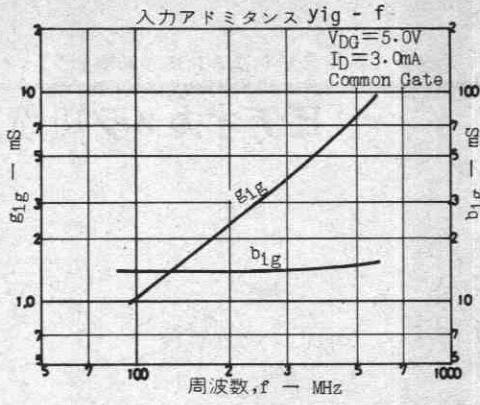












2SK443

2050

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

ビデオカメラ初段用

Ⓒ1419A

- 特長
- ・ |Yfs| が大きい。
 - ・ ciss が小さい。
 - ・ 超低雑音指数。
 - ・ 超小型外形であり セットの小型化が可能。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
ドレイン-ソース電圧	V _{DSS}	15 V
ゲート-ドレイン電圧	V _{GD}	-15 V
ゲート電流	I _G	10 mA
ドレイン電流	I _D	50 mA
許容損失	P _D	200 mW
接合部温度	T _j	125 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+125 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
ゲート-ドレイン降伏電圧	V(BR) _{GD}	I _G =-10μA, V _{DS} =0	-15			V
ゲートシャ断電流	I _{GSS}	V _{GS} =-10V, V _{DS} =0			-1.0	nA
カットオフ電圧	V _{GS(off)}	V _{DS} =5V, I _D =100μA		-0.9	-2.0	V
ドレイン電流	I _{DSS}	V _{DS} =5V, V _{GS} =0	5.0※		38.0※	mA
順伝達アドミタンス	Y _{fs}	V _{DS} =5V, V _{GS} =0, f=1kHz	20	30		mS
入力容量	c _{iss}	V _{DS} =5V, V _{GS} =0, f=1MHz		9.0		pF
帰還容量	c _{rss}	V _{DS} =5V, V _{GS} =0, f=1MHz		2.8		pF
雑音指数	NF	V _{DS} =5V, R _g =1kΩ, I _D =1mA, f=1kHz		1.5		dB

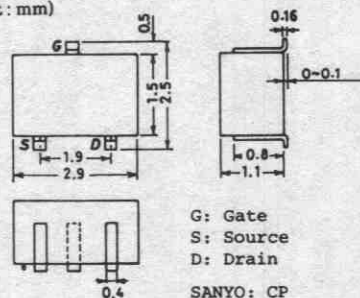
※: 2SK443は I_{DSS}により次のように分類している (unit: mA).

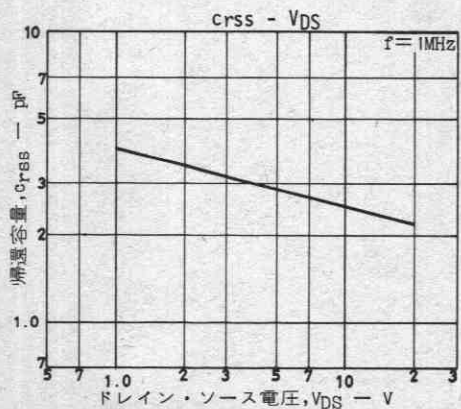
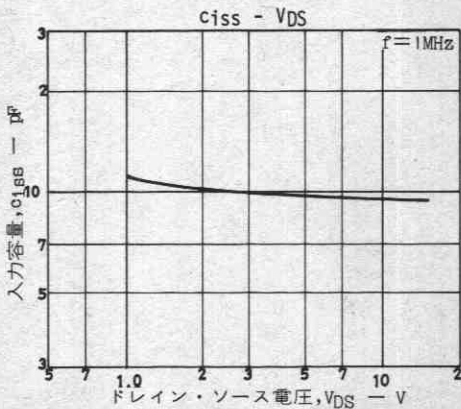
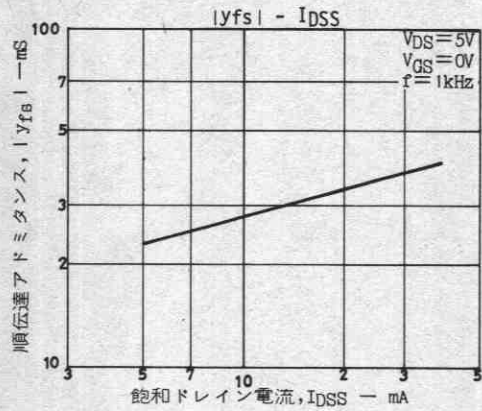
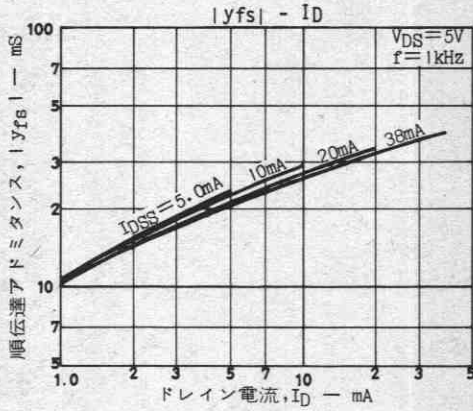
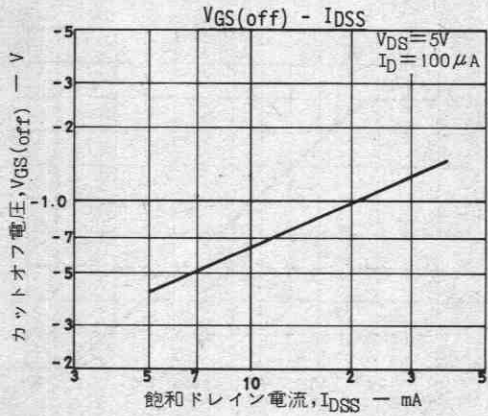
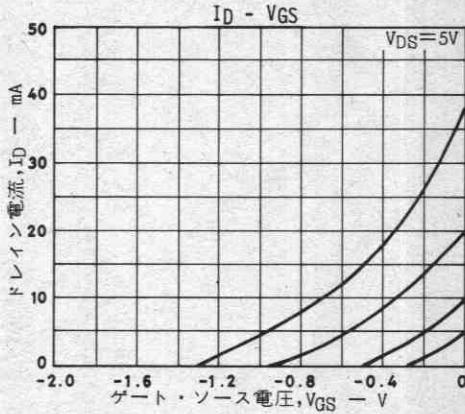
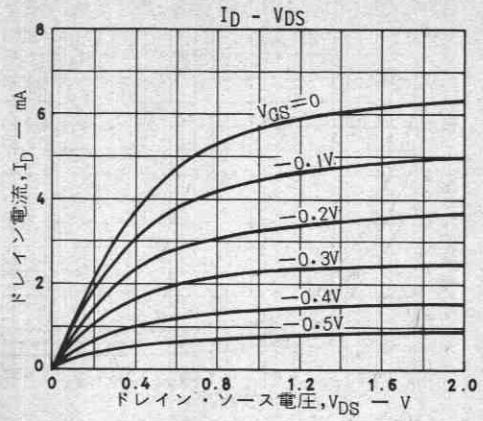
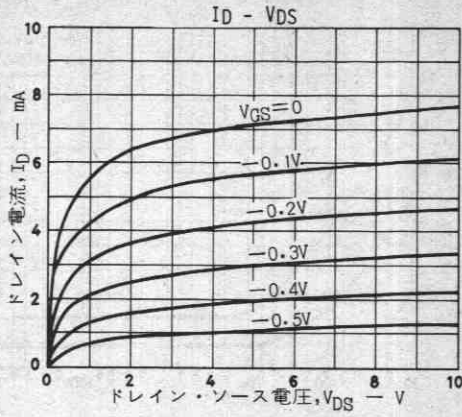
5.0	5	12.0	10.0	6	24.0	16.0	7	38.0
-----	---	------	------	---	------	------	---	------

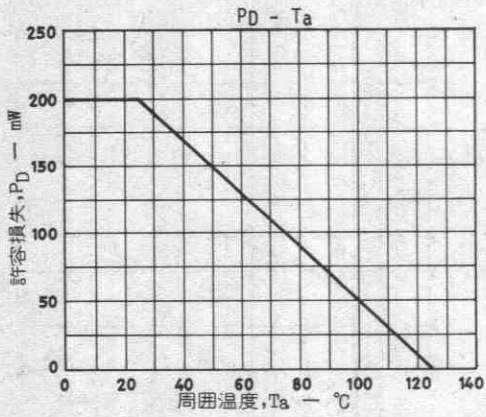
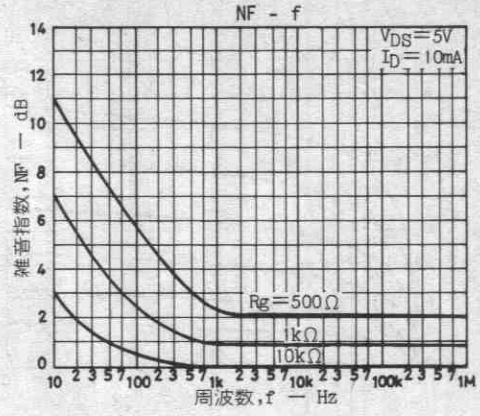
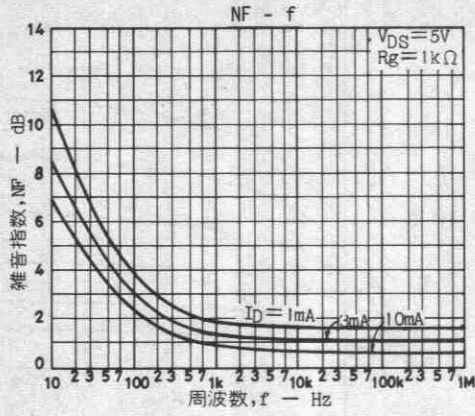
(注) 単体品名表示: AJ

I_{DSS}ランク : 5, 6, 7

外形図 2050
(unit: mm)







2SK543



2024A

NチャンネルMOS形シリコン電界効果トランジスタ

FMチューナ, VHF帯増幅用

Ⓒ1791C

- 特長
- ・低雑音である。NF=1.8dB typ (f=100MHz)
 - ・電力利得が大きい。PG=27dB typ (f=100MHz)
 - ・帰還容量が小さい。crss=0.035pF (V_{DS}=10V, f=1MHz)

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
ドレイン・ソース電圧	V _{DS}	20 V
ゲート・ソース電圧	V _{GS}	±5 V
ドレイン電流	I _D	30 mA
許容損失	P _D	200 mW
チャネル温度	T _{ch}	125 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+125 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
ドレイン・ソース電圧	V _{DSX}	V _{GS} =-4V, I _D =100μA	20			V
ゲートしや断電流	I _{GSS}	V _{DS} =0V, V _{GS} =±5V			10	nA
ドレイン電流	I _{DSS}	V _{DS} =10V, V _{GS} =0V	1.2※		12※	mA
ゲート・ソースしや断電圧	V _{GS(off)}	V _{DS} =10V, I _D =100μA			-2.5	V
順伝達アドミタンス	Y _{fs1}	V _{DS} =10V, V _{GS} =0V f=1kHz		11		mS
入力容量	c _{iss}	V _{DS} =10V, V _{GS} =0V f=1MHz		2.4		pF
帰還容量	c _{rss}			0.035		pF
電力利得	PG	V _{DS} =10V, V _{GS} =0V f=100MHz		27		dB
雑音指数	NF	指定回路による	1.8	3.0		dB

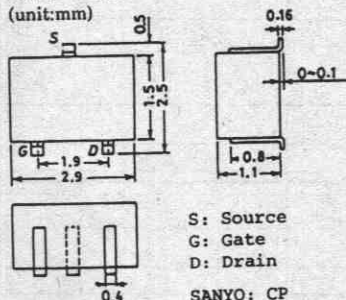
※: 2SK543は I_{DSS}により次のように分類している (unit: mA).

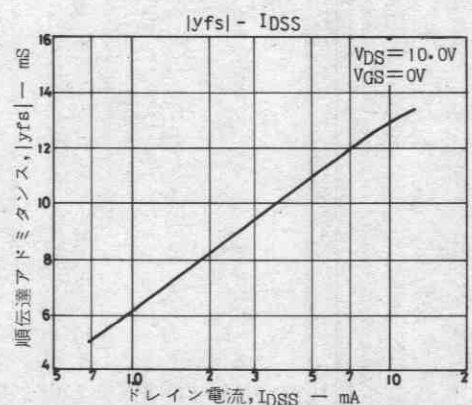
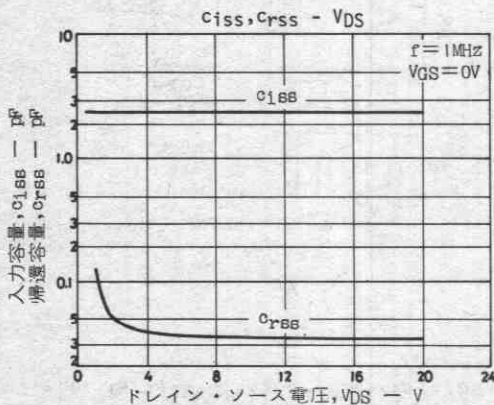
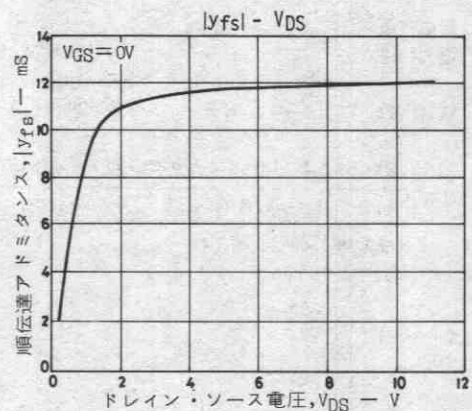
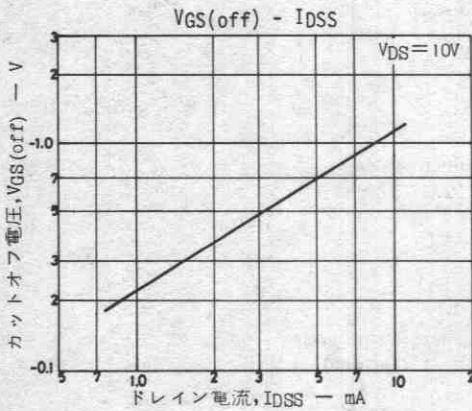
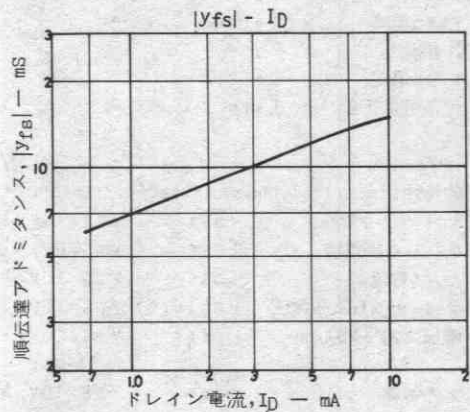
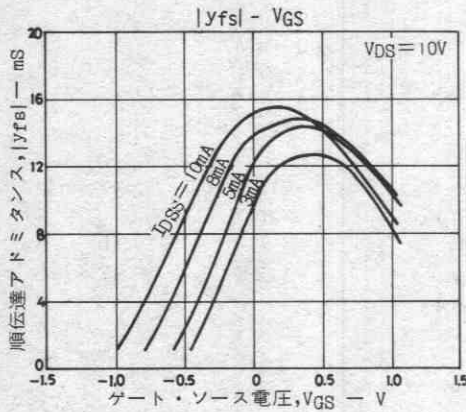
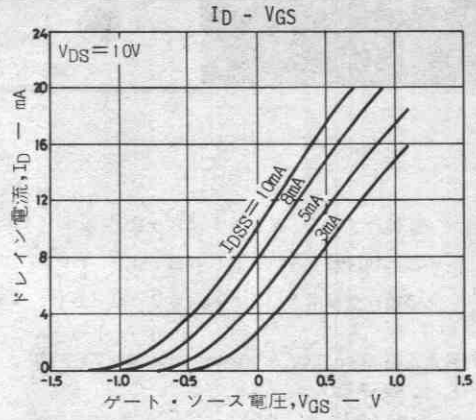
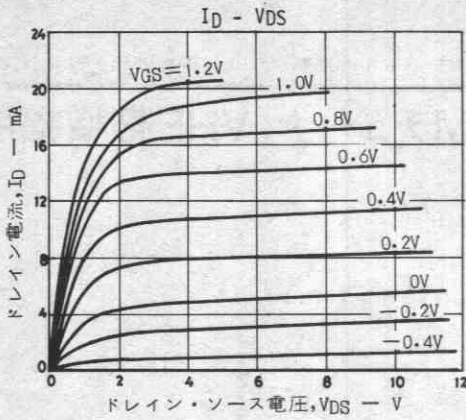
1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	----

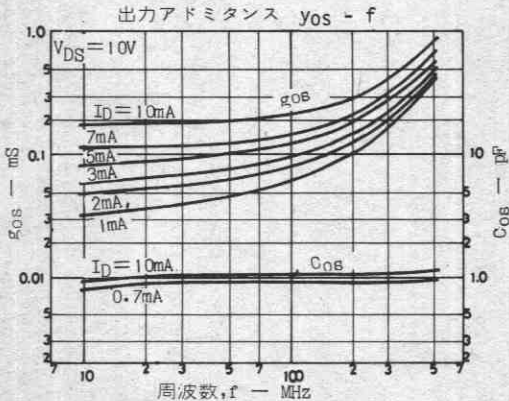
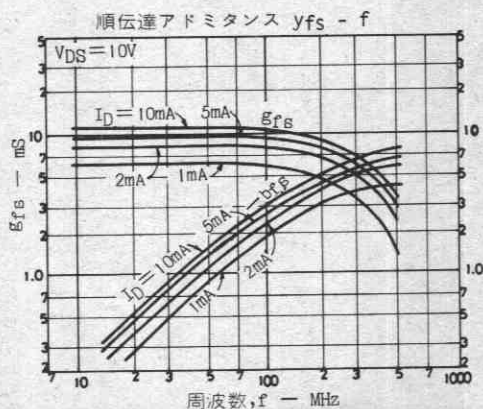
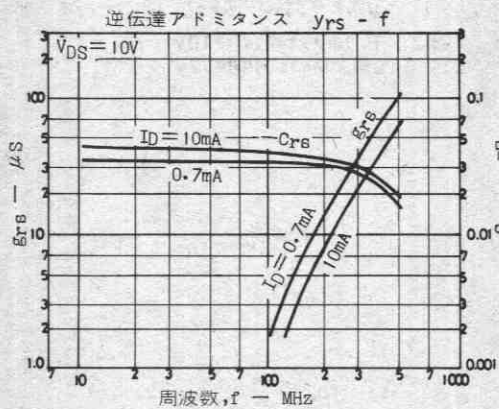
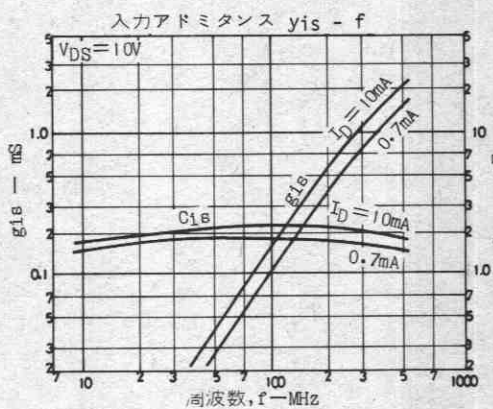
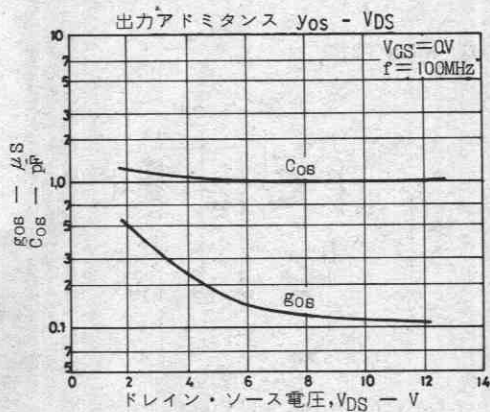
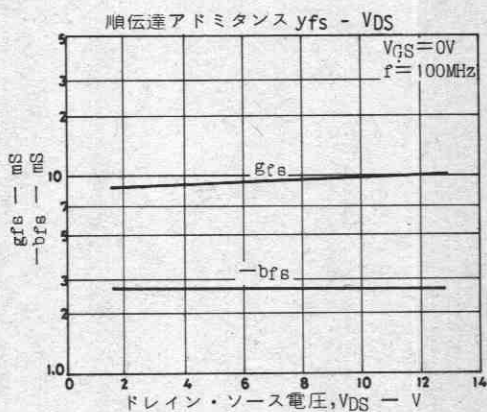
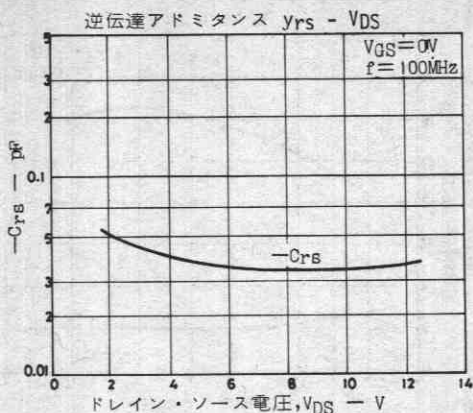
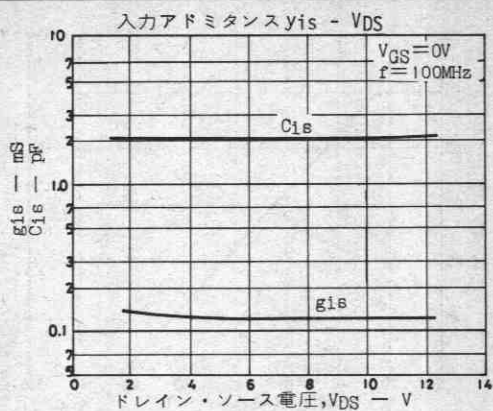
(注) 単体品名表示: CJ

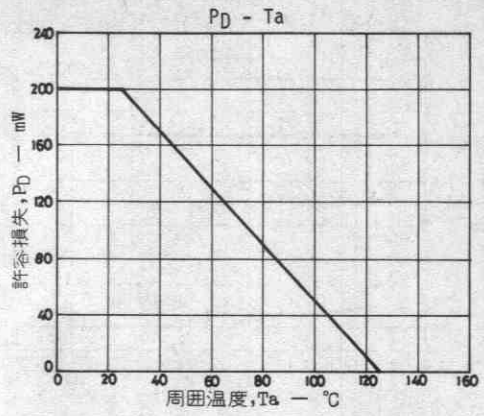
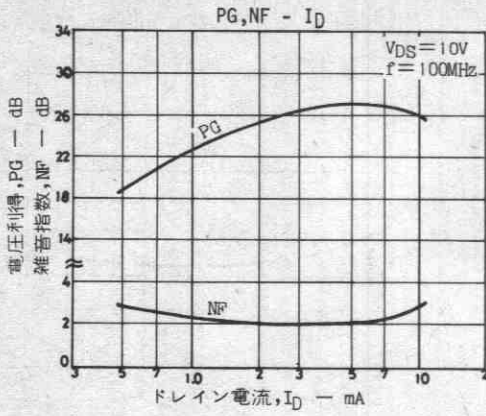
I_{DSS}ランク : 3, 4, 5

外形図 2024A
(unit: mm)

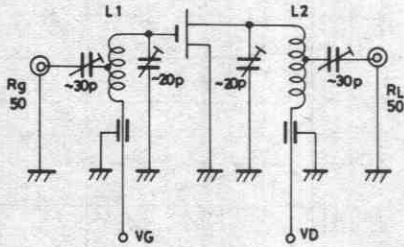








PG, NF測定回路



- L1: 1.0φメッキ線.内径10φで6T
H側より3Tに中間タップ。
- L2: 1.0φメッキ線.内径10φで7T
H側より4Tに中間タップ。

2SK545



2050

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

インピーダンス変換用

©1789A

用途 ・ インピーダンス変換用。
 ・ 赤外線センサー用。

特長 ・ I_{GSS} が小さい。
 ・ C_{iss} が小さい。
 ・ 超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSS}	40	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-40	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	1	mA
許容損失	P_D	100	mW
接合部温度	T_J	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

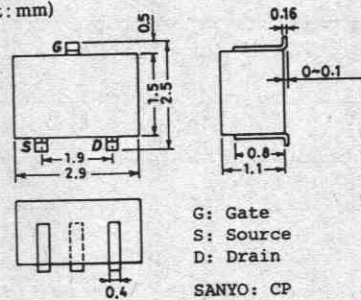
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G=-10\mu\text{A}, V_{DS}=0$	-40			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS}=-20\text{V}, V_{DS}=0$			-500	pA
カットオフ電圧	$V_{GS}(off)$	$V_{DS}=10\text{V}, I_D=1\mu\text{A}$		-1.5	-4.0	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS}=10\text{V}, V_{GS}=0$	30*		300*	μA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS}=10\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{kHz}$	0.05	0.13		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS}=10\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		1.7		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS}=10\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		0.7		pF

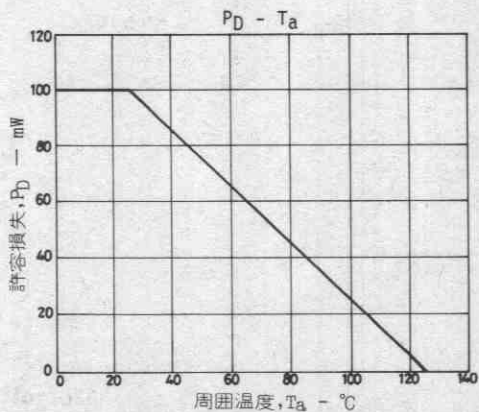
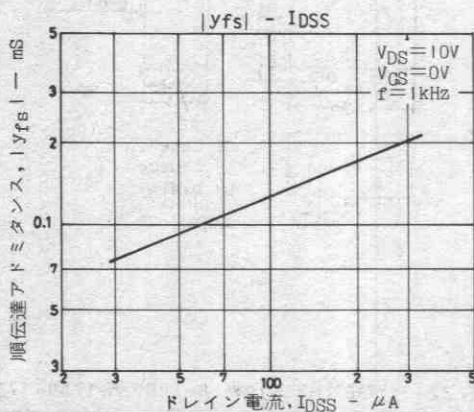
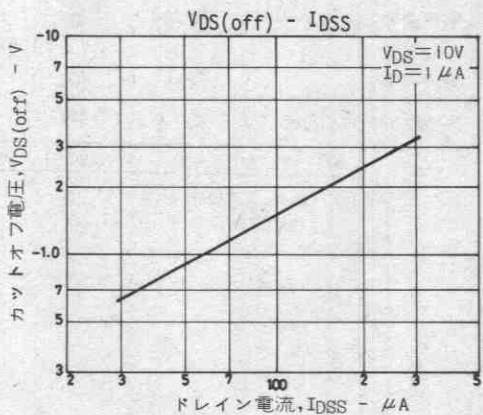
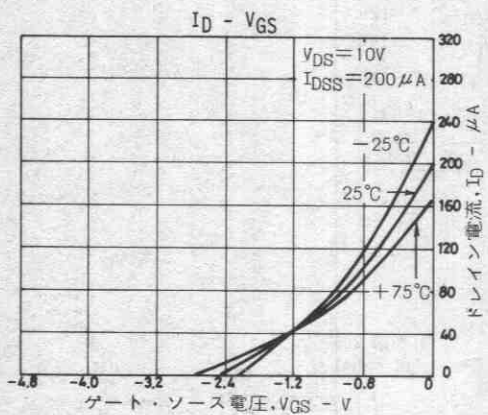
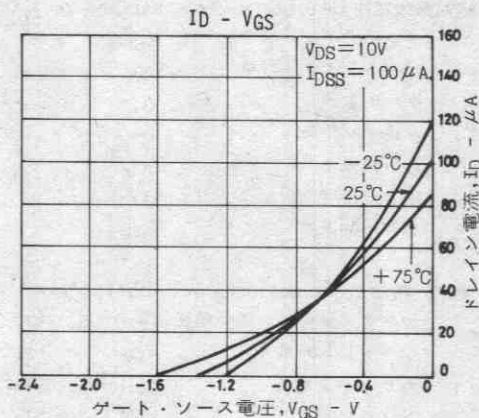
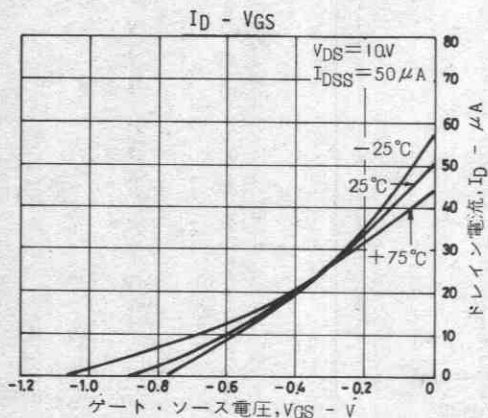
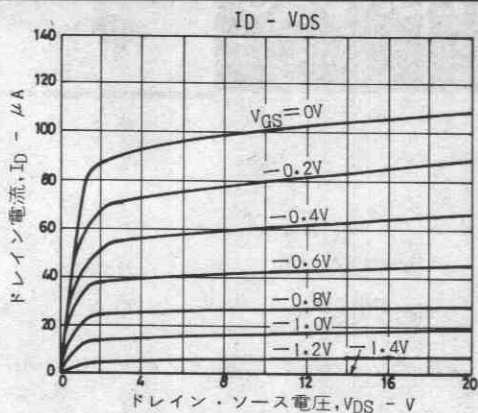
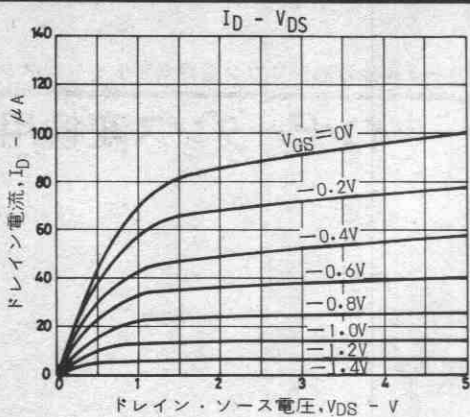
* 2SK545 は I_{DSS} により次のように分類している (unit: μA) .

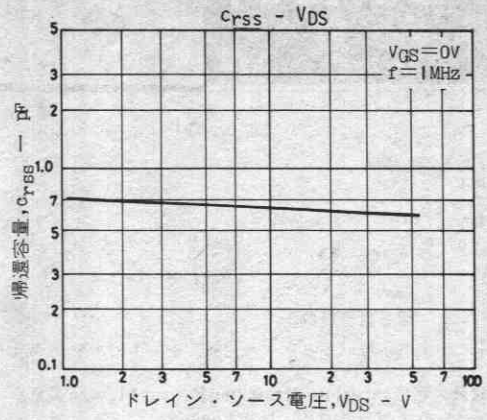
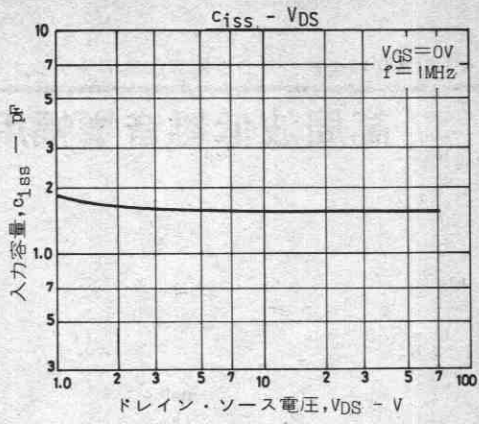
30	10	80	60	11	180	150	12	300
----	----	----	----	----	-----	-----	----	-----

(注) 単体品名表示 : B
 I_{DSS} ランク : 10, 11, 12

外形図 2050
(unit: mm)







2SK931



2050

Nチャネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

高周波低雑音増幅用

©2840

特長 ・FBETプロセス採用。

・ $|y_{fs}|$ が大きい。

・ C_{iss} が小さい。

・超低雑音指数。

・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	30	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-30	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	50	mA
許容損失	P_D	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-30			V
ゲートレシヤ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(OFF)}$	$V_{DS} = 5\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.3	-0.8	-2.0	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	5.0*		30.0*	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	15	30		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		7.0		pF
掃還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		2.0		pF
雑音指数	NF	$V_{DS} = 5\text{V}, R_g = 1\text{k}\Omega, I_D = 1\text{mA}, f = 1\text{kHz}$		1.5		dB

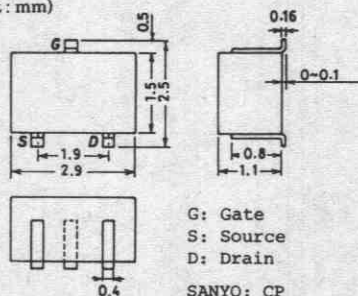
*: 2SK931は I_{DSS} により次のように分類している(unit: mA)。

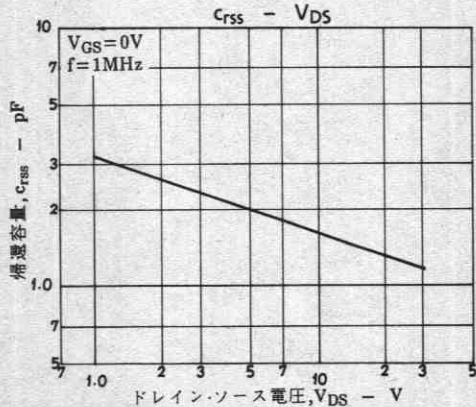
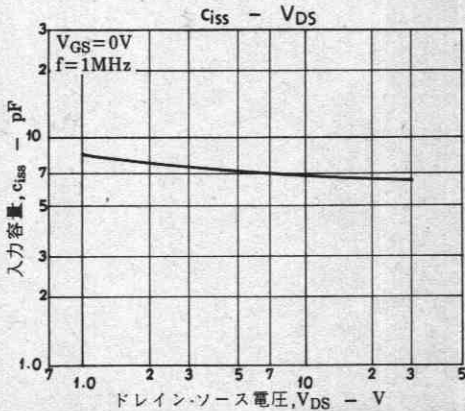
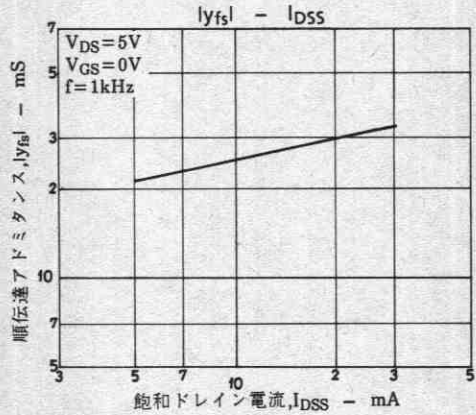
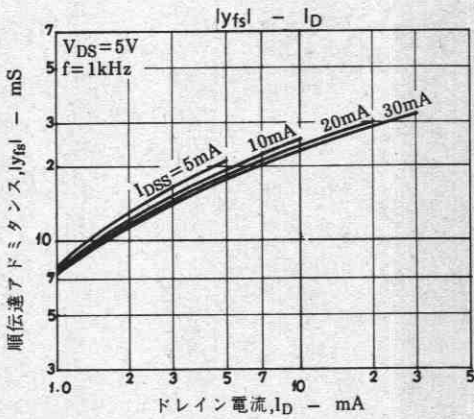
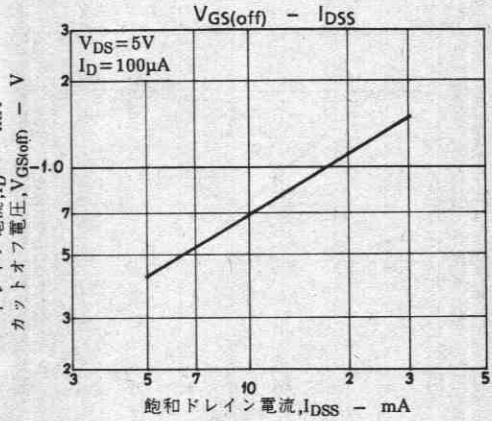
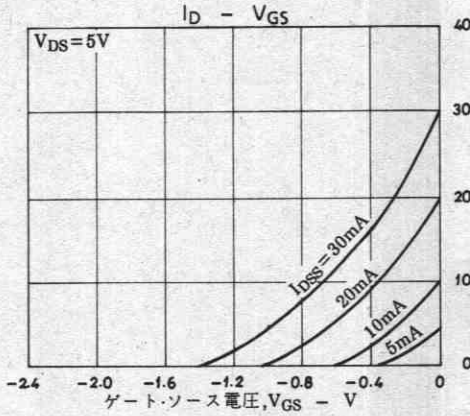
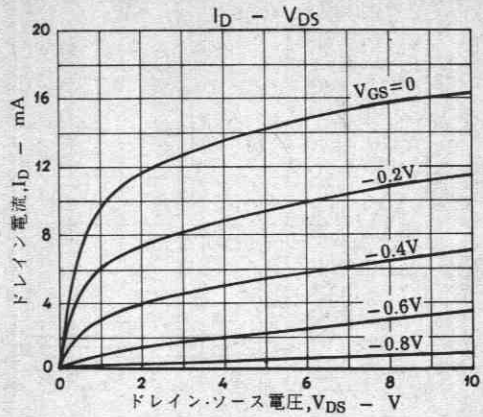
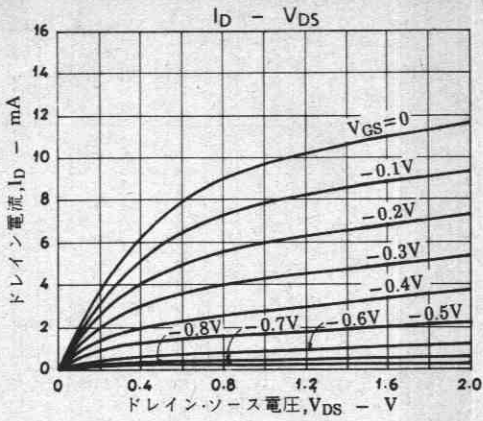
5.0	21	8.5	7.3	22	12.0	10.0	23	17.0	14.5	24	24.0	18.0	25	30.0
-----	----	-----	-----	----	------	------	----	------	------	----	------	------	----	------

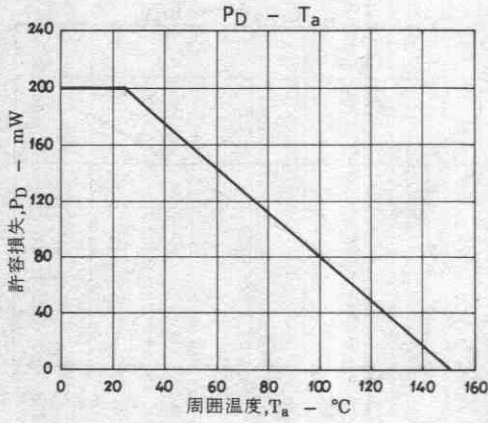
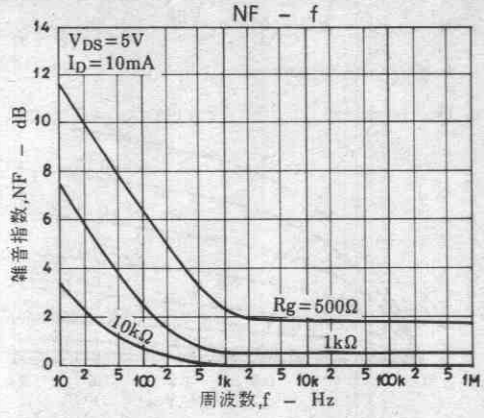
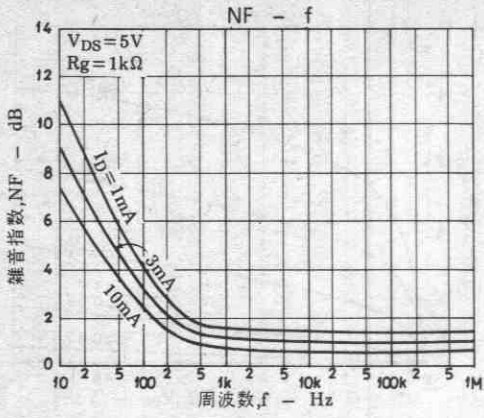
(注) 単体品名表示: D

I_{DSS} ランク : 21, 22, 23, 24, 25

外形図 2050
(unit: mm)









高周波低雑音増幅用

Ⓒ2841

用途 ・AMチューナRF増幅, ローノイズアンプ用。

特長 ・FBETプロセス採用。

・ $|y_{fs}|$ が大きい。

・ C_{iss} が小さい。

・超低雑音指数。

・超小型パッケージのため、セットの小型化, 薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	15	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-15	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	50	mA
許容損失	P_D	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

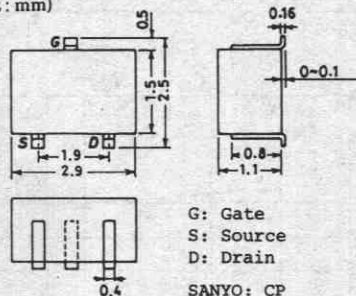
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-15			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -10\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(OFF)}$	$V_{DS} = 5\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.2	-0.6	-1.4	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	5.0※		24.0※	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	25	50		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		10		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		3.0		pF
雑音指数	NF	$V_{DS} = 5\text{V}, R_g = 1\text{k}\Omega, I_D = 1\text{mA}, f = 1\text{kHz}$		1.5		dB

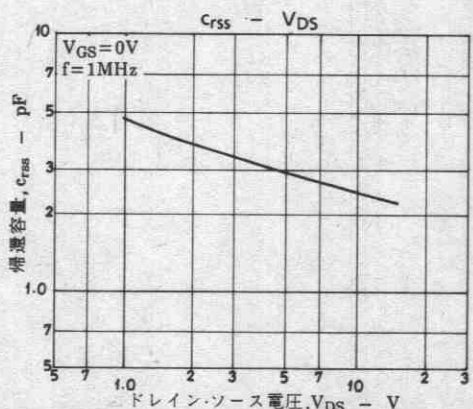
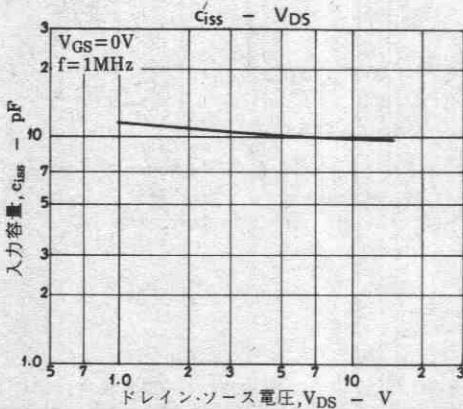
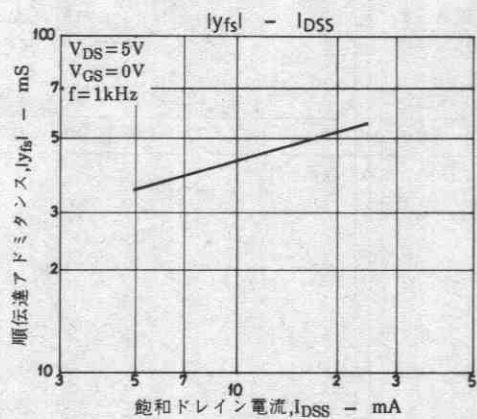
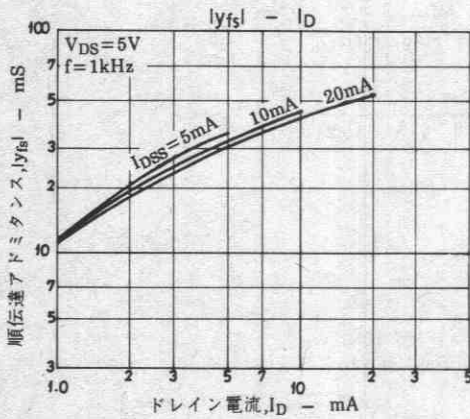
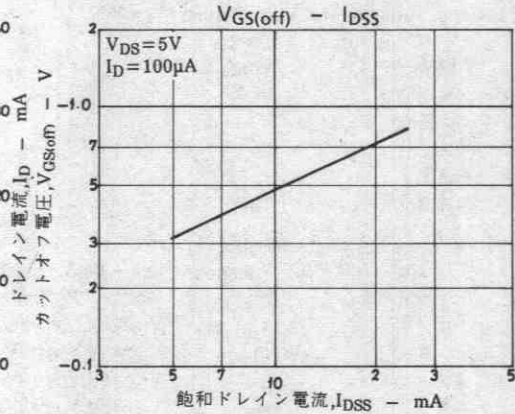
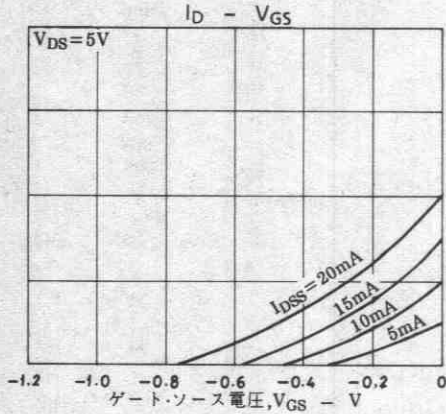
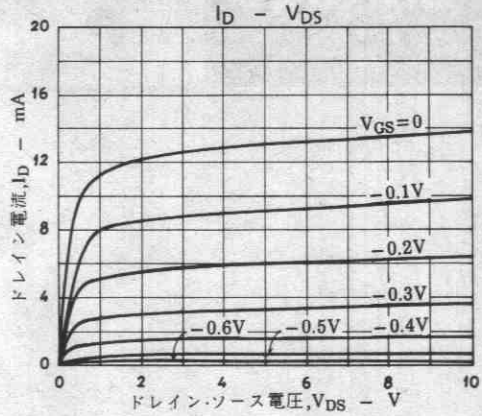
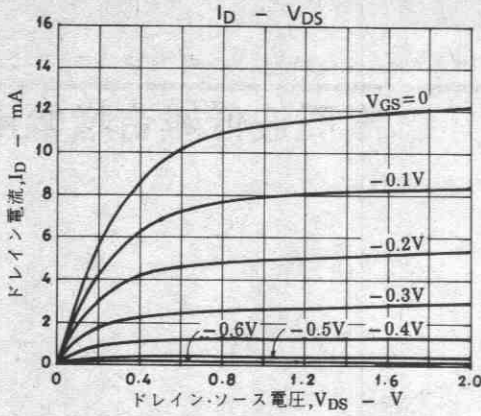
※: 2SK932は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

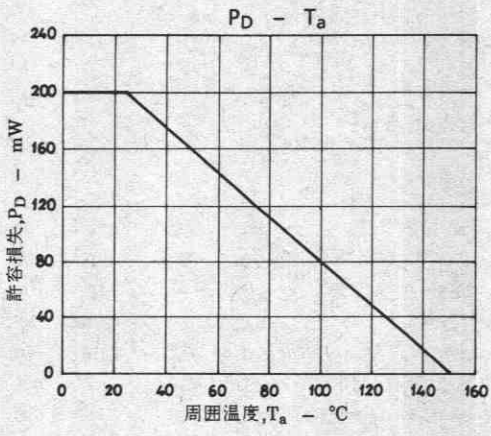
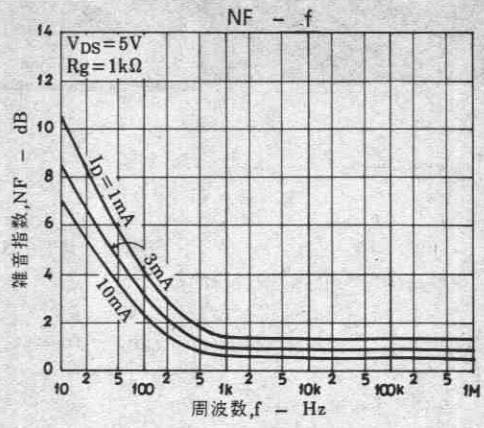
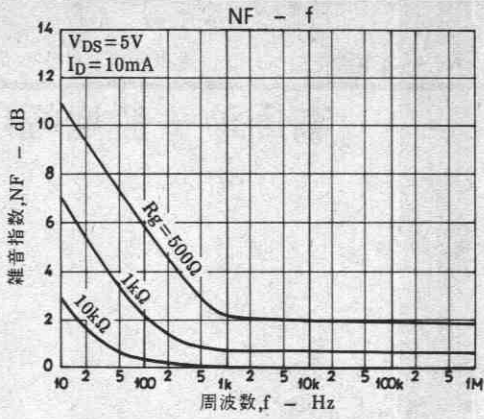
5.0 21 8.5	7.3 22 12.0	10.0 23 17.0	14.5 24 24.0
------------	-------------	--------------	--------------

(注) 単体品名表示 : E
 I_{DSS} ランク : 21, 22, 23, 24

外形図 2050
(unit: mm)









高周波一般増幅用

©3005

特長

- 小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
- C_{rss} が小さい($C_{rss}=0.04\text{pF typ}$)。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ゲート・ドレイン電圧	V_{GD0}	-20	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

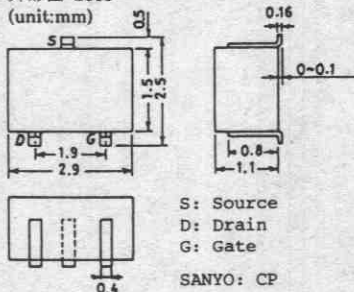
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GD0}$	$I_G=-10\mu\text{A}$	-20			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS}=-0.5\text{V}, V_{DS}=0$			-10	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(OFF)}$	$V_{DS}=5\text{V}, I_D=10\mu\text{A}$	-0.2		-2.5	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0$	0.6※		12.0※	mA
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} (1)$	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{kHz}$	2.0	6.0		mS
	$ Y_{fs} (2)$	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=100\text{MHz}$	2.0	6.0		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		4.0		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		0.04	0.15	pF
出力容量	C_{oss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		4.0		pF
電力利得	PG	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=100\text{MHz}$		24		dB
雑音指数	NF	指定測定回路参照		3.5	6.0	dB

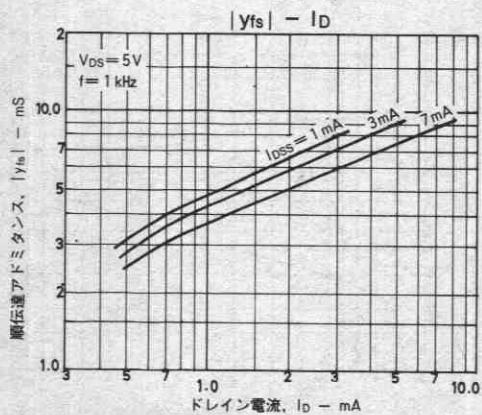
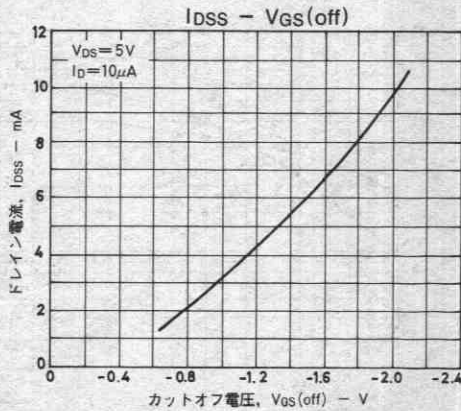
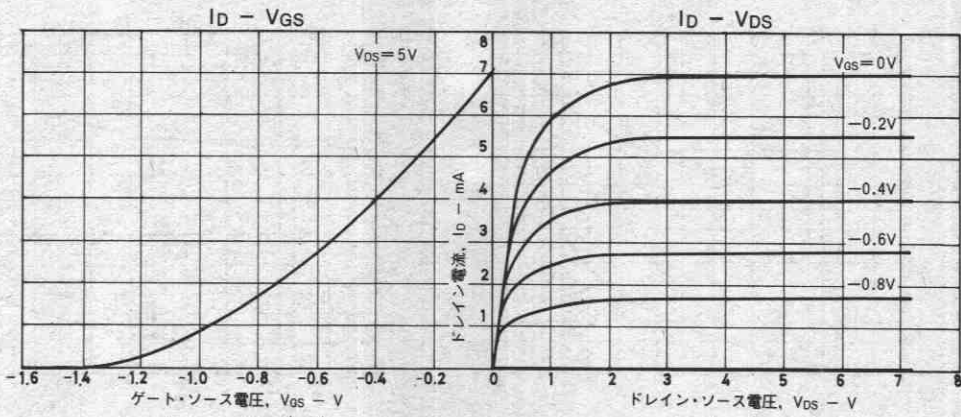
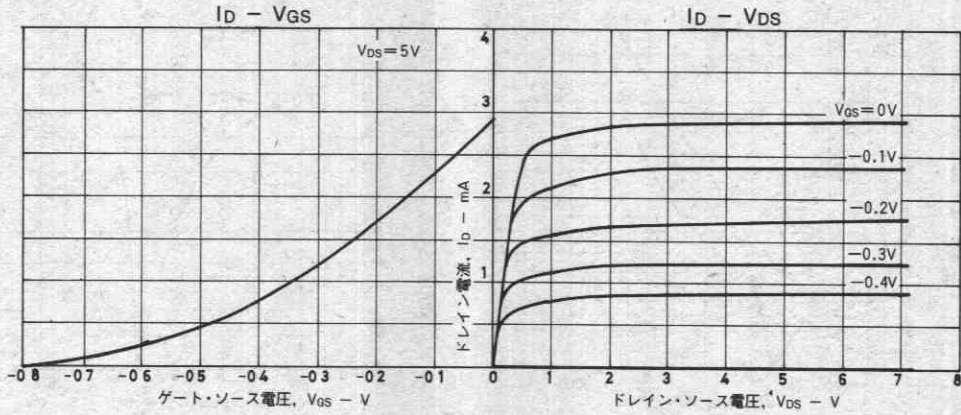
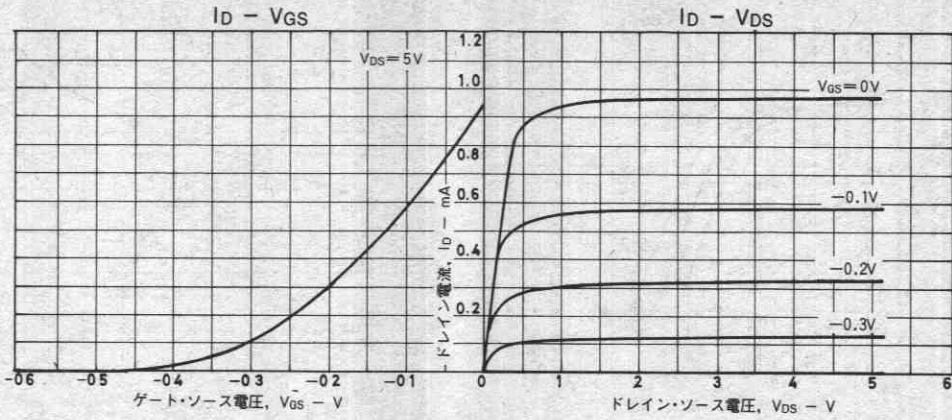
 ※印：2SK968は、 I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

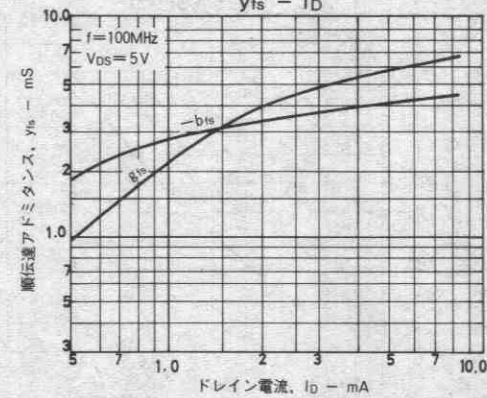
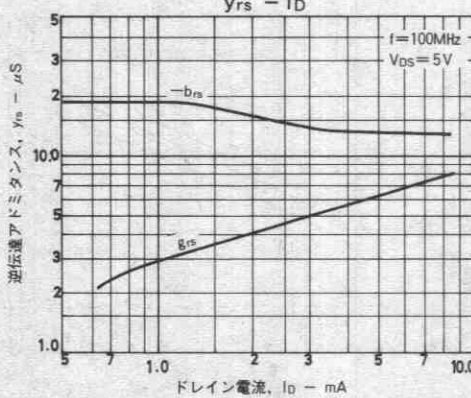
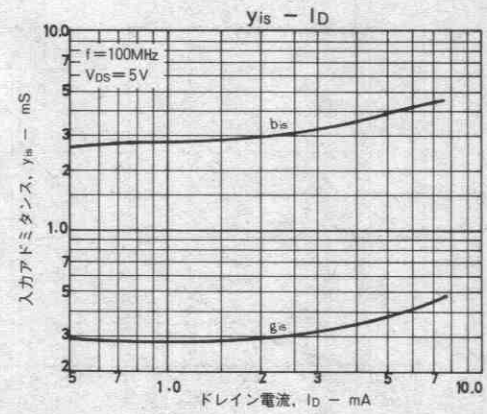
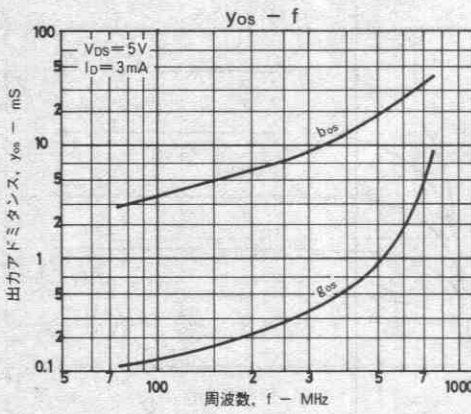
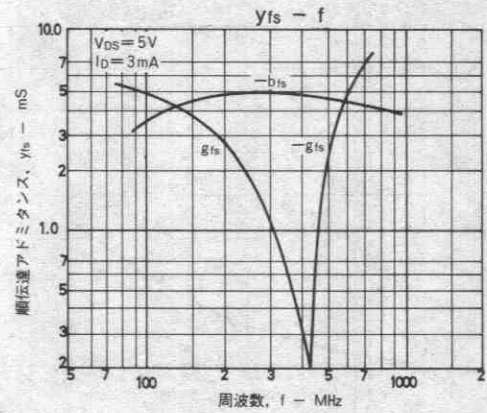
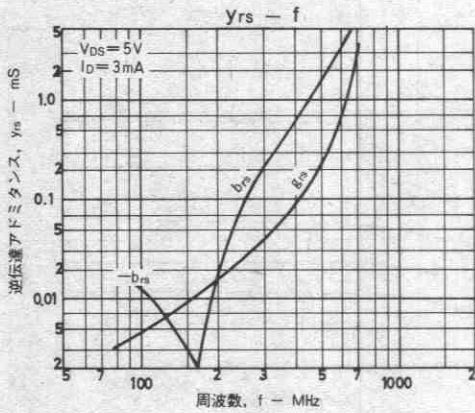
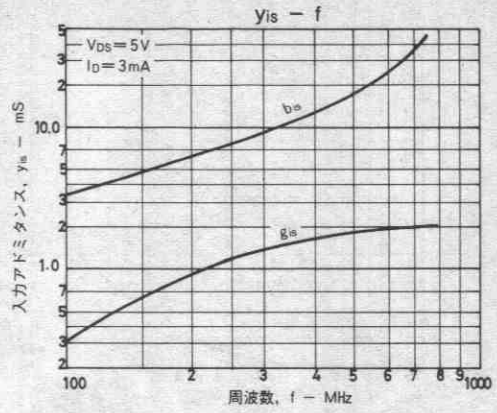
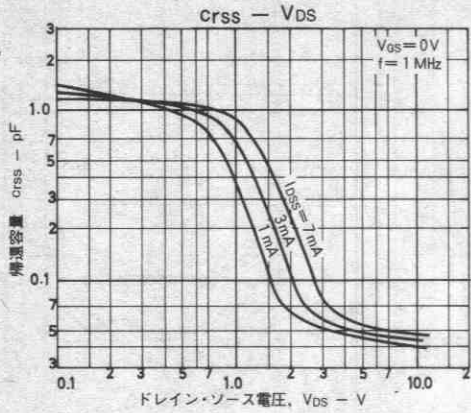
0.6	2	1.5	1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

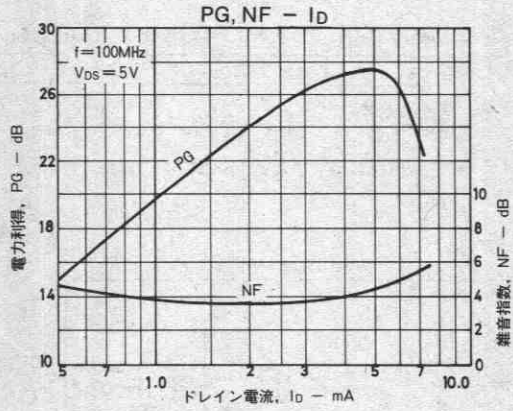
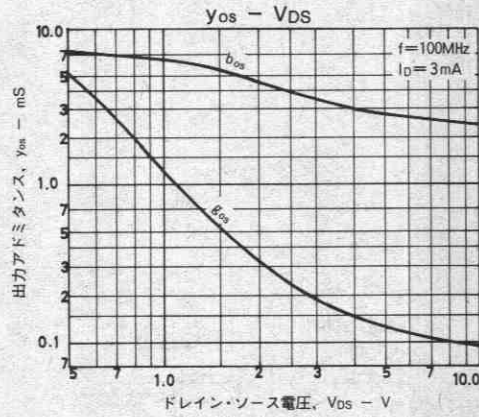
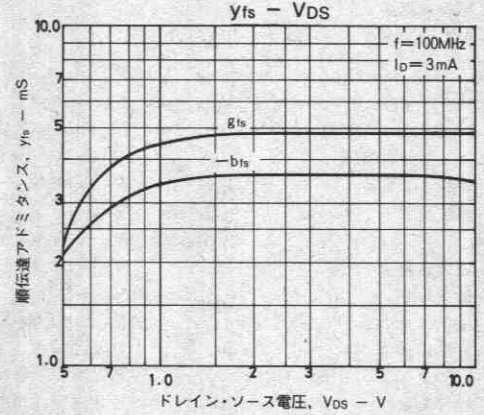
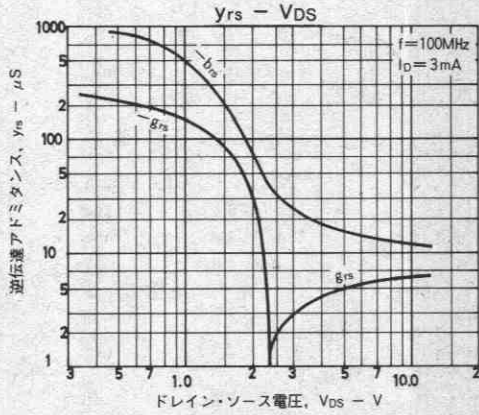
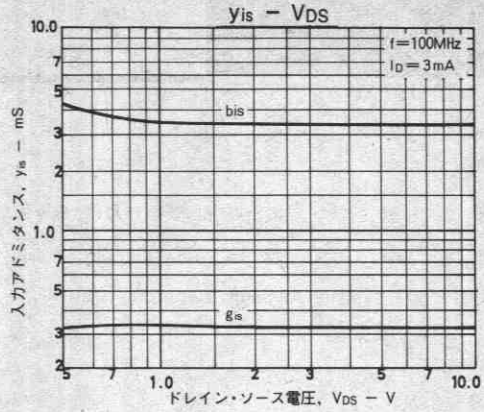
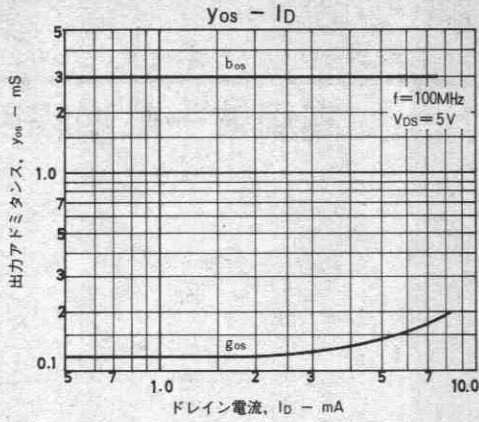
(注) 単体品名表示: GJ

 I_{DSS} ランク : 2, 3, 4, 5

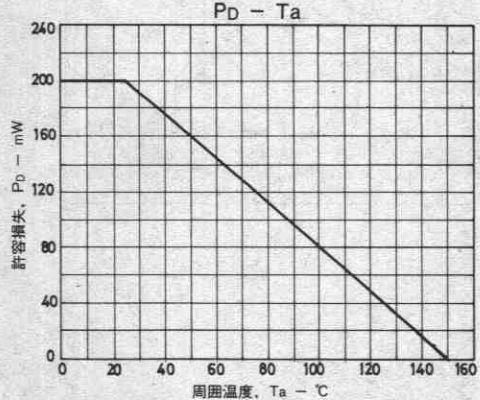
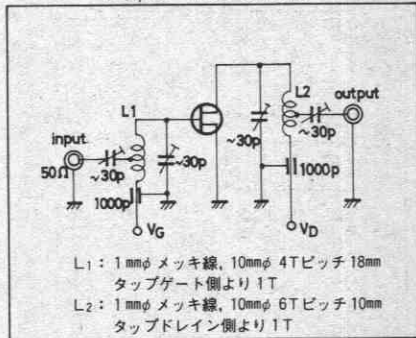
外形図 2065
(unit:mm)








PG, NF Test Circuit



2SK1065

2057

Nチャネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

高周波一般増幅用

Ⓒ2746

特長 ・超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。

・ c_{rss} が小さい ($c_{rss}=0.04$ pF typ)。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDO}	-20	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDO}$	$I_G=-10\mu\text{A}$	-20			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS}=-0.5\text{V}, V_{DS}=0$			-10	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS}=5\text{V}, I_D=10\mu\text{A}$	-0.4	-1.3	-2.5	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0$	1.2*		12.0*	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} (1)$	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{kHz}$	2.4	6.0		mS
	$ y_{fs} (2)$	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=100\text{MHz}$	2.4	6.0		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		4.0		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		0.04	0.15	pF
出力容量	C_{oss}	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=1\text{MHz}$		4.0		pF
電力利得	PG	$V_{DS}=5\text{V}, V_{GS}=0, f=100\text{MHz}$ 指定測定回路参照		24		dB
雑音指数	NF	指定測定回路参照		3.5	6.0	dB

※: 2SK1065は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

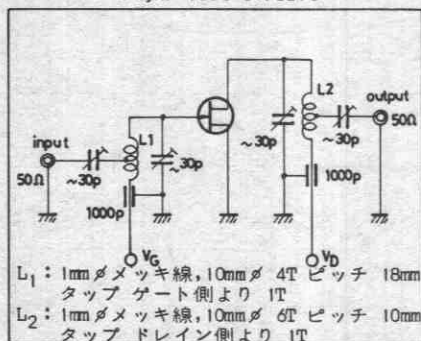
1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

(注) 単体品名表示 : T

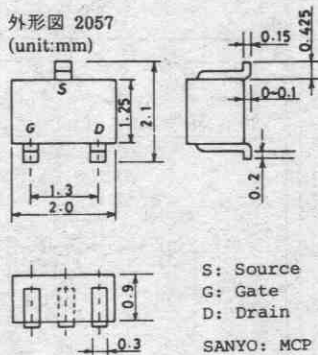
I_{DSS} ランク : 3, 4, 5

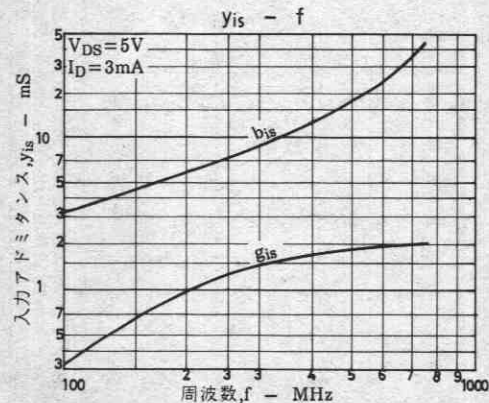
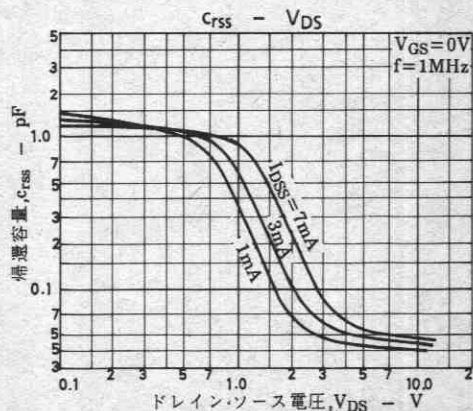
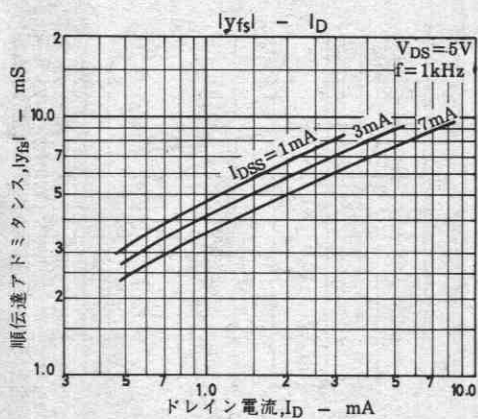
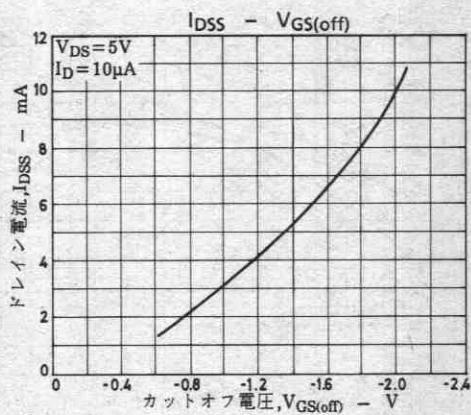
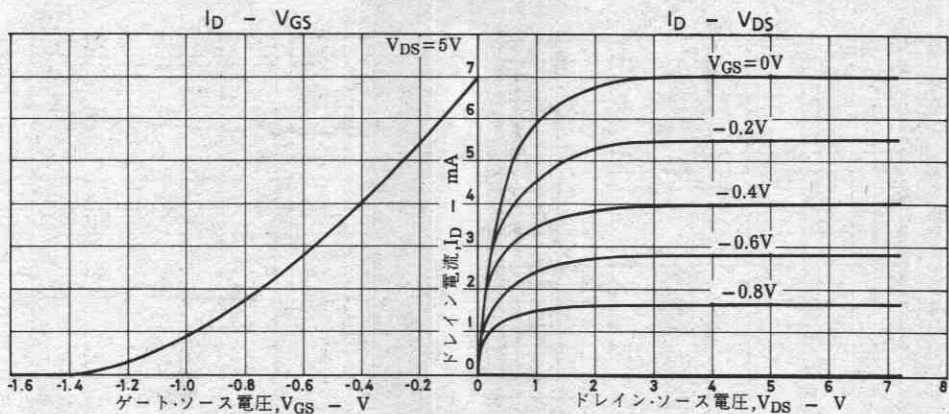
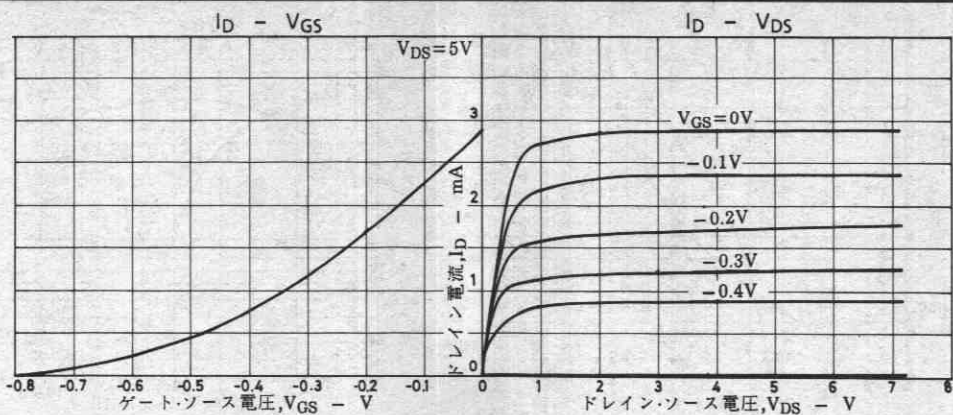
●CP外形品については、2SK242をご使用ください。

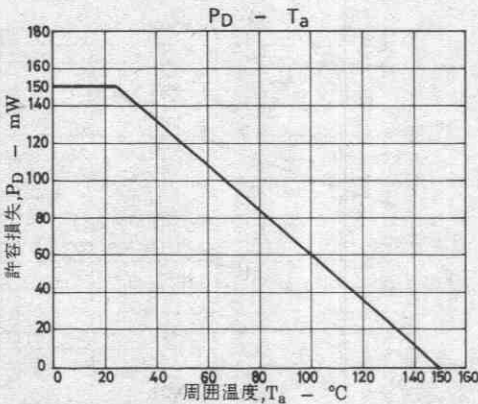
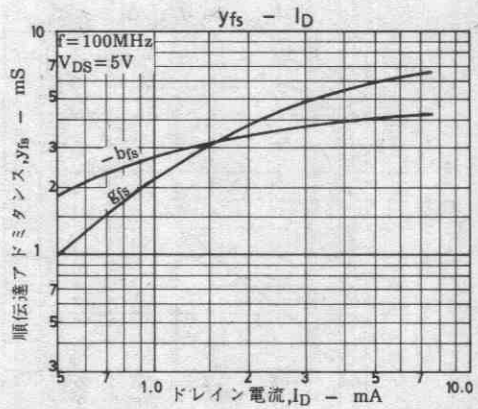
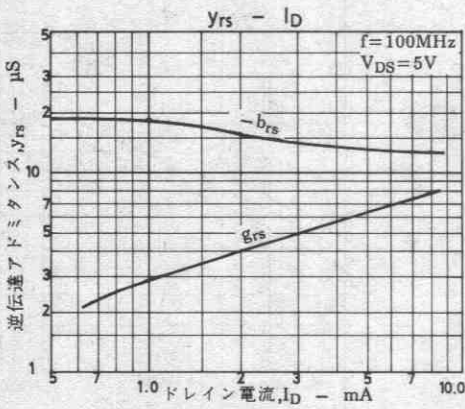
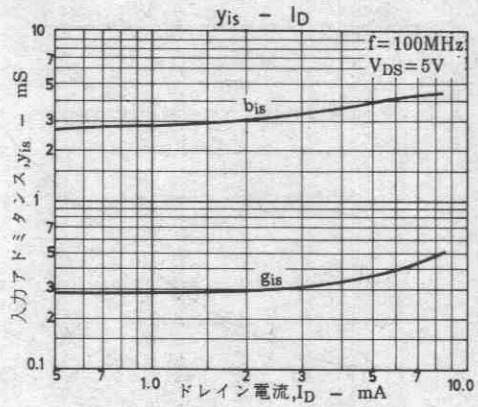
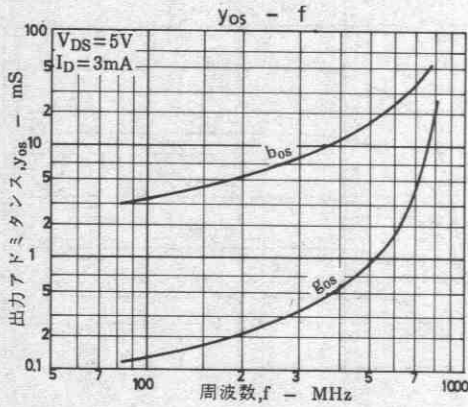
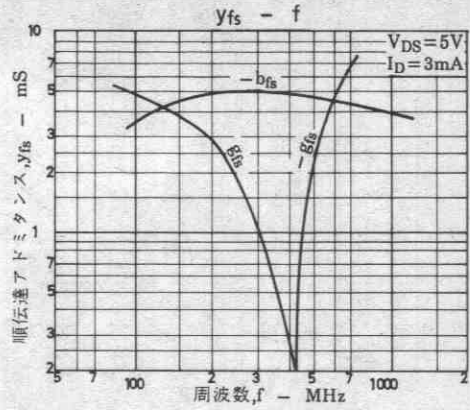
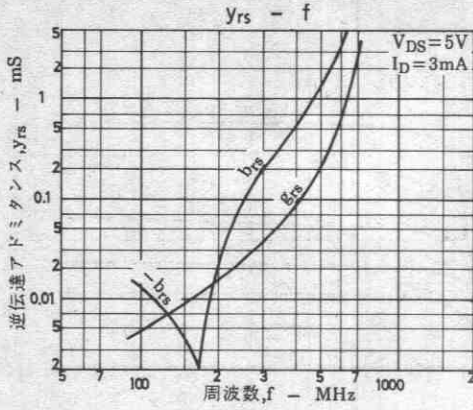
PG,NF Test Circuit



外形図 2057
(unit:mm)







高周波一般増幅用

©2747

用途 ・高周波一般増幅用。

- ・AMチューナRF増幅用。
- ・ローノイズアンプ用。

 特長 ・ $|y_{fs}|$ が大きい。

- ・ c_{rss} が小さい。
- ・超低雑音指数。
- ・超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。

 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	15	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-15	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

 電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0$	-15			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -10\text{V}, V_{DS} = 0$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 5\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	-0.2	-0.5	-1.5	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0$	3.5*		12.0*	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{kHz}$	10	17		mS
入力容量	c_{iss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		7.0		pF
帰還容量	c_{rss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		2.0		pF
雑音指数	NF	$V_{DS} = 5\text{V}, R_g = 1\text{k}\Omega, I_D = 1\text{mA}, f = 1\text{kHz}$		1.5		dB

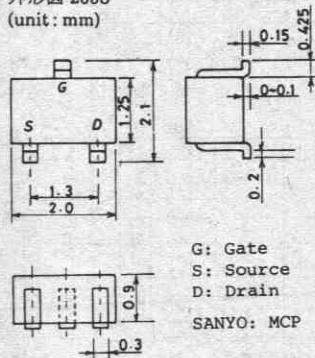
 ※: 2SK1066は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

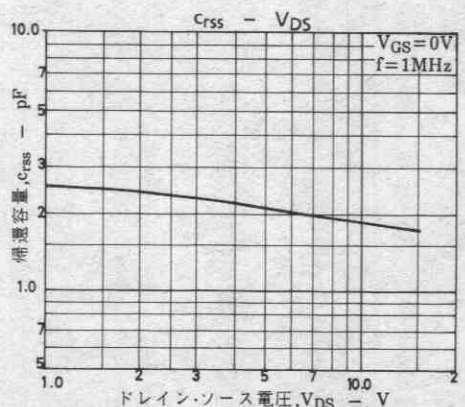
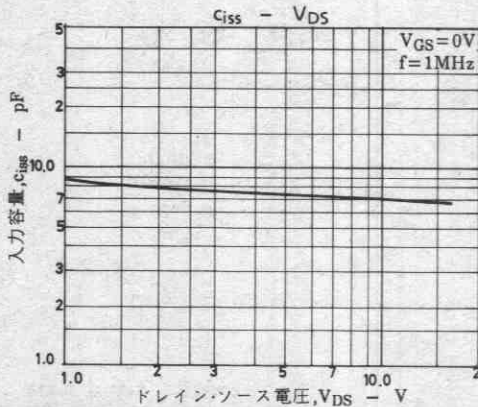
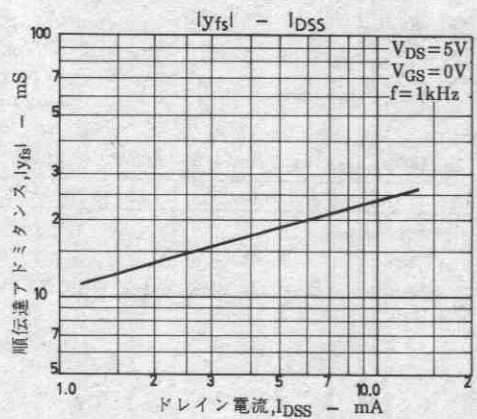
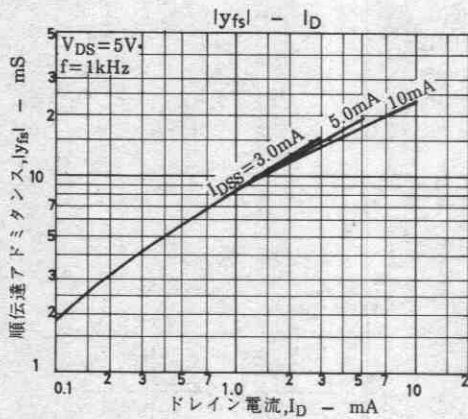
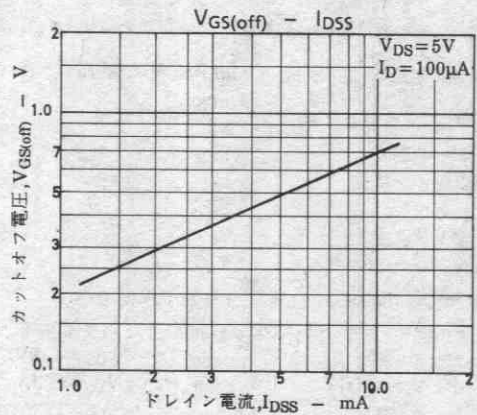
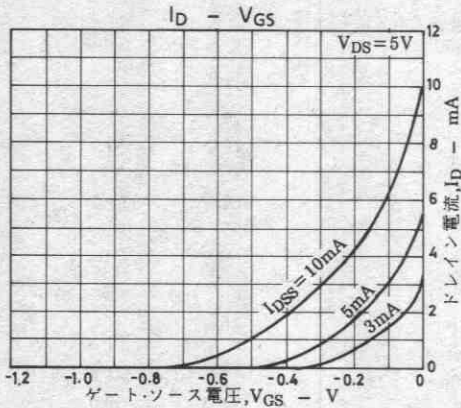
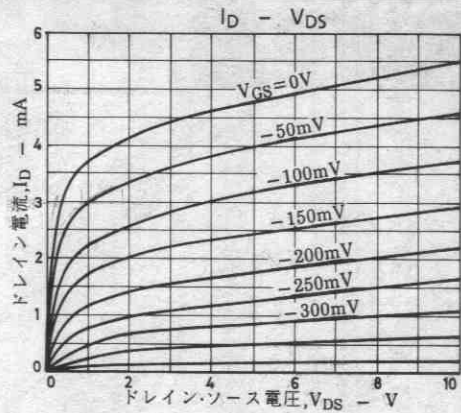
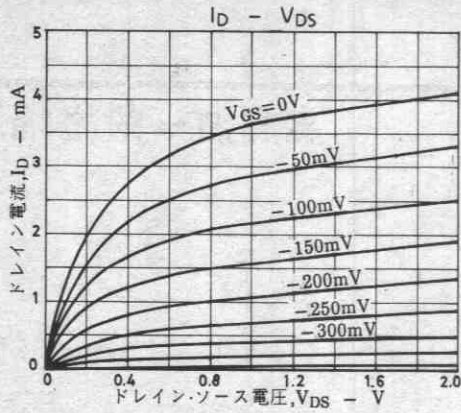
3.5	20	6.0	5.0	21	8.5	7.3	22	12.0
-----	----	-----	-----	----	-----	-----	----	------

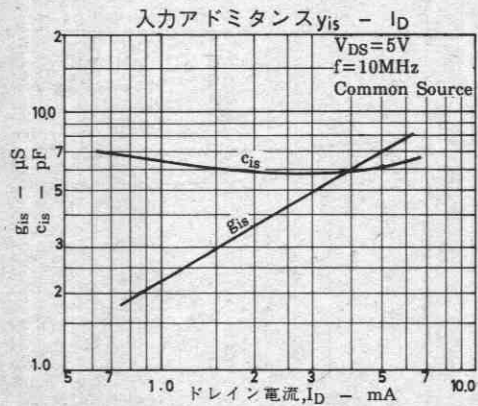
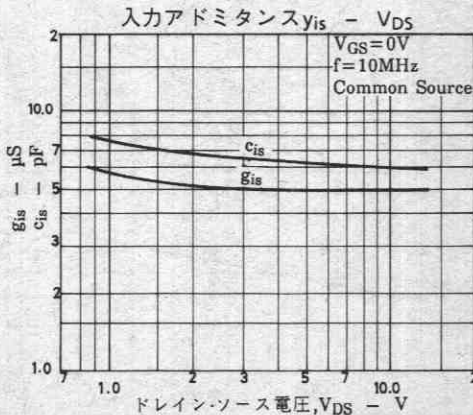
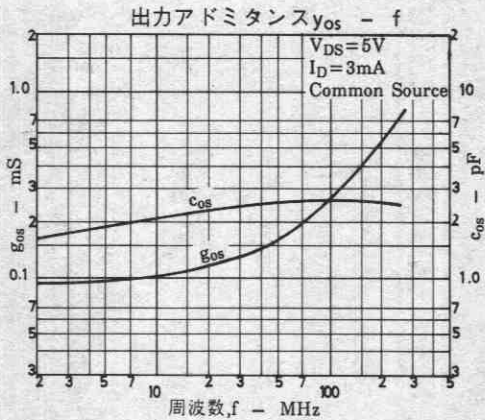
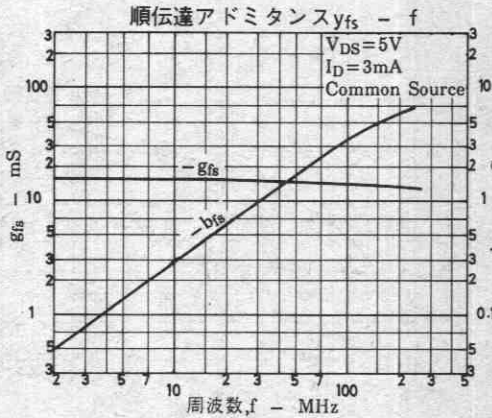
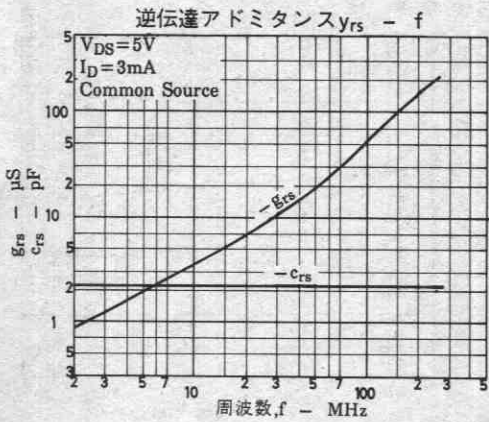
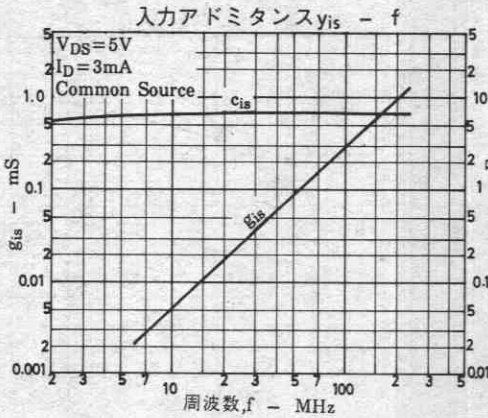
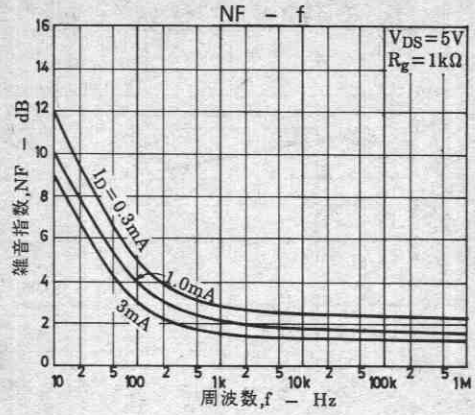
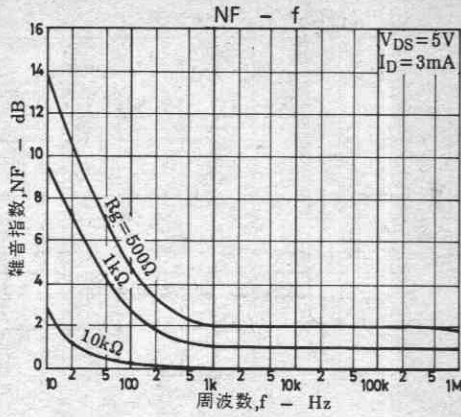
(注) 単体品名表示 : A

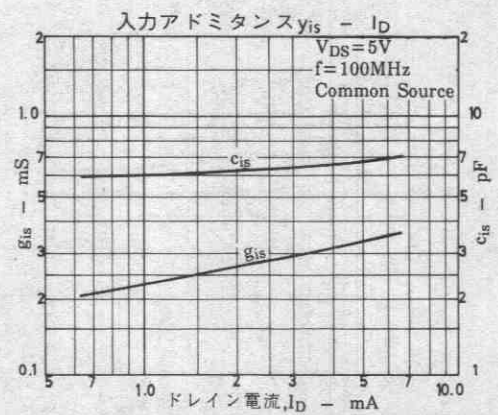
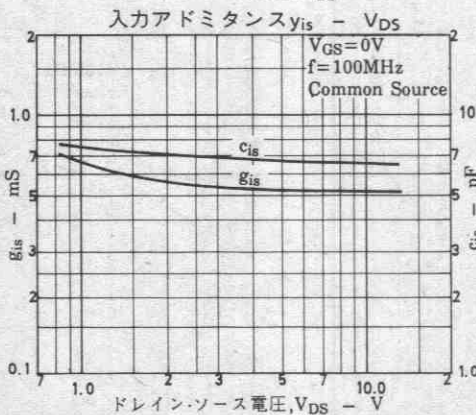
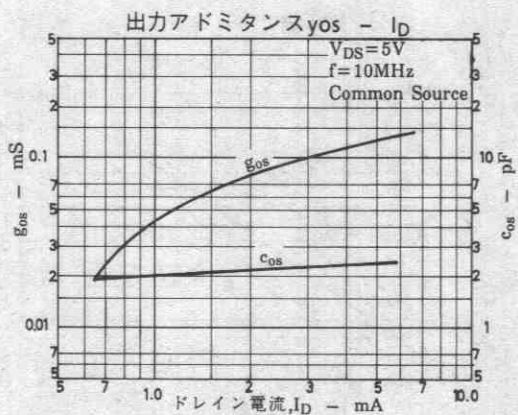
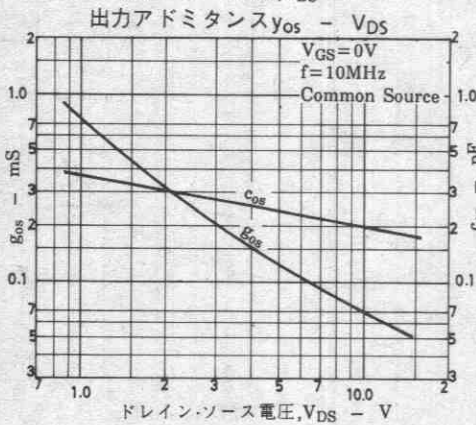
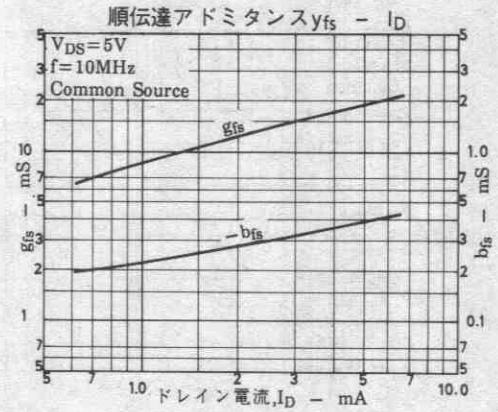
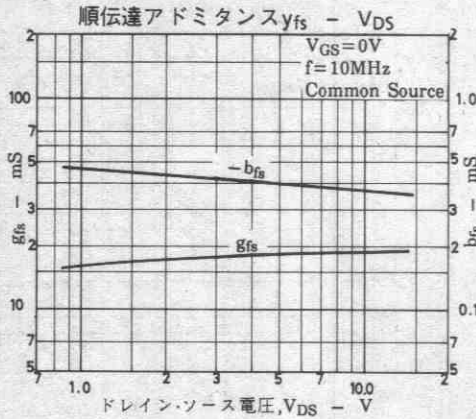
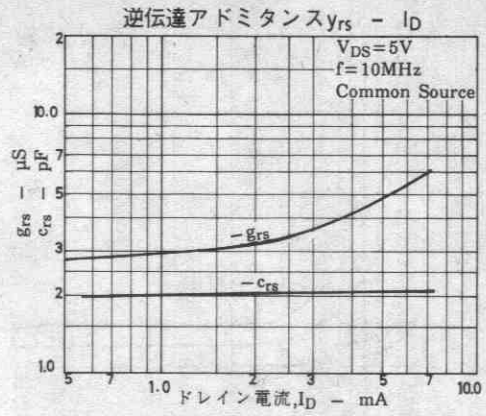
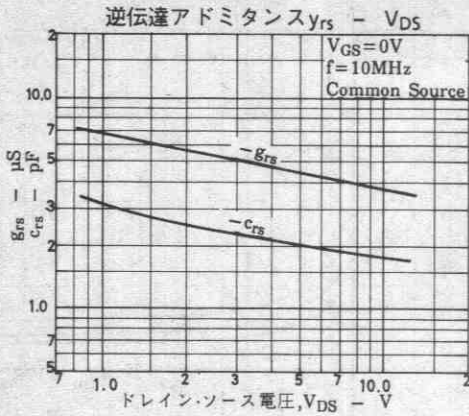
 I_{DSS} ランク : 20, 21, 22

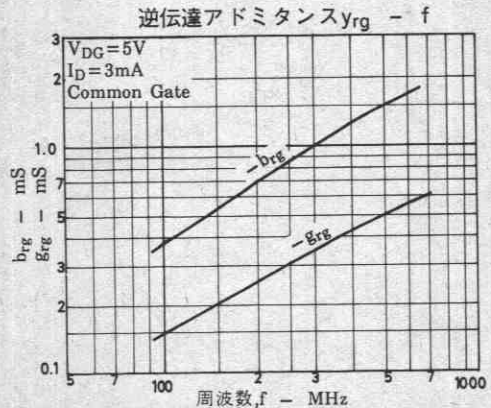
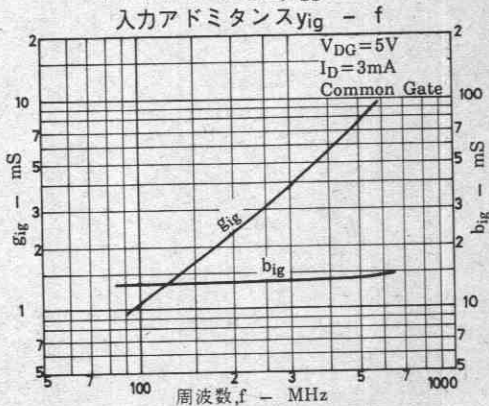
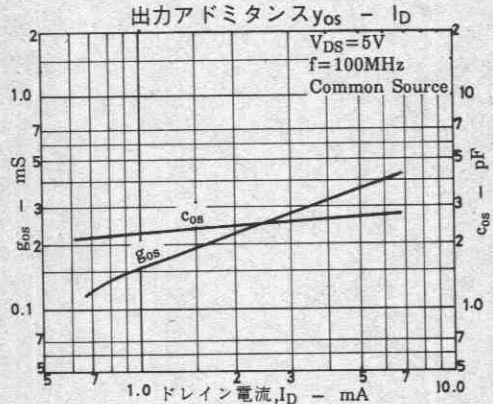
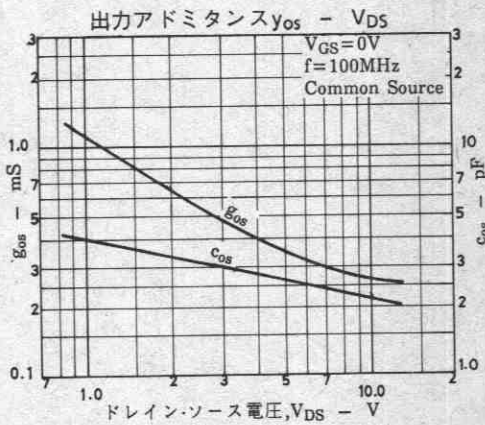
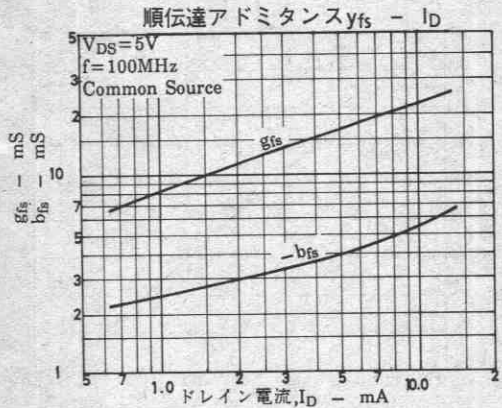
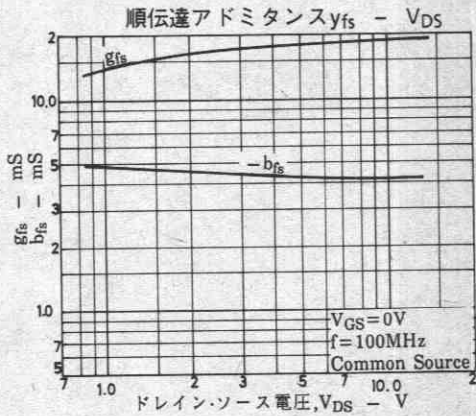
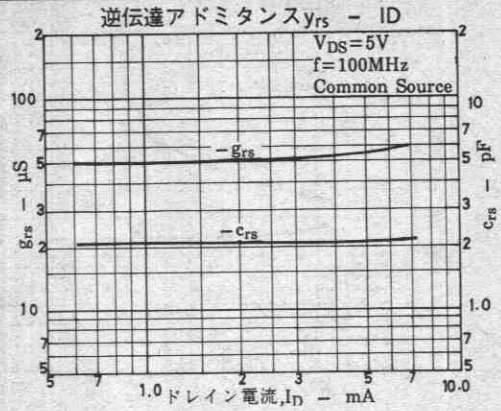
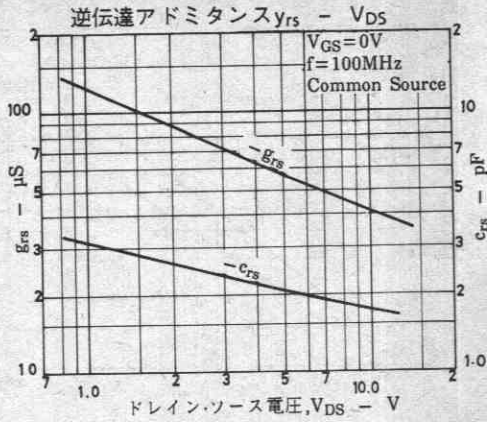
●CP外形品 については、2SK436をご使用ください。

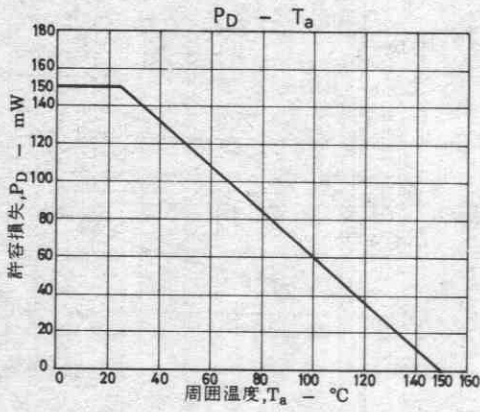
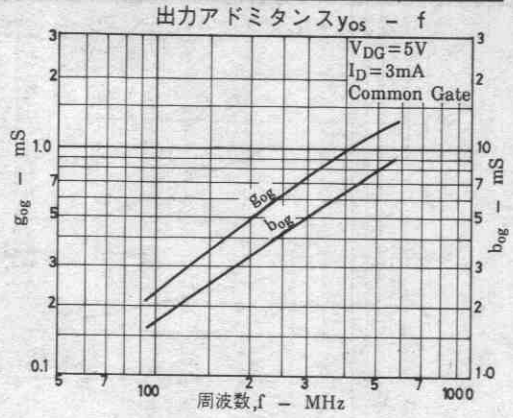
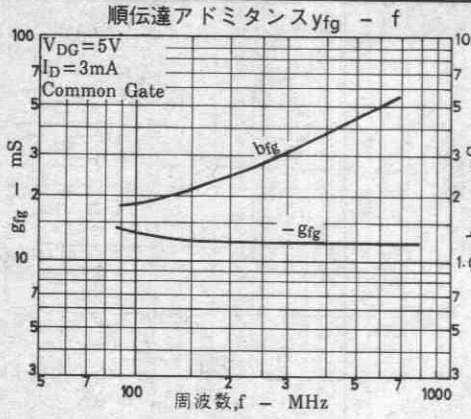
 外形図 2058
(unit: mm)












2SK1067

2057

NチャンネルMOS形シリコン電界効果トランジスタ

FMチューナ, VHF帯増幅用

©2719

- 特長 ・ 低雑音である $NF=1.8\text{dB}$ ($f=100\text{MHz}$)。
 ・ 電力利得が大きい $PG=27\text{dB}$ ($f=100\text{MHz}$)。
 ・ 帰還容量が小さい $c_{rss}=0.035\text{pF}$ ($V_{DS}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$)。
 ・ 超小型パッケージ(MCP)のため セットの小型化, 薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	16	V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	± 5	V
ドレイン電流	I_D	30	mA
許容損失	P_D	150	mW
チャンネル温度	T_{ch}	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	$-55 \sim +125$	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

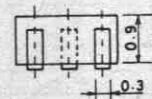
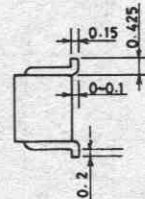
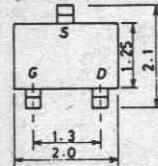
			min	typ	max	unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	$V_{GS} = -4\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$	16			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{DS} = 0, V_{GS} = \pm 5\text{V}$			10	nA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0$	1.2*		12.0*	mA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 100\mu\text{A}$			-2.5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{kHz}$		11		mS
入力容量	c_{iss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		2.3		pF
帰還容量	c_{rss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		0.035		pF
電力利得	PG	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 100\text{MHz}$ 指定測定回路参照		27		dB
雑音指数	NF			1.8	3.0	dB

※: 2SK1067は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

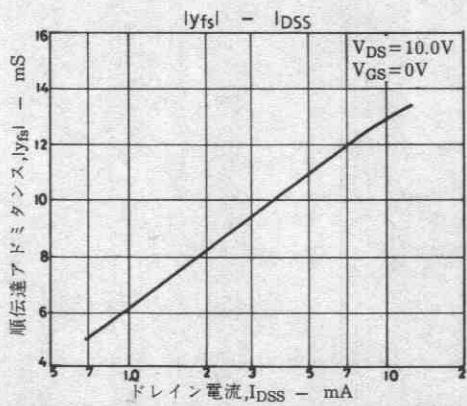
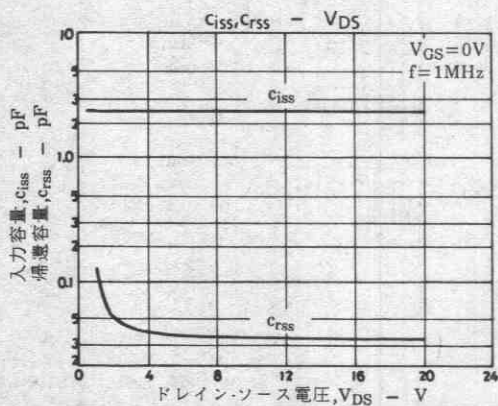
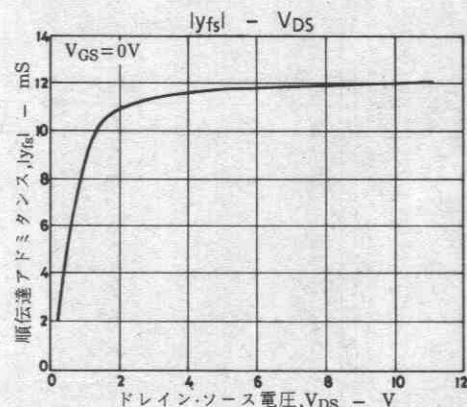
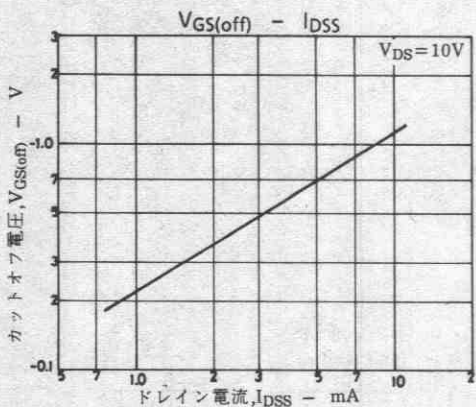
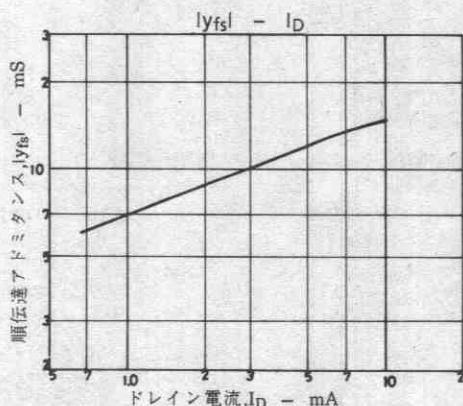
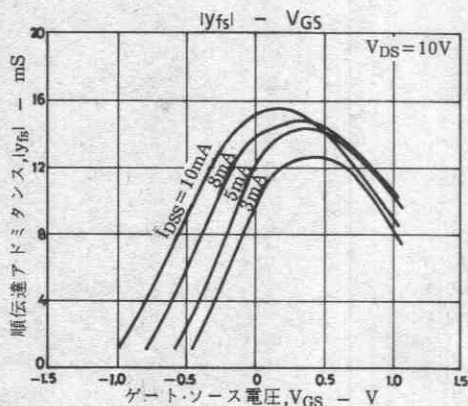
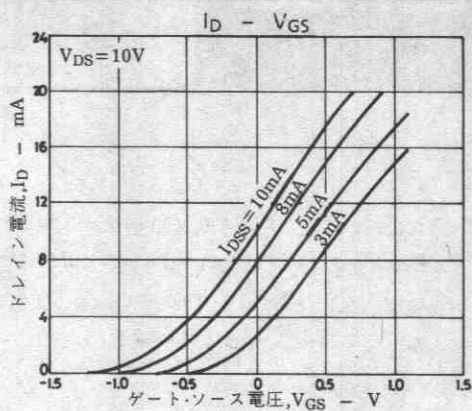
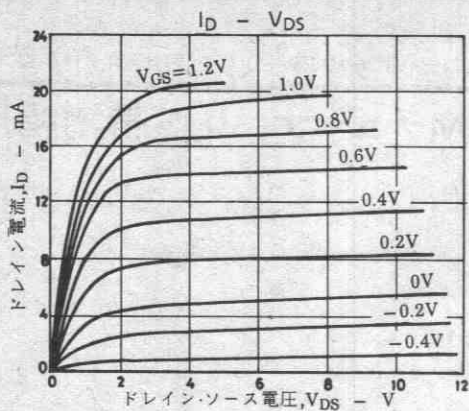
1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

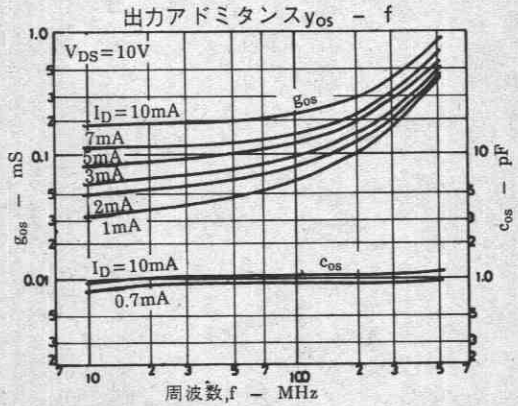
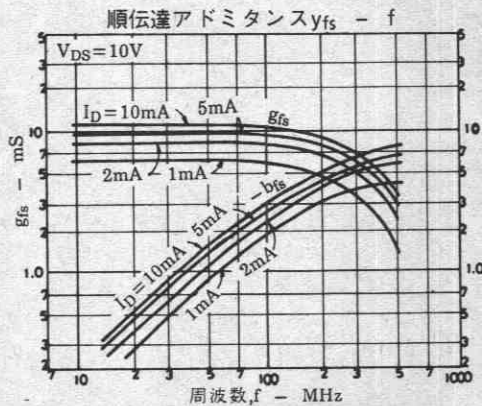
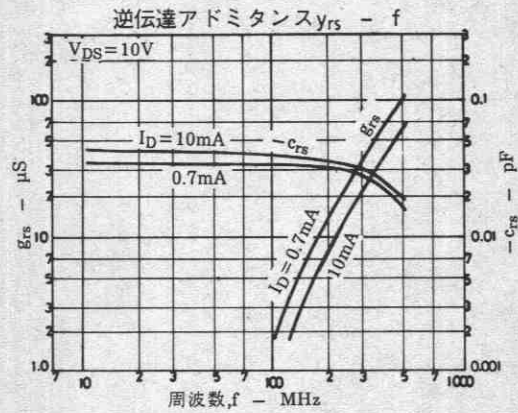
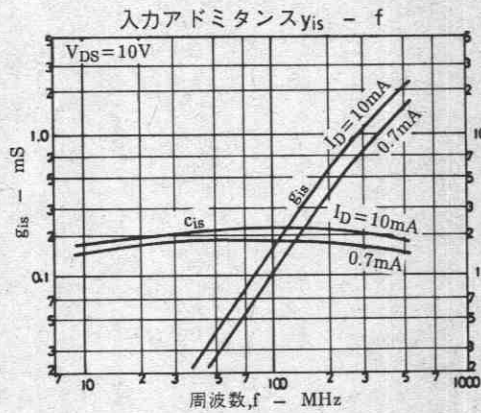
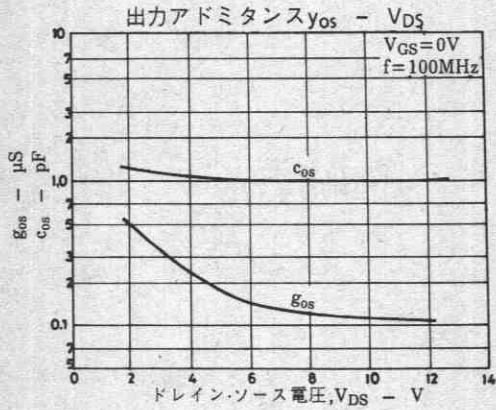
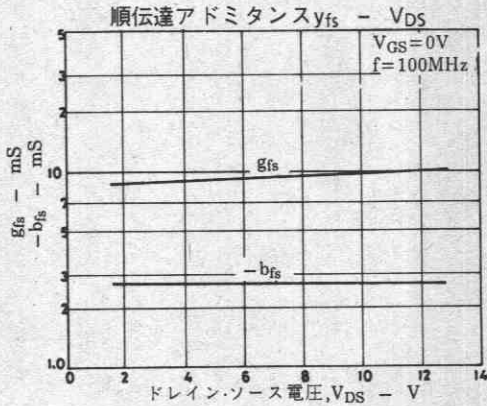
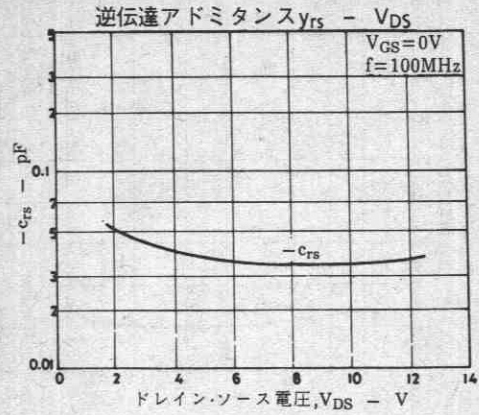
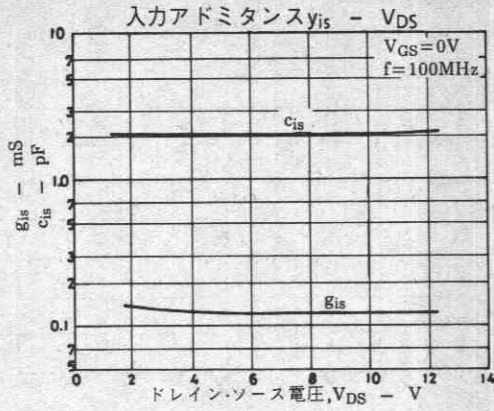
(注) 単体品名表示 : CJ
 I_{DSS} ランク : 3, 4, 5

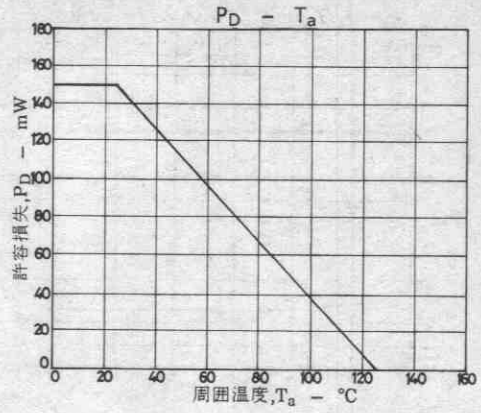
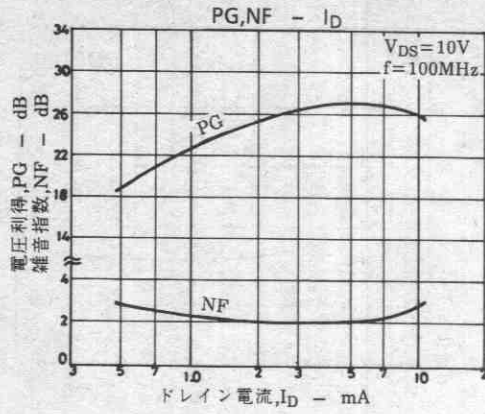
外形図 2057
(unit:mm)



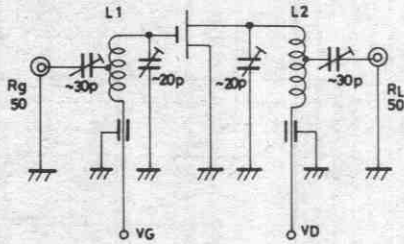
S: Source
 G: Gate
 D: Drain
 SANYO: MCP







PG, NF 測定回路



- L1: 1.0 ϕ メッキ線。内径10 ϕ で6T
H側より3Tに中間タップ。
- L2: 1.0 ϕ メッキ線。内径10 ϕ で7T
H側より4Tに中間タップ。

3SK180



2046

NチャンネルMOS形シリコン電界効果トランジスタ
(デュアルゲート)

高周波一般増幅用

©2129A

用途 ・ FMチューナおよびVHFチューナ用。

特長 ・ 電力利得が大きく雑音指数が小さい。

・ 順伝達アドミタンスが大きい。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
ドレイン・ソース電圧	V _{DS}	15 V
ゲート1・ソース電圧	V _{G1S}	±7 V
ゲート2・ソース電圧	V _{G2S}	±7 V
ドレイン電流	I _D	30 mA
許容損失	P _D	200 mW
チャネル温度	T _{ch}	125 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+125 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
ドレイン・ソース電圧	V _{DS}	V _{G1S} =-4V, V _{G2S} =0V I _D S=100μA	15			V
ゲート1・ソース降伏電圧	V(BR)G1SS	I _{G1} =10μA, V _{DS} =0V V _{G2S} =0V	±7			V
ゲート2・ソース降伏電圧	V(BR)G2SS	I _{G2} =10μA, V _{DS} =0V V _{G1S} =0V	±7			V
ゲート1・ソースしゃ断電圧	V _{G1S(off)}	V _{DS} =10V, V _{G2S} =4V I _D =100μA			-3	V
ゲート2・ソースしゃ断電圧	V _{G2S(off)}	V _{DS} =10V, V _{G1S} =0V I _D =100μA			-2.5	V
ゲート1しゃ断電流	I _{G1SS}	V _{G1S} =±5V, V _{G2S} =V _{DS} =0V			±50	nA
ゲート2しゃ断電流	I _{G2SS}	V _{G2S} =±5V, V _{G1S} =V _{DS} =0V			±50	nA
ドレイン電流	I _{DSS}	V _{DS} =10V, V _{G1S} =0V V _{G2S} =4V	2.5※		24※	mA
順方向伝達アドミタンス	Y _{fs}	f=1kHz, I _D =10mA V _{DS} =10V, V _{G2S} =4V		20		ms

※印: 3SK180はI_{DSS}により 次のように分類している(unit: mA)。

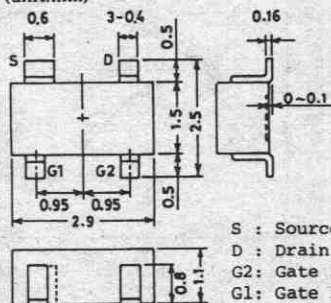
2.5	4	6.0	5.0	5	12.0	10.0	6	24.0
-----	---	-----	-----	---	------	------	---	------

次ページへ続く

(注) 単体品名表示: DJ

I_{DSS}ラック : 4, 5, 6

外形図 2046
(unit:mm)

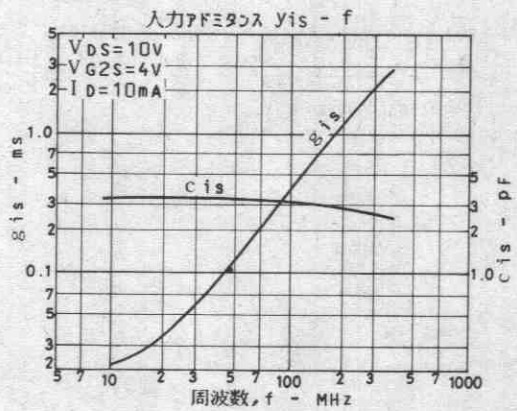
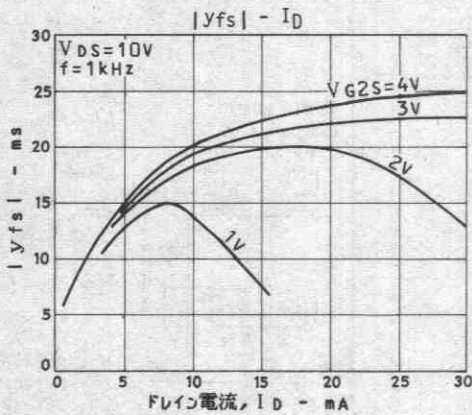
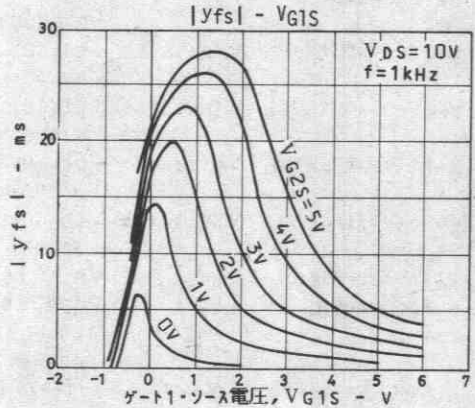
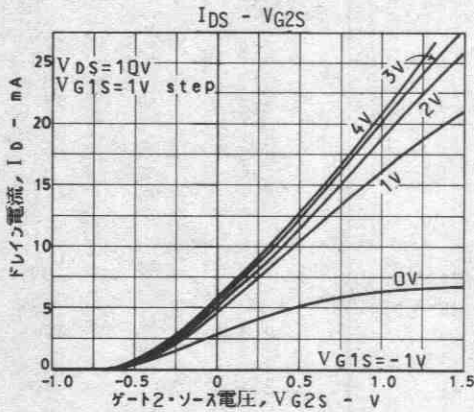
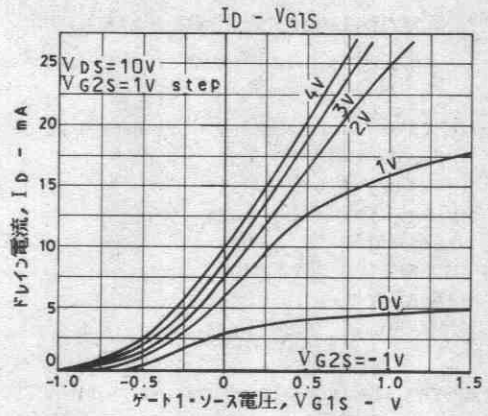
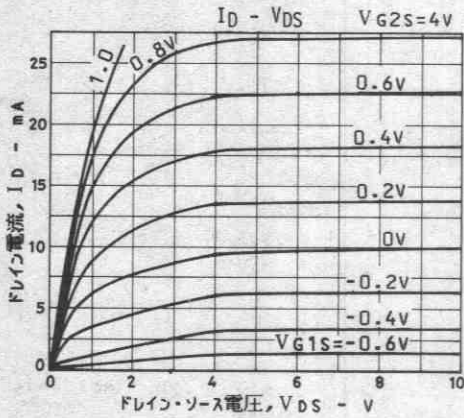


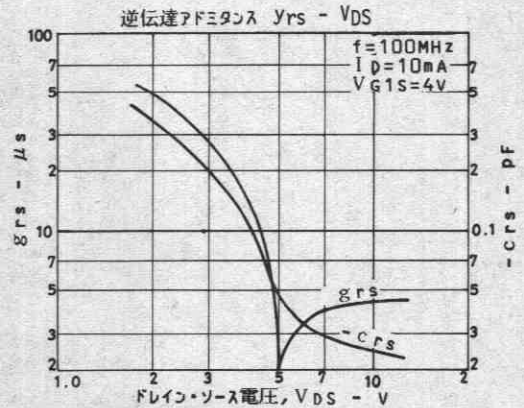
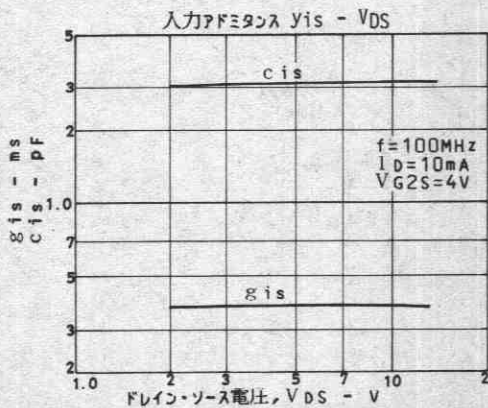
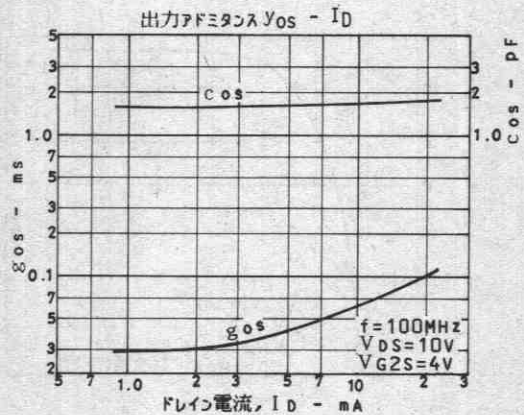
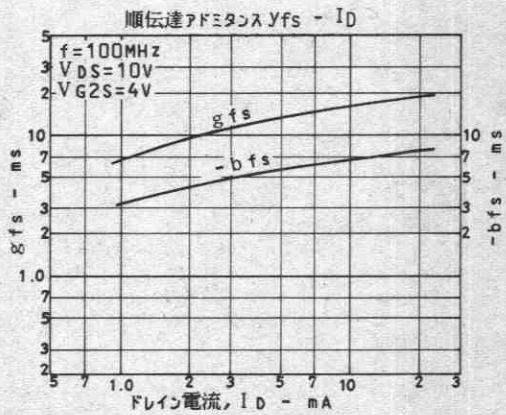
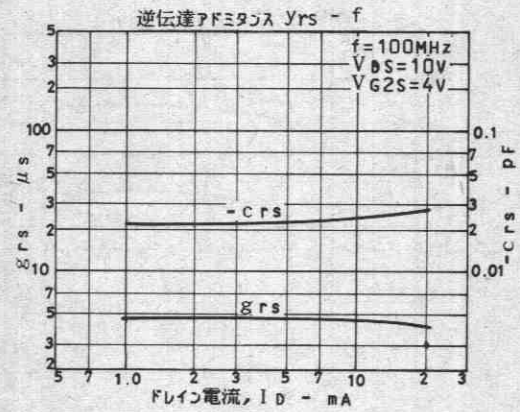
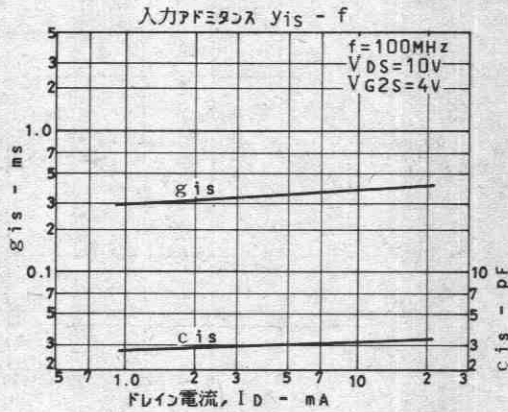
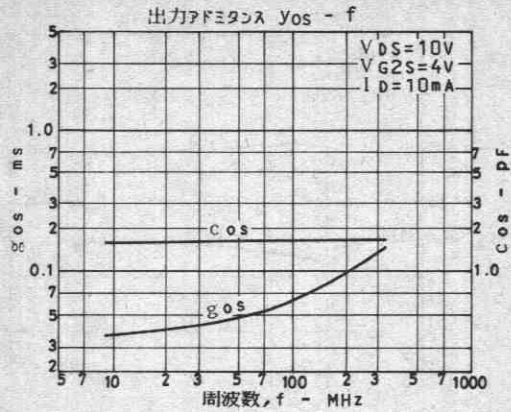
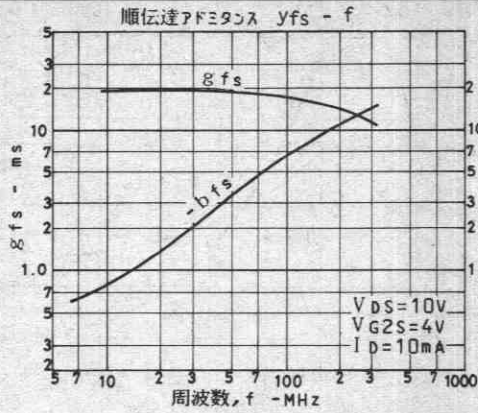
S : Source
D : Drain
G2 : Gate 2
G1 : Gate 1

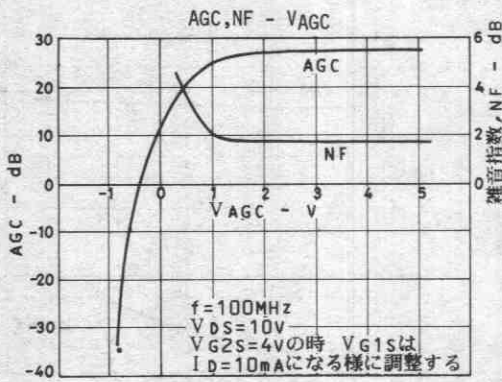
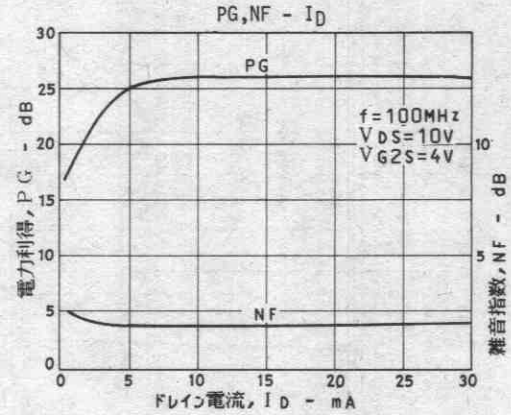
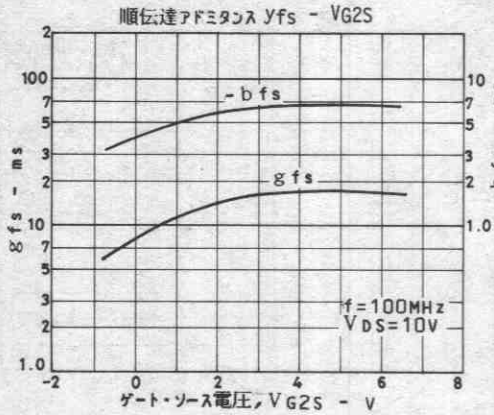
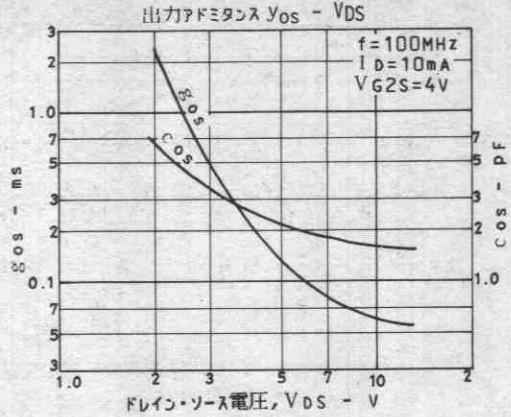
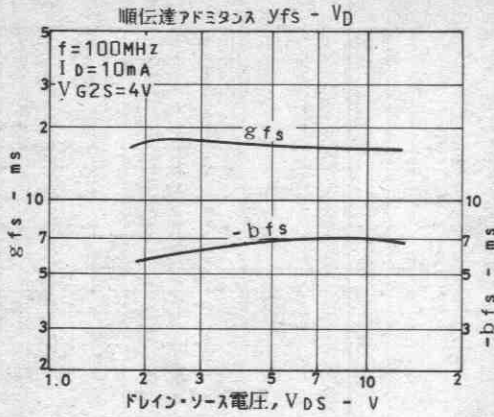
前ページより続く

min typ max unit

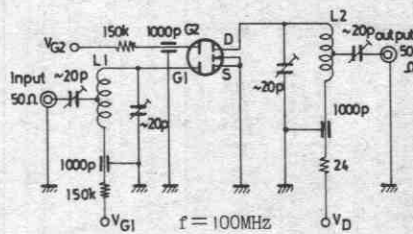
入力容量	c_{iss}	$V_{DS}=10V, f=1MHz$ $V_{G1S}=0V, V_{G2S}=4V$	3.0	pF	
帰還容量	c_{rss}		0.02	0.05	pF
電力利得	PG	$V_{DS}=10V, I_D=10mA$ $f=100MHz, V_{G2S}=4V$	22	28	dB
雑音指数	NF		1.8	3.0	dB







PG, NF 測定回路



$L1$: 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 4T タップゲート側より 1T
 $L2$: 1mm ϕ メッキ線 10mm ϕ 6T タップドレイン側より 1T

3SK181



2046

NチャンネルエンハンスメントMOS形
シリコン電界効果トランジスタ(デュアルゲート)

高周波一般増幅用

©2130A

用途 ・FMチューナおよびVHFチューナ用。

- 特長
- ・エンハンスメントタイプである。
 - ・AGCが簡単にできる ($V_{G2S}=0V$ でカットオフ)。
 - ・電力利得が大きく雑音指数が小さい。
 - ・順伝達アドミタンスが大きい。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

		unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	15 V
ゲート1・ソース電圧	V_{G1S}	± 10 V
ゲート2・ソース電圧	V_{G2S}	± 10 V
ドレイン電流	I_D	30 mA
許容損失	P_D	200 mW
チャネル温度	T_{ch}	125 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	$-55 \sim +125$ $^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	$V_{G1S}=0V, V_{G2S}=0V$ $I_{DS}=100\mu A$	15			V
ゲート1・ソース降伏電圧	$V(BR)G1SS$	$I_{G1}=10\mu A, V_{DS}=0V$ $V_{G2S}=0V$	± 10			V
ゲート2・ソース降伏電圧	$V(BR)G2SS$	$I_{G2}=10\mu A, V_{DS}=0V$ $V_{G1S}=0V$	± 10			V
ゲート1・ソースシャ断電圧	$V_{G1S(off)}$	$V_{DS}=10V, V_{G2S}=6V$ $I_D=100\mu A$	0	0.7	1.3	V
ゲート2・ソースシャ断電圧	$V_{G2S(off)}$	$V_{DS}=10V, V_{G1S}=3V$ $I_D=100\mu A$	0.1	0.9	1.6	V
ゲート1シャ断電流	I_{G1SS}	$V_{G1S}=4V, V_{G2S}=V_{DS}=0V$				50 nA
ゲート2シャ断電流	I_{G2SS}	$V_{G2S}=8V, V_{G1S}=V_{DS}=0V$				50 nA
ドレイン電流	I_{DSX}	$V_{DS}=10V, V_{G1S}=1.5V$ $V_{G2S}=6V$	2.5*			24**mA

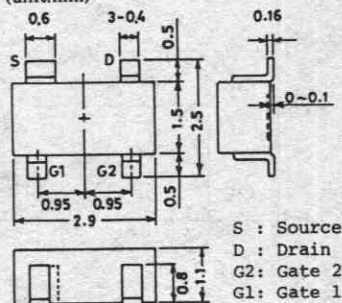
次ページへ続く

※印: 3SK181は I_{DSX} により 次のように分類している (unit: mA)。

2.5	4	6.0	5.0	5	12.0	10.0	6	24.0
-----	---	-----	-----	---	------	------	---	------

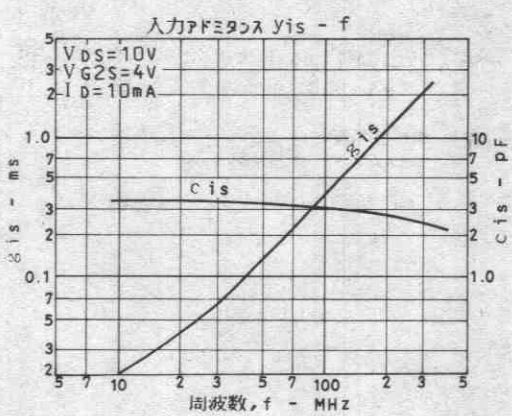
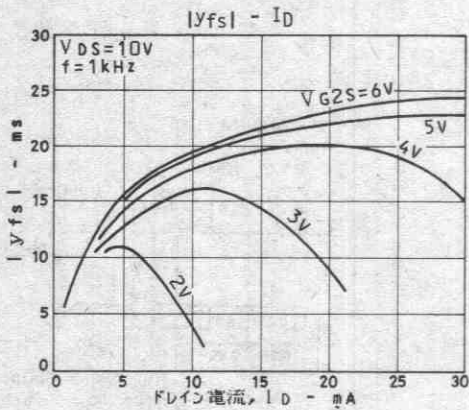
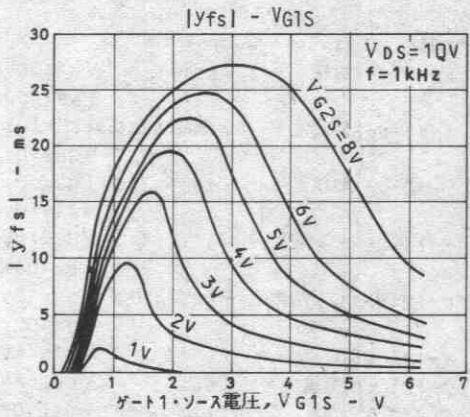
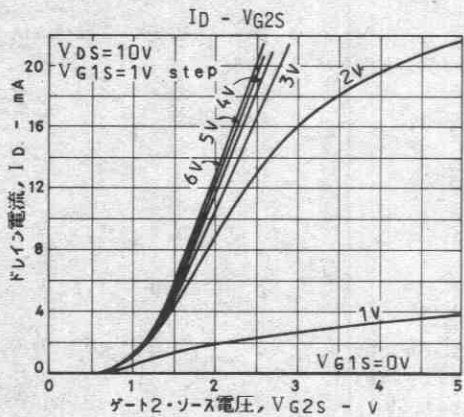
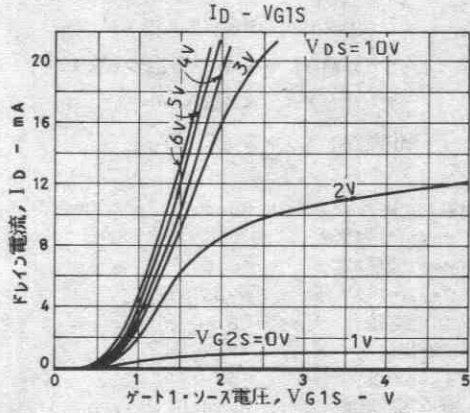
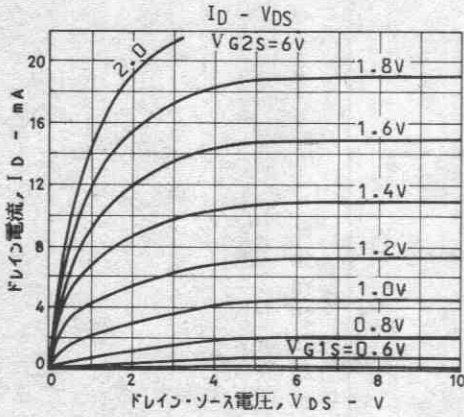
(注) 単体品名表示: EJ
 I_{DSX} ラック: 2, 3, 4, 5

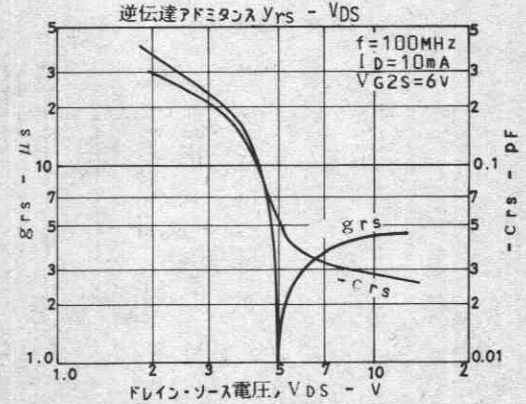
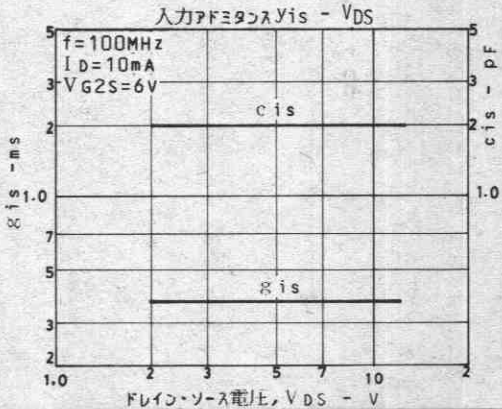
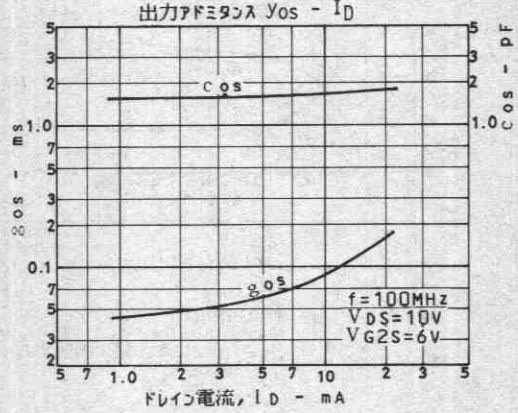
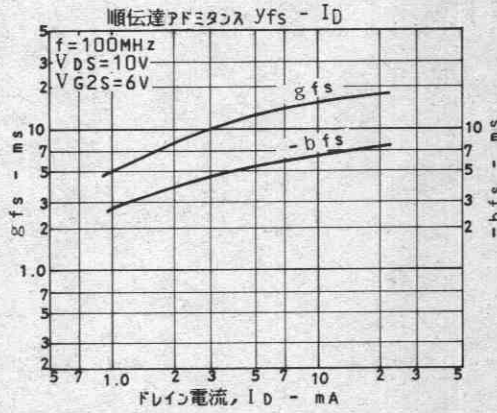
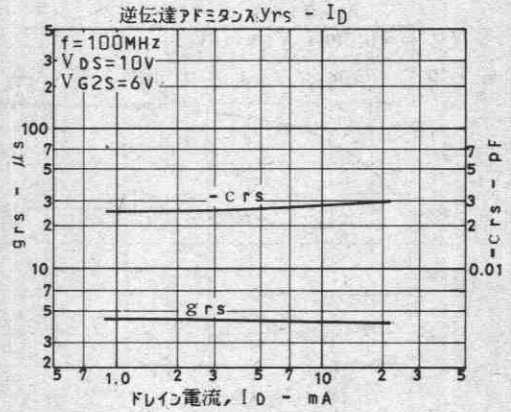
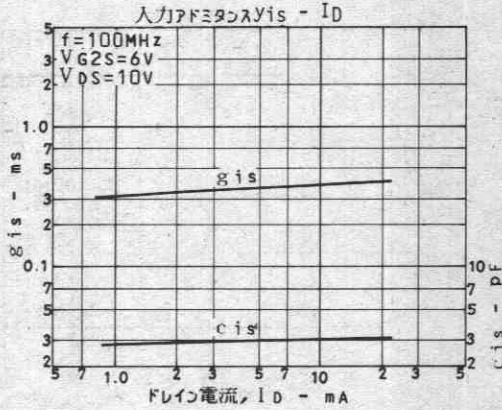
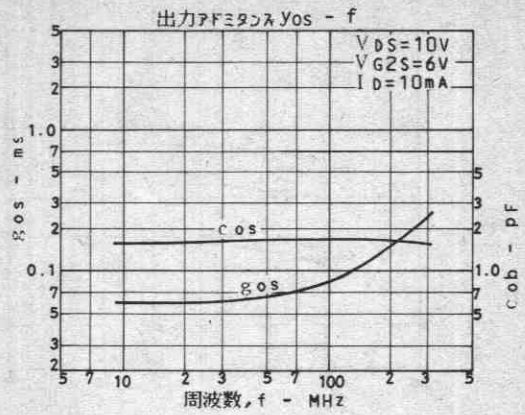
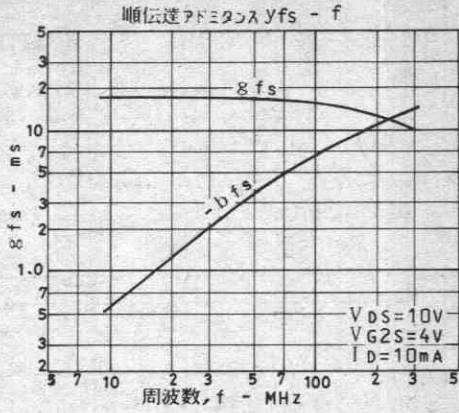
外形図 2046
(unit: mm)

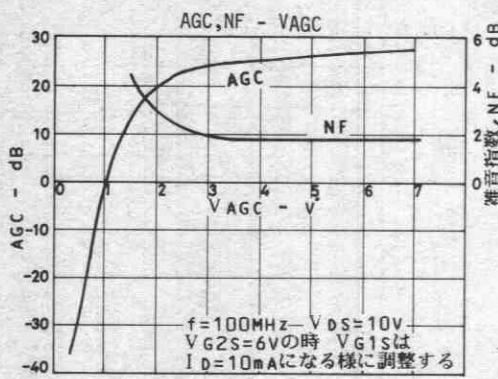
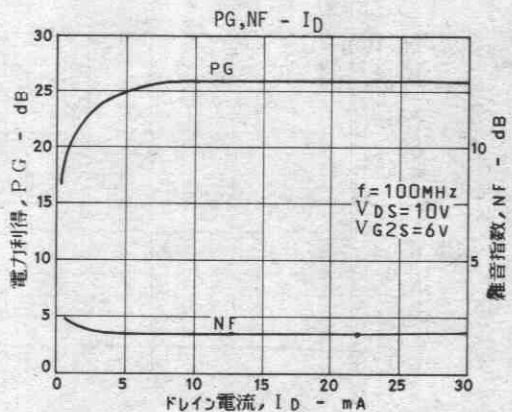
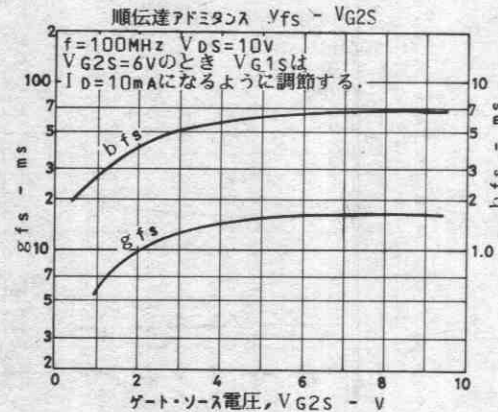
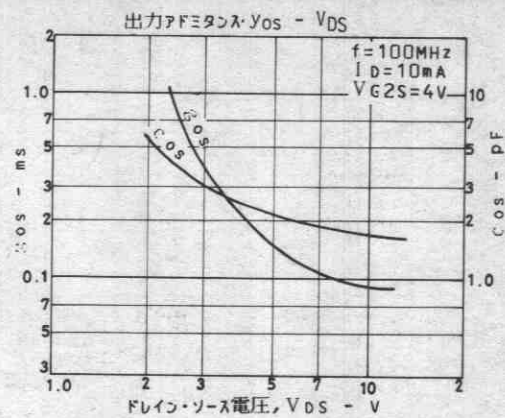
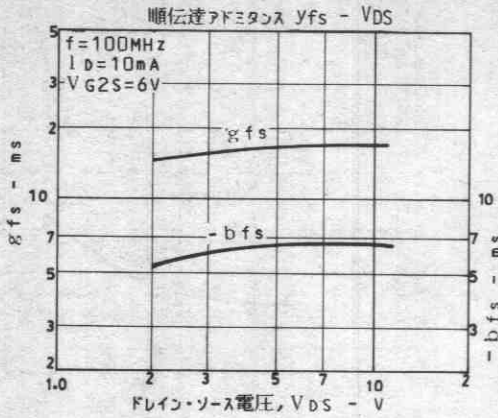


前ページより続く

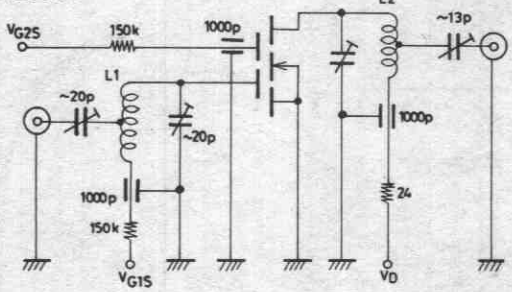
			min	typ	max	unit
順方向伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $	$f=1\text{kHz}, I_D=10\text{mA}$ $V_{DS}=10\text{V}, V_{G2S}=6\text{V}$		18		ms
入力容量	c_{iss}	$V_{DS}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$ $V_{G1S}=0\text{V}, V_{G2S}=6\text{V}$		3.0		pF
帰還容量	c_{rss}			0.02	0.05	pF
電力利得	PG	$V_{DS}=10\text{V}, I_D=10\text{mA}$	22	28		dB
雑音指数	NF	$f=100\text{MHz}, V_{G2S}=6\text{V}$		1.8	3.0	dB







PG, NF 測定回路



- L1: 1mmφメッキ線を 10mmφ 4T, Gate 側より 1Tにタップ。
- L2: 1mmφメッキ線を 10mmφ 6T, Drain側より 1Tにタップ。



高周波一般増幅, 差動増幅用

©3061A

- 特長**
- 従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - FC119は、2SC2814相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - 熱的平衡性およびベア性に優れ、差動増幅に最適である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

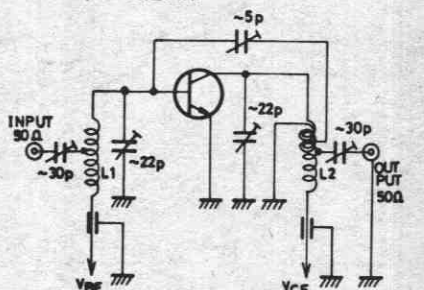
項目	記号	単位
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5 V
コレクタ電流	I_C	30 mA
コレクタ損失	P_C	1 unit 200 mW
全損失	P_T	300 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	min	typ	max	単位
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 10V, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4V, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}$	80		200	
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小/大})$	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}$	0.8	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE}(\text{大/小})$	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}$		1.0	15	mV
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}$	200	320		MHz
掃速容量	C_{re}	$V_{CE} = 6V, f = 1\text{MHz}$		0.95	1.2	pF
ベース・コレクタ時定数	$\tau_{bb}c_c$	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}, f = 31.9\text{MHz}$			20	ps
雑音指数	NF	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}, f = 100\text{MHz}$		3.0		dB
電力利得	PG	$V_{CE} = 6V, I_C = 1\text{mA}, f = 100\text{MHz}$		25		dB

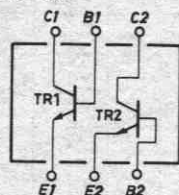
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 119

NF, PG 測定回路

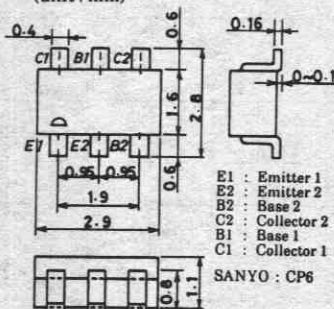


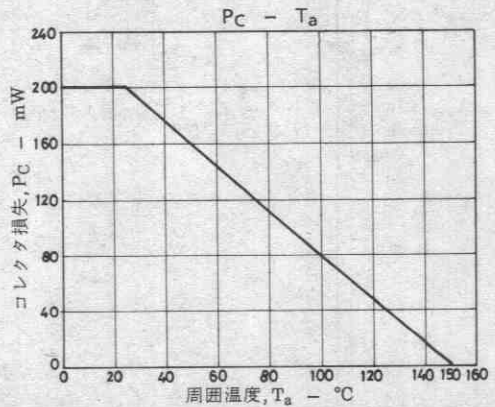
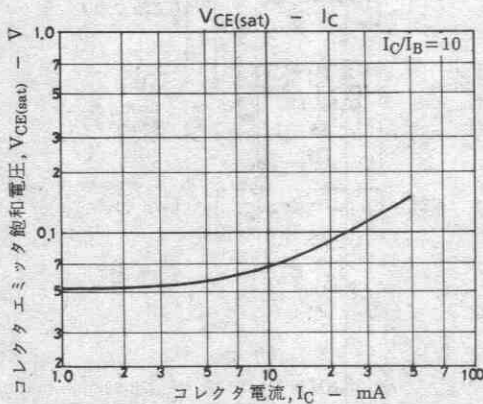
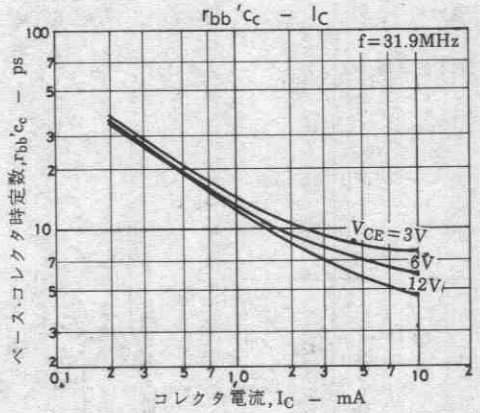
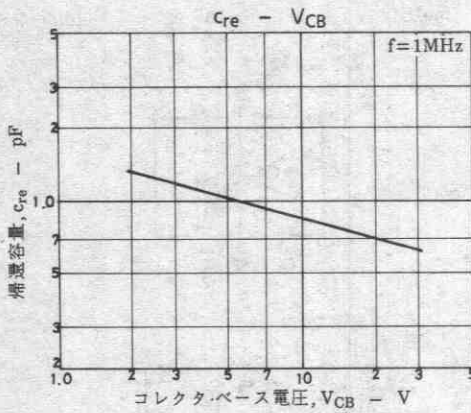
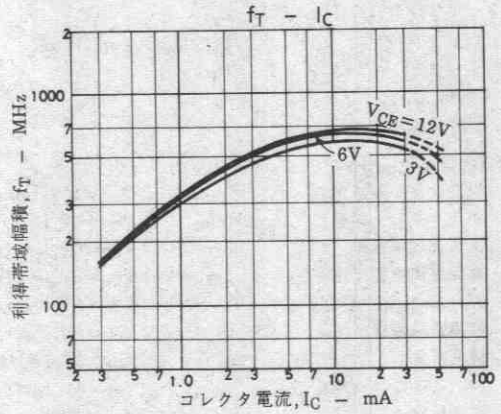
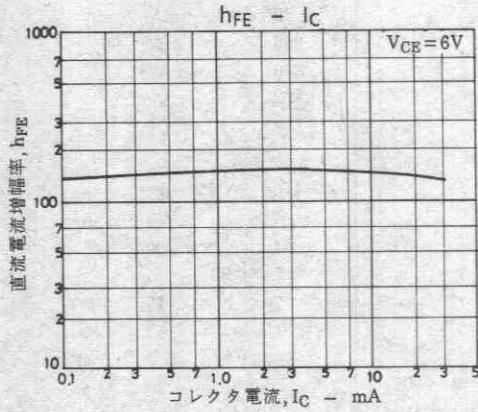
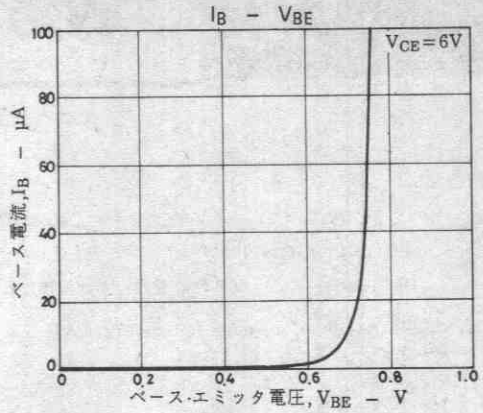
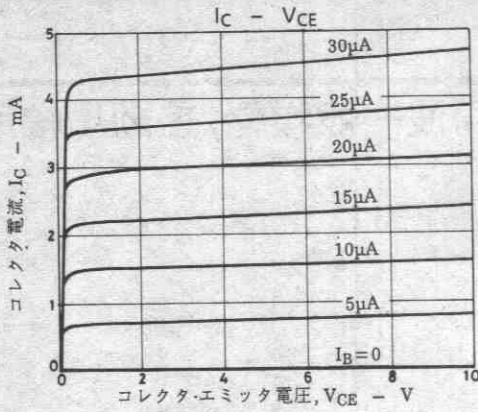
- L_1 : 1mmφメッキ線 10mmφ 4Tタップ V_{BE} 側より2T
- L_2 : 1mmφメッキ線 10mmφ 7Tタップ V_{CE} 側より1T
- L_3 : 1mmφエナメル線 10mmφ 3T

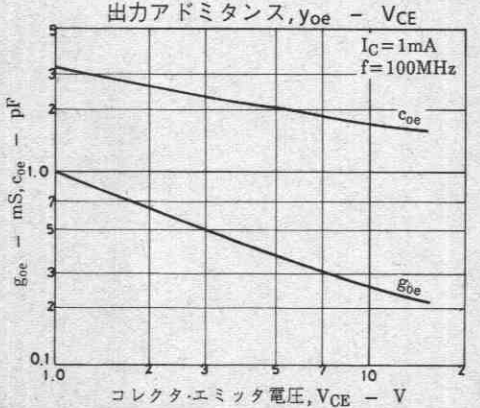
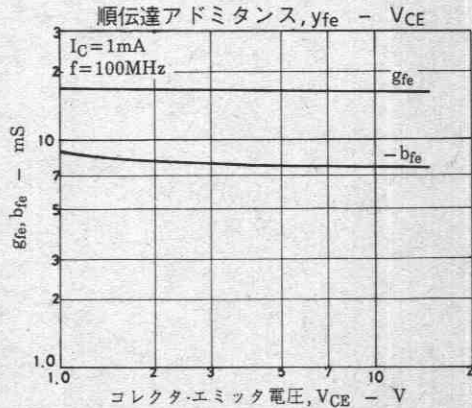
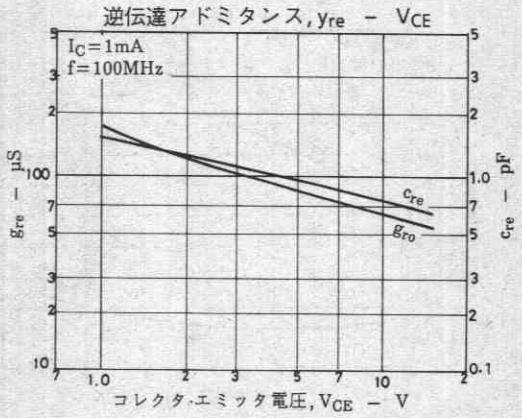
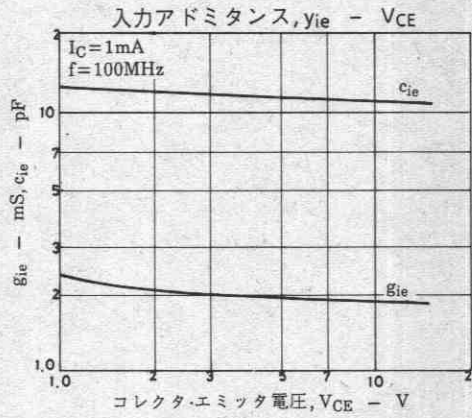
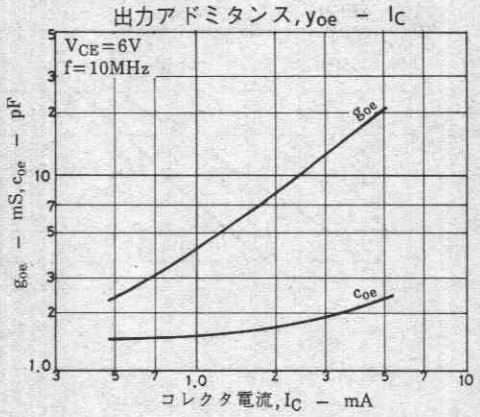
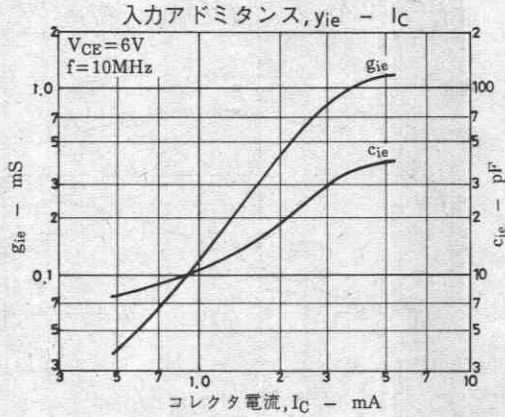
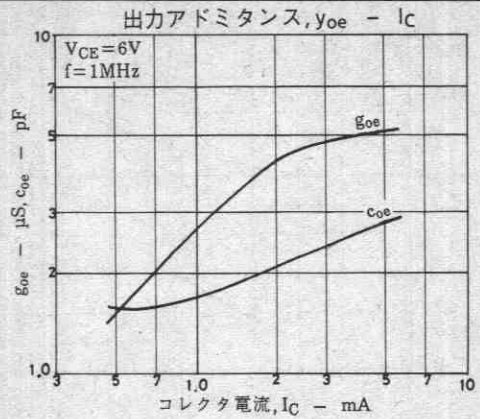
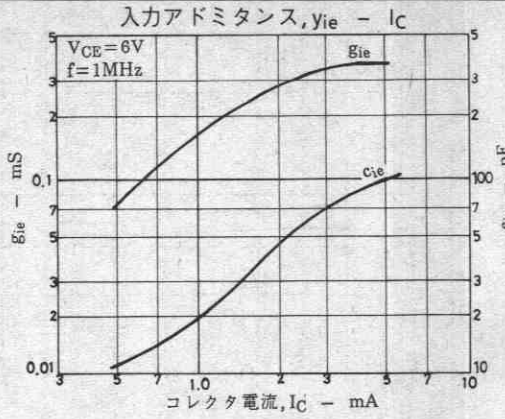
電気的接続

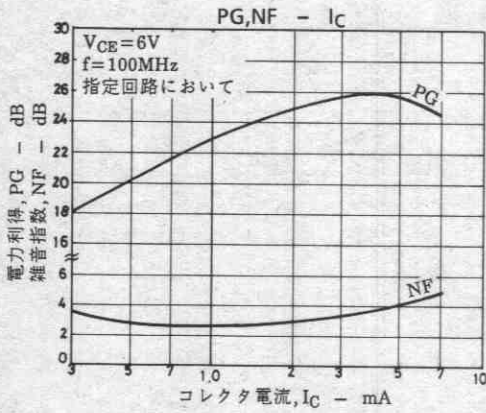
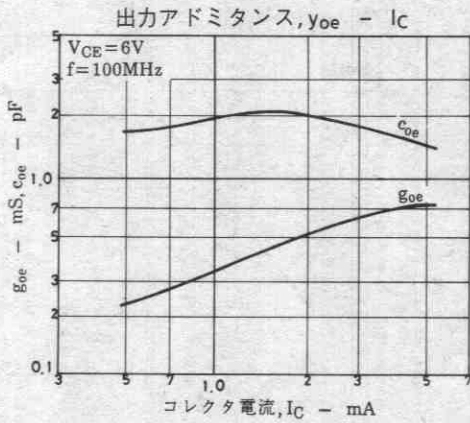
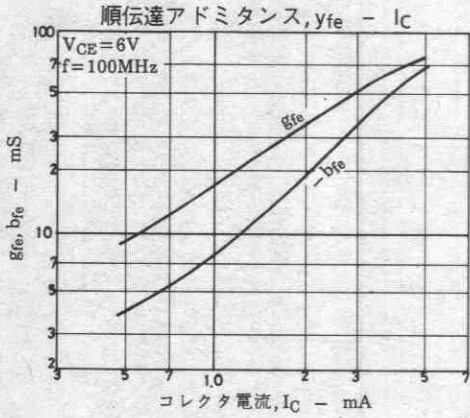
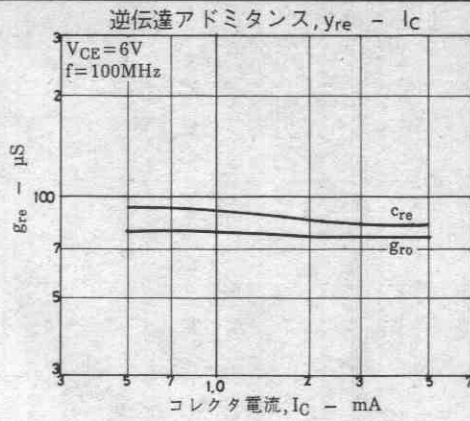
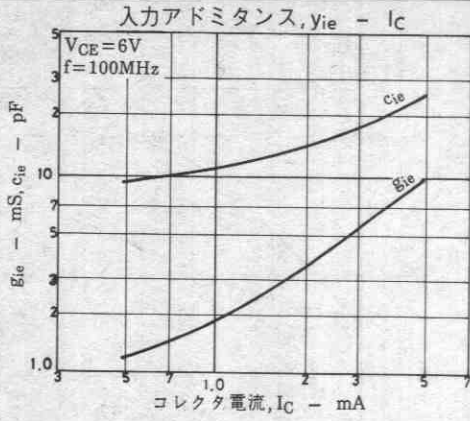


外形図 2068
(unit: mm)











高周波一般増幅, 差動増幅用

©3062A

- 特長
- 従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - FC120は、2SC3142相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - 熱的平衡性およびヘア性に優れ、差動増幅に最適である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	3	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

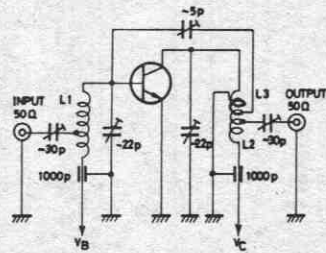
電氣的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 10\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 3\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$	80		200	
直流電流増幅率比	$h_{FE(\text{小大})}$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$	0.8	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE(\text{大-小})}$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$		1.0	15	mV
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 4\text{mA}$	450	750		MHz
掃速容量	c_{re}	$V_{CE} = 6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		0.6	0.9	pF
ベース・コレクタ時定数	$r_{bb}c_c$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}, f = 31.9\text{MHz}$			19	ps
雑音指数	NF	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}, f = 100\text{MHz}$		2.2		dB
電力利得	PG	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}, f = 100\text{MHz}$		28		dB

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

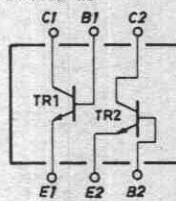
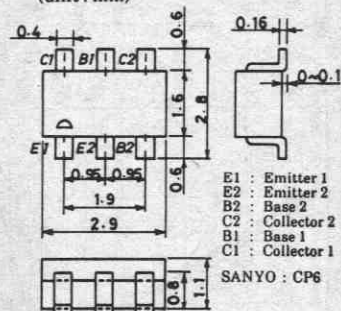
単体品名表示: 120

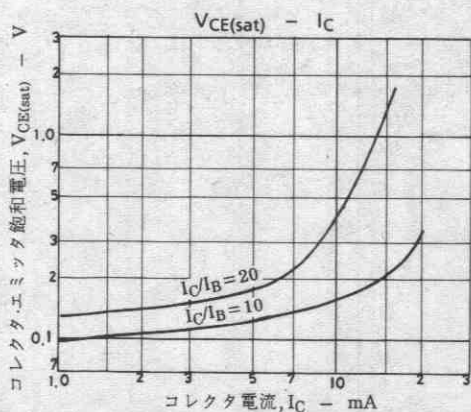
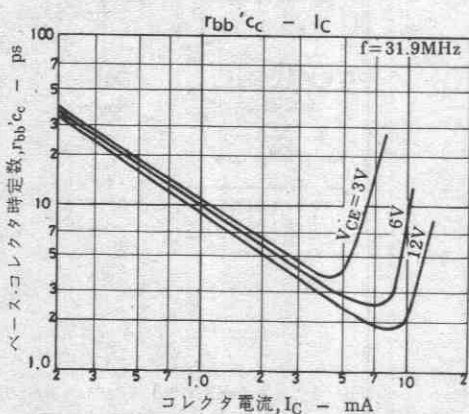
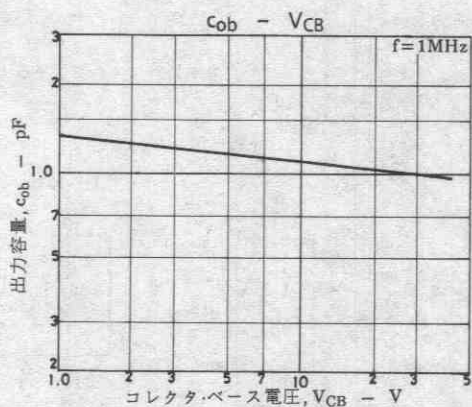
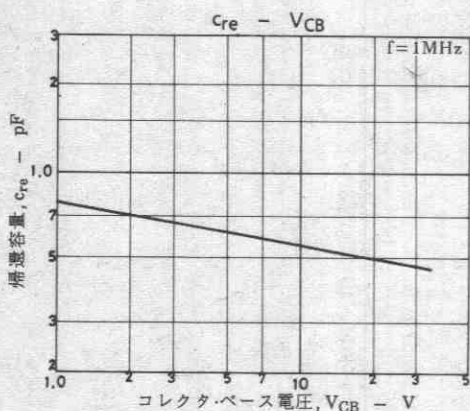
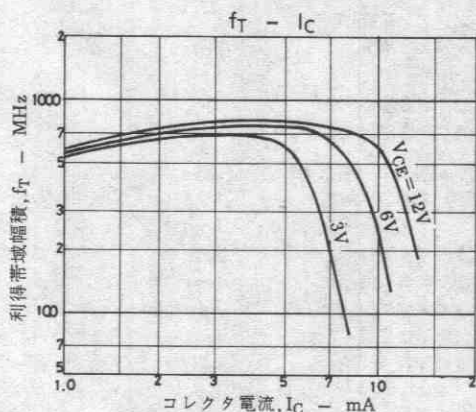
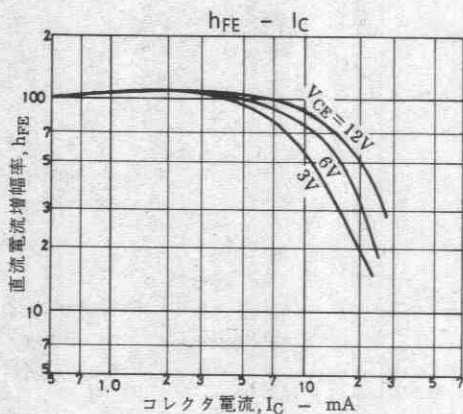
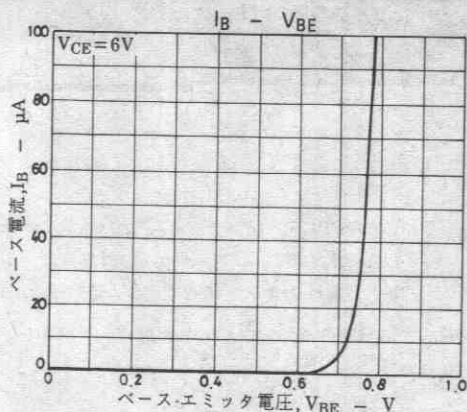
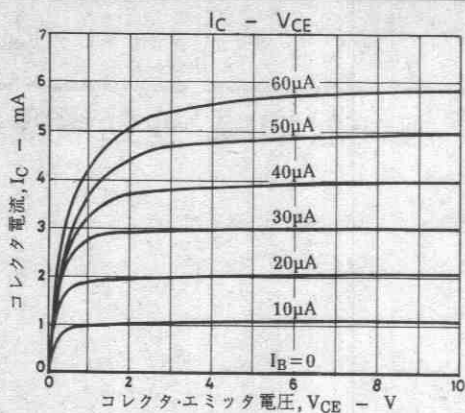
NF, PG 測定回路

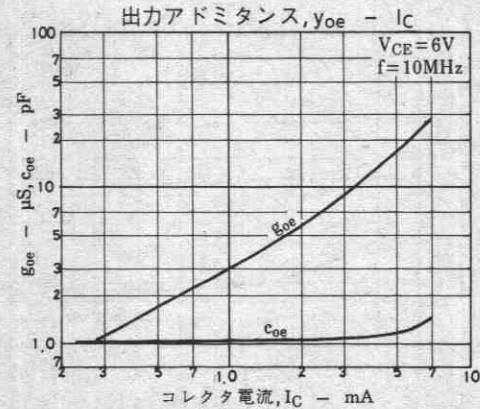
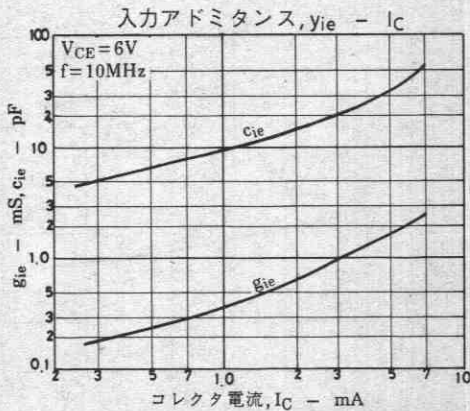
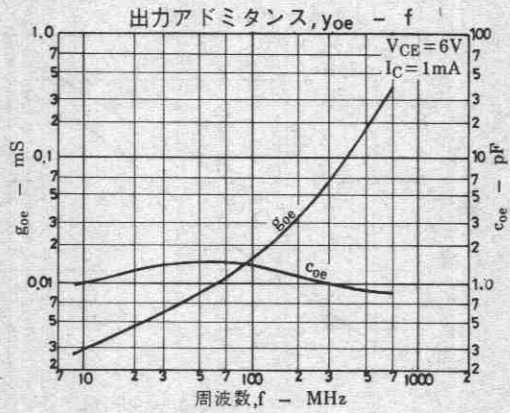
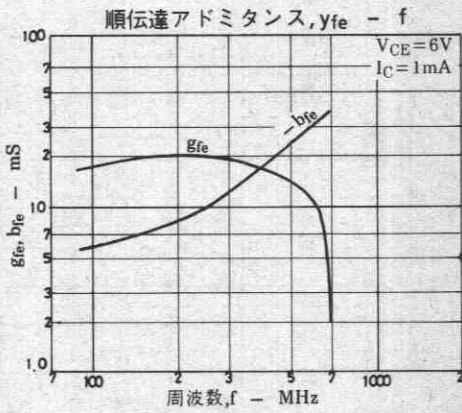
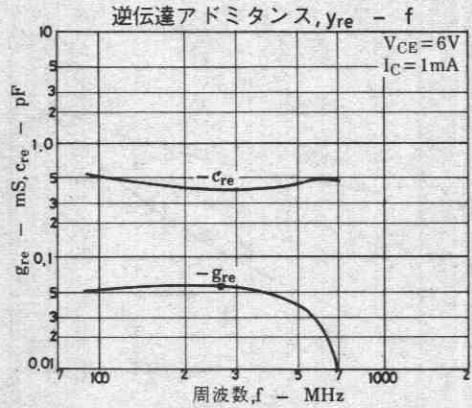
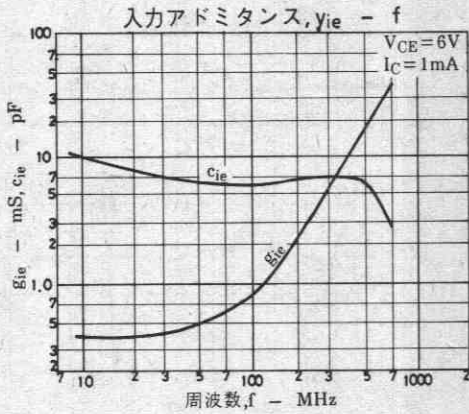
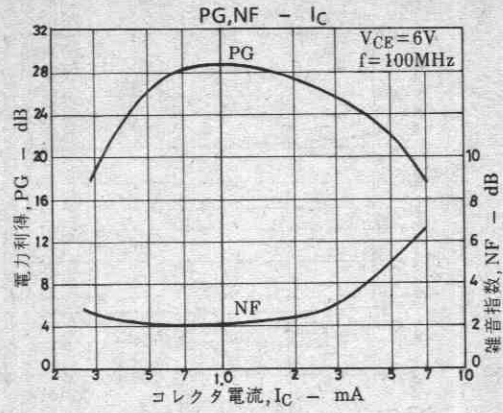
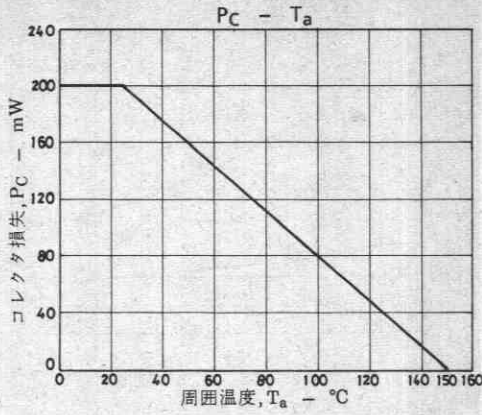


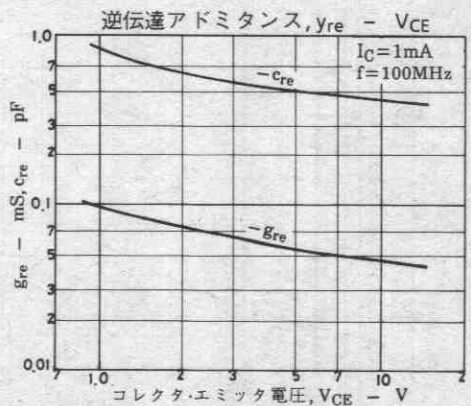
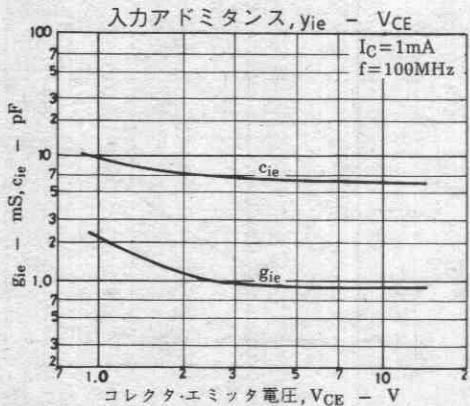
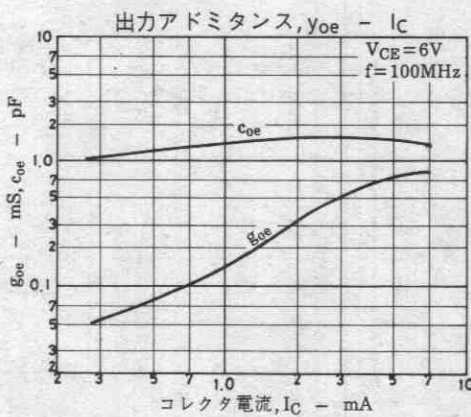
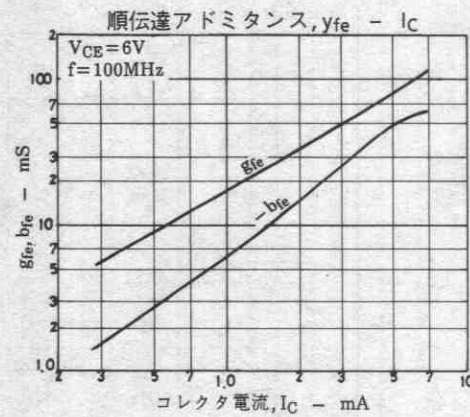
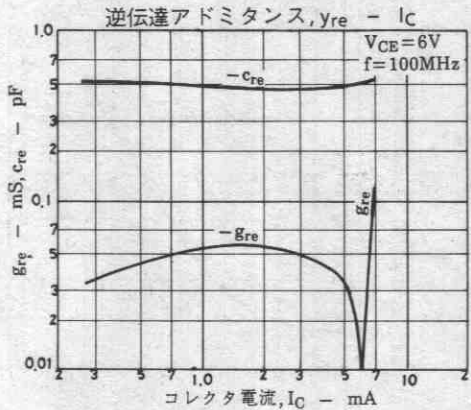
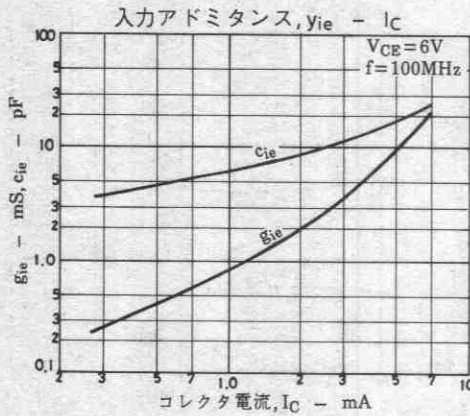
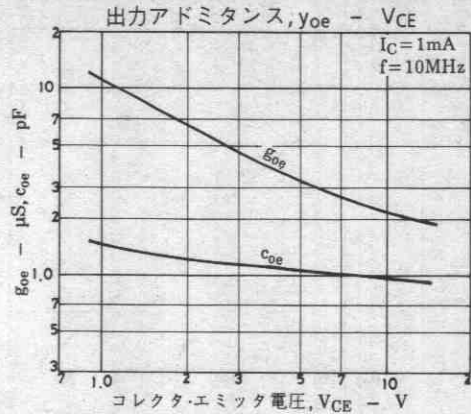
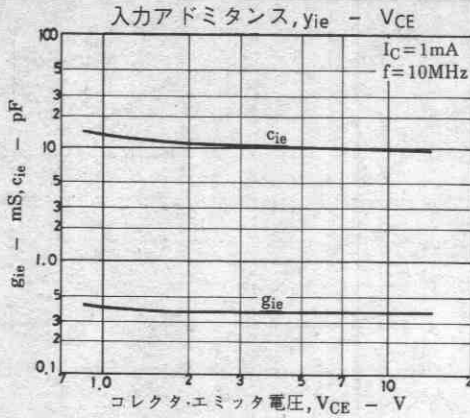
- L1: 1mmφメッキ線 10mmφ 5T ビッチ15mm
タップベース側より2T
- L2: 1mmφメッキ線 10mmφ 7T ビッチ10mm
タップV_C側より2T
- L3: 1mmφエナメル線 10mmφ 3T ビッチ10mm

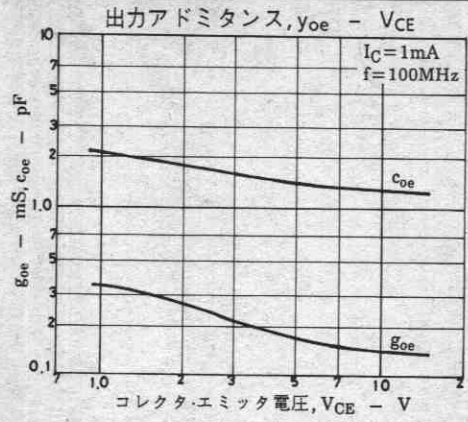
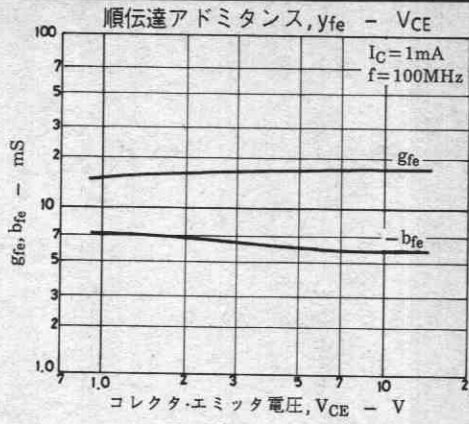
電氣的接続

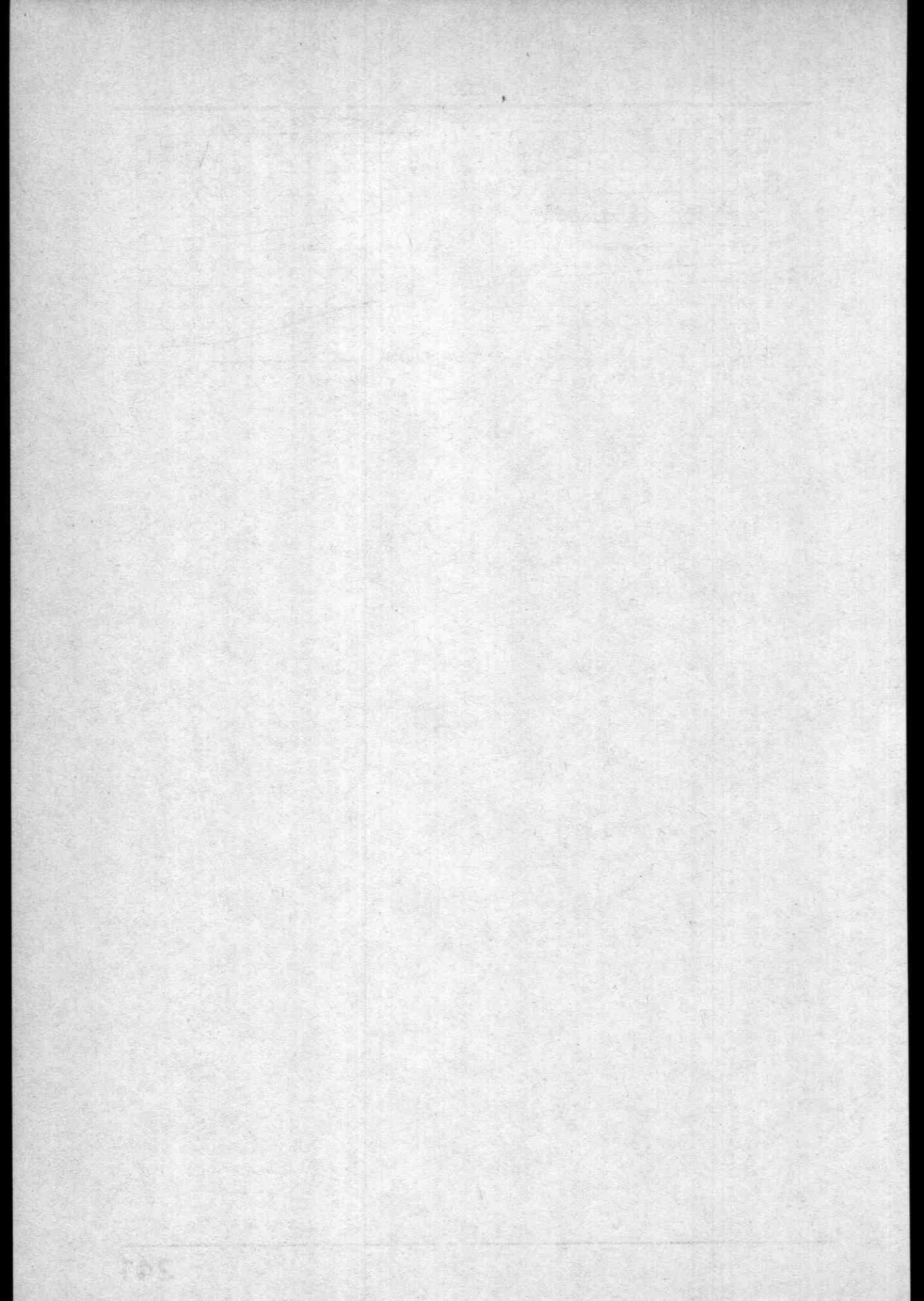

 外形図 2068
(unit: mm)












超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントトランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SA1238	245
2SA1240	248
2SC3065	251
2SC3067	254
2SK332	257

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の選減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

低雑音トランジスタ

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SA1238	245	差動増幅用
2SC3065	251	差動増幅用
2SA1240	248	差動増幅用
2SC3067	254	差動増幅用
2SK332	257	差動増幅用

2SA1238



2030A

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©968C

用途 ・差動増幅用, カレントミラ.

- 特長 ・熱的平衡性に優れ 初段差動増幅に最適である.
 ・ローノイズである.
 ・ベア性に優れている.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_A=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-300	mA
コレクタ損失	P_C	1 unit	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

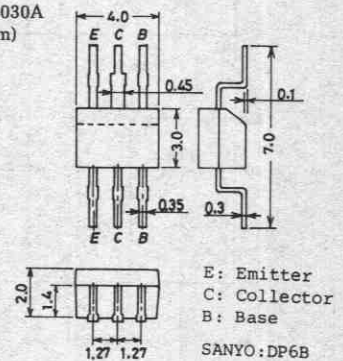
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_A=25^\circ\text{C}$

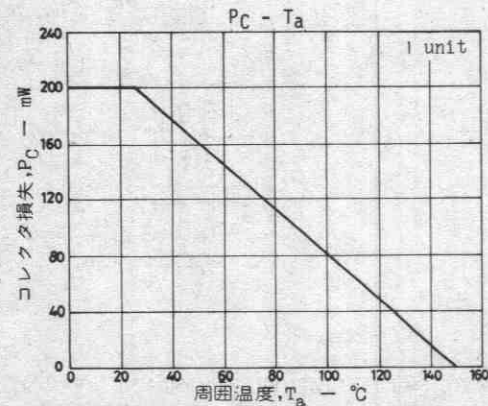
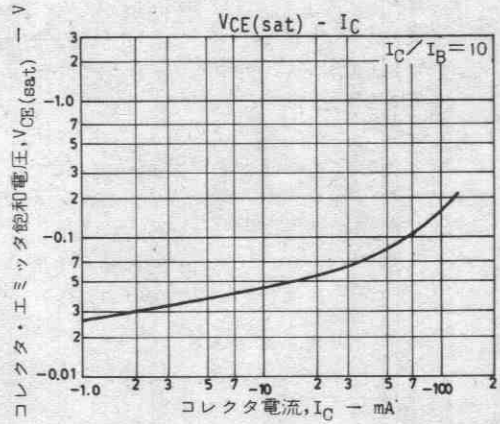
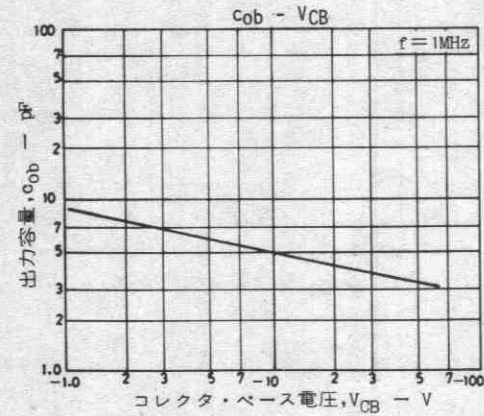
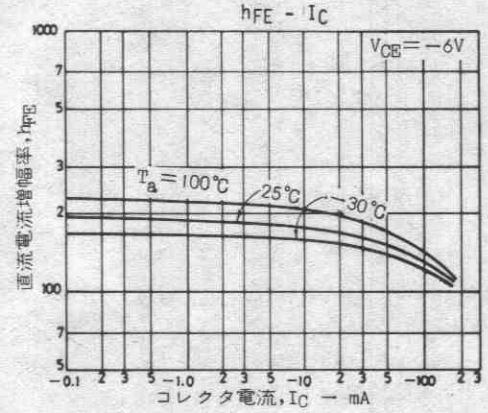
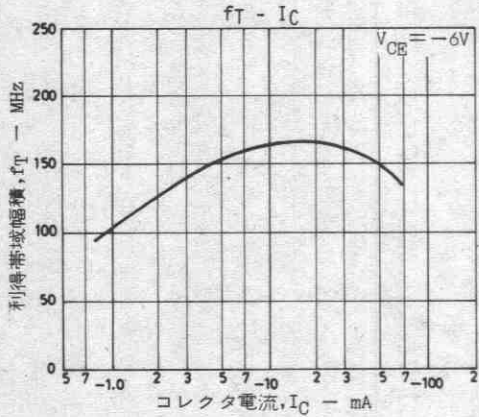
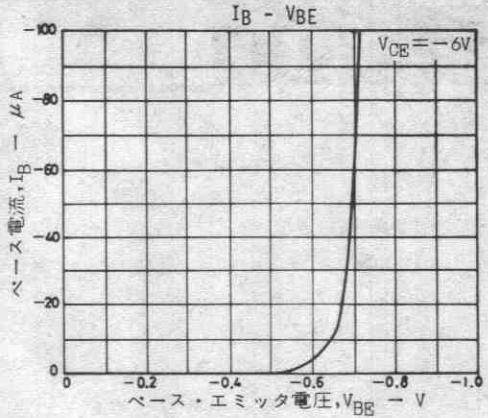
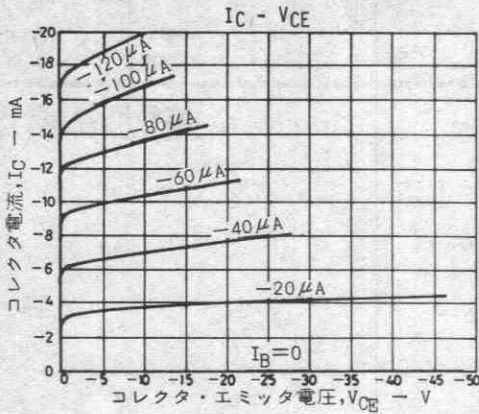
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-35\text{V}, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-4\text{V}, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$	100※		560※	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小)	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小)	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-50\text{mA}, I_B=-5\text{mA}$			-0.5	V
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$		100		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		5.0		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	$I_C=-1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	-50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E=-10\mu\text{A}, I_C=0$	-5			V
ノイズレベル	$V_{NO(ave)}$	$V_{CC}=30\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_g=56\text{k}\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			35	mV
ノイズピークレベル	$V_{NO(peak)}$	$V_{CC}=30\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_g=56\text{k}\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			200	mV

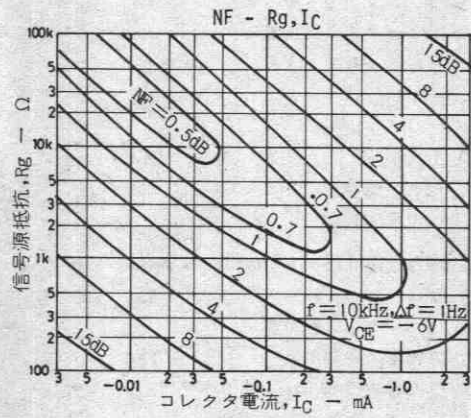
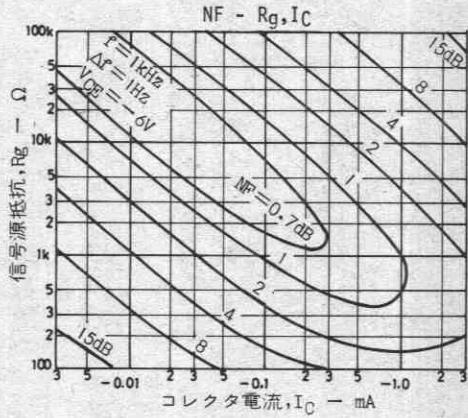
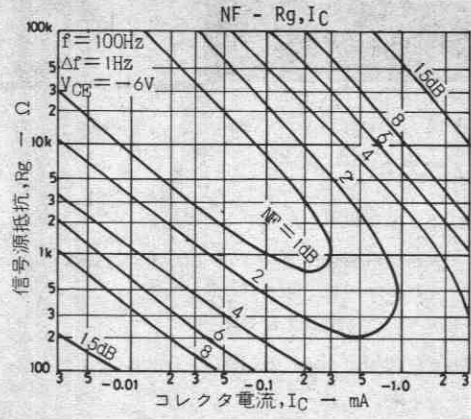
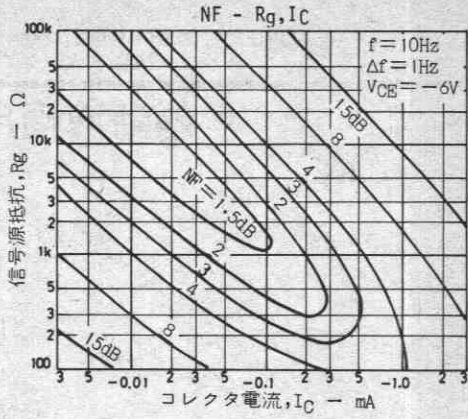
※ 2SA1238 は h_{FE} (小) の値で
次のように分類している.

100	B	200
160	F	320
280	G	560

外形図 2030A
(unit: mm)







2SA1240



2030A

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©977C

用途 ・差動増幅用, カレントミラ.

特長 ・熱的平衡性に優れ 初段差動増幅に最適である.

・ローノイズである.

・ペア性に優れている.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-130	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-120	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-50	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

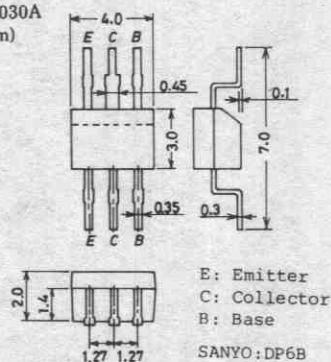
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

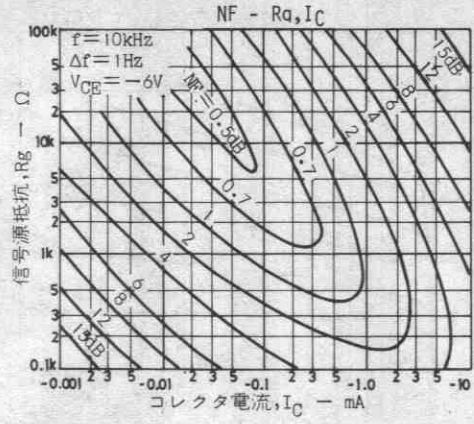
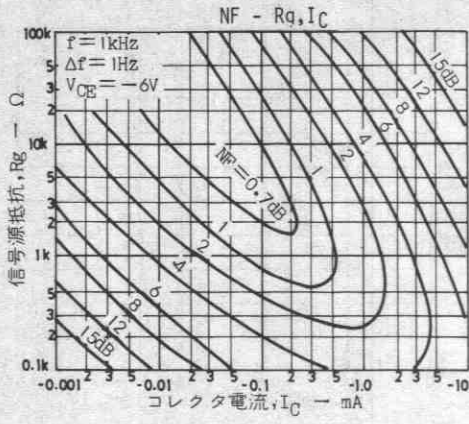
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-80\text{V}, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-4\text{V}, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$	160*		560*	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小/大)	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小)	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10\text{mA}, I_E=-1\text{mA}$			-0.5	V
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$		110		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		2.0		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-130			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	-120			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-10\mu\text{A}, I_C=0$	-5			V
ノイズレベル	$V_{NO(av)}$	$V_{CC}=30\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_g=56\text{k}\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			35	mV
ノイズピークレベル	$V_{NO(peak)}$	$V_{CC}=30\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_g=56\text{k}\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			200	mV

* 2SA1240 は h_{FE} (小) の値で次のように分類している.

160	F	320	280	G	560
-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2030A
(unit: mm)





2SC3065



2030A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©974B

用途 ・差動増幅用, カレントミラ.

- 特長 ・熱的平衡性に優れ 初段差動増幅に最適である.
 ・ローノイズである.
 ・ベア性に優れている.

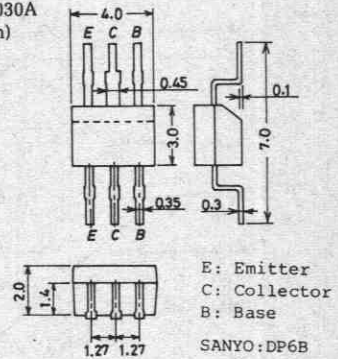
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$		unit	
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	300	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

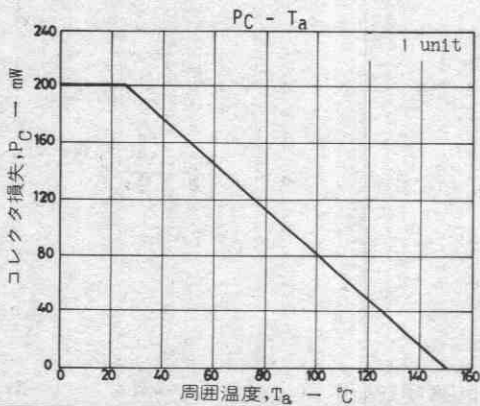
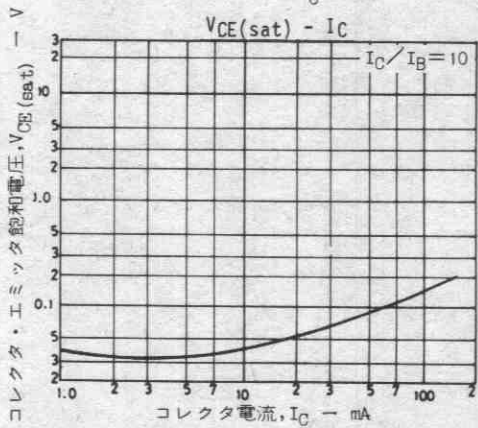
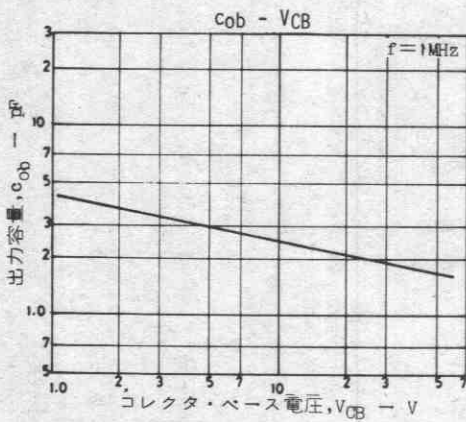
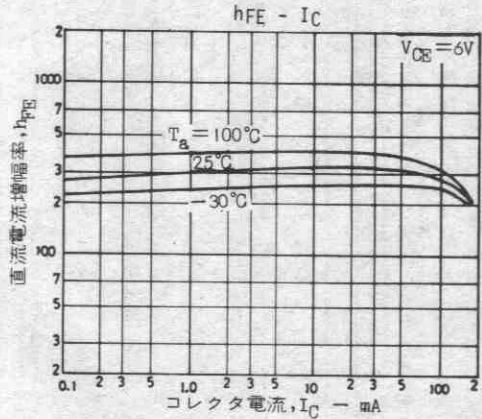
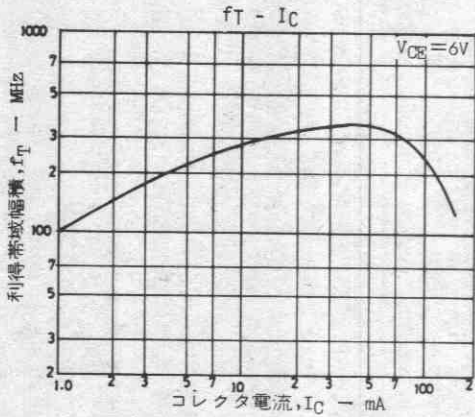
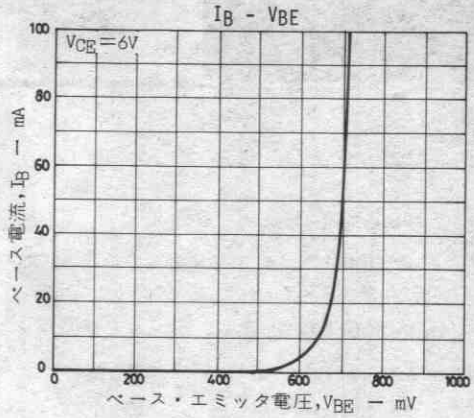
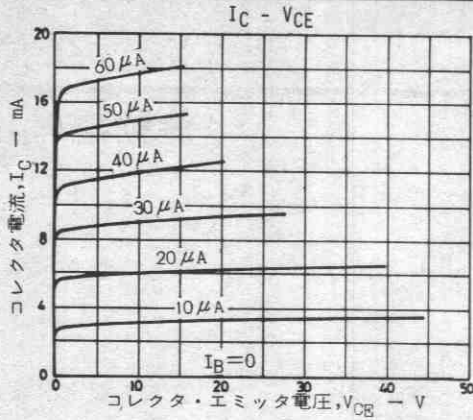
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO} $V_{CB}=35V, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO} $V_{EB}=4V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE} $V_{CE}=6V, I_C=1\text{mA}$	100※		960※	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小) $V_{CE}=6V, I_C=1\text{mA}$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小) $V_{CE}=6V, I_C=1\text{mA}$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C=50\text{mA}, I_B=5\text{mA}$			0.5	V
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=6V, I_C=1\text{mA}$		100		MHz
出力容量	c_{ob} $V_{CB}=10V, f=1\text{MHz}$		2.5		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$ $I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$		55		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$ $I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$		50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$ $I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$		5		V
ノイズレベル	$V_{NO(ave)}$ $V_{CC}=30V, I_C=1\text{mA}, R_g=56k\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			35	mV
ノイズピークレベル	$V_{NO(peak)}$ $V_{CC}=30V, I_C=1\text{mA}, R_g=56k\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			200	mV

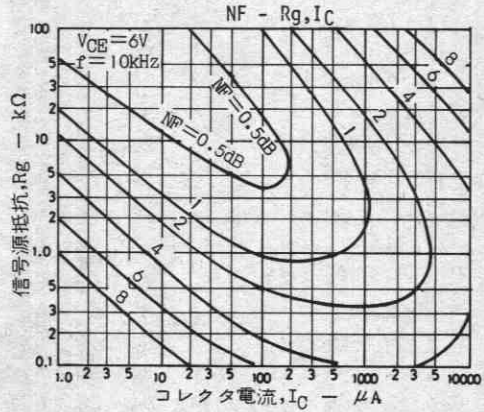
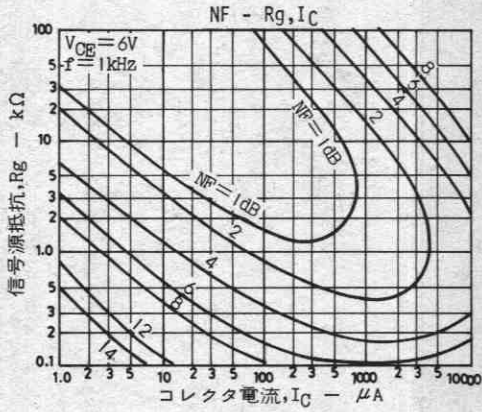
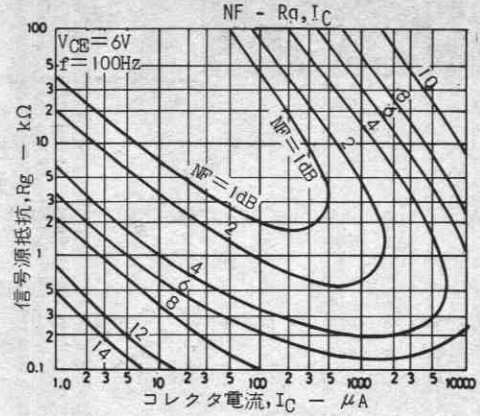
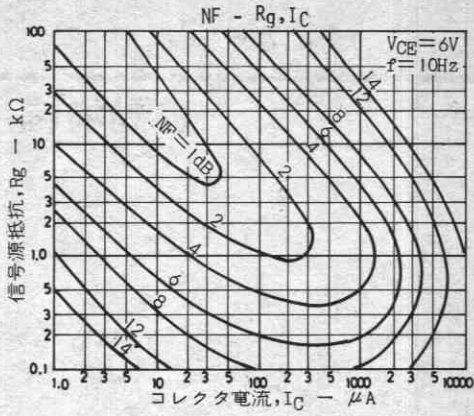
※ 2SC3065 は h_{FE} (小) の値で次のように分類している.

100	E	200
160	F	320
280	G	560
480	H	960

外形図 2030A
(unit: mm)







2SC3067



2030A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©978B

- 特長
- ・熱的平衡性に優れ 初段差動増幅に最適である。
 - ・ローノイズである。
 - ・ヘア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	130	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	120	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	5	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

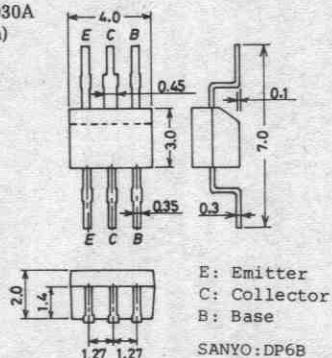
電气的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

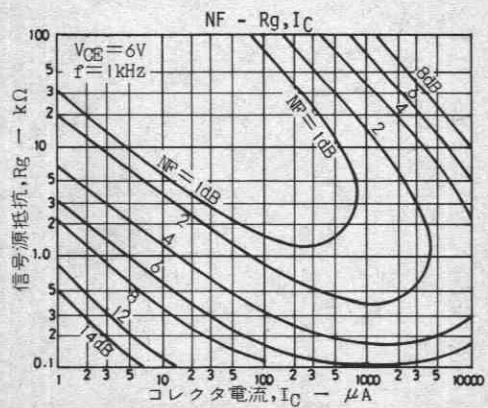
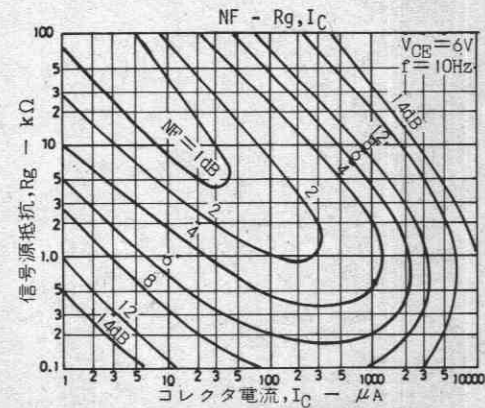
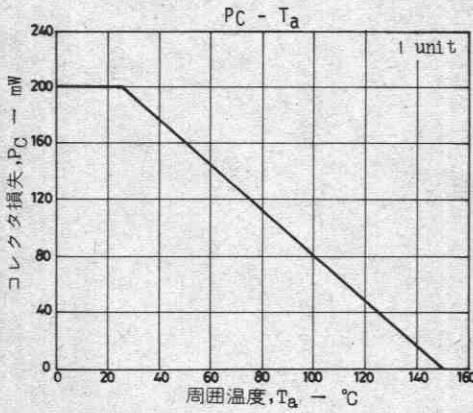
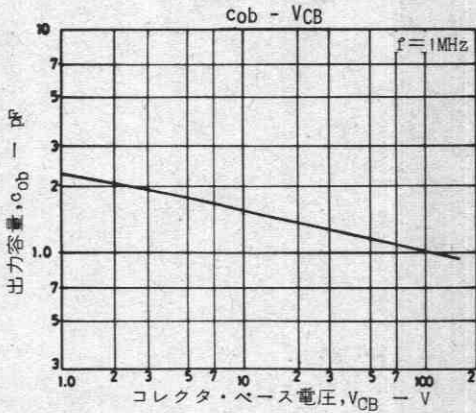
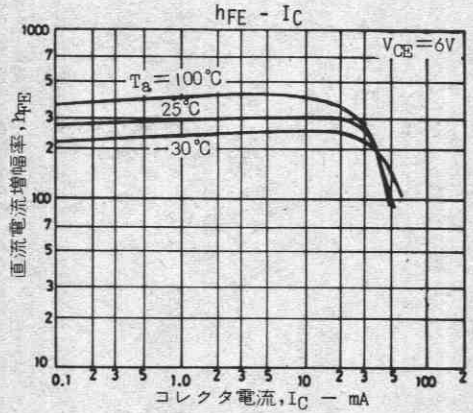
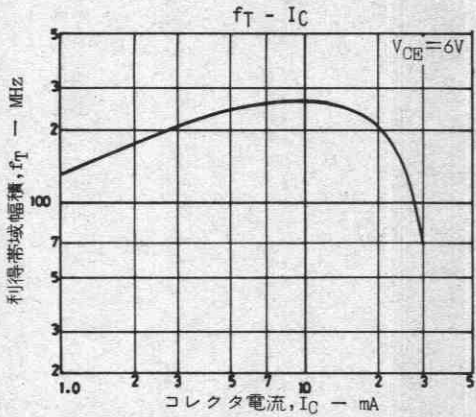
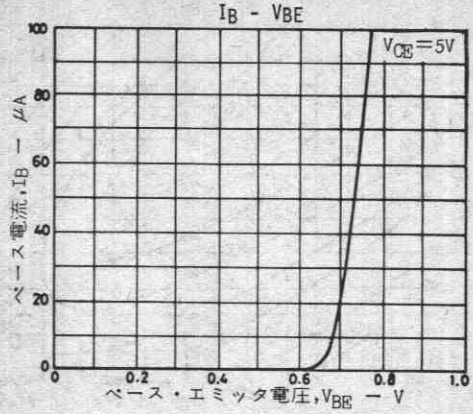
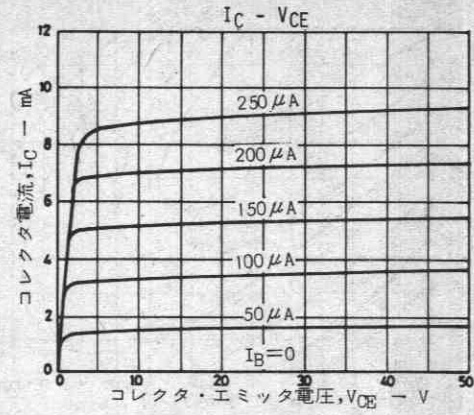
			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=80\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタレキ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=4\text{V}, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$	160*		960*	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小/大)	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小)	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10\text{mA}, I_E=1\text{mA}$			0.5	V
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=6\text{V}, I_C=1\text{mA}$		130		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		1.6		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	130			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	120			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	5			V
ノイズレベル	$V_{NO(ave)}$	$V_{CC}=30\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_g=56\text{k}\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			35	mV
ノイズピークレベル	$V_{NO(peak)}$	$V_{CC}=30\text{V}, I_C=1\text{mA}, R_g=56\text{k}\Omega, V_G=77\text{dB}/1\text{kHz}$			200	mV

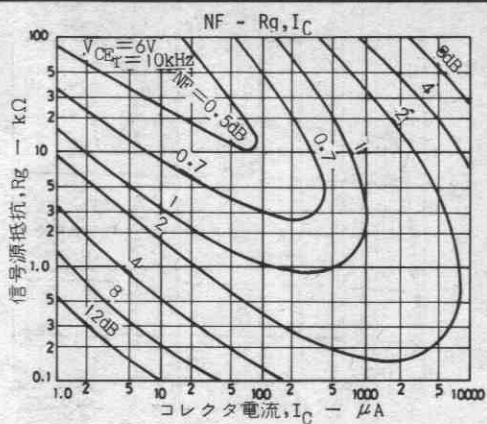
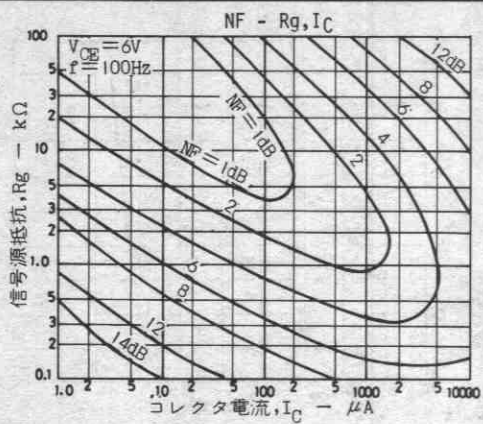
* 2SC3067 は h_{FE} (小) の値で次のように分類している。

160	F	320	280	G	560	480	H	960
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2030A
(unit: mm)







2SK332



2028A

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

差動増幅用

©956C

- 特長
- ・熱的平衡性に優れ DC アンプの初段差動増幅に最適である。
 - ・ベア性に優れている。
 - ・ノイズレベルが低い。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSS}	40	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-40	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	1 unit	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	125	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-40~+125	°C

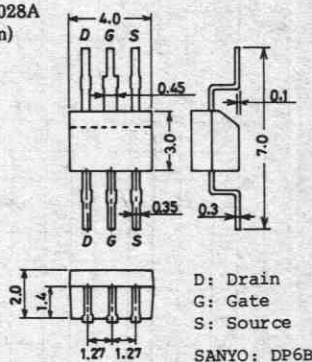
電気的特性:Electrical Characteristics/Ta=25°C

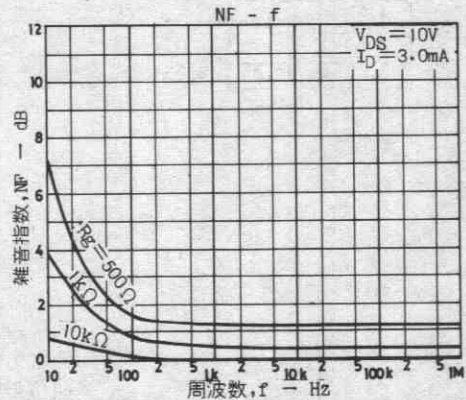
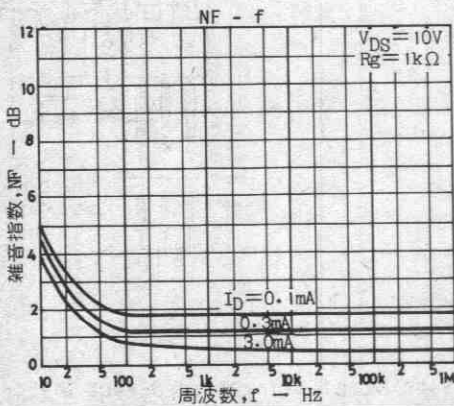
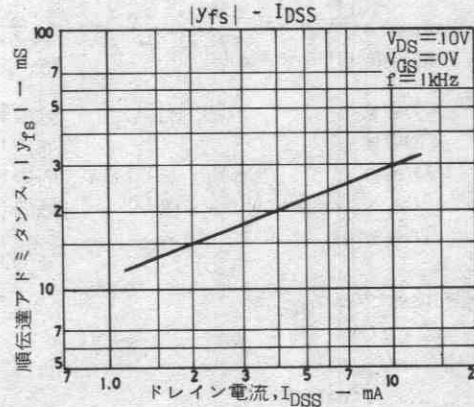
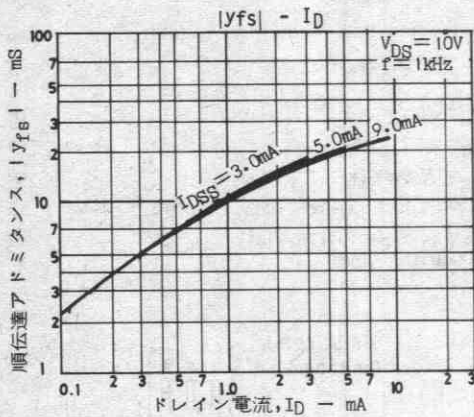
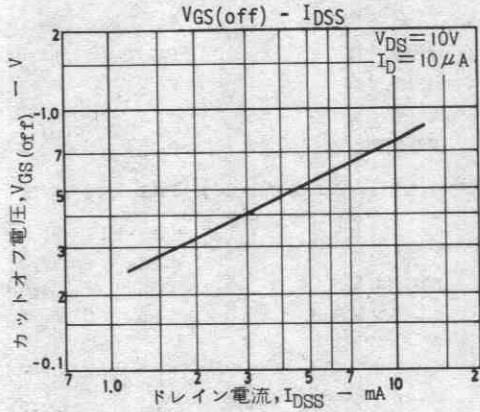
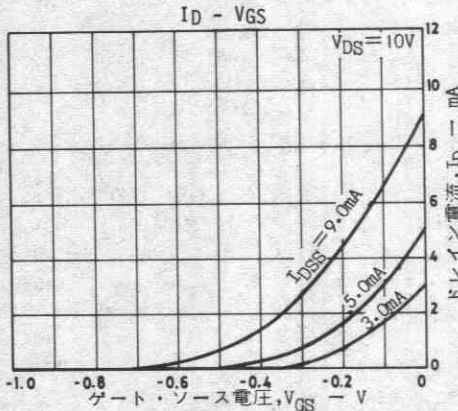
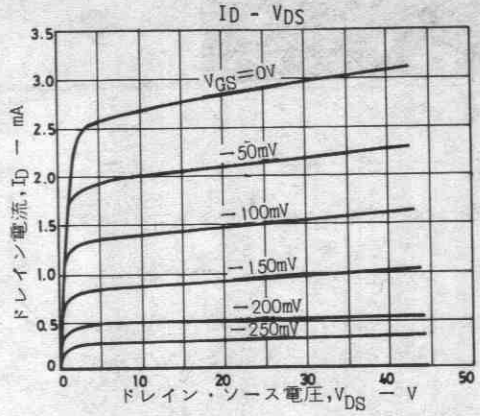
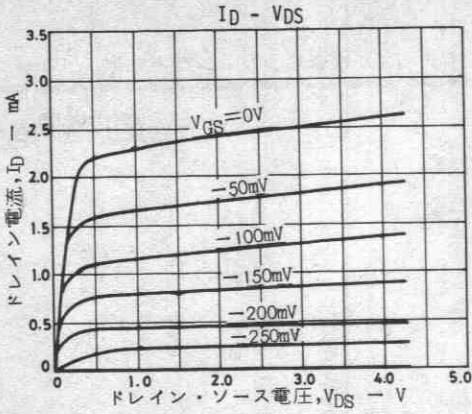
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -100 \mu A$	-40			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20V, V_{DS} = 0V$			-1.0	nA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, \text{パルス}$	1.2※		12※	mA
ドレイン電流比	-	$V_{DS} = 10V, I_{DSS} \text{小} / I_{DSS} \text{大}$	0.9			
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10V, I_D = 10 \mu A$		-0.5		V
ゲート・ソース間電圧差	ΔV_{GS}	$ V_{GS} \text{大} - V_{GS} \text{小} , V_{DS} = 10V, I_D = 1mA,$			30	mV
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, f = 1kHz$		17		mS
順伝達アドミタンス比	-	$V_{DS} = 10V, y_{fs} \text{小} / y_{fs} \text{大}$	0.9			
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, f = 1MHz$		13		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, f = 1MHz$		3		pF
雑音指数	NP (1)	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, R_g = 1k\Omega, f = 100kHz$	1.0	3.0		dB
"	NP (2)	$V_{DS} = 10V, V_{GS} = 0V, R_g = 1k\Omega, f = 1kHz$	0.6	1.5		dB
出力雑音指数	V_{NO}	指定測定回路参照, $V_{DS} = 10V, I_D = 1mA,$ $R_g = 100\Omega, 100dB (IHF-A) \text{Amp}$		35		mV

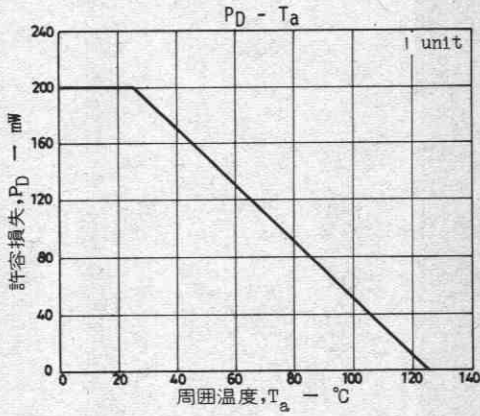
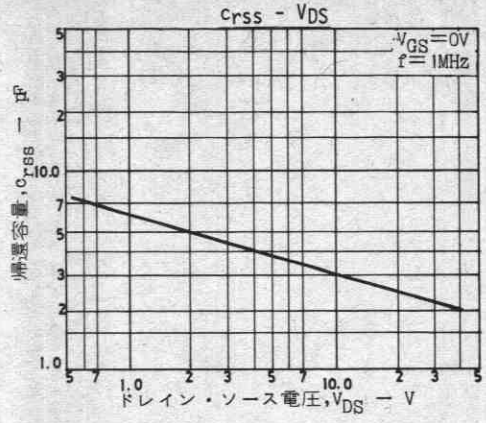
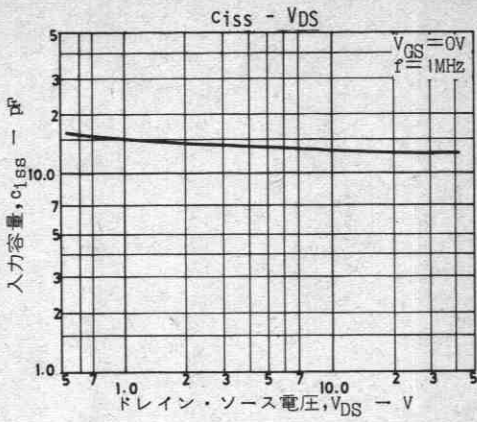
※印: 2SK332は I_{DSS} に
より次のように
分類している
(unit: mA).

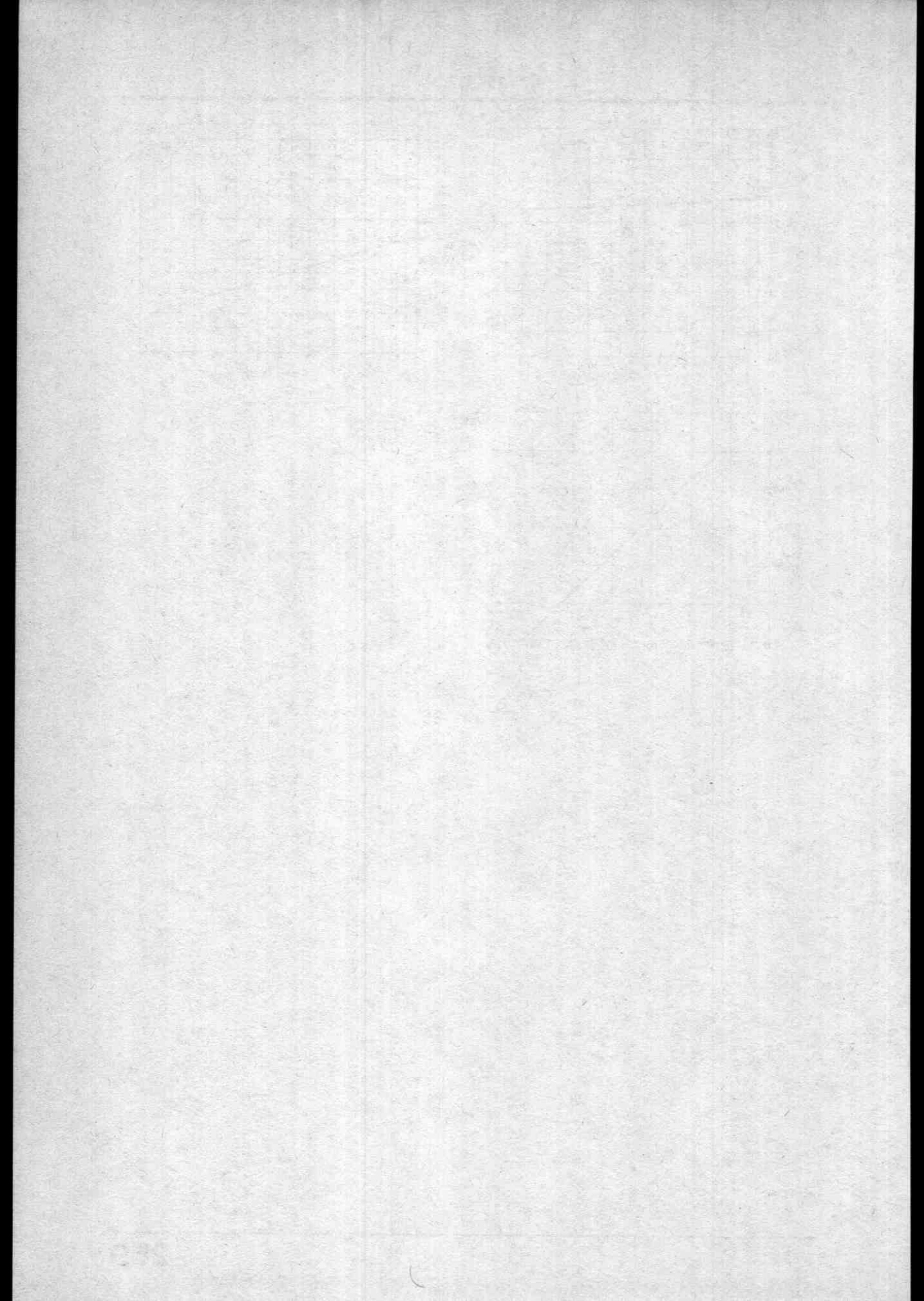
1.2	D	3.0
2.5	E	6.0
5.0	F	12.0

外形図 2028A
(unit: mm)









超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SA1415.....	263
2SA1418.....	266
2SA1419.....	269
2SA1682.....	273
2SA1700.....	275
2SA1740.....	278
2SC3645.....	263
2SC3648.....	266
2SC3649.....	269
2SC4003.....	279
2SC4412.....	282
2SC4548.....	278

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 P_c (P_n)の逓減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

高耐圧トランジスタ

◎:新製品

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SA1682	273	テレビカメラ偏向,高耐圧ドライバ用
2SC4412	282	テレビカメラ偏向,高耐圧ドライバ用
2SA1415	263	高電圧スイッチング,ブリドライバ用
2SC3645	263	高電圧スイッチング,ブリドライバ用
2SA1418	266	高電圧スイッチング用
2SC3648	266	高電圧スイッチング用
◎2SA1740	278	高耐圧ドライバ用
◎2SC4548	278	高耐圧ドライバ用
2SA1419	269	高電圧スイッチング用
2SC3649	269	高電圧スイッチング用
2SA1700	275	高耐圧ドライバ用
2SC4003	279	高耐圧ドライバ用

2SA1415, 2SC3645



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング、プリドライバ用

©1720A

特長・FBETプロセス採用

- ・高耐圧である ($V_{CE0}=160V$) .
- ・ h_{FE} のリニアリティが良く C_{ob} が小さい.
- ・スイッチングタイムが速い.
- ・超小型でハイブリッド IC 用として高密度化、小型化が容易である.

()内は 2SA1415 の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^{\circ}C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)180	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)160	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)140	mA
ピークコレクタ電流	I_{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	$P_C(1)$	500	mW
	$P_C(2)$ セラミック基板 (250mm ² ×0.8mm) 装着時	1.3	W
接合部温度	T_j	150	$^{\circ}C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^{\circ}C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^{\circ}C$

			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = (-) 80V, I_E = 0$			(-)100	nA
エミッタレキ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = (-) 4V, I_C = 0$			(-)100	nA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-) 5V, I_C = (-) 10mA$	100※		400※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-) 10V, I_C = (-) 10mA$		150		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-) 10V, f = 1MHz$		(4.0) 3.0		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-) 50mA, I_B = (-) 5mA$		(-0.14) 0.07	(-0.4) 0.3	V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.1		μs
蓄積時間	t_{stg}	"		1.5		μs
下降時間	t_f	"		0.1		μs

※ 2SA1415/2SC3645 は 10mA h_{FE} により次のように分類している.

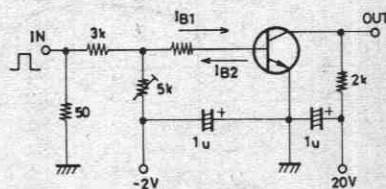
100	R	200	140	S	280	200	T	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 h_{FE} ランク: R, S, T

2SA1415----AA

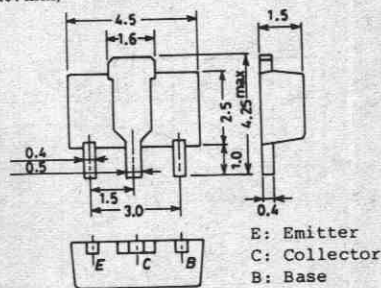
2SC3645----CA

スイッチングタイム測定回路
(PNPの場合極性逆)



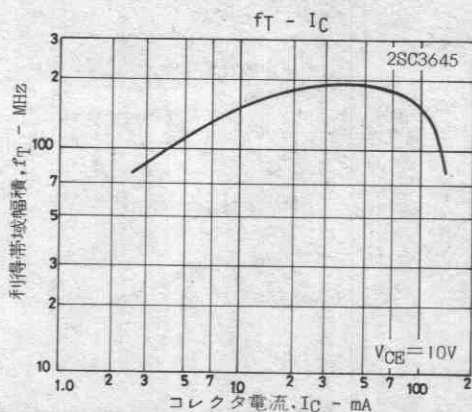
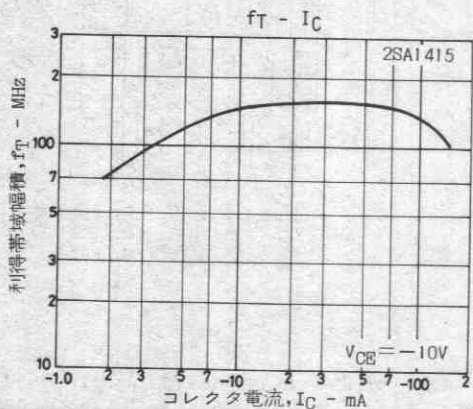
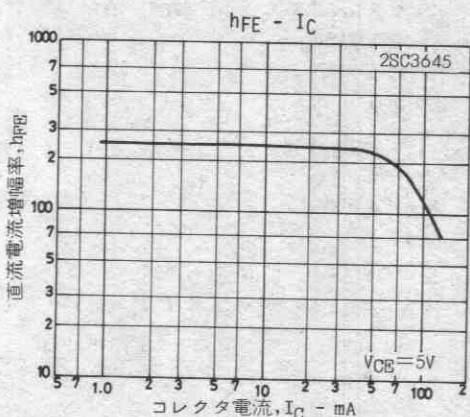
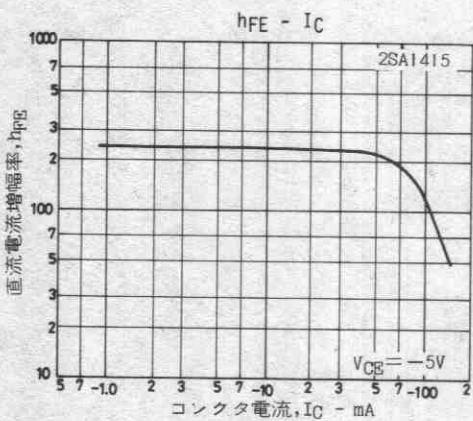
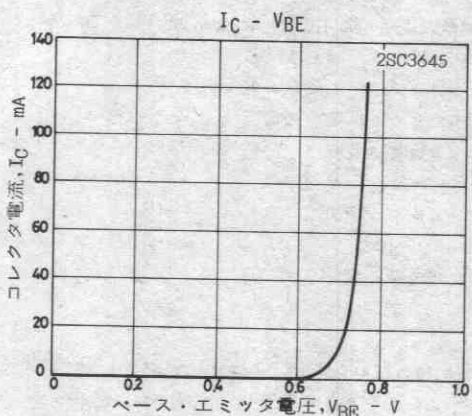
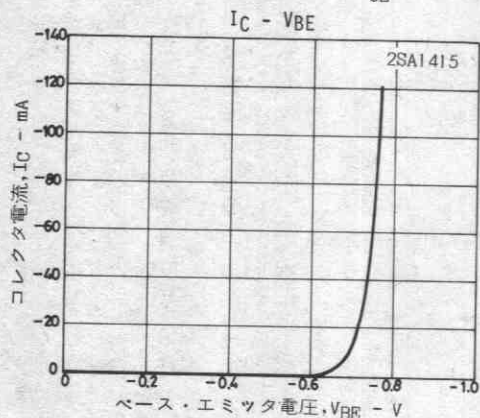
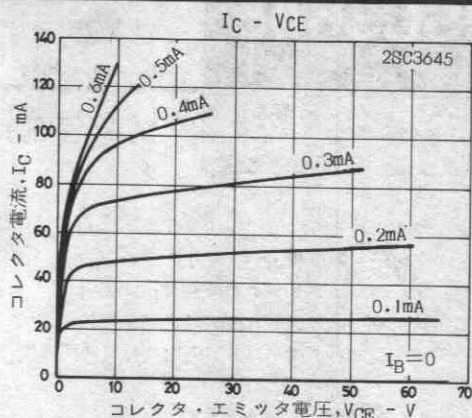
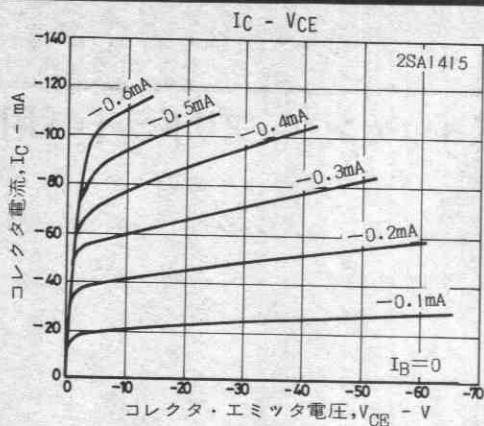
$$I_C = 10I_{B1} = -10I_{B2} = 10mA$$

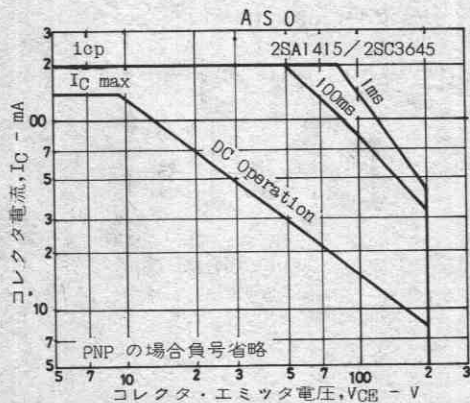
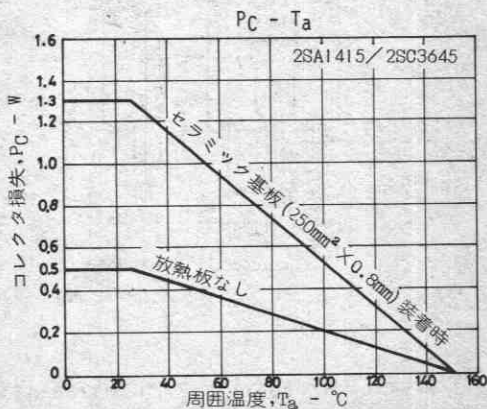
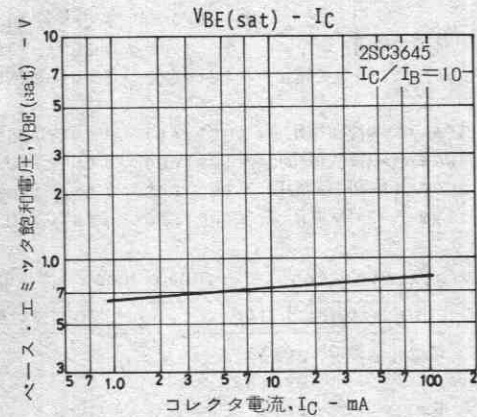
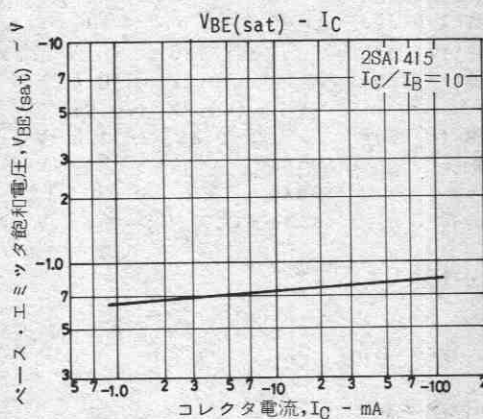
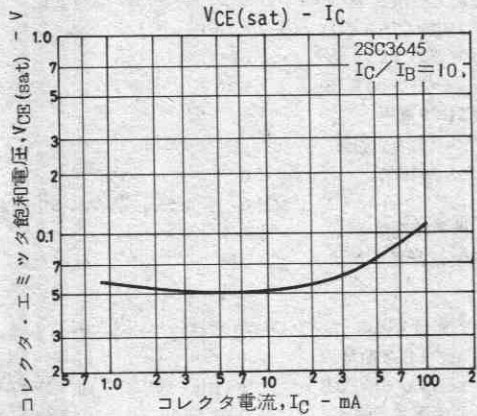
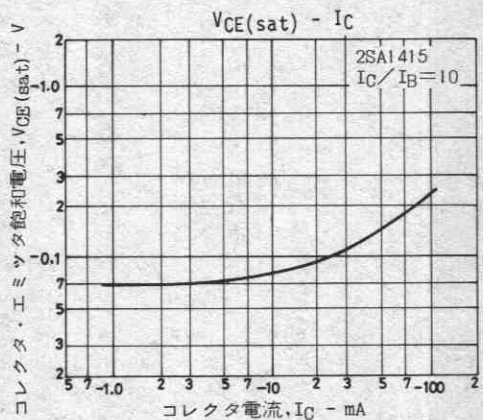
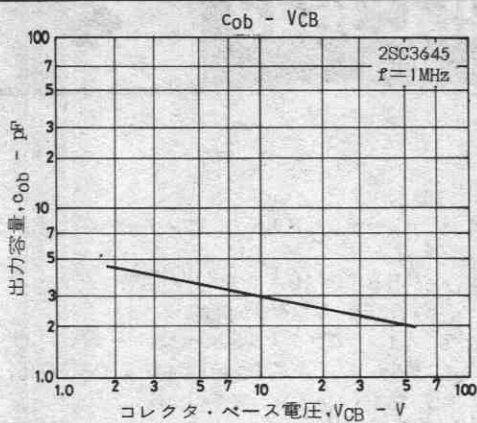
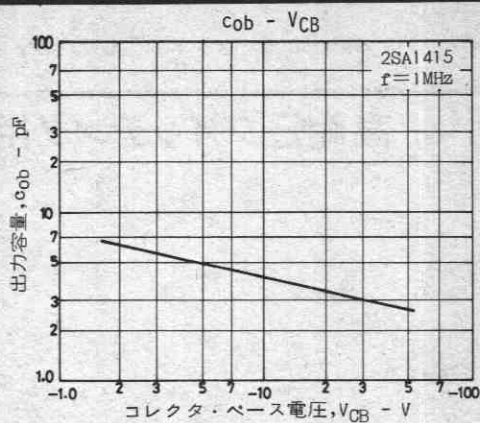
外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP





2SA1418, 2SC3648



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐压スイッチング用

©1788A

用途 ・ カラーテレビ音声出力, コンバータ, インバータ.

- 特長 ・ FBET, MBITプロセス採用.
- ・ 高耐压で 電流量が大きい.
 - ・ スwitchングタイムが速い.
 - ・ 超小型で ハイブリットIC用として高密度化, 小型化が容易である.

() 内は 2SA1418 の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)180 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)160 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)0.7 A
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)1.5 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	P _C セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)120V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100※		400※	
		h _{FE} (2)	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	90		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		120		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)250mA, I _B =(-)25mA		0.12	0.4	V
				(-0.2)	(-0.5)	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)250mA, I _B =(-)25mA	(-)0.85	(-)1.2		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V(BR) _{CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)180			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V(BR) _{CE0}	I _C =(-)1mA, R _{BE} =∞	(-)160			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V(BR) _{EB0}	I _E =(-)10μA, I _C =0	(-)6			V

次ページへ続く

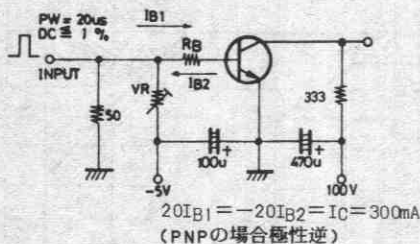
※印: 2SA1418/2SC3648は 100mA h_{FE}により次のように分類している.

100 R 200	140 S 280	200 T 400
-----------	-----------	-----------

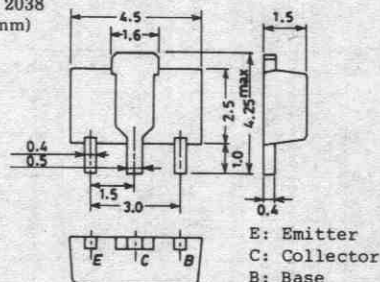
単体品名表示 2SA1418:AD
2SC3648:CD

h_{FE}ランク: R, S, T

スイッチングタイム測定回路



外形図 2038
(unit: mm)

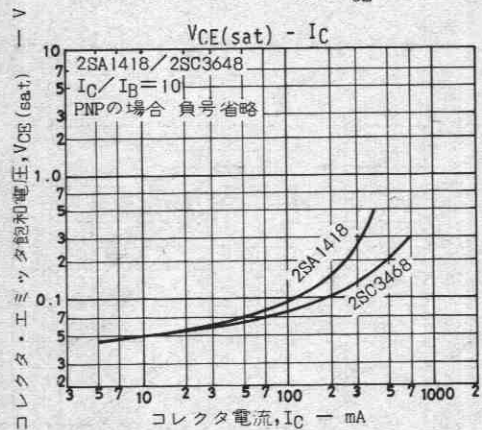
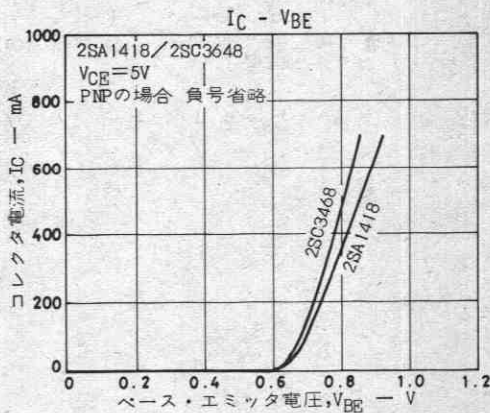
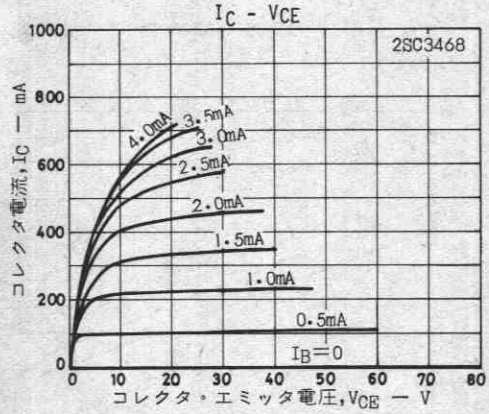
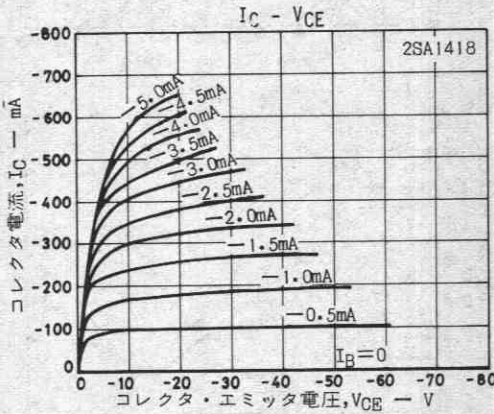
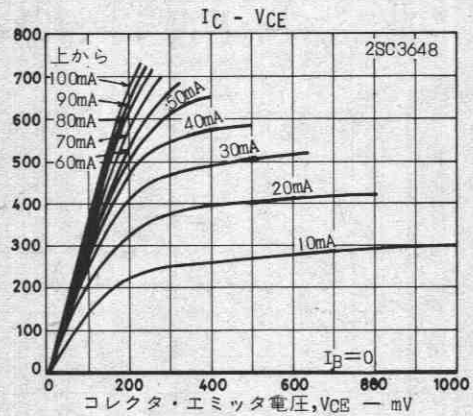
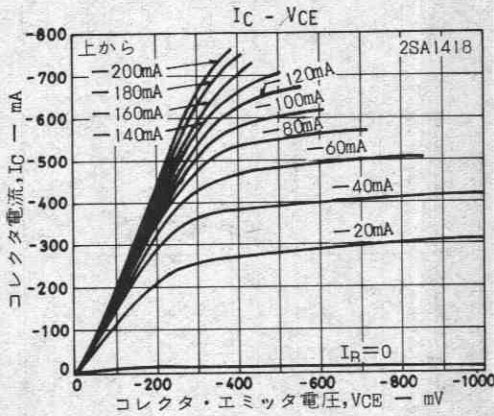


SANYO: PCP

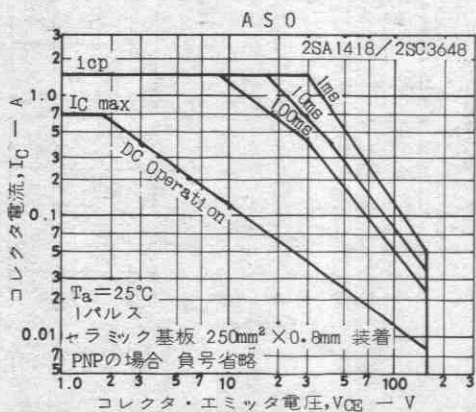
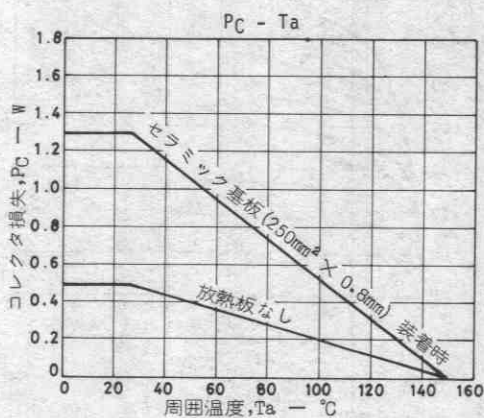
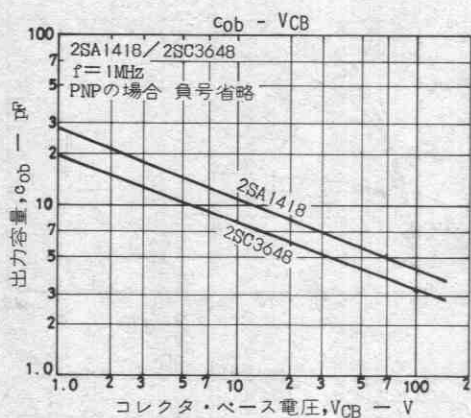
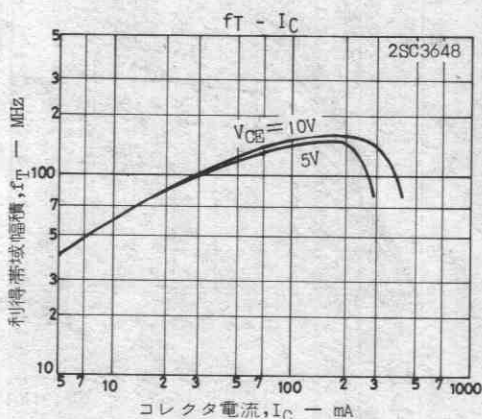
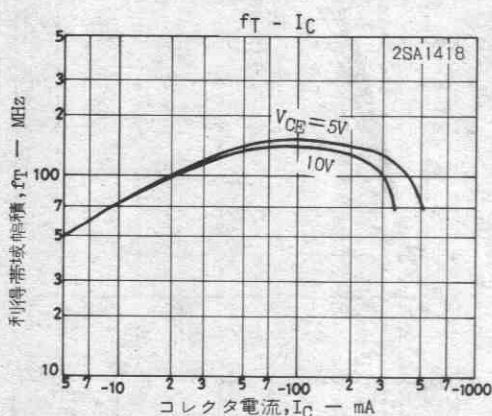
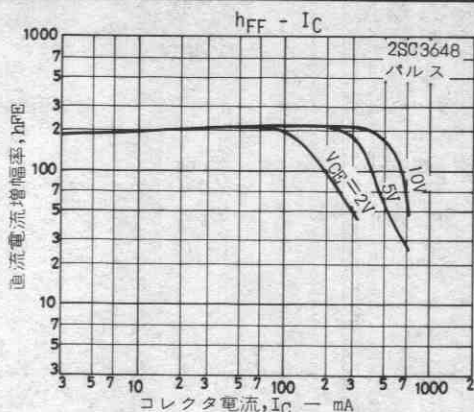
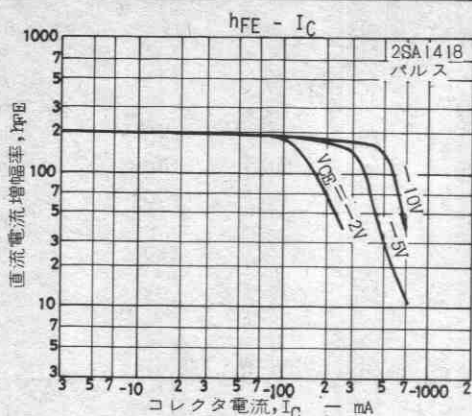
2SA1418/2SC3648

前ページより続く

			min	typ	max	unit
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-) 10V, f = 1MHz$		8		pF
				(11)		pF
ターンオン時間	t_{on}	前ページ測定回路において		50		ns
		"		(60)		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		1000		ns
		"		(900)		ns
下降時間	t_f	"		60		ns
		"		(60)		ns



2SA1418/2SC3648



2SA1419, 2SC3649



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング用

©2007A

特長 ・FBET, MBITプロセス採用.

- ・高耐圧で電流量が大きい.
- ・超小型で、ハイブリッドIC用として高密度化が容易である.

()内は2SA1419の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)180 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)160 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)1.5 A
ピーク・コレクタ電流	i _{cp}	(-)2.5 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.5 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)120V, I _E =0			(-)1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)1	μA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100*		400*	
	h _{FE} (2)	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	80			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		120		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(22)		pF
				14		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA		(-200)	(-500)	mV
				130	450	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA		(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)180			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)1mA, R _{BE} =∞	(-)160			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E =(-)10μA, I _C =0	(-)6			V

次ページへ続く

*: 2SA1419/2SC3649は100mA h_{FE}により次のように分類している.

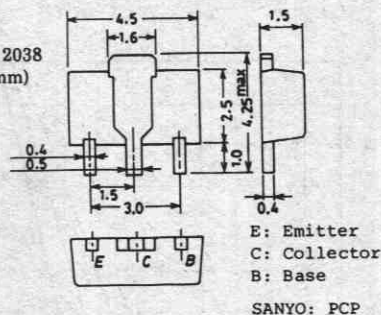
100 R 200	140 S 280	200 T 400
-----------	-----------	-----------

単体品名表示 2SA1419...AE

2SC3649...CE

h_{FE}ランク: R, S, T

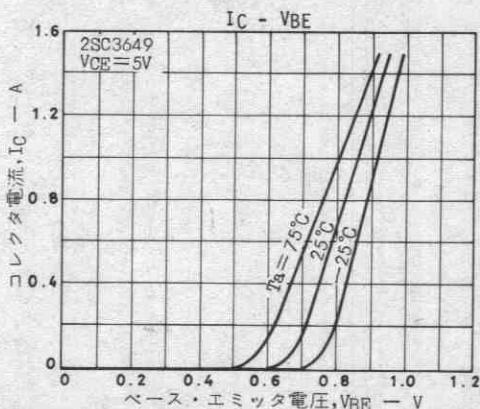
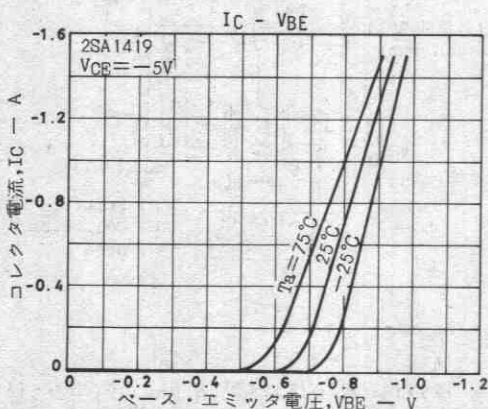
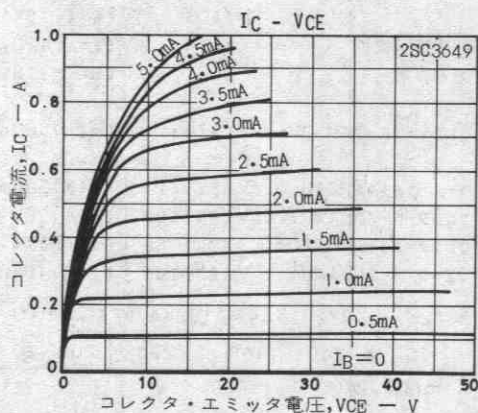
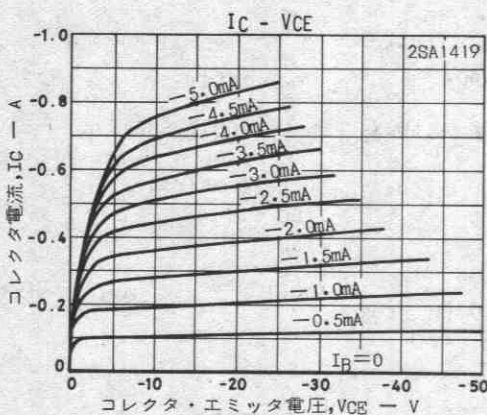
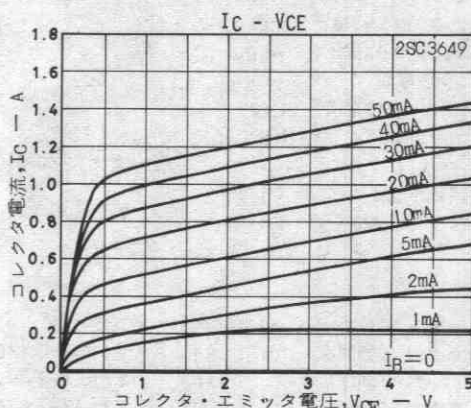
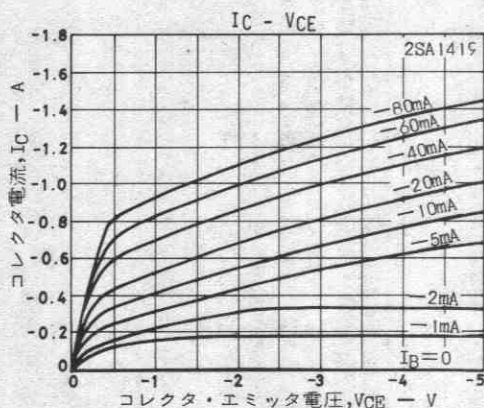
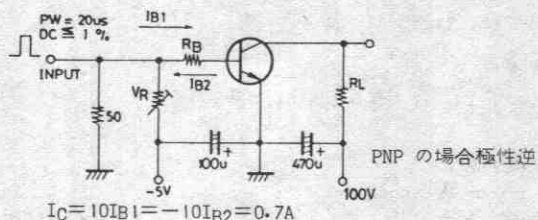
外形図 2038
(unit: mm)

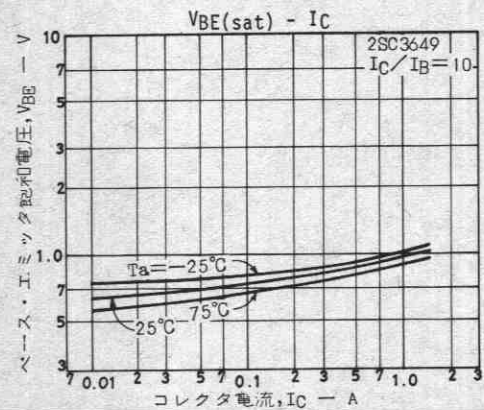
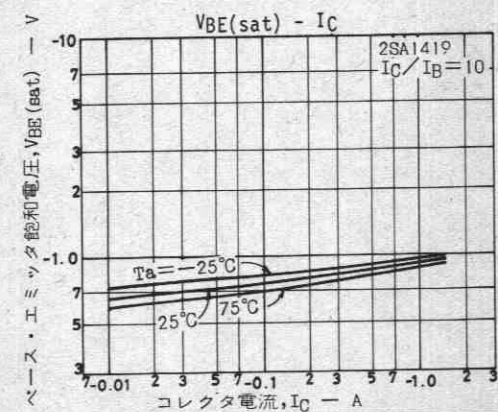
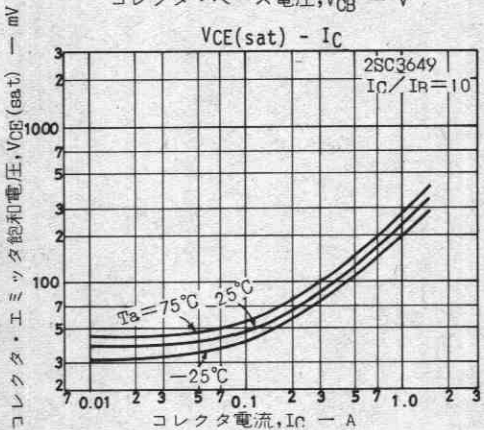
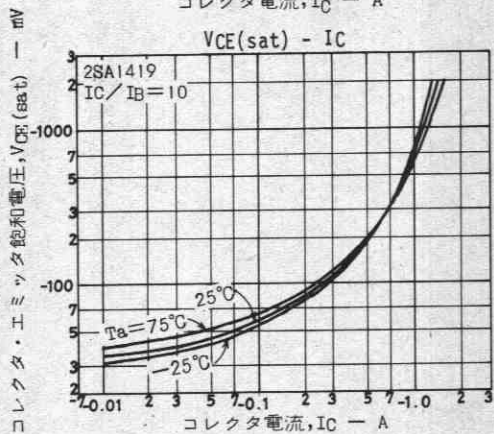
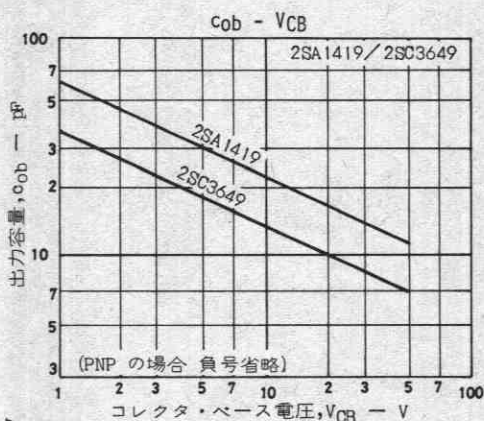
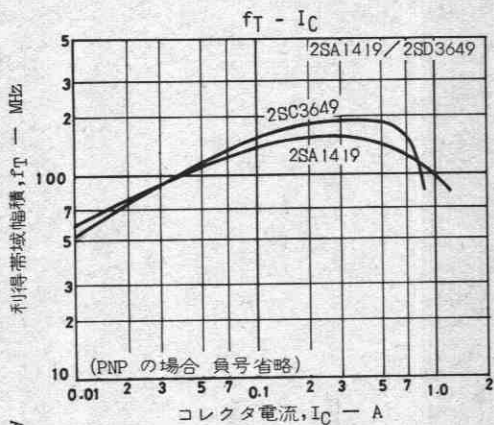
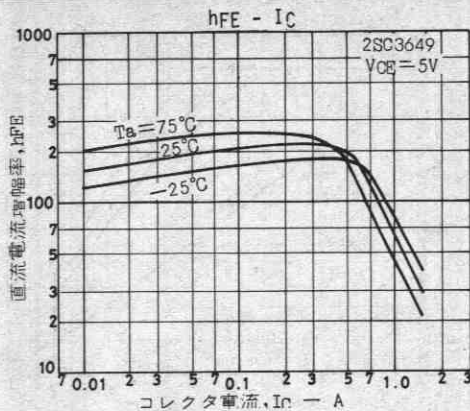
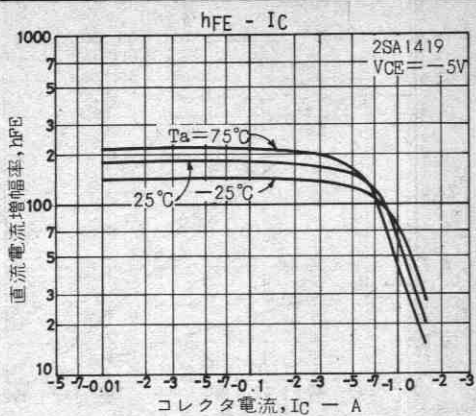


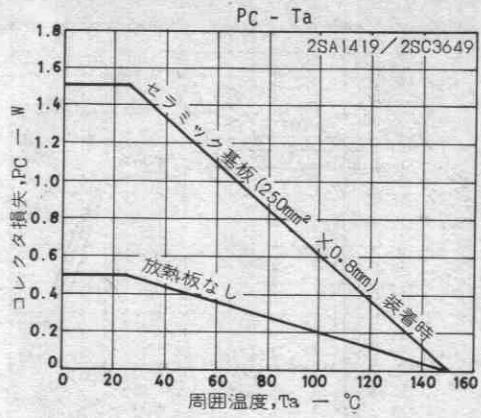
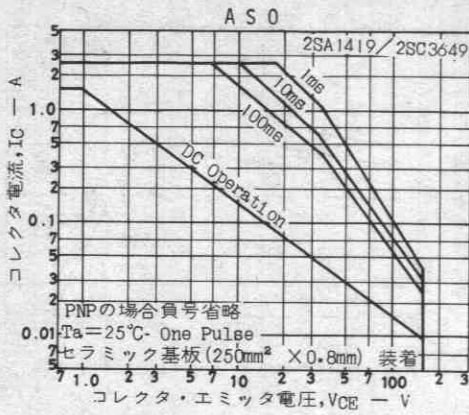
前ページより続く

			min	typ	max	unit
ターンオン時間	t_{on}	下図測定回路において		(40)		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		40		ns
		"		(0.7)		μ s
下降時間	t_f	"		1.2		μ s
		"		(40)		ns
		"		80		ns

スイッチングタイム測定回路









テレビカメラ偏向, 高耐压ドライバ用

©3011

特長

- 高耐压である ($V_{CE0} \geq 300V$)。
- 帰還容量が小さく、高周波特性が優れている (C_{re} : typ 1.5pF)。
- 直流電流増幅率比が優れている (h_{FE} 比: typ 1.0)。
- FBETプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-300	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-300	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-50	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-100	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -200V, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -4V, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = -6V, I_C = -0.1mA$	100※		320※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = -6V, I_C = -1mA$	100†			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -30V, I_C = -10mA$		70		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE}(sat)$	$I_C = -10mA, I_B = -1mA$			-1.0	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE}(sat)$	$I_C = -10mA, I_B = -1mA$			-1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C = -10\mu A, I_E = 0$	-300			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C = -1mA, R_{BE} = \infty$	-300			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_E = -10\mu A, I_C = \infty$	-5			V
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = -30V, f = 1MHz$		2.4		pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB} = -30V, f = 1MHz$		1.5		pF
直流電流増幅率比	h_{FE} 比	$h_{FE}(1)/h_{FE}(2)$		1.0		

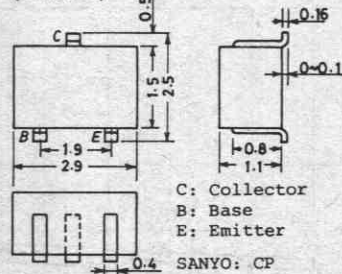
※2SA1682は 0.1mA h_{FE} により、次のように分類している。

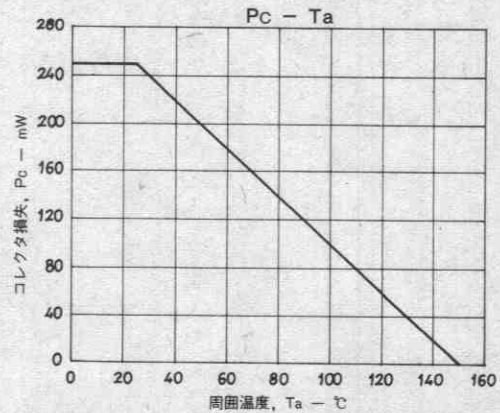
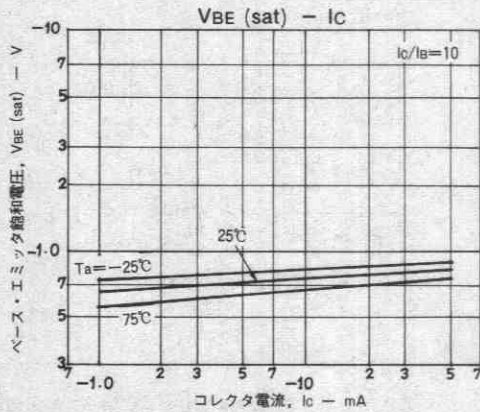
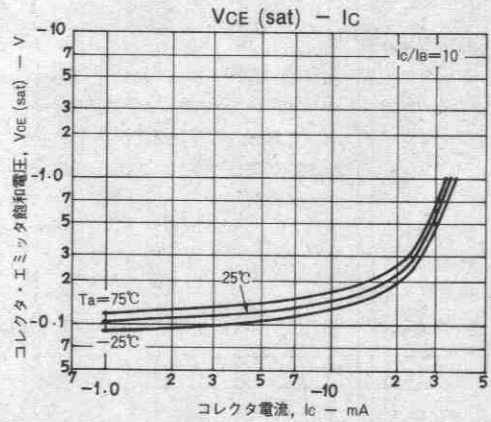
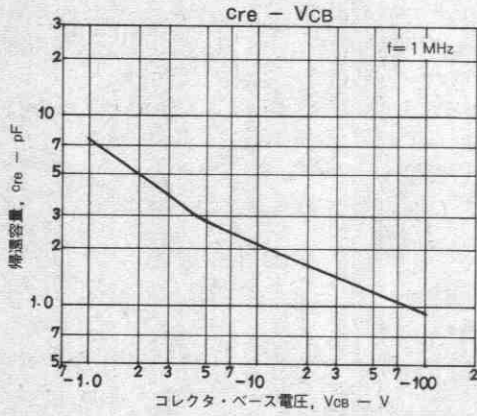
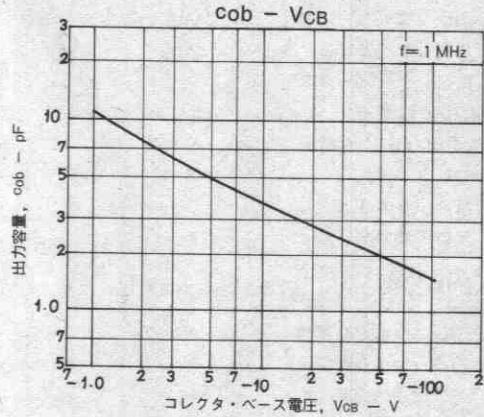
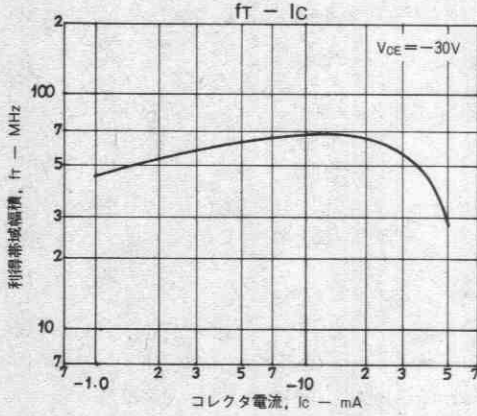
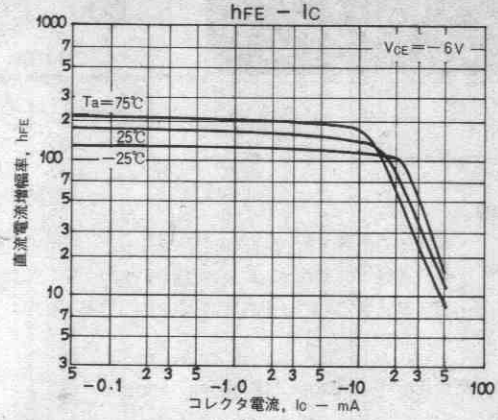
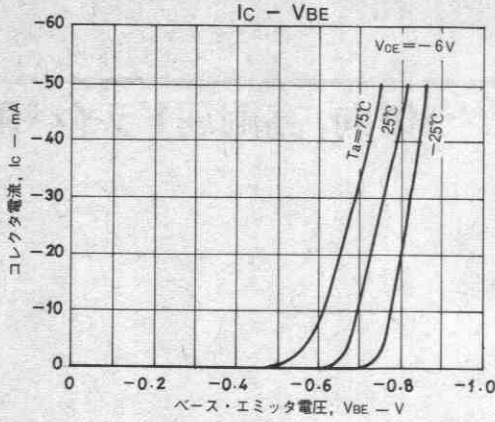
100	4	200	160	5	320
-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : CS

h_{FE} ランク : 4, 5

外形図 2018A
(unit: mm)





2SA1700



2044

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧ドライバ用

©2974A

特長

- 高耐圧である。
- MBITプロセス採用。
- h_{FE} のリアリティが優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit	
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-400	V	
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-400	V	
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5	V	
コレクタ電流	I_C	-200	mA	
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-400	mA	
コレクタ損失	P_C	1	W	
		$T_c=25^\circ\text{C}$	10	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$	
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$	

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

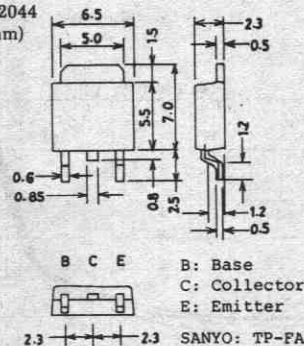
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-300\text{V}, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-4\text{V}, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-10\text{V}, I_C=-50\text{mA}$	60※		200※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-30\text{V}, I_C=-10\text{mA}$		70		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-50\text{mA}, I_E=-5\text{mA}$			-0.8	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=-50\text{mA}, I_E=-5\text{mA}$			-1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-400			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	-400			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-10\mu\text{A}, I_C=0$	-5			V

次ページへ続く

※: 2SA1700は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

60	D	120	100	E	200
----	---	-----	-----	---	-----

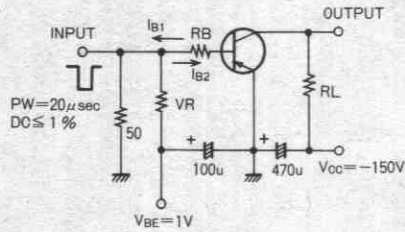
外形図 2044
(unit: mm)



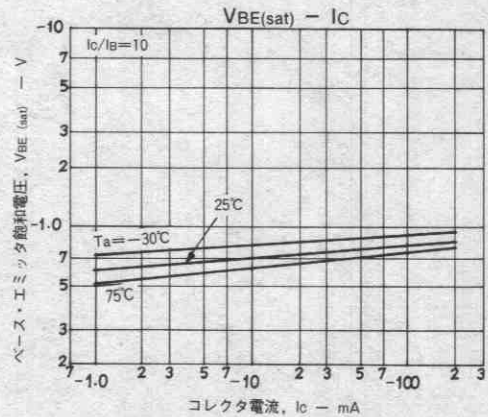
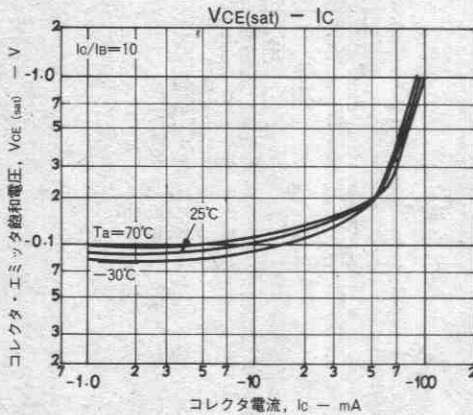
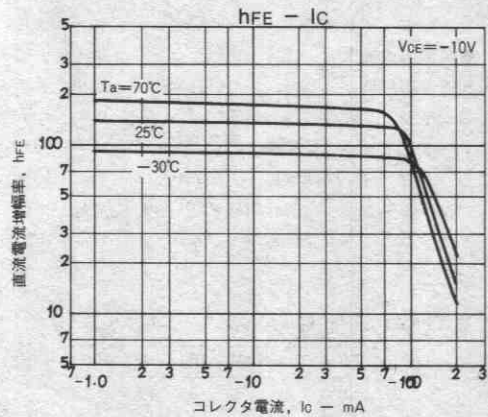
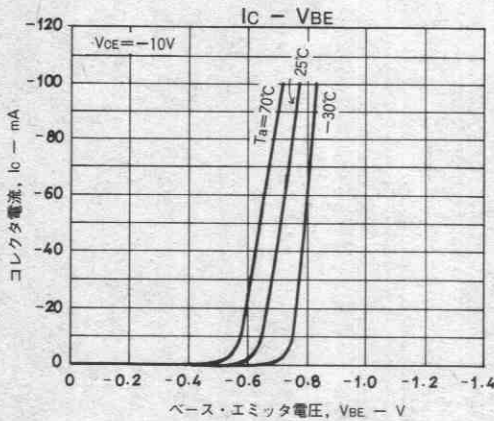
前ページより続く

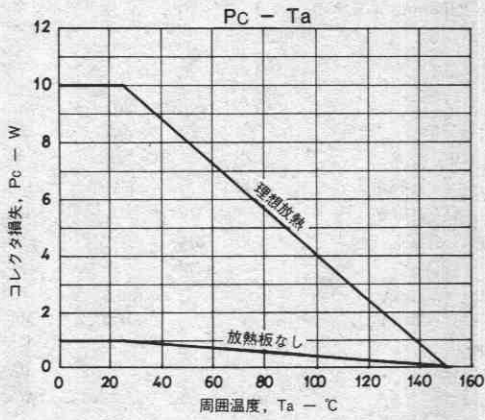
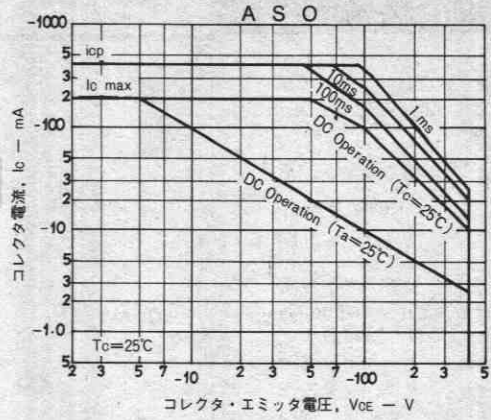
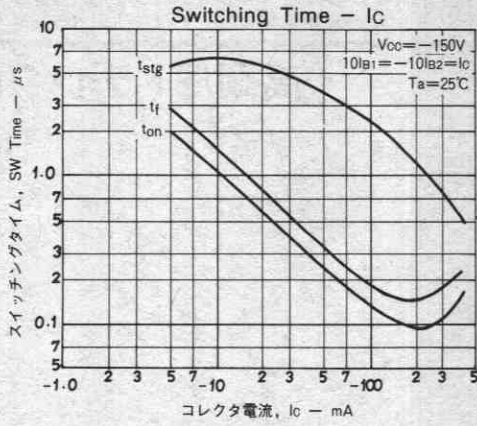
			min	typ	max	unit
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = -30V, f = 1\text{ MHz}$		5		pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB} = -30V, f = 1\text{ MHz}$		4		pF
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.25		μs
ターンオフ時間	t_{off}			5		μs

スイッチングタイム測定回路



$-10I_{B1} = 10I_{B2} = I_C = -50\text{ mA}$
 $I_C = -50\text{ mA}$ 時 $R_L = 3\text{ k}\Omega$, $R_E = 200\Omega$





2SA1740, 2SC4548



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形シリコントランジスタ
NPN三重拡散プレーナ形シリコントランジスタ

高耐压ドライバ用

Ⓒ*3188

- 特長
- ・高耐压である。
 - ・MBITプロセス採用。
 - ・ h_{FE} のリニアリティーが優れている。

()内は、2SA1740の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	値	unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)400	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)400	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)200	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)400	mA
コレクタ損失	P_C	セラミック基板 (250mm ² ×0.8mm) 装着時 1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)300\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)10\text{V}, I_C = (-)50\text{mA}$	60*		200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)30\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$		70		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(5)4		pF
掃還容量	C_{re}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(4)3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$			(-0.8)0.6	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$			(-)1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)400			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)400			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.25		μs
ターンオフ時間	t_{off}	〃		5.0		μs

*: 2SA1740/2SC4548は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

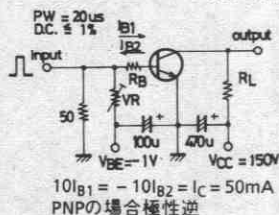
60	D	120	100	E	200
----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 2SA1740 : AK

2SC4548 : CN

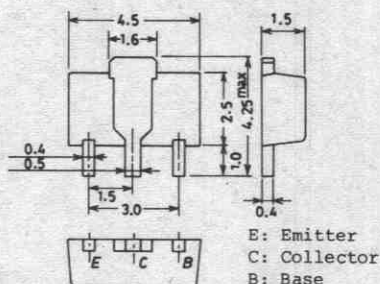
h_{FE} ランク : D, E

スイッチングタイム測定回路



外形図 2038

(unit: mm)



SANYO: PCP

2SC4003



2044

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

高耐压ドライバ用

©2959A

特長

- 高耐压である。
- MBITプロセス採用。
- h_{FE} のリニアリティが優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	400	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	400	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	200	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	400	mA
コレクタ損失	P_C	1	W
		10	W
		$T_c=25^\circ\text{C}$	
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

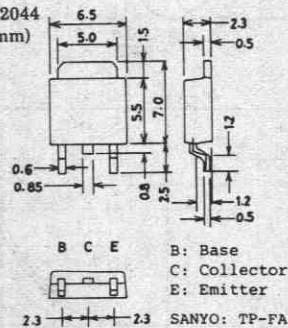
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=300\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=4\text{V}, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=50\text{mA}$	60※		200※	
利得帯域幅積	f_t	$V_{CE}=30\text{V}, I_C=10\text{mA}$		70		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=50\text{mA}, I_B=5\text{mA}$			0.6	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=50\text{mA}, I_B=5\text{mA}$			1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	400			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	400			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	5			V

次ページへ続く

※: 2SC4003は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

60 D 120	100 E 200
----------	-----------

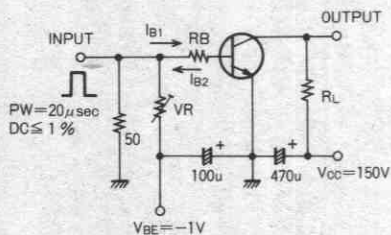
外形図 2044
(unit: mm)



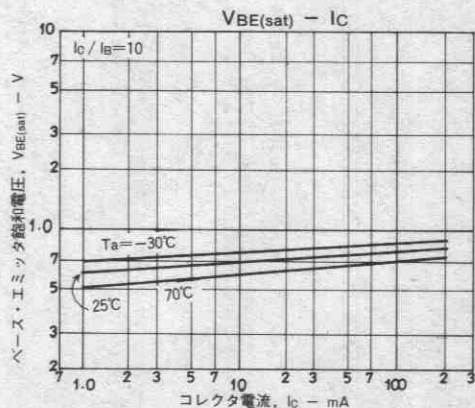
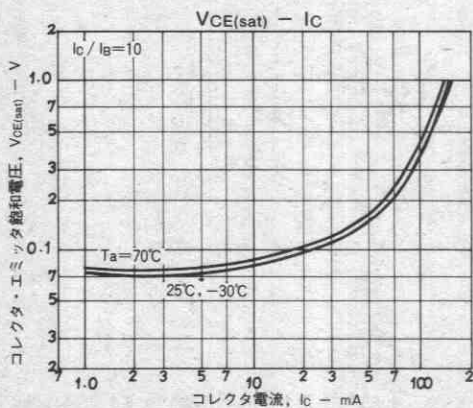
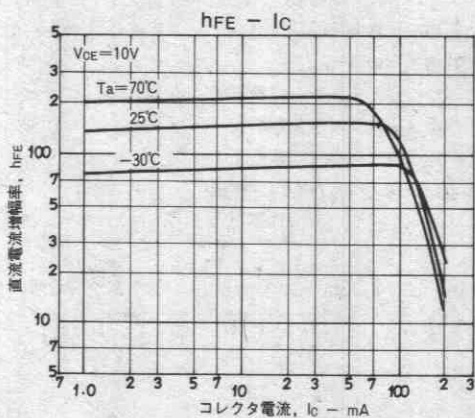
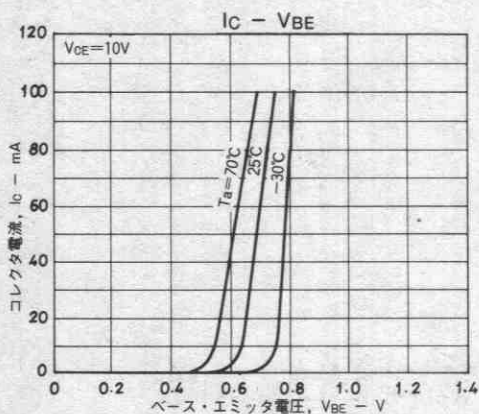
前ページより続く

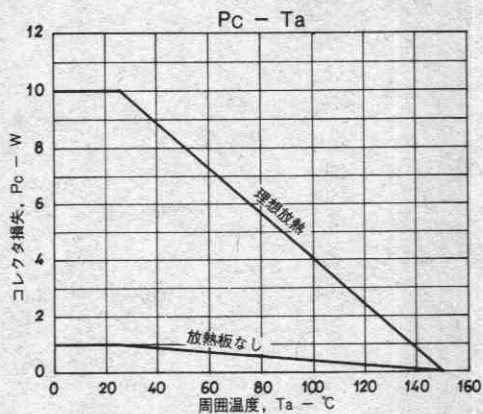
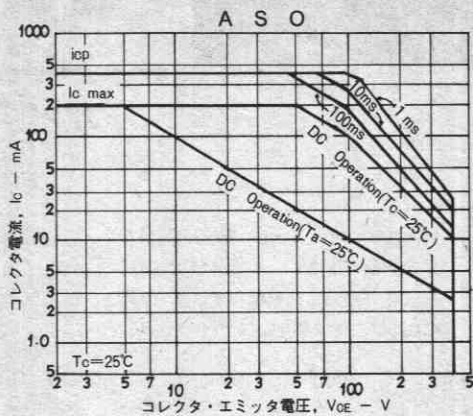
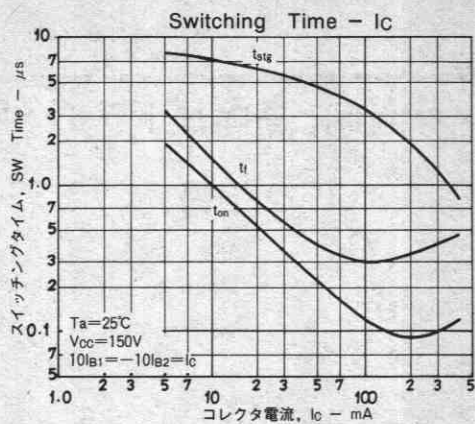
			min	typ	max	unit
出力容量	Cob	V _{CB} =30V, f=1 MHz		4		pF
帰還容量	C _{re}	V _{CB} =30V, f=1 MHz		3		pF
ターンオン時間	t _{on}	下図測定回路において		0.25		μs
ターンオフ時間	t _{off}	〃		5.0		μs

スイッチングタイム測定回路



10I_{B1} = -10I_{B2} = I_C = 50mA
 I_C = 50mA時 R_L = 3kΩ, R_B = 200Ω







テレビカメラ偏向, 高耐压ドライバ用

Ⓒ3019

特長

- ・高耐压である ($V_{CE0} \geq 300V$)。
- ・帰還容量が小さく、高周波特性が優れている (C_{re} : typ 1.0pF)
- ・直流電流増幅率比が優れている (h_{FE} : typ 0.95)。
- ・FBETプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	300	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	300	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	5	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	100	mA
コレクタ損失	P_C	250	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=200V, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=4V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=6V, I_C=0.1mA$	100※		320※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=6V, I_C=1mA$	100			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=30V, I_C=10mA$		70		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE}(sat)$	$I_C=10mA, I_B=1mA$			1.0	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE}(sat)$	$I_C=10mA, I_B=1mA$			1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	300			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1mA, R_{BE}=\infty$	300			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu A, I_C=\infty$	5			V
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=30V, f=1MHz$		1.5		pF
帰還容量	C_{re}	$V_{CB}=30V, f=1MHz$		1.0		pF
直流電流増幅率比	h_{FE} 比	$h_{FE}(1)/h_{FE}(2)$		0.95		

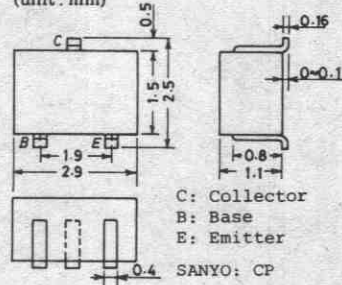
※2SC4412は 0.1mA h_{FE} により次のように分類している。

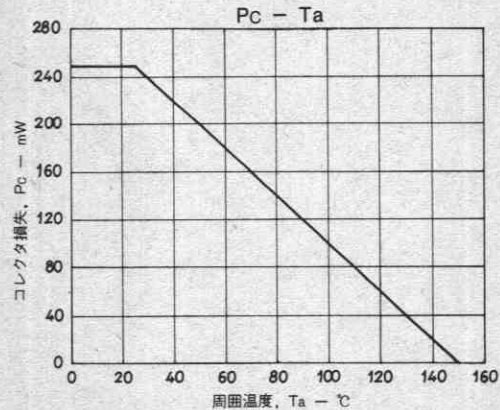
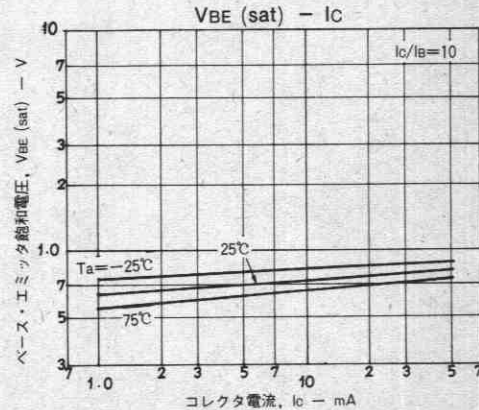
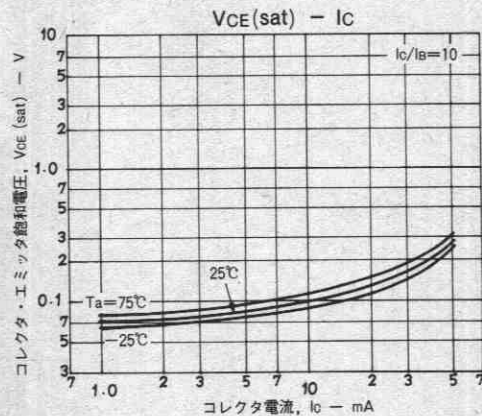
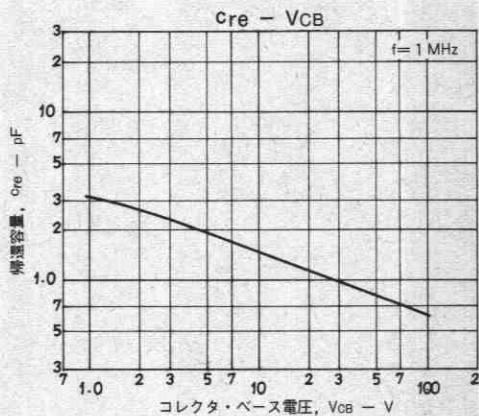
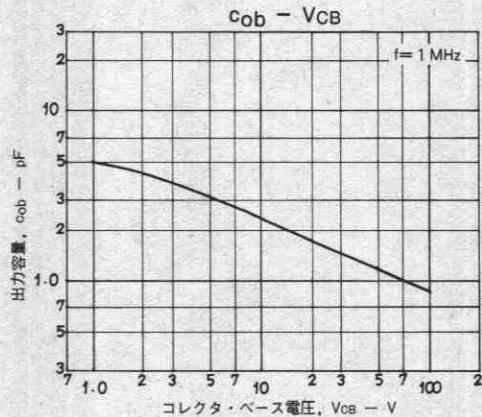
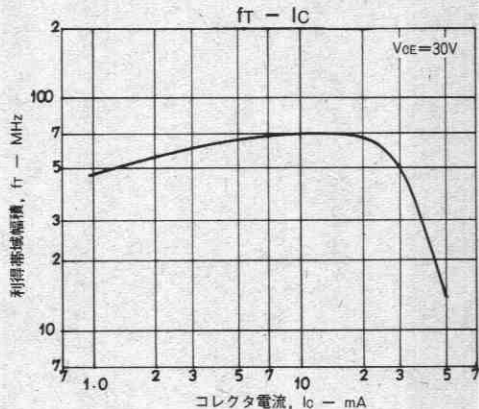
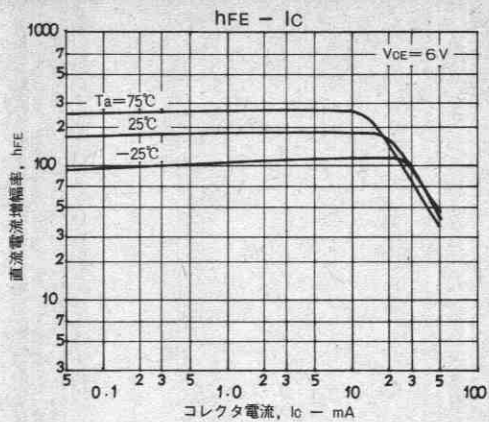
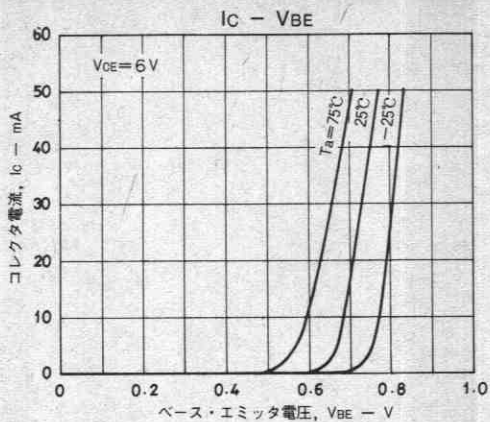
100	4	200	160	5	320
-----	---	-----	-----	---	-----

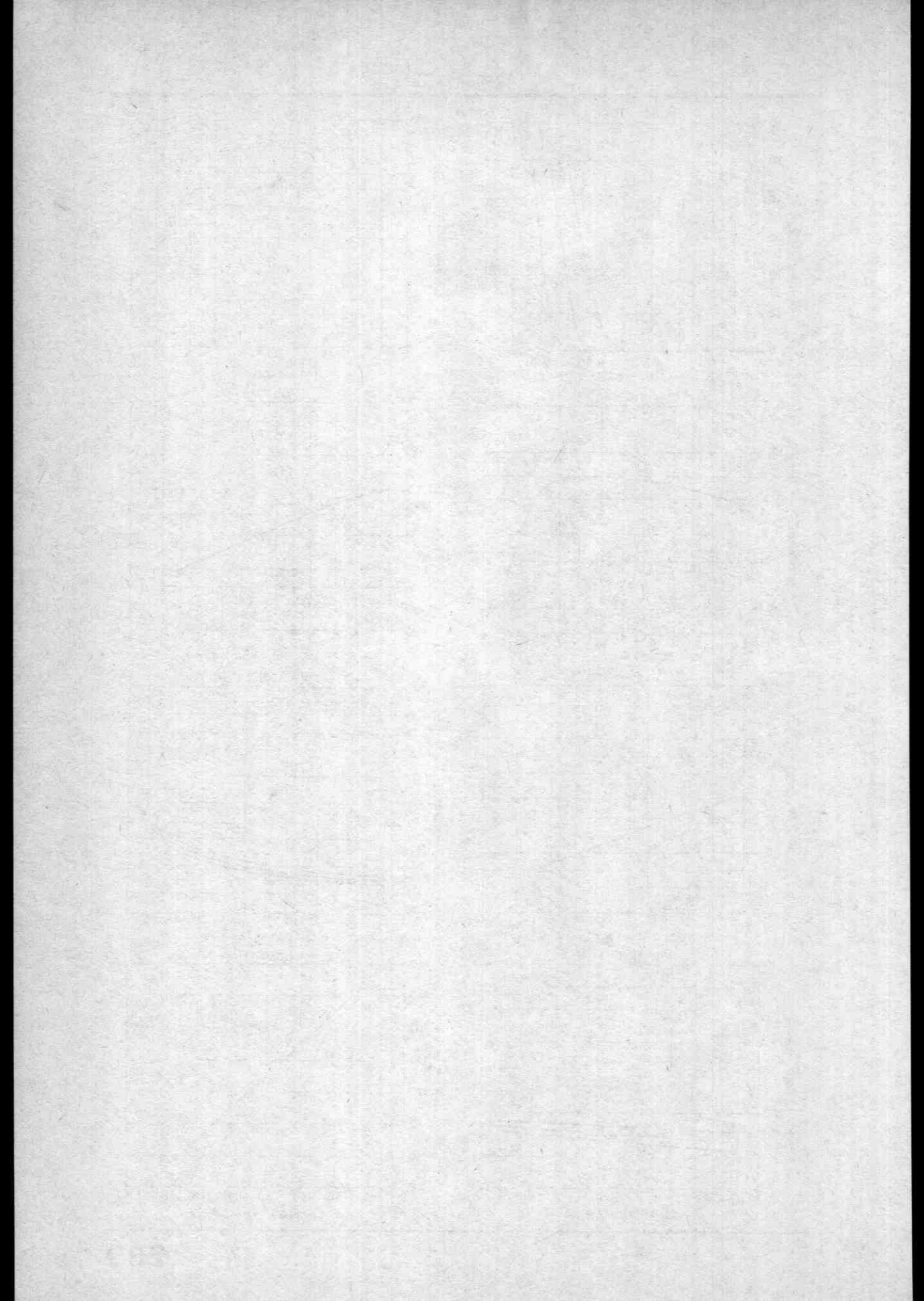
単体品名表示 : QT

h_{FE} ランク : 4, 5

外形図 2018A
(unit: mm)







超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

機種名	ページ	機種名	ページ
2SA1257	287	2SC4027	305
2SA1331	290	2SC4134	309
2SA1338	293	2SC4135	313
2SA1416	297	2SC4156	317
2SA1417	301	2SC4168	319
2SA1552	305	2SC4443	323
2SA1592	309	2SC4452	346
2SA1593	313	2SC4453	349
2SA1604	317	2SC4519	352
2SA1607	319	2SC4520	355
2SA1685	323	2SC4521	358
2SA1728	327	2SC4522	361
2SA1729	330	2SC4523	364
2SA1730	333	2SC4597	367
2SA1731	336	2SC4598	370
2SA1732	339	2SC4599	373
2SA1763	342	2SC4600	376
2SA1764	344	2SC4601	379
2SC3143	287	2SC4602	382
2SC3361	290	2SK536	385
2SC3392	293	2SK848	387
2SC3646	297	2SK1311	389
2SC3647	301		

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の遞減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

開 発 速 報

スイッチングトランジスタ

◎:新製品

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
◎2SA1763	342	高速スイッチング用
2SC4452	346	高速スイッチング用
◎2SA1764	344	高速スイッチング用
2SC4453	349	高速スイッチング用
2SA1685	323	高速スイッチング用
2SC4443	323	高速スイッチング用
2SA1607	319	高速スイッチング用
2SC4168	319	高速スイッチング用
2SK536	385	アナログスイッチング用 MOS FET
◎2SK1311	389	高速スイッチング用 MOS FET
2SK848	387	超高速スイッチング用 MOS FET
2SA1728	327	高速スイッチング用
2SA1729	330	高速スイッチング用
2SA1730	333	高速スイッチング用
2SA1731	336	高速スイッチング用
2SA1732	339	高速スイッチング用
2SC4519	352	高速スイッチング用
2SC4520	355	高速スイッチング用
2SC4521	358	高速スイッチング用
2SC4522	361	高速スイッチング用
2SC4523	364	高速スイッチング用
2SA1331	290	高速スイッチング用
2SC3361	290	高速スイッチング用
2SA1338	293	高速スイッチング用
2SC3392	293	高速スイッチング用
2SA1604	317	高速スイッチング用
2SC4156	317	高速スイッチング用
2SA1416	297	高電圧スイッチング用
2SC3646	297	高電圧スイッチング用
2SA1417	301	高電圧スイッチング用
2SC3647	301	高電圧スイッチング用
2SA1592	309	高電圧スイッチング用
2SC4134	309	高電圧スイッチング用
2SA1593	313	高電圧スイッチング用
2SC4135	313	高電圧スイッチング用
2SA1257	287	高電圧スイッチング用
2SC3143	287	高電圧スイッチング用
2SA1552	305	高電圧スイッチング用
2SC4027	305	高電圧スイッチング用
2SC4597	367	スイッチング電源用
2SC4598	370	スイッチング電源用
2SC4599	373	スイッチング電源用
2SC4600	376	スイッチング電源用
2SC4601	379	スイッチング電源用
2SC4602	382	スイッチング電源用

2SA1257, 2SC3143



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング^{AF}_{100W}プリドライバ用

Ⓔ1057B

- 特長
- ・超小型パッケージのため セットの小型化，薄型化が可能である。
 - ・高耐圧である ($V_{CBO} \geq 160V$)。
 - ・出力容量が小さい。

() 内は 2SA1257 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-) 180	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE}	(-) 160	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB}	(-) 5	V
コレクタ電流	I_C	(-) 80	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-) 150	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CBO}	$V_{CE} = (-) 120V, I_E = 0$		(-) 0.1		μA
エミッタレキ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-) 4V, I_C = 0$		(-) 0.1		μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-) 5V, I_C = (-) 10mA$	60 ^{**}		270 ^{**}	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-) 10V, I_C = (-) 10mA$		(130) 150		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CE} = (-) 10V, f = 1MHz$		(2.4) 2.0	(3.2) 2.8	pF
ベース・エミッタ電圧	V_{BE}	$V_{CE} = (-) 5V, I_C = (-) 10mA$		(-) 1.5		V
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-) 30mA, I_E = (-) 3mA$		(-) 0.7		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-) 10\mu A, I_E = 0$	(-) 180			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-) 1mA, R_{BE} = \infty$	(-) 160			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-) 10\mu A, I_C = 0$	(-) 5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		(0.15)0.18		μs
蓄積時間	t_{stg}	"		(0.95)1.00		μs
下降時間	t_f	"		(0.15)0.20		μs

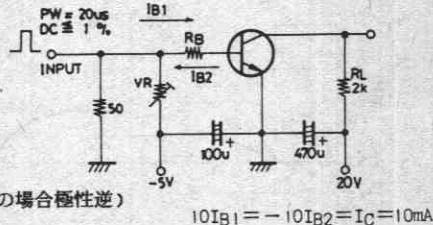
* 2SA1257/2SC3143 は 10 mA h_{FE} によりつぎのように分類している。

60	G3	120	90	G4	180	135	G5	270
----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----

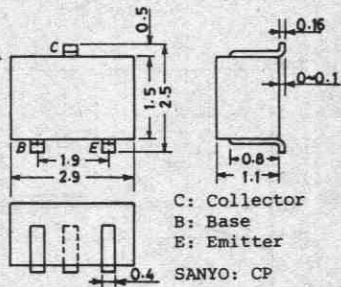
単体品名表示 2SA1257: G h_{FE} ランク : 3, 4, 5
2SC3143: K

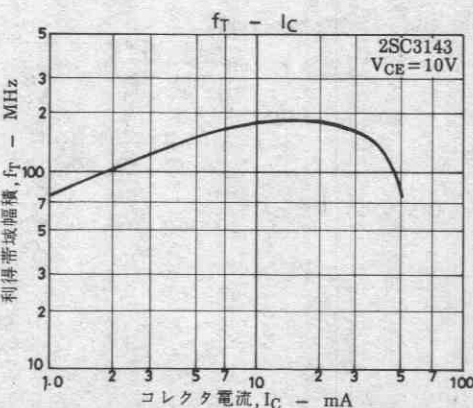
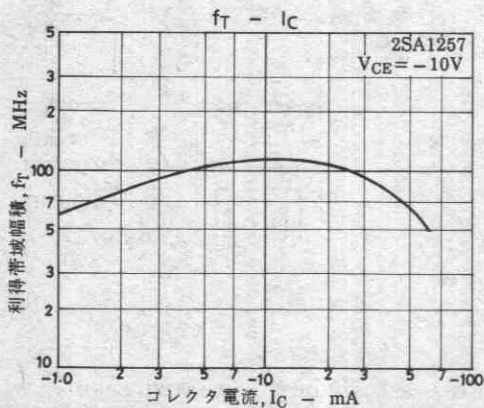
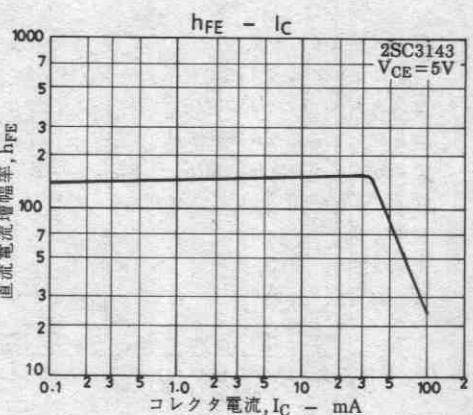
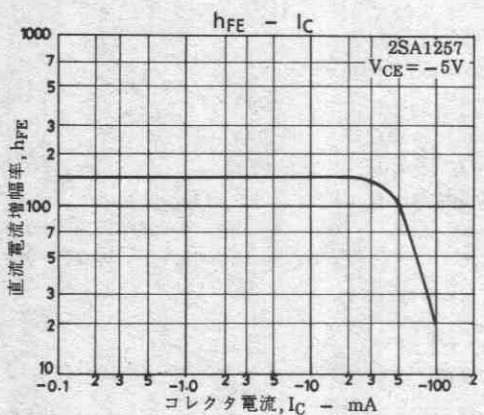
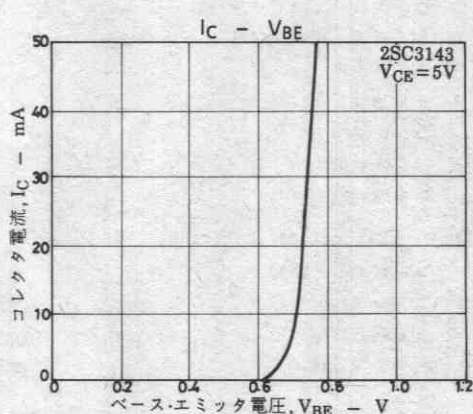
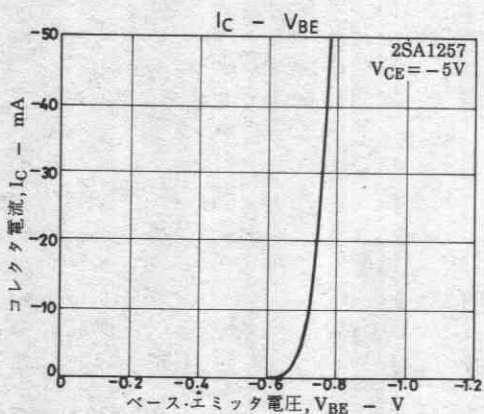
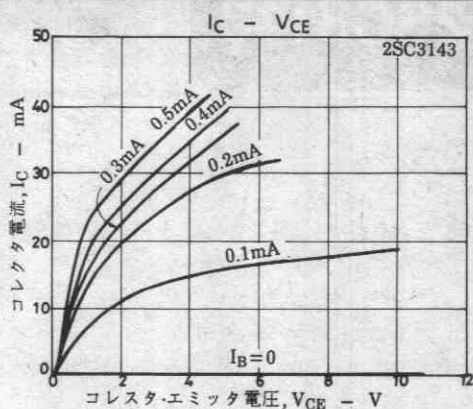
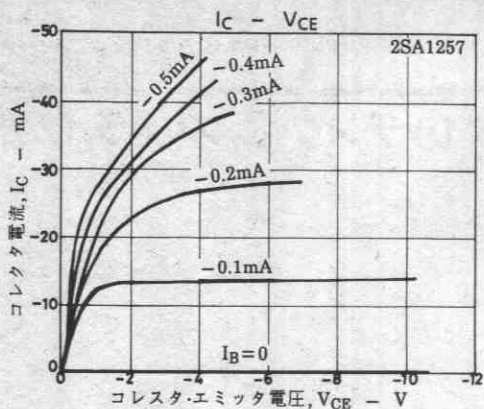
スイッチングタイム

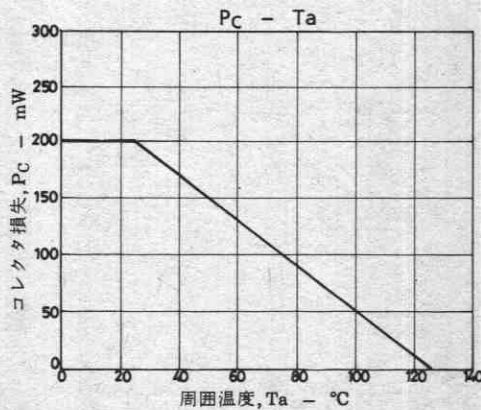
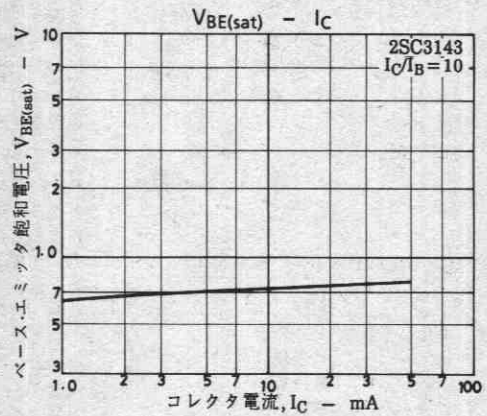
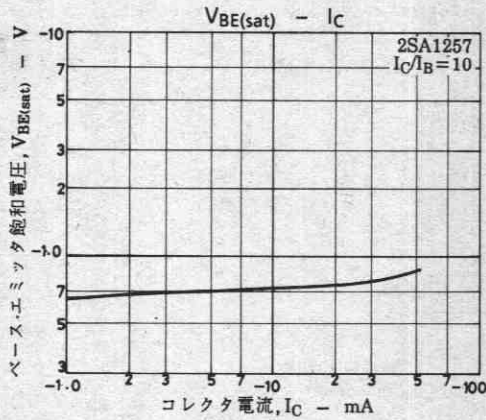
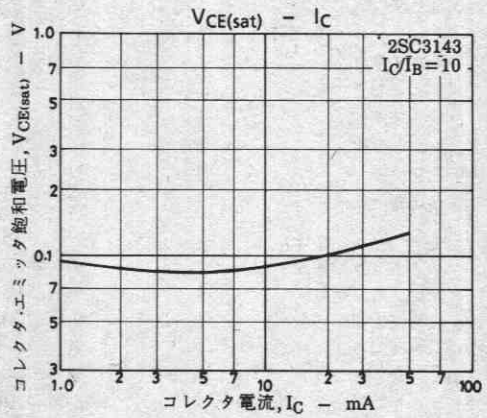
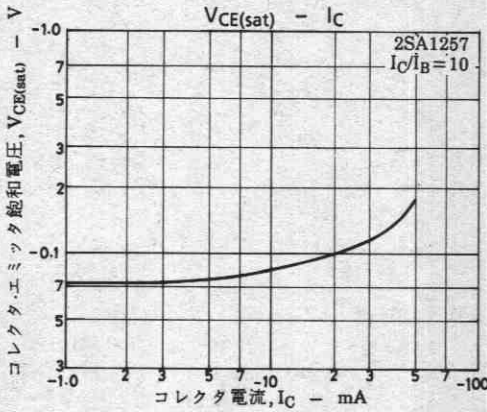
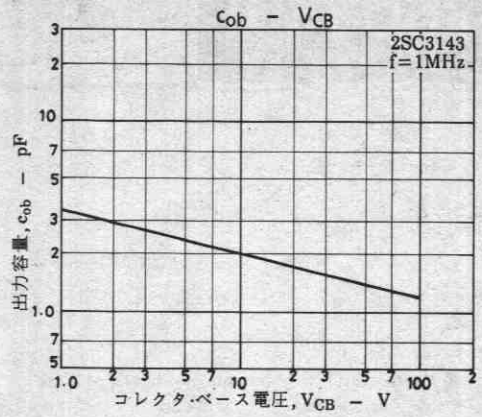
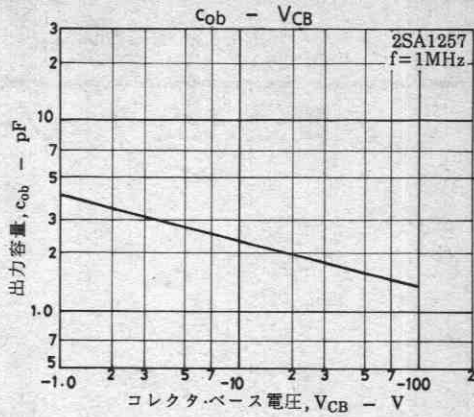
測定回路



外形図 2018A
(unit: mm)







2SA1331, 2SC3361



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3217

- 特長**
- ・スイッチングスピードが速い。
 - ・高耐圧である。
 - ・小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

()内は2SA1331の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)400	mA
ベース電流	I_B	(-)40	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)40\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)1\text{mA}$	90*		400*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)1\text{mA}$		100		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(3.5)2.7		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, I_B = (-)1\text{mA}$		(-)0.1	(-)0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, I_B = (-)1\text{mA}$		(-)0.75	(-)1.1	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$		(-)60		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$		(-)50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = \infty$		(-)5		V
遅延時間	t_d	下図指定測定回路において		40		ns
上昇時間	t_r	◇		(120)80		ns
蓄積時間	t_{stg}	◇		(190)230		ns
下降時間	t_f	◇		(200)160		ns

*: 2SA1331/2SC3361は1mA h_{FE} により次のように分類している。

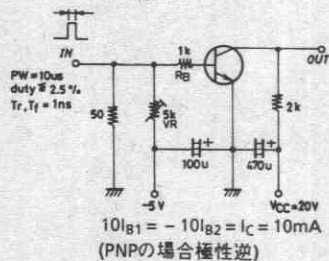
90	4	180	135	5	270	200	6	400
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 2SA1331 : O

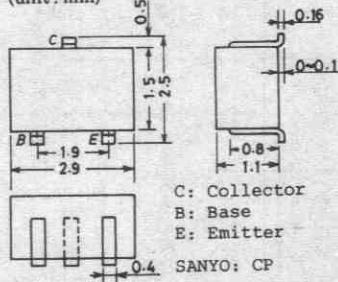
2SC3361 : S

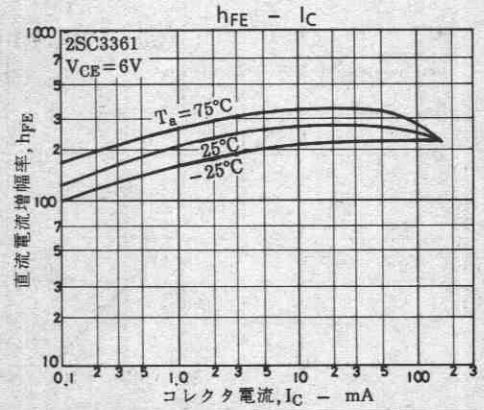
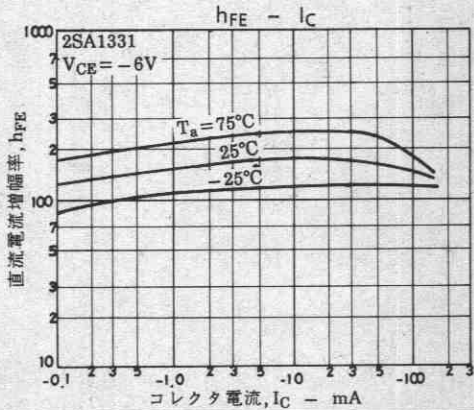
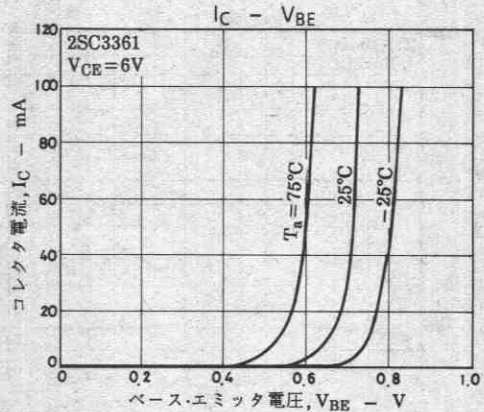
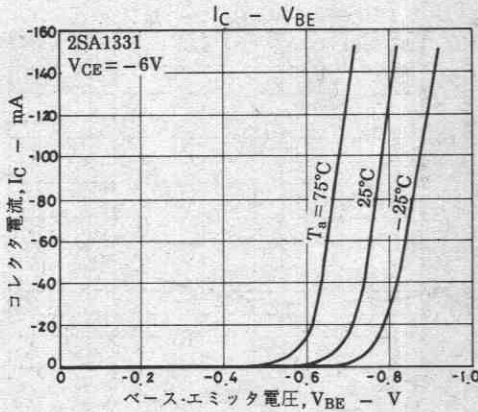
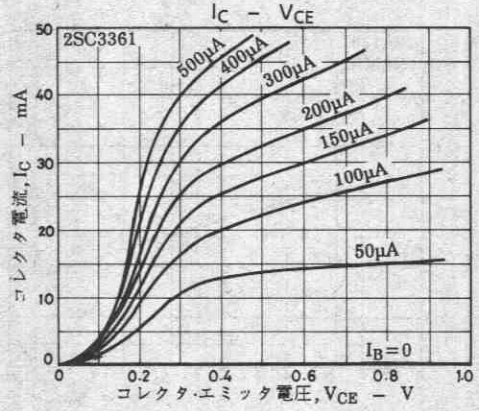
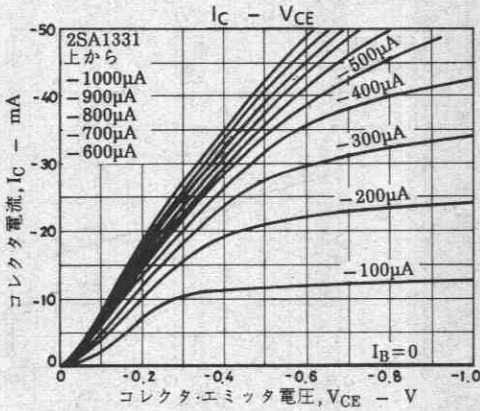
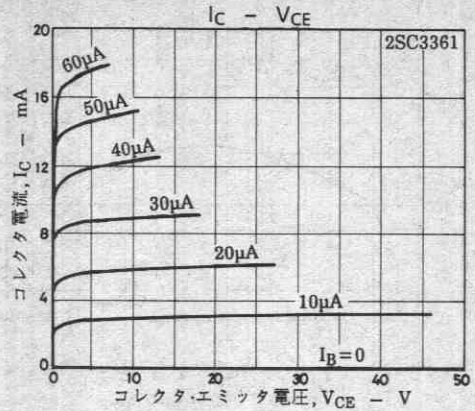
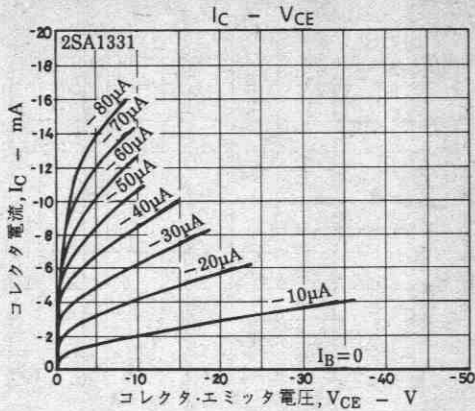
h_{FE} ランク : 4, 5, 6

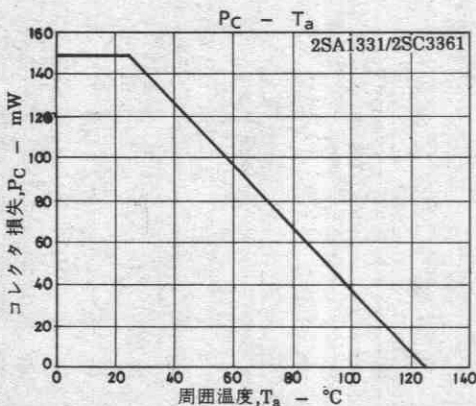
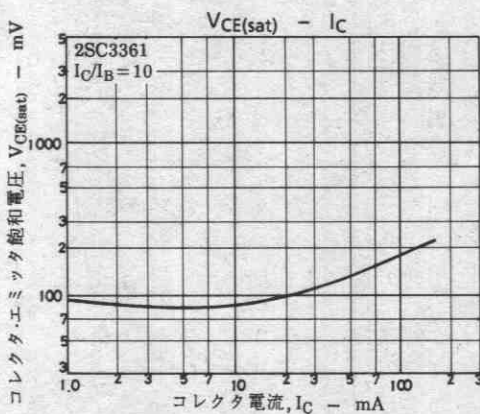
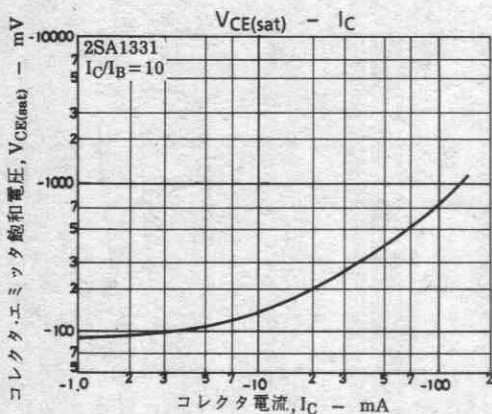
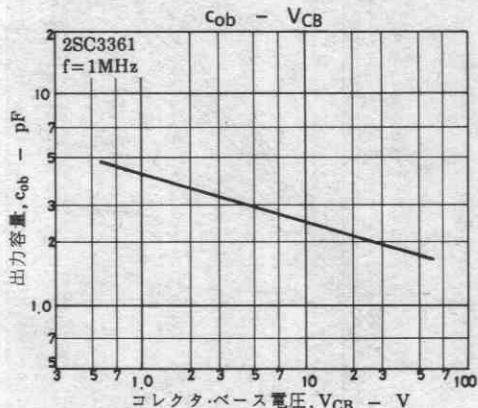
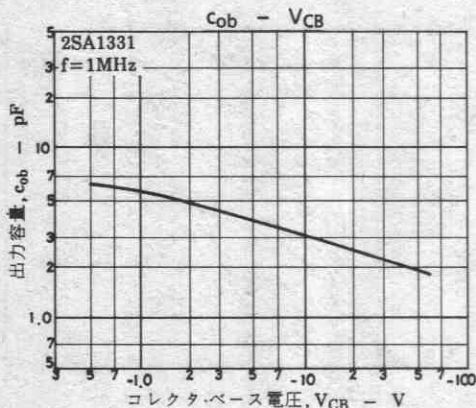
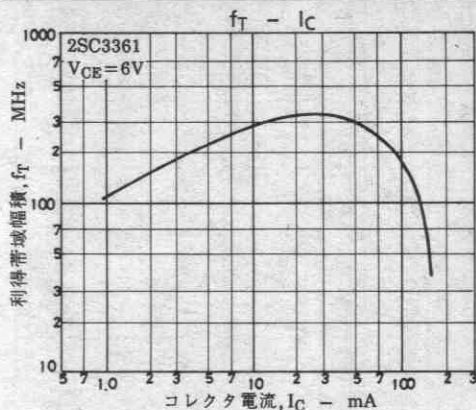
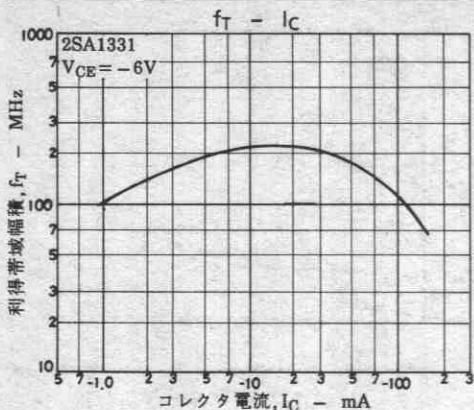
スイッチングタイム測定回路



外形図 2018A
(unit: mm)







2SA1338, 2SC3392



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ1421A

特長 ・FBET プロセス採用.

- ・高耐圧である : $V_{CE0}=(-)50V$.
- ・電流量が大きく f_T が高い.
- ・超小型パッケージのため セットの小型化, 薄型化が可能である.

()内は 2SA1338の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)800	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

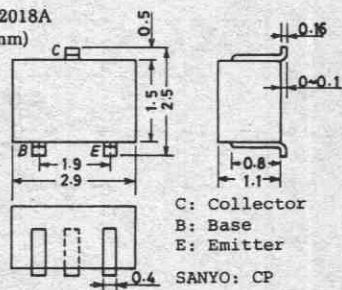
			min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=(-)40V, I_E=0$			(-)0.1	μA
エミッタしや断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=(-)4V, I_C=0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=(-)5V, I_C=(-)10mA$	100*		560*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)10V, I_C=(-)50mA$		300		MHz
				(200)		
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10V, f=1MHz$		3.7		pF
				(5.6)		
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)100mA, I_B=(-)10mA$		0.1	0.3	V
				(0.15)	(0.4)	
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=(-)100mA, I_B=(-)10mA$		0.8	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CB0}$	$I_C=(-)10\mu A, I_E=0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CE0}$	$I_C=(-)100\mu A, R_{BE}=\infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EB0}$	$I_E=(-)10\mu A, I_C=0$	(-)5			V
ターンオン時間	t_{on}	$V_{CC}=20V,$		70(70)		ns
蓄積時間	t_{stg}	$I_C=10 I_{B1}=-10 I_{B2}=100mA$		400(400)		ns
下降時間	t_f			70(50)		ns

※: 2SA1338/2SC3392は 10mA h_{FE} によりつぎのように分類している.

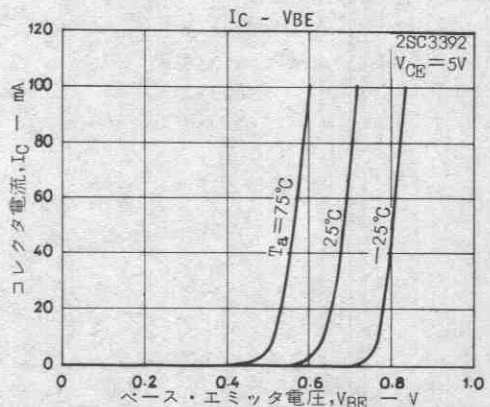
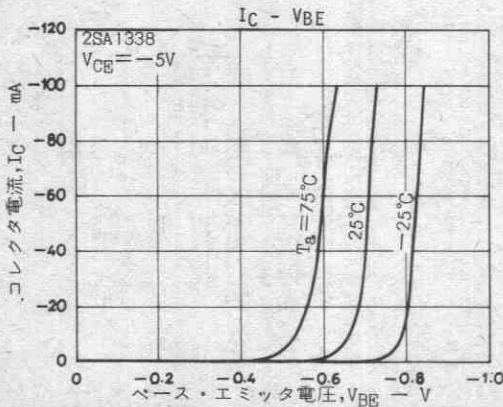
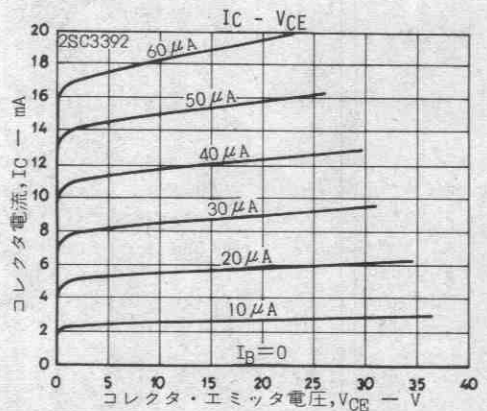
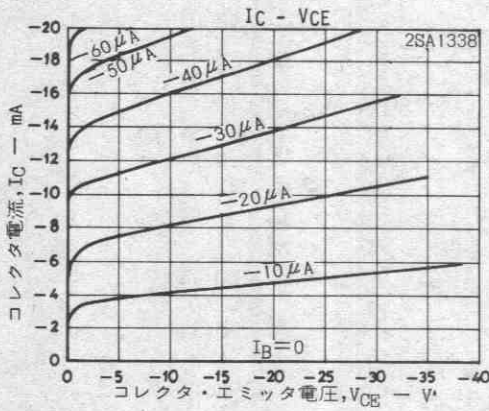
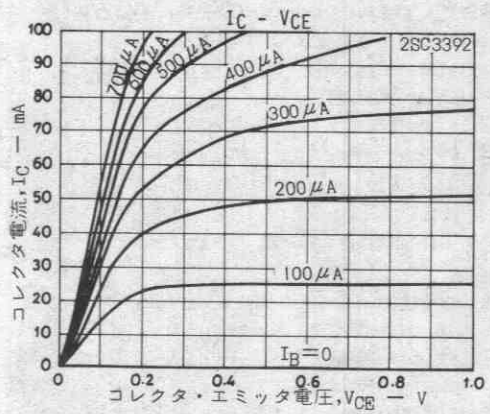
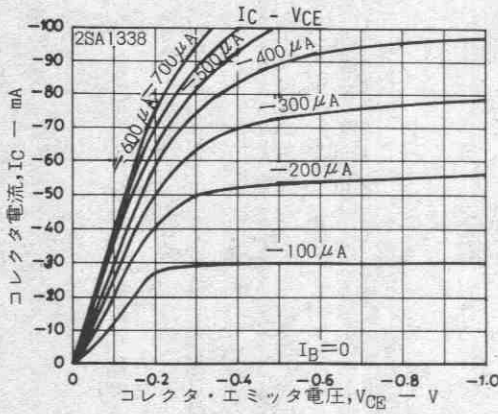
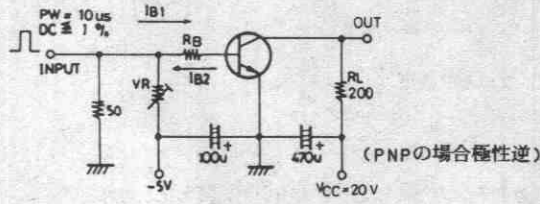
2SA1338/ 2SC3392	100	4	200	140	5	280
	200	6	400	280	7	560

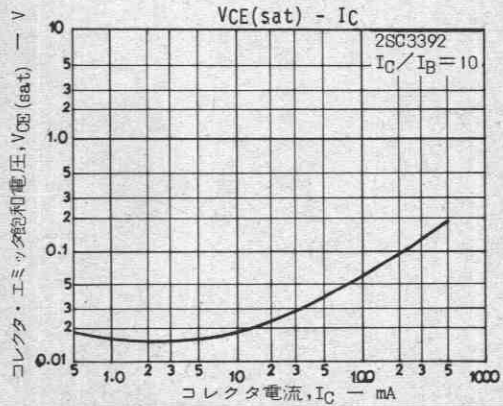
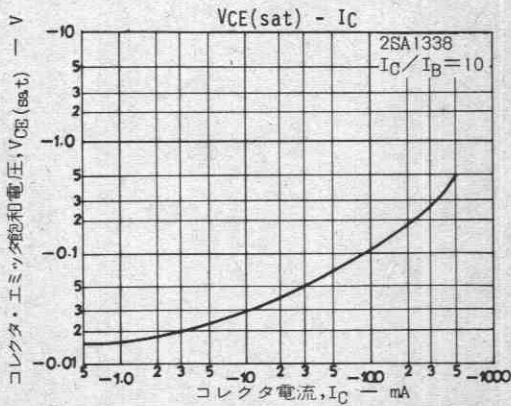
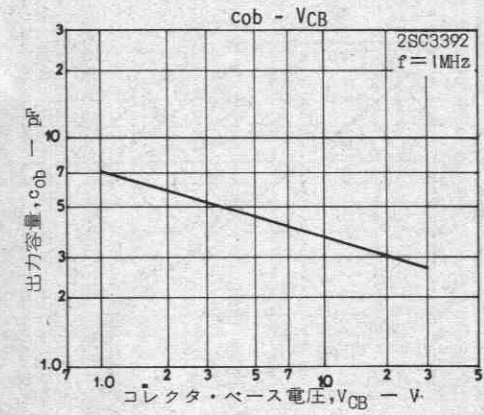
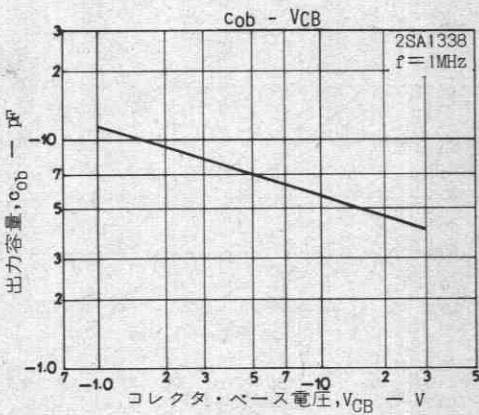
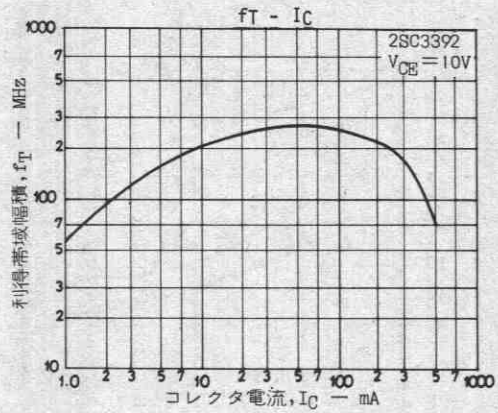
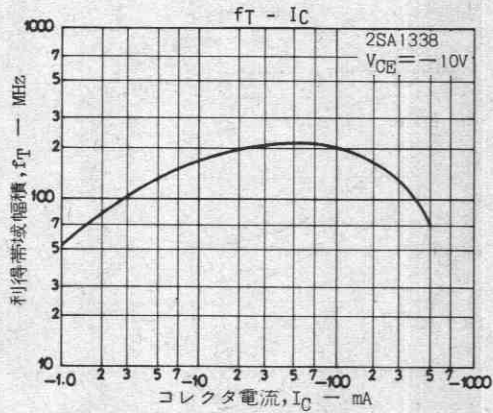
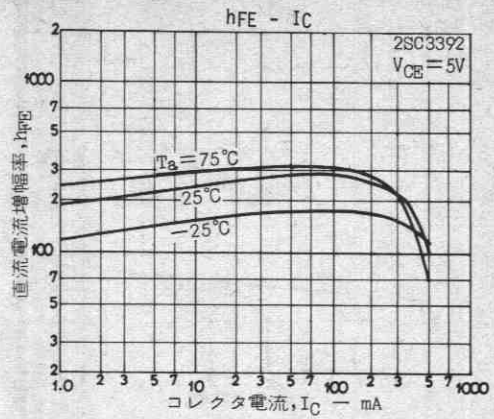
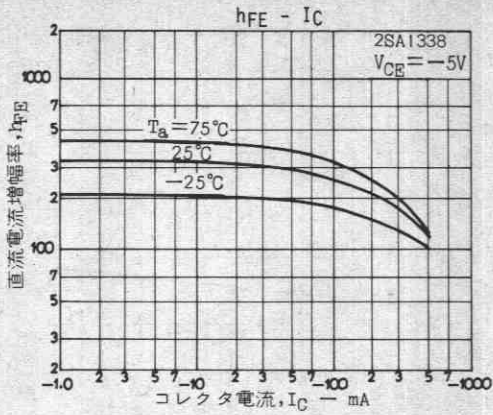
単体品名表示 2SA1338:AL
2SC3392:AY
 h_{FE} ランク : 4, 5, 6, 7

外形図 2018A
(unit: mm)

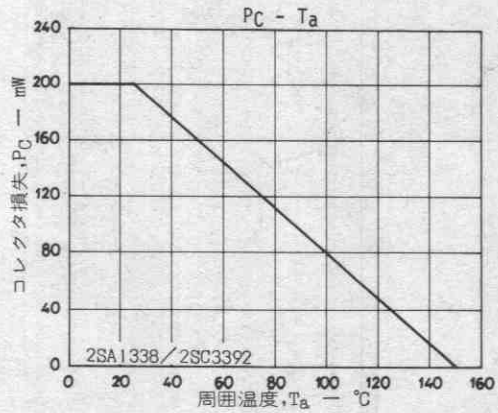
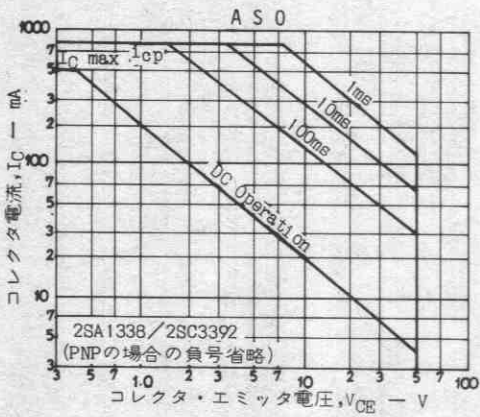
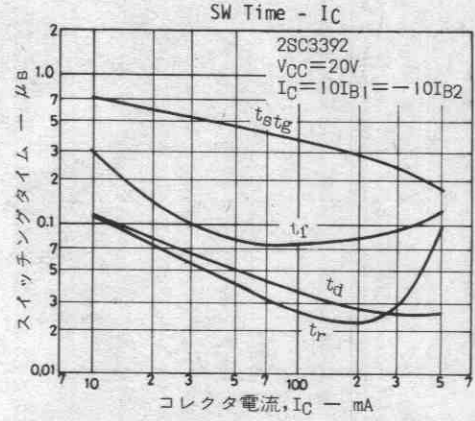
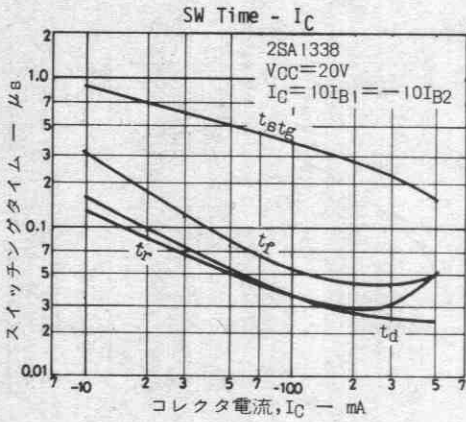
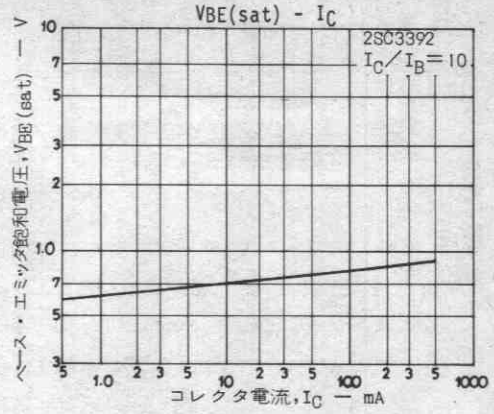
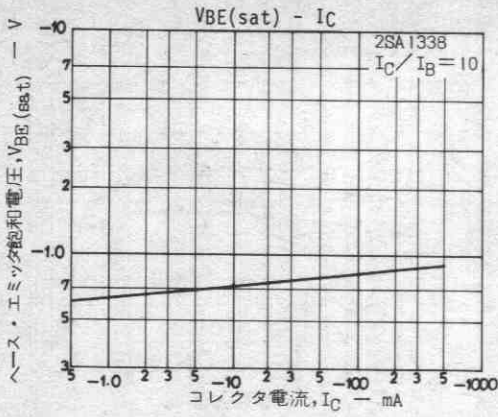


スイッチングタイム測定回路





2SA1338/2SC3392



2SA1416, 2SC3646



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐压スイッチング用

©2005A

特長 ・FBET, MBITプロセス採用.

- ・高耐压で電流量が大きい.
- ・スイッチングタイムが速い.
- ・超小型でハイブリッドIC用として高密度化, 小型化が容易である.

() 内は2SA1416の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)120 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)100 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)1 A
ピーク・コレクタ電流	i _{cp}	(-)2 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)100V, I _E =0			(-)100	nA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100*		400*	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)100mA		120		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(13)		pF
				8.5		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)400mA, I _B =(-)40mA		(-0.2)	(-0.6)	V
				0.1	0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)400mA, I _B =(-)40mA		(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0		(-)120		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)1mA, R _{BE} =∞		(-)100		V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E =(-)10μA, I _C =0		(-)6		V

*: 2SA1416/2SC3646は100mA h_{FE}により次のように分類している.

次ページへ続く.

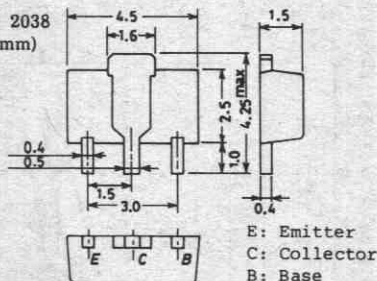
100 R 200	140 S 280	200 T 400
-----------	-----------	-----------

単体品名表示 2SA1416:AB

2SC3646:CB

h_{FE}ランク :R, S, T

外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

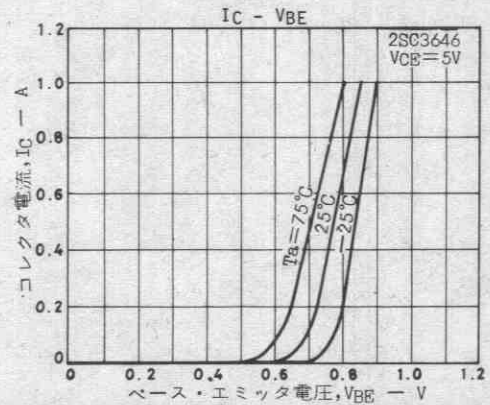
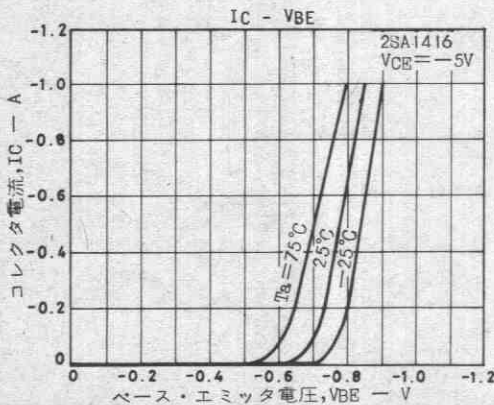
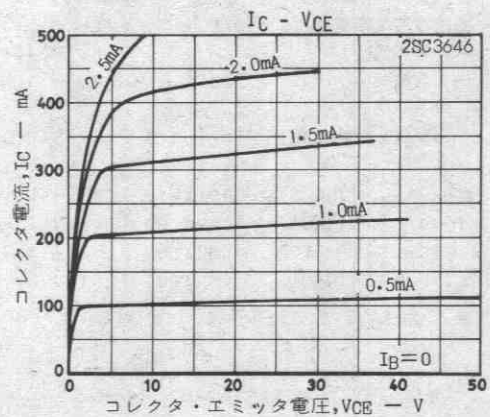
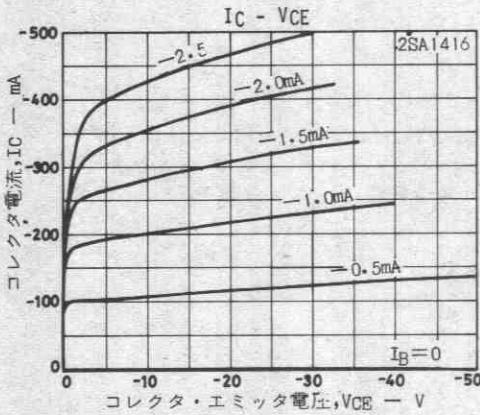
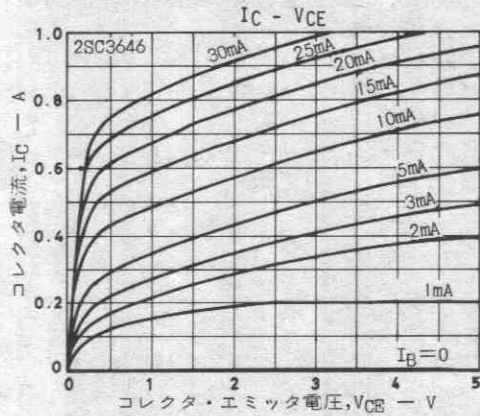
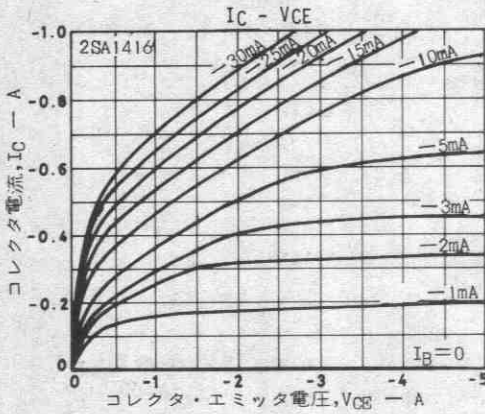
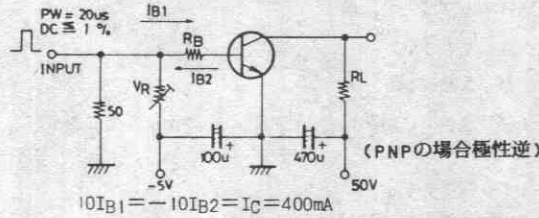
SANYO: PCP

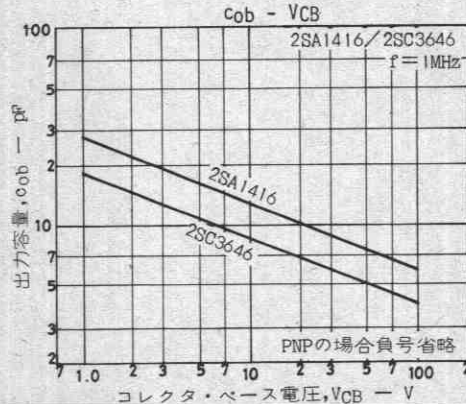
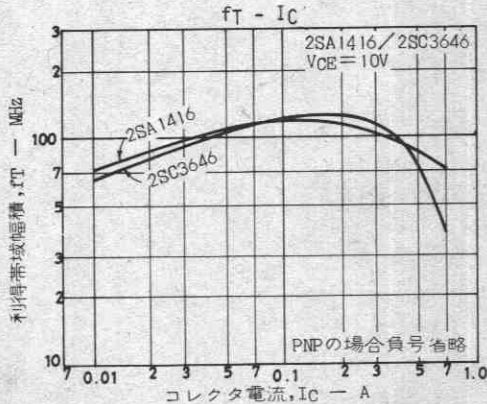
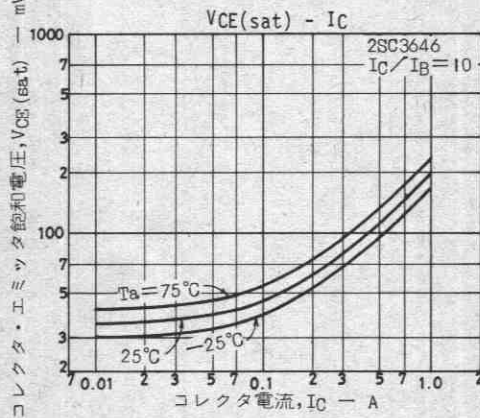
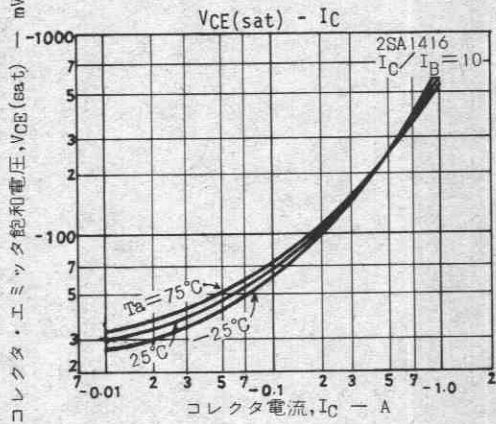
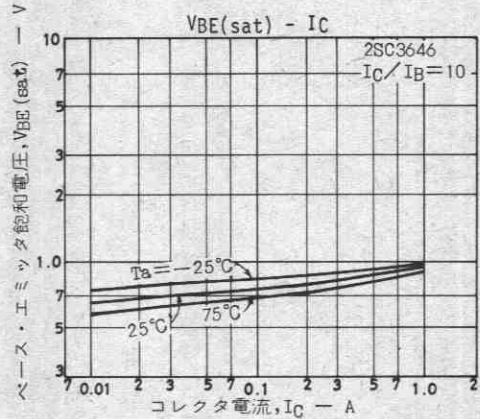
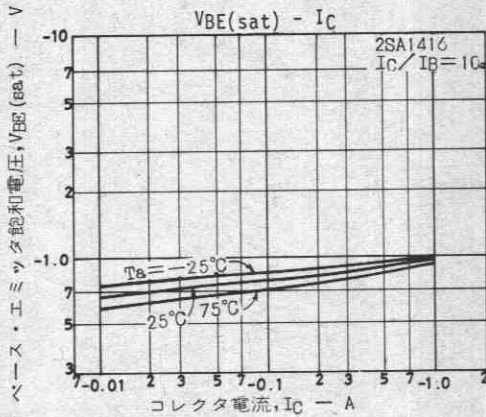
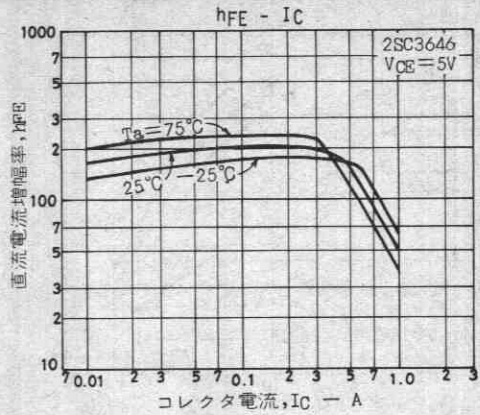
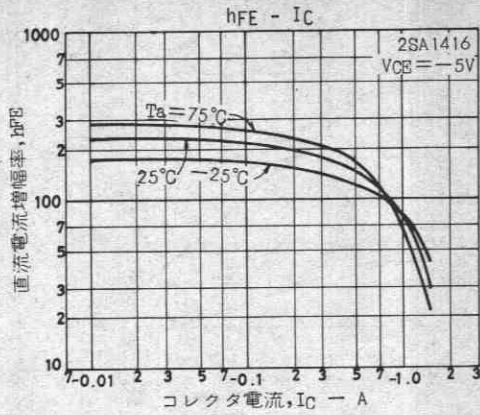
2SA1416/2SC3646

前ページより続く.

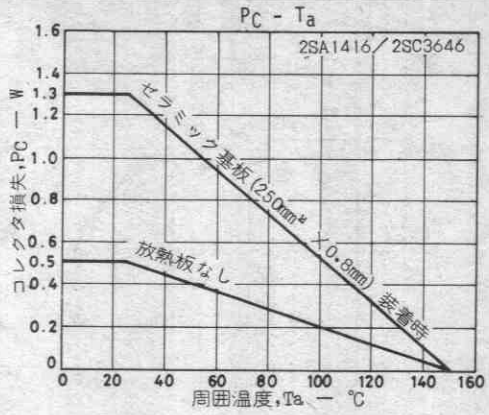
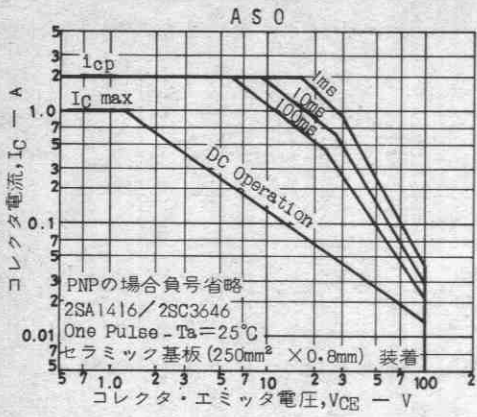
			min	typ	max	unit
ターンオン時間	t_{on}	下図測定回路において		(80)		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		80		ns
		"		(700)		ns
下降時間	t_f	"		850		ns
		"		(40)		ns
		"		50		ns

スイッチングタイム測定回路





2SA1416/2SC3646



2SA1417, 2SC3647



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング用

©2006A

特長 ・FBET, MBITプロセス採用.

- ・高耐圧で電流量が大きい.
- ・スイッチングタイムが速い.
- ・超小型でハイブリッドIC用として高密度化, 小型化が容易である.

()内は2SA1417の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)120 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)100 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)2 A
ピーク・コレクタ電流	i _{cp}	(-)3 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.5 W
接合部温度	T _J	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0} V _{CB} =(-)100V, I _E =0			(-)100	nA
エミッタシャ断電流	I _{EB0} V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE} V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100※		400※	
利得帯域幅積	f _T V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)100mA		120		MHz
出力容量	c _{ob} V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(25)		pF
			16		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)} I _C =(-)1A, I _B =(-)100mA		(-0.22)	(-0.6)	V
			0.13	0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)} I _C =(-)1A, I _B =(-)100mA		(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0} I _C =(-)10μA, I _E =0		(-)120		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0} I _C =(-)1mA, R _{BE} =∞		(-)100		V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0} I _E =(-)10μA, I _C =0		(-)6		V

※: 2SA1417/2SC3647は100mA h_{FE}により次のように分類している.

次ページへ続く.

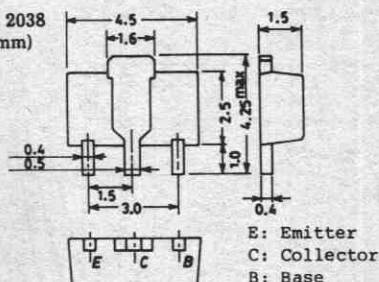
100 R 200	140 S 280	200 T 400
-----------	-----------	-----------

単体品名表示 2SA1417:AC

2SC3647:CC

h_{FE}ランク :R, S, T

外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

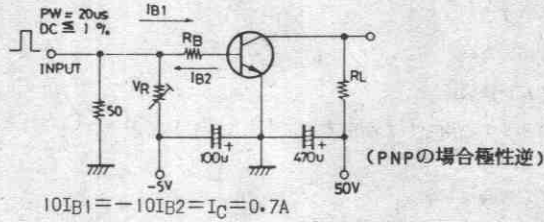
SANYO: PCP

2SA1417/2SC3647

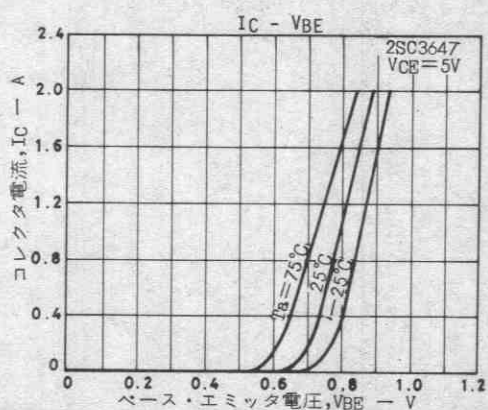
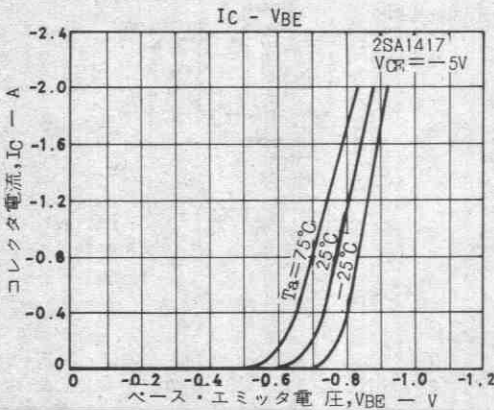
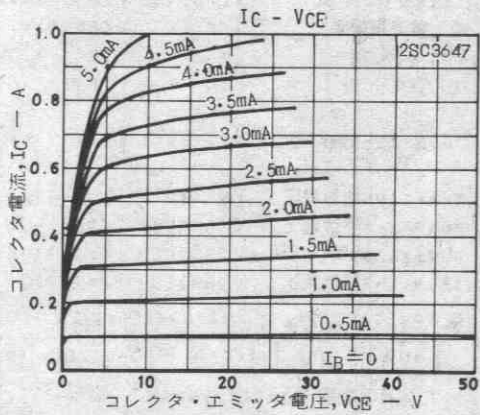
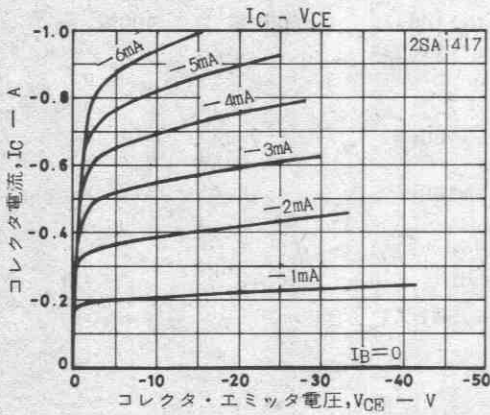
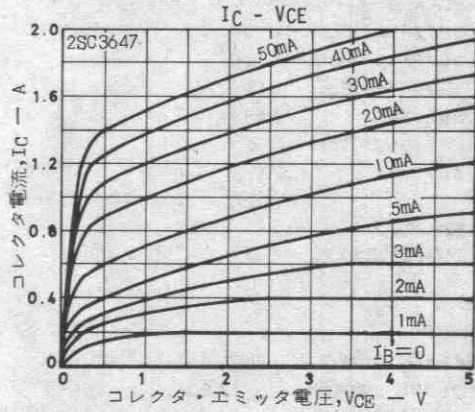
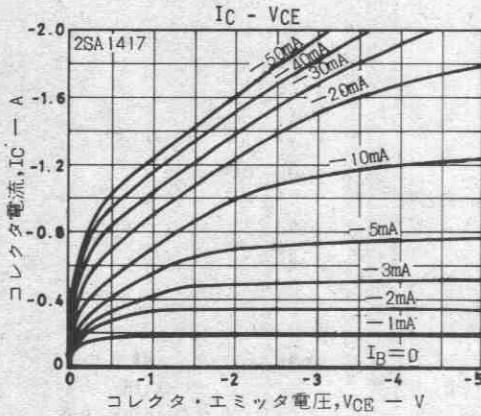
前ページより続く。

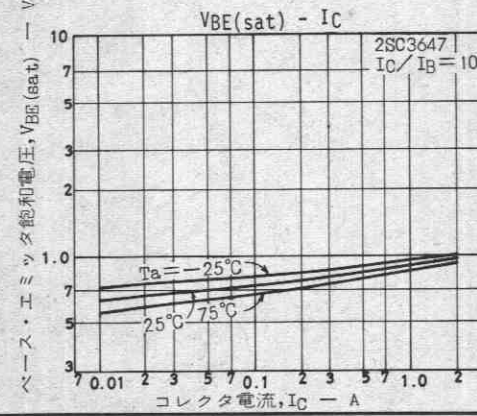
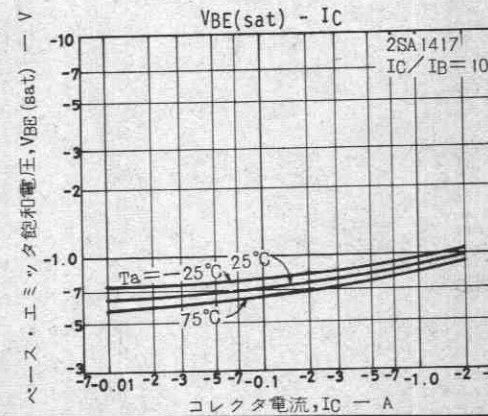
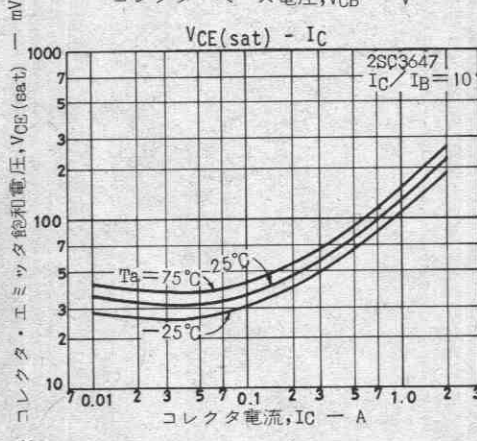
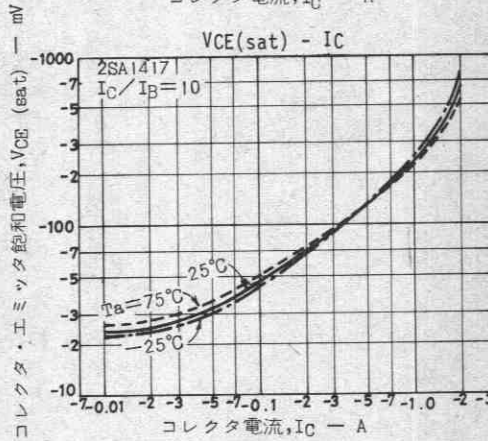
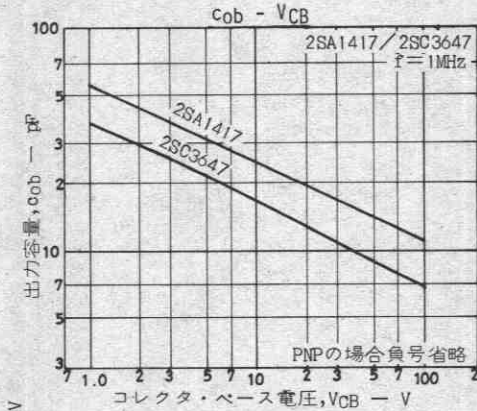
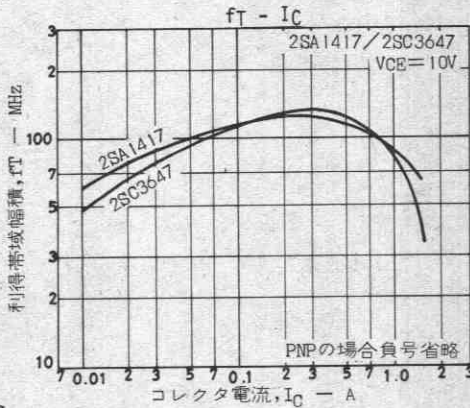
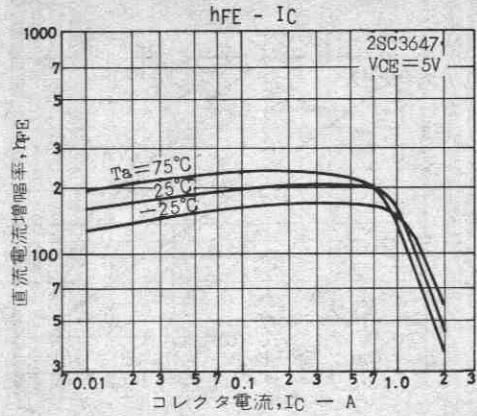
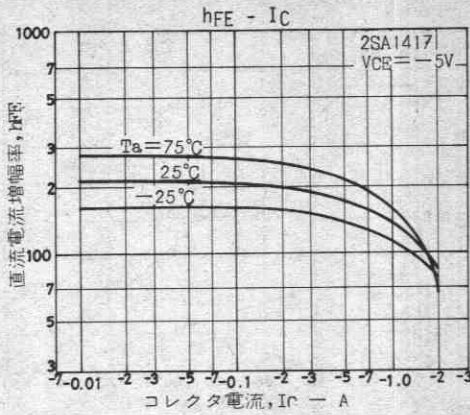
			min	typ	max	unit
ターオン時間	t_{on}	下図測定回路において		(80)		ns
		//		80		ns
蓄積時間	t_{stg}	//	(750)			ns
		//	1000			ns
下降時間	t_f	//	(40)			ns
		//	50			ns

スイッチングタイム測定回路

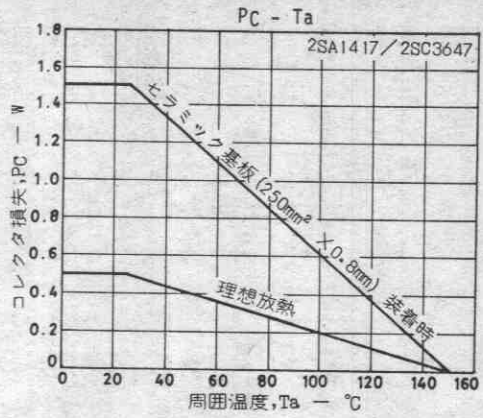
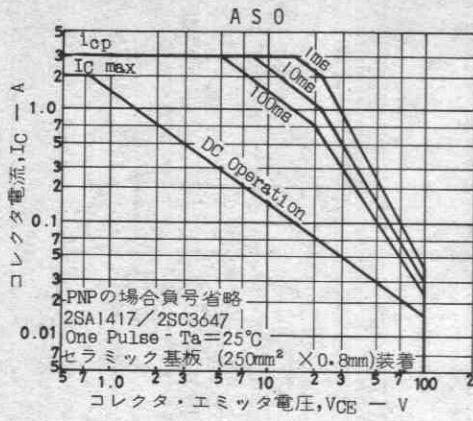


$10I_{B1} = -10I_{B2} = I_C = 0.7A$





2SA1417/2SC3647



2SA1552, 2SC4027



2044

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング用

Ⓒ2262B

用途 ・コンバータ、インバータ、カラーテレビ音声出力。

特長 ・FBET・MBITプロセス採用。

- ・高耐圧で 電流量が大きい。
- ・スイッチングタイムが速い。
- ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

()内は2SA1552の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit	
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)180	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)160	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I _C	(-)1.5	A
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)2.5	A
コレクタ損失	P _C	1	W
	P _C T _c =25°C	15	W
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

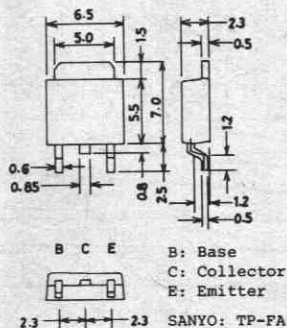
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)120V, I _E =0			(-)1.0	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100*		400*	
	h _{FE} (2)	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	80			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		120		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(22)12		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA		(-0.2)	(-0.5)	V
				0.13	0.45	

※ : 2SA1552/2SC4027は 100mA h_{FE}により 次のように分類している。

100 R	200	140 S	280	200 T	400
-------	-----	-------	-----	-------	-----

次ページへ続く

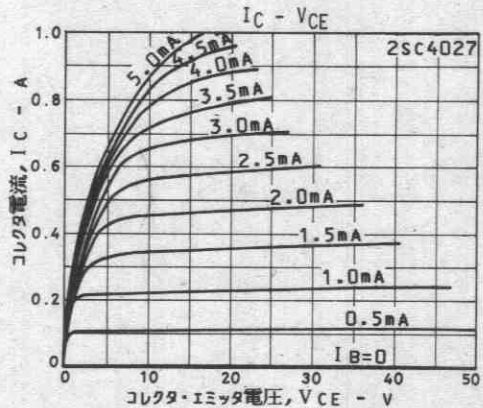
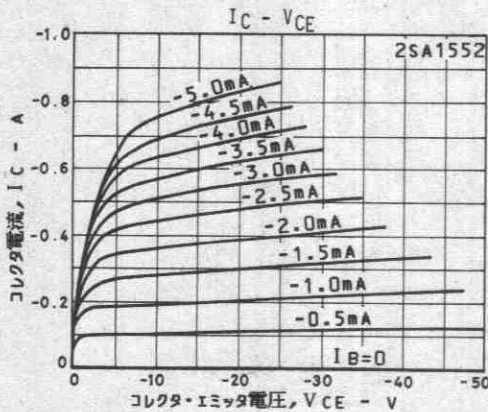
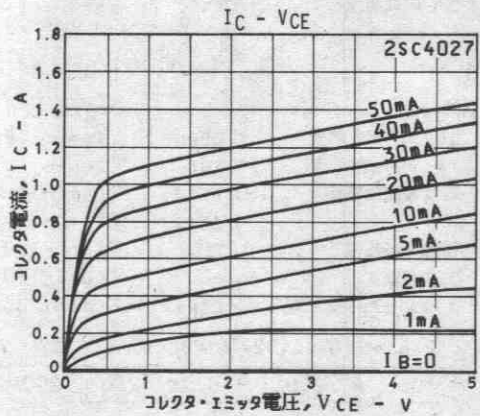
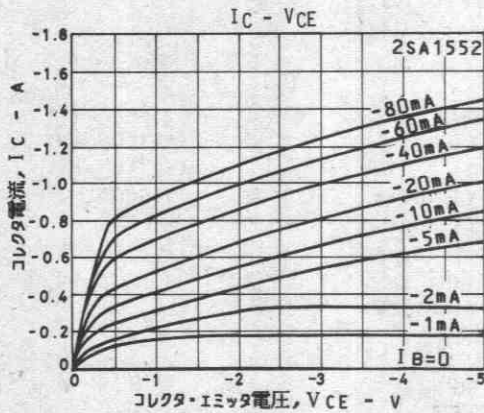
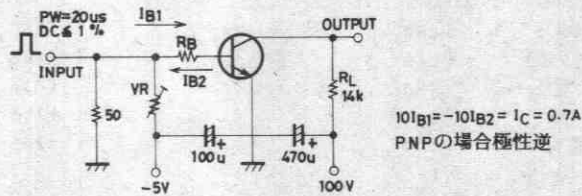
外形図 2044
(unit: mm)

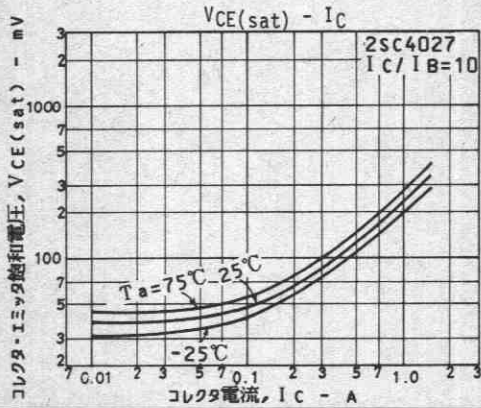
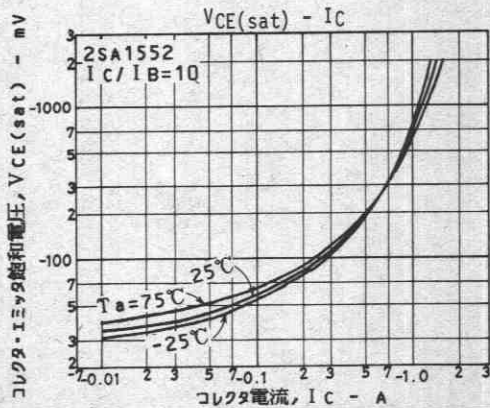
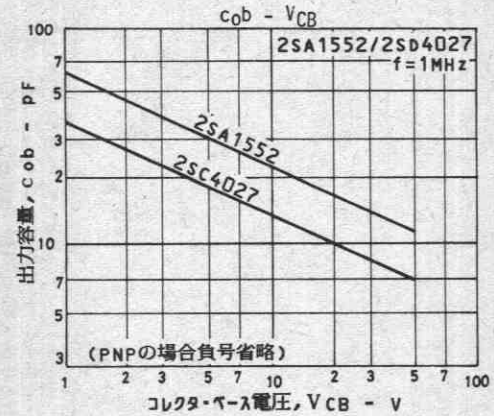
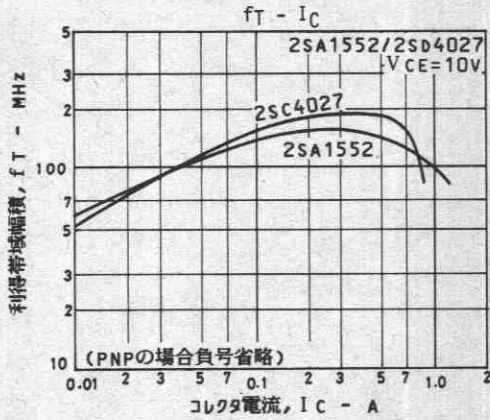
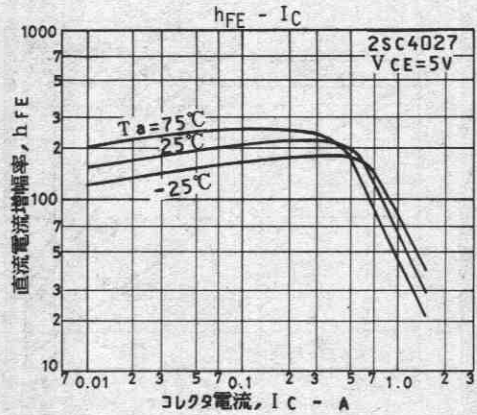
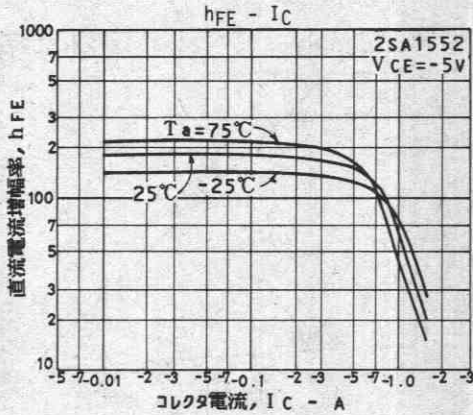
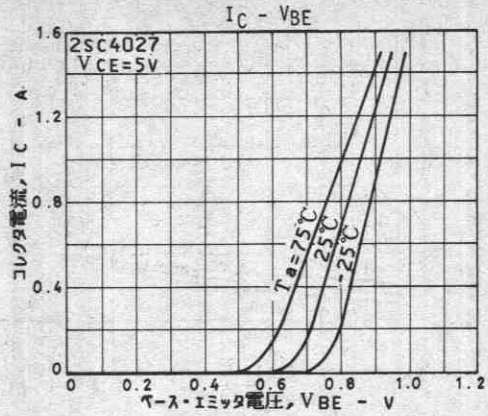
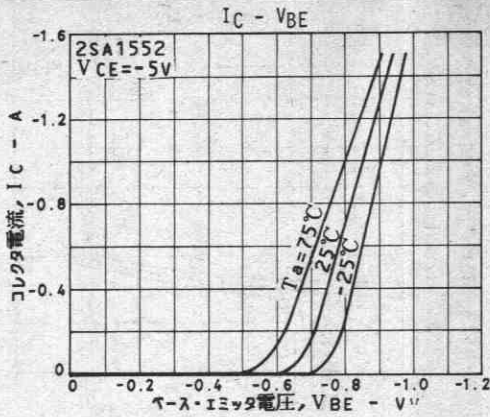


2SA1552/2SC4027

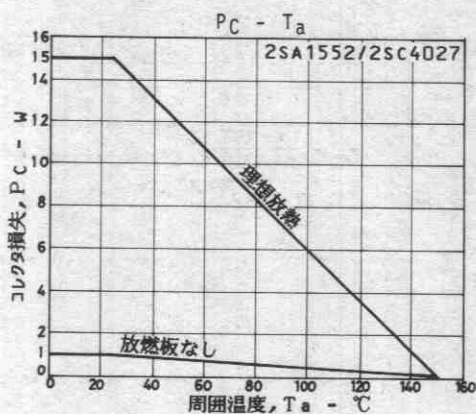
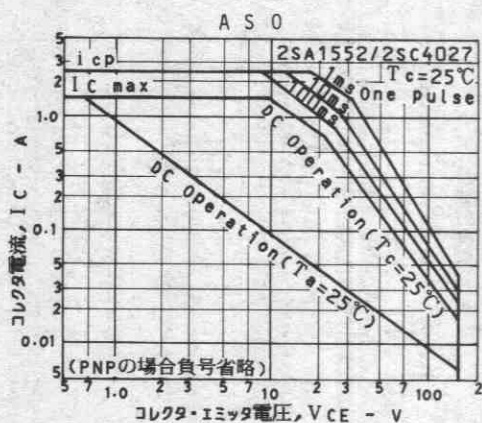
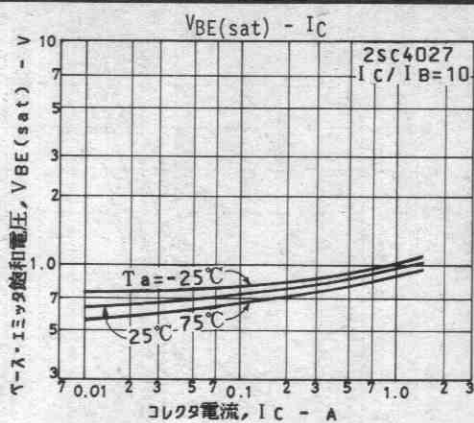
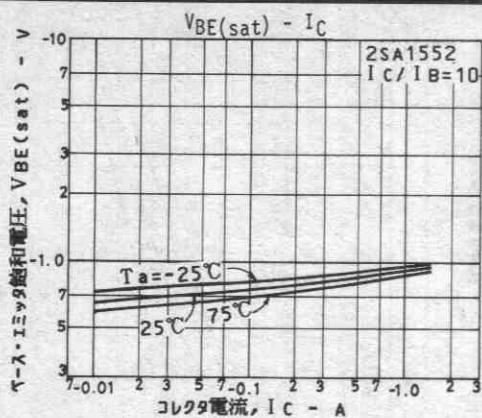
		min	typ	max	unit
前ページより続く					
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C = (-)500mA, I_B = (-)50mA$		(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$ $I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$		(-)180		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$ $I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$		(-)160		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$ $I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$		(-)6		V
ターンオン時間	t_{on} 下図指定回路において		60		ns
蓄積時間	t_{stg} //		(0.7)1.2		μs
下降時間	t_f //		(50)80		ns

スイッチングタイム測定回路





2SA1552/2SC4027



2SA1592, 2SC4134



2044

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング用

Ⓒ2510A

- 用途 ・電源、リレードライブ、ランプドライブ。
 特長 ・FBET, MBITプロセス採用。
 ・高耐圧で電流量が大きい。
 ・スイッチングスピードが速い。
 ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

() 内は2SA1592の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)120 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)100 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)1 A
ピーク・コレクタ電流	i _{cp}	(-)2 A
コレクタ損失	P _C	0.8 W
	T _c =25°C	10 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

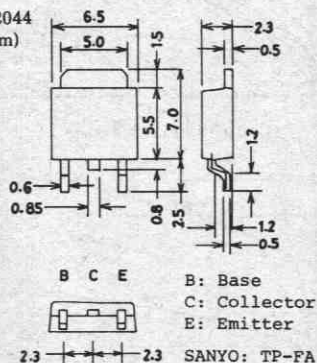
			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)100V, I _E =0			(-)100	nA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100*		400*	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)100mA		120		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(13)		pF
				8.5		

※: 2SA1592/2SC4134は 100mA h_{FE}により次のように分類している。

次ページへ続く。

100	R	200	140	S	280	200	T	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2044
(unit: mm)

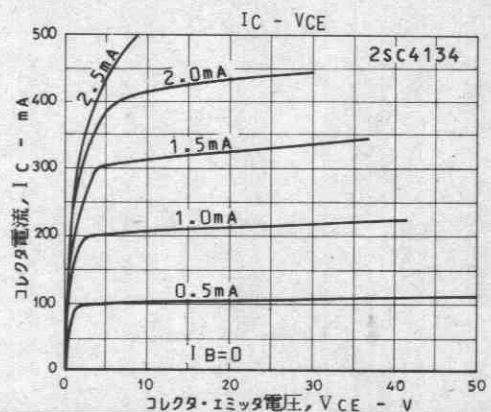
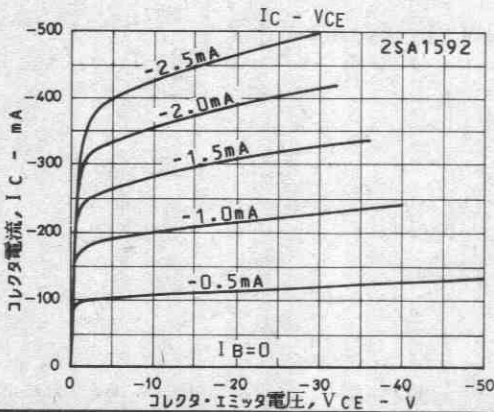
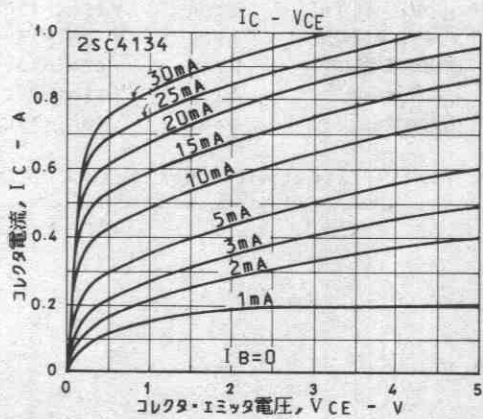
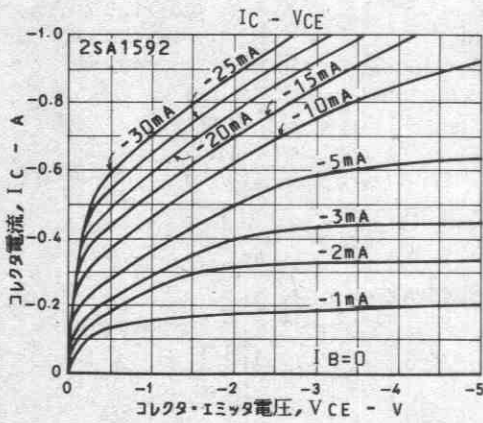
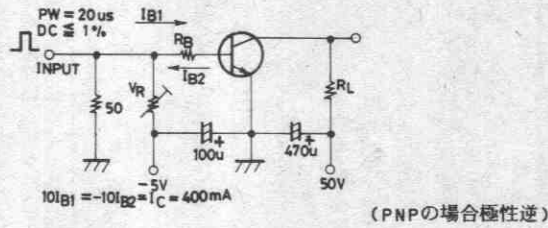


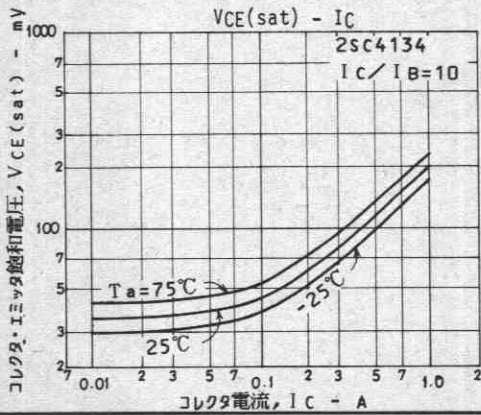
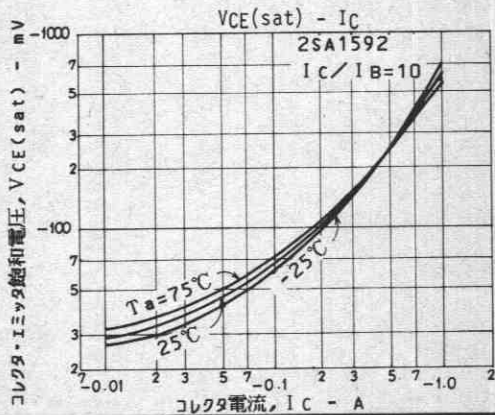
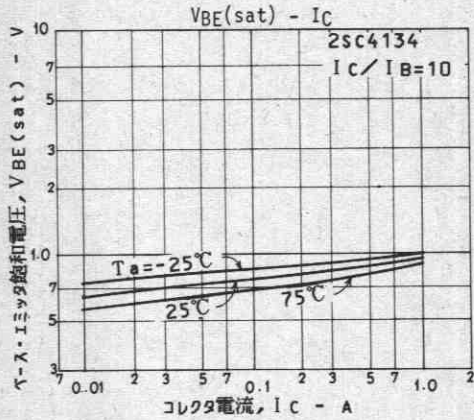
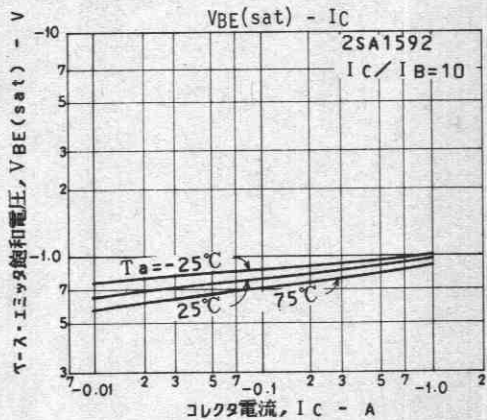
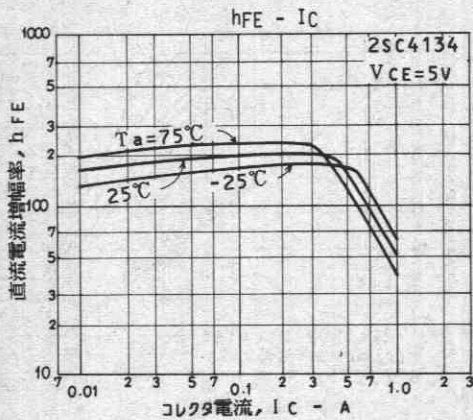
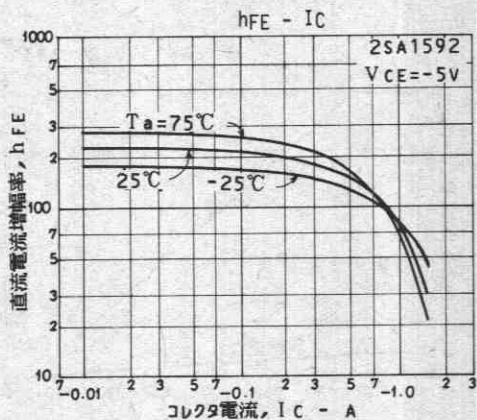
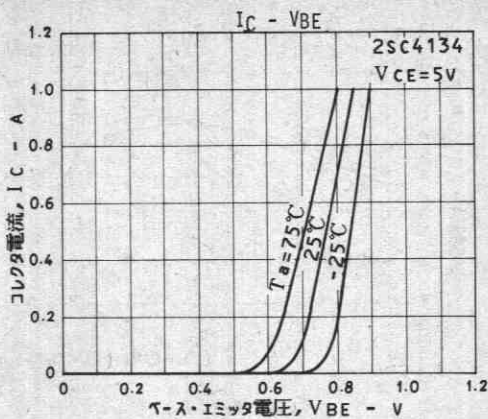
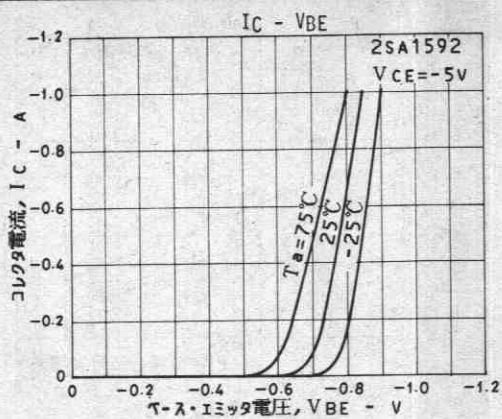
2SA1592/2SC4134

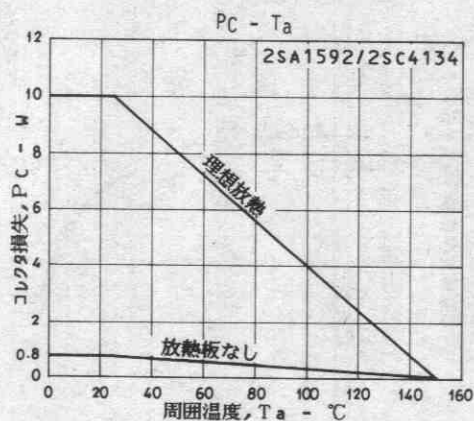
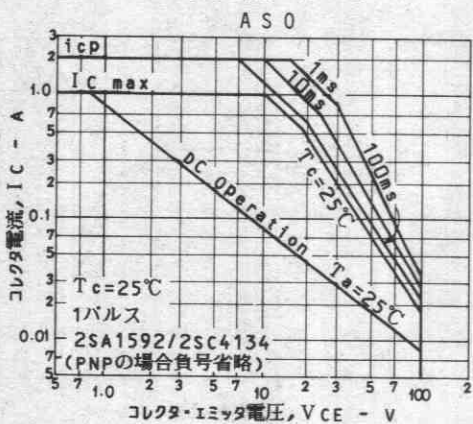
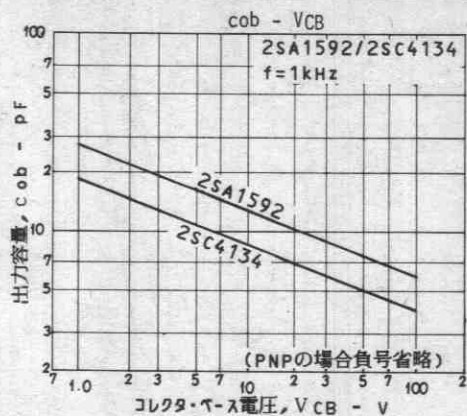
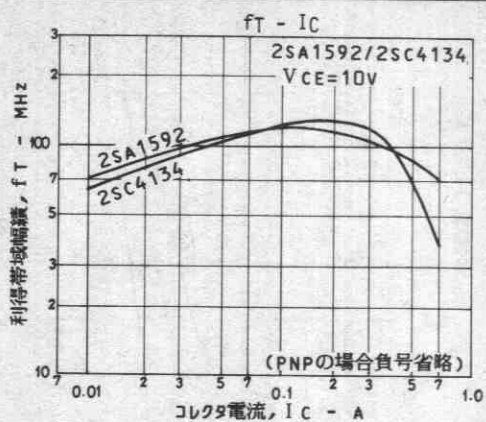
前ページより続く。

			min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)400\text{mA}, I_B = (-)40\text{mA}$	(-0.2)	(-0.6)		V
				0.1	0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)400\text{mA}, I_B = (-)40\text{mA}$	(-)0.85	(-)1.2		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)120			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)100			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図測定回路において		(80)		ns
		"		80		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		(700)		ns
		"		850		ns
下降時間	t_f	"		(40)		ns
		"		50		ns

スイッチングタイム測定回路







2SA1593, 2SC4135



2044

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高耐圧スイッチング用

Ⓒ2511A

- 用途 ・電源, リレードライブ, ランプドライブ.
 特長 ・FBET, MBITプロセス採用.
 ・高耐圧で電流容量が大きい.
 ・スイッチングスピードが速い.
 ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である.

() 内は2SA1593の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)120 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)100 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)2 A
ピーク・コレクタ電流	i _{cP}	(-)3 A
コレクタ損失	P _C	1 W
	T _c =25°C	15 W
接合部温度	T _J	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

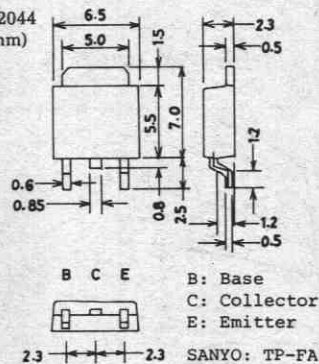
			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)100V, I _E =0			(-)100	nA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100mA	100*		400*	
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)100mA		120		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(25)		pF
				16		pF

*: 2SA1593/2SC4135は 100mA h_{FE} により次のように分類している.

次ページへ続く.

100	R	200	140	S	280	200	T	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

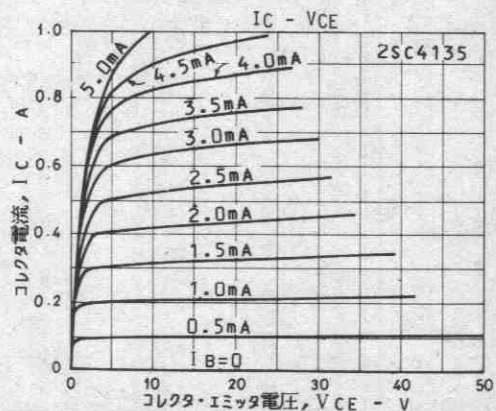
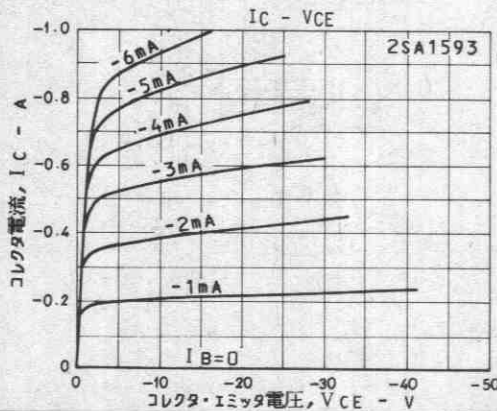
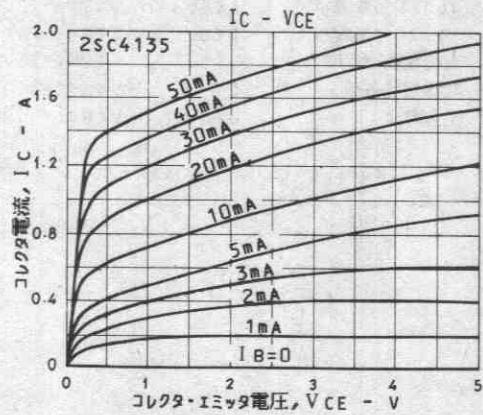
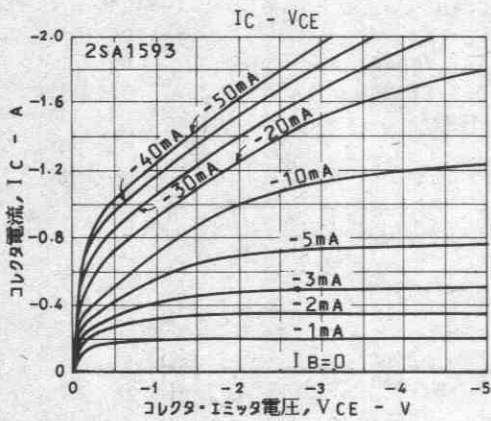
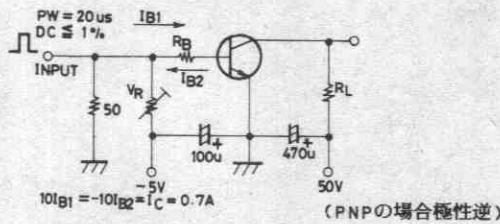
外形図 2044
(unit: mm)



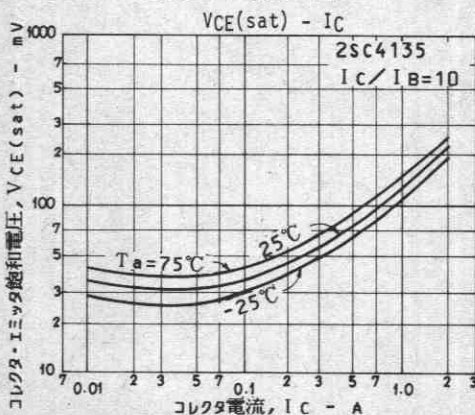
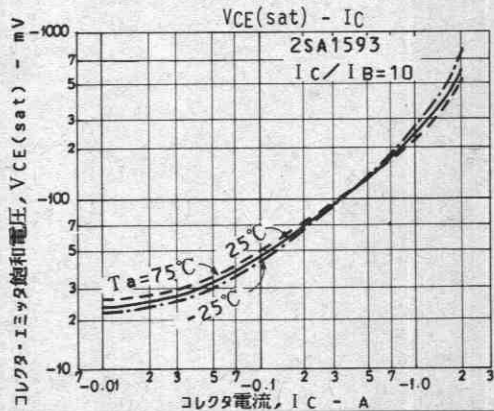
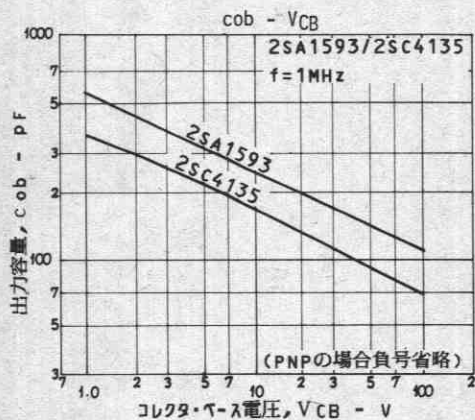
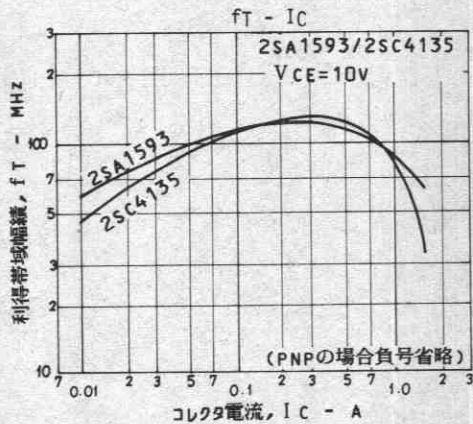
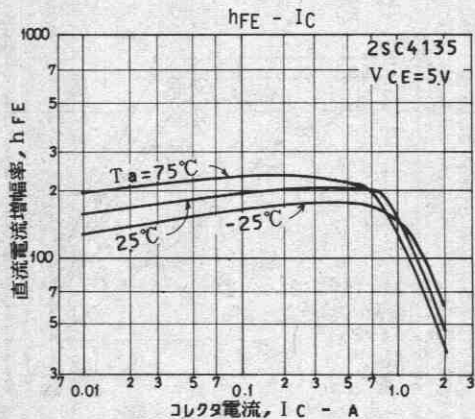
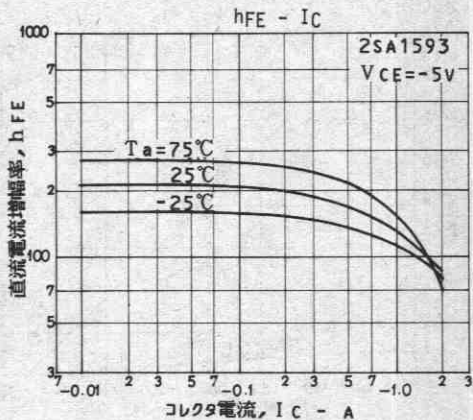
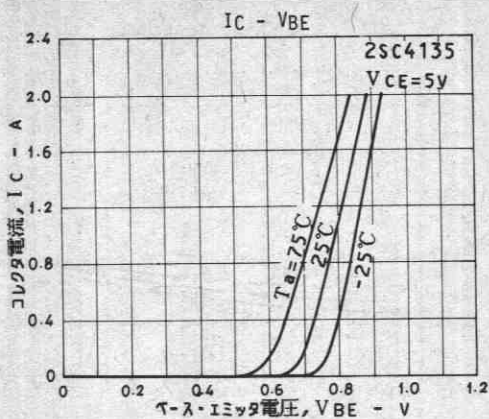
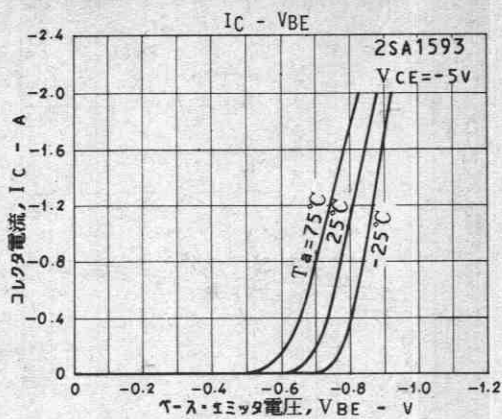
前ページより続く

			min	typ	max	unit	
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)1A, I_B = (-)100mA$	(-0.22)	(-0.6)		V	
				0.13	0.4	V	
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)1A, I_B = (-)100mA$	(-)	0.85	(-)	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)	120		V	
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)	100		V	
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)	6		V	
ターンオン時間	t_{on}	下図測定回路において		(80)		ns	
		"		80		ns	
蓄積時間	t_{stg}	"		(750)		ns	
		"		1000		ns	
下降時間	t_f	"		(40)		ns	
		"		50		ns	

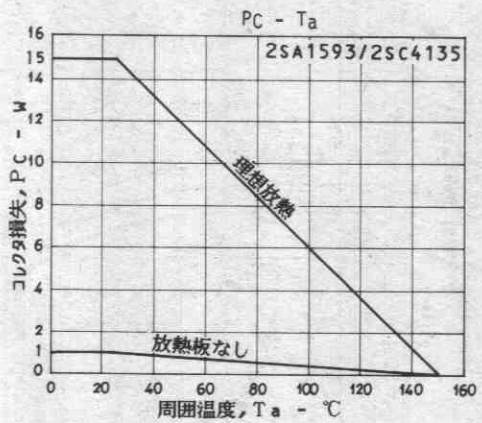
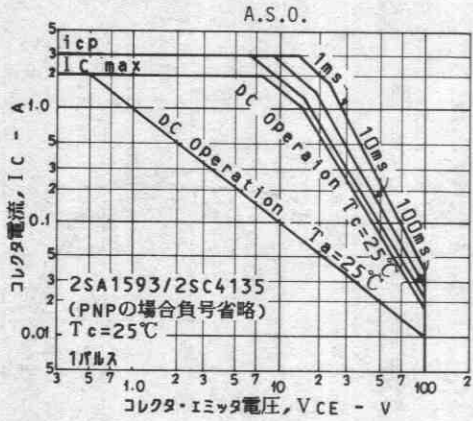
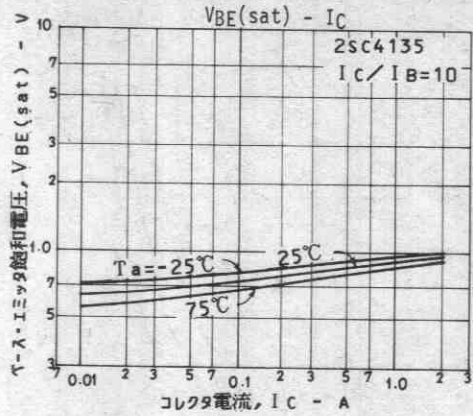
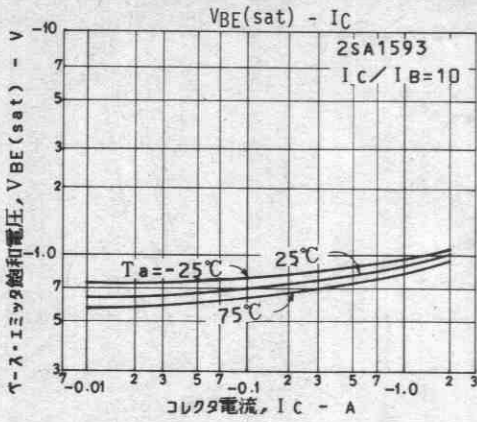
スイッチングタイム測定回路



2SA1593/2SC4135



2SA1593/2SC4135



2SA1604, 2SC4156



2030A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©2545

特長 ・FBETプロセス採用。

- ・高耐圧である ($V_{CE0} = (-)50V$)。
- ・電流量が大きく、 f_T が高い。
- ・小型パッケージ (DP6) のため、セットの小型化、薄型化が可能である。

() 内は 2SA1604 の場合を示す。

絶対最大定格	Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$	unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I_C	(-)500 mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)800 mA
コレクタ損失	P_C	1 unit 200 mW
接合部温度	T_j	150 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

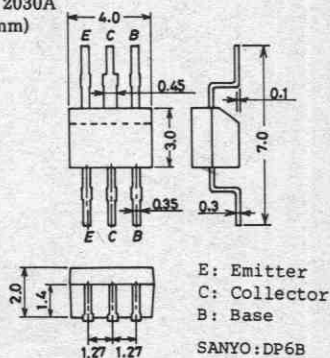
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}		100*	560*	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小/大)	0.8		1.0	
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小)		1.0	10	mV
利得帯域幅積	f_T		(200)300		MHz
出力容量	C_{ob}		(5.6)3.7		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧 $V_{CE}(sat)$	$I_C = (-)100mA, I_B = (-)10mA$	(0.15)0.1	(0.4)0.3		V
ベース・エミッタ飽和電圧 $V_{BE}(sat)$	$I_C = (-)100mA, I_B = (-)10mA$	0.8	1.2		V

次ページへ続く

※: 2SA1604/2SC4156は 10mA h_{FE} (小) により次のように分類している。

100 R	200	140 S	280	200 T	400	280 U	560
-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----

外形図 2030A
(unit: mm)



2SA1604/2SC4156

前ページより続く		min	typ	max	unit
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CB0}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)	60	V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CE0}$	$I_C = (-)100\mu A, R_{BE} = \infty$	(-)	50	V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EB0}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)	5	V

2SA1607, 2SC4168



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©2479A

- 特長**
- ・スイッチングスピードが速い。
 - ・利得帯域幅積が高い。
 - ・飽和電圧が小さい。

()内は、2SA1607の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)300	mA
ベース電流	I_B	(-)30	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)1\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$	60*		270*	
					(180)	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)10\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$		700 (400)		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-)10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(2.9)2.6		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, I_B = (-)1\text{mA}$		0.08 (-0.07)	(-)0.2	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, I_B = (-)1\text{mA}$		0.72 (-0.75)	(-)1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)40			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)20			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)5			V

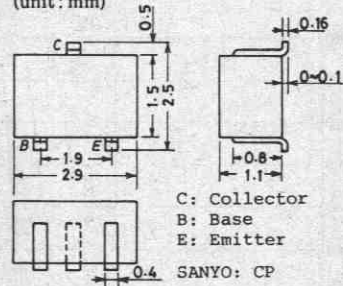
次ページへ続く

*: 2SA1607/2SC4168は 10mA h_{FE} により次のように分類している。

2SA1607	60	3	120	90	4	180			
2SC4168	60	3	120	90	4	180	135	5	270

単体品名表示 2SA1607 : YL
2SC4168 : GT
hFEランク 2SA1607 : 3, 4
2SC4168 : 3, 4, 5

外形図 2018A
(unit: mm)

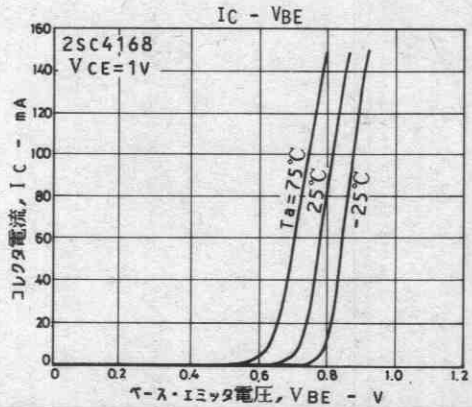
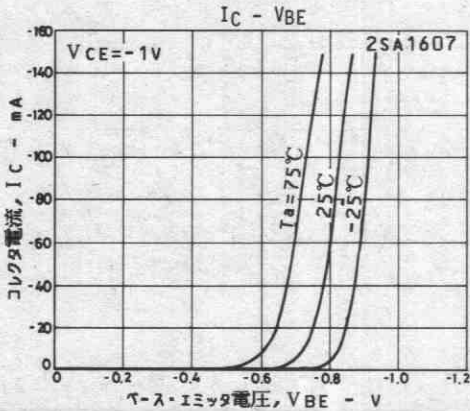
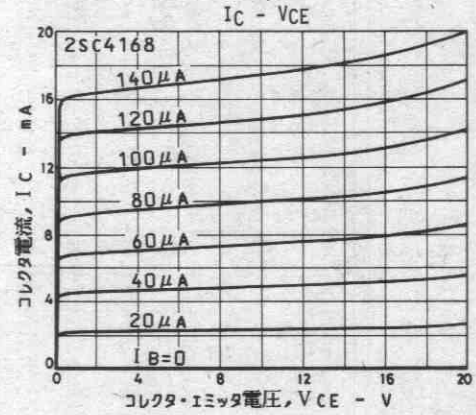
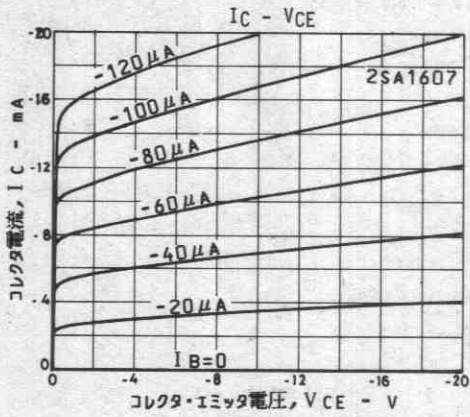
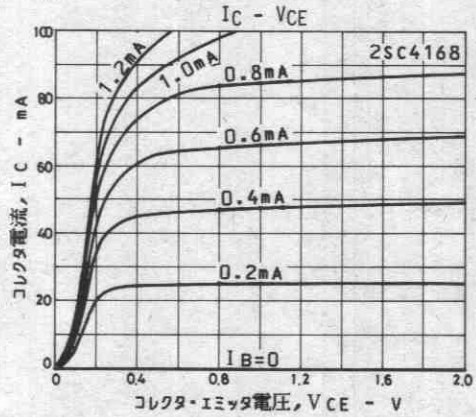
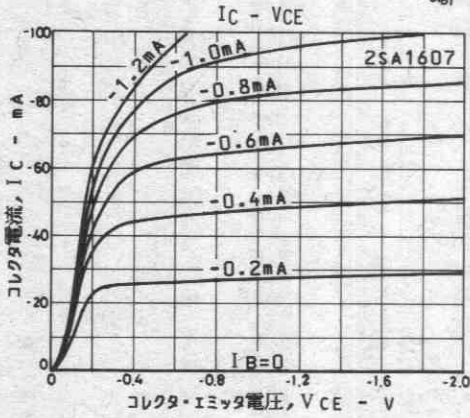
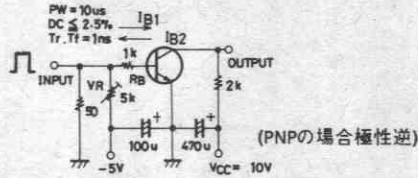


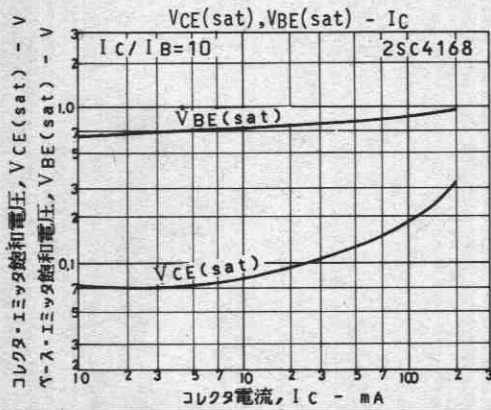
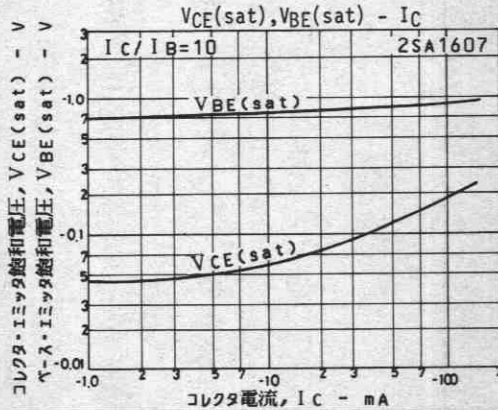
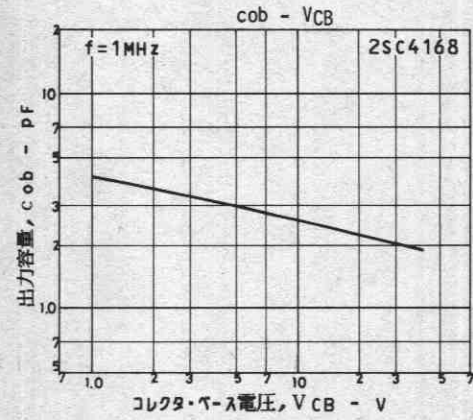
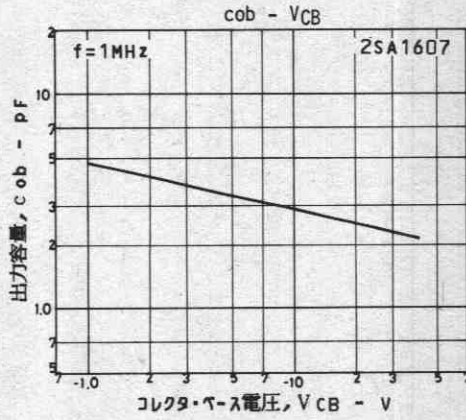
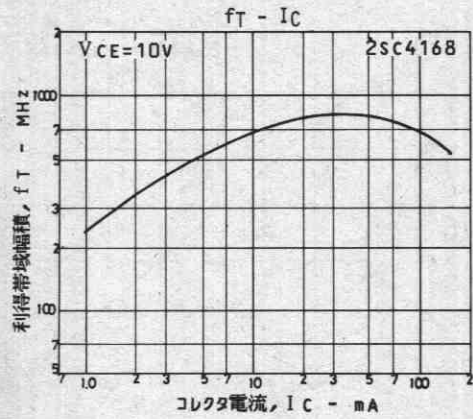
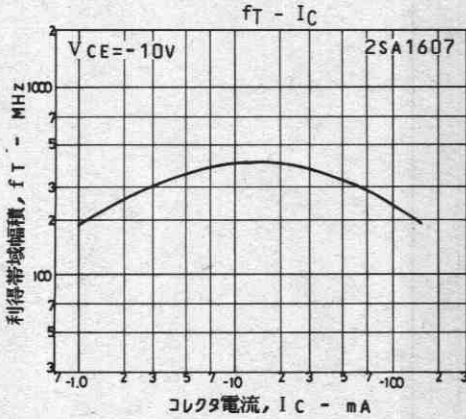
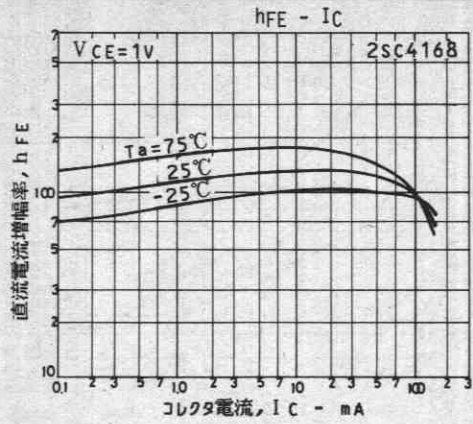
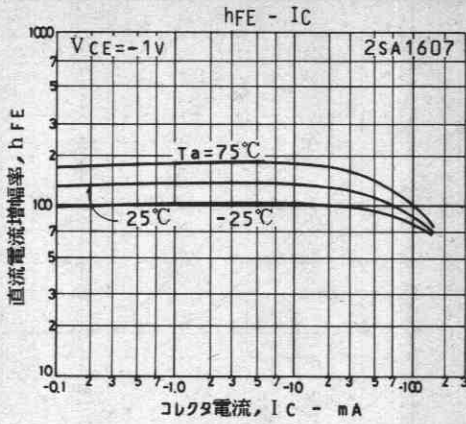
2SA1607/2SC4168

前ページより続く

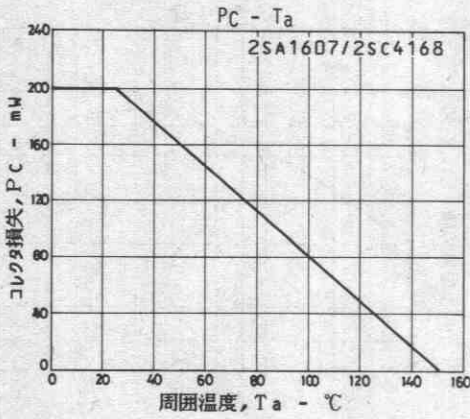
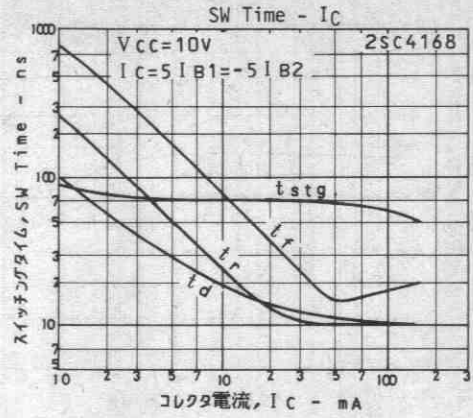
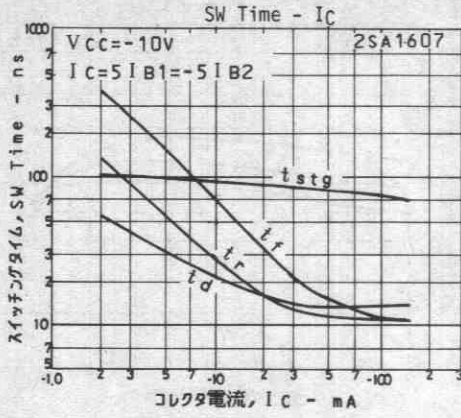
		min	typ	max	unit
遅延時間	t_d		(14)11	20	ns
上昇時間	t_r		(11)10	20	ns
蓄積時間	t_{stg}		(80)70	180	ns
下降時間	t_f		(16)15	25	ns

スイッチングタイム測定回路





2SA1607/2SC4168



2SA1685, 2SC4443



2059

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3200

- 特長**
- ・スイッチングスピードが速い。
 - ・利得帯域幅積が高い。
 - ・飽和電圧が小さい。

()内は、2SA1685の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)300	mA
ベース電流	I_B	(-)30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)1\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$	60*		270*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)10\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$		700 (400)		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-)10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(2.9)2.6		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, I_B = (-)1\text{mA}$		0.08 (-0.07)	(-)0.2	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, I_B = (-)1\text{mA}$		0.72 (-0.75)	(-)1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$		(-)40		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$		(-)20		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$		(-)5		V

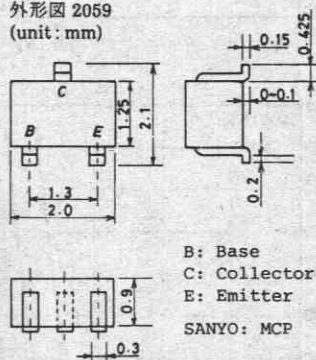
次ページへ続く

※: 2SA1685/2SC4443は 10mA h_{FE} により次のように分類している。

2SA1685	60	3	120	90	4	180			
2SC4443	60	3	120	90	4	180	135	5	270

単体品名表示 2SA1685 : YL
2SC4443 : GT
 h_{FE} ランク 2SA1685 : 3, 4
2SC4443 : 3, 4, 5

外形図 2059
(unit : mm)

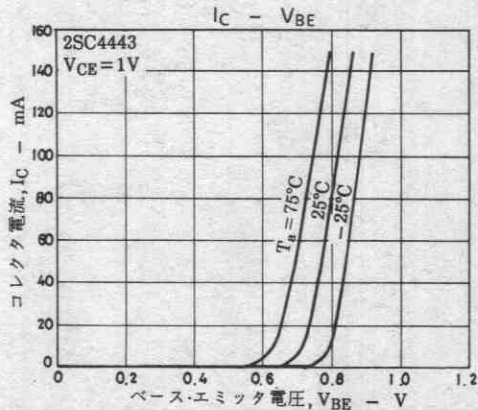
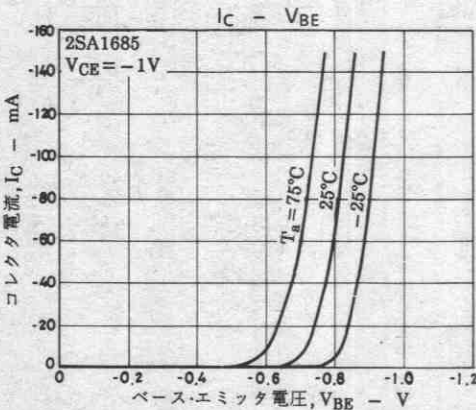
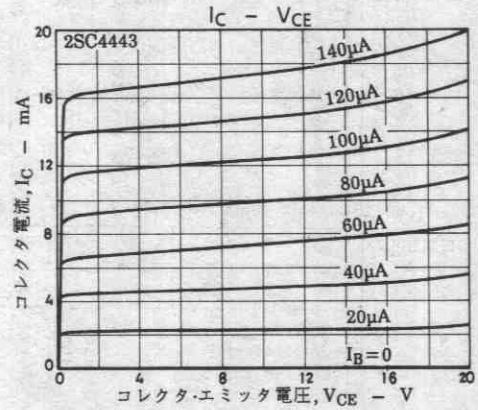
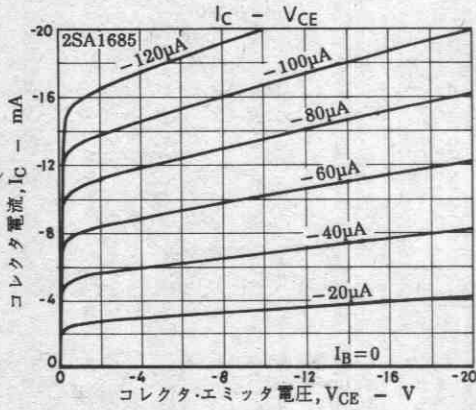
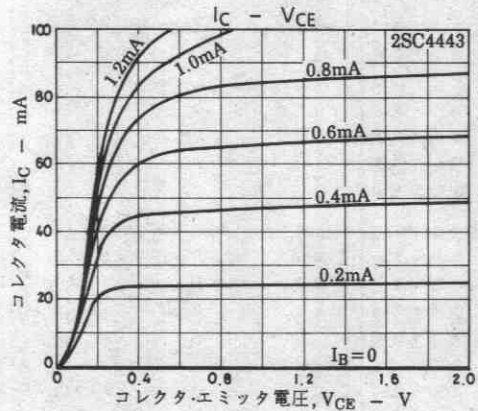
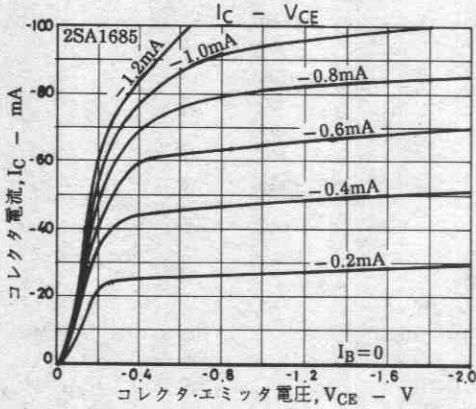
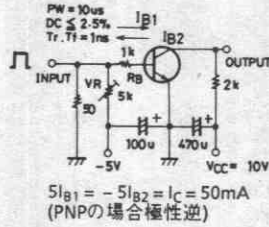


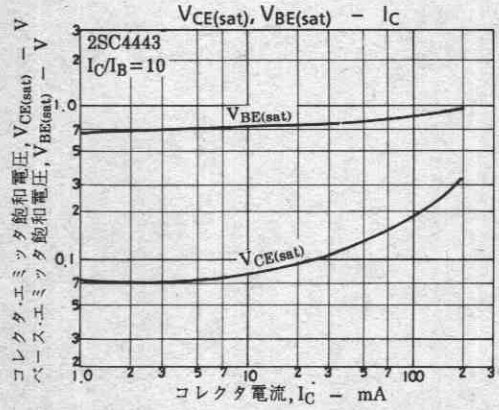
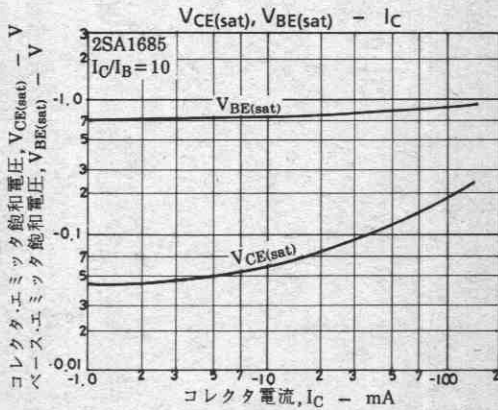
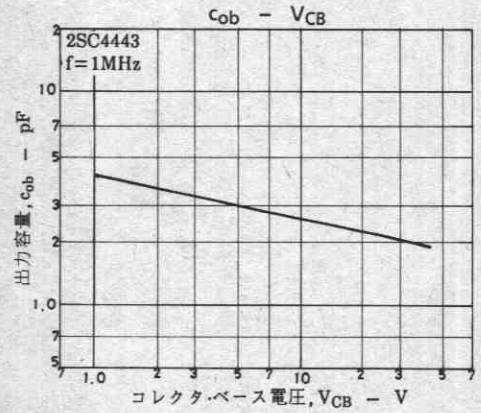
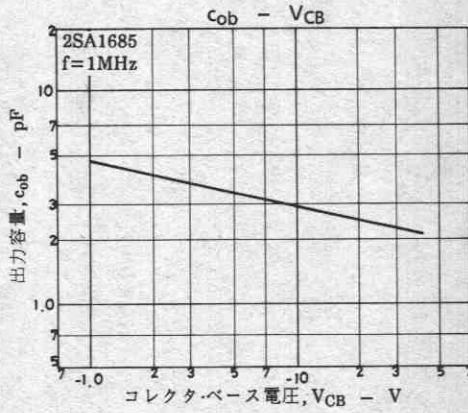
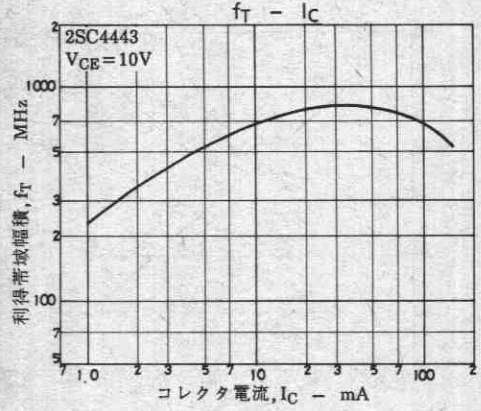
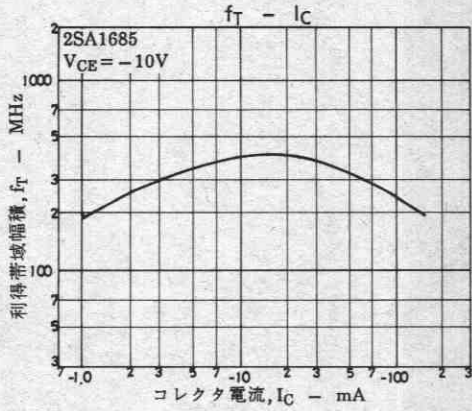
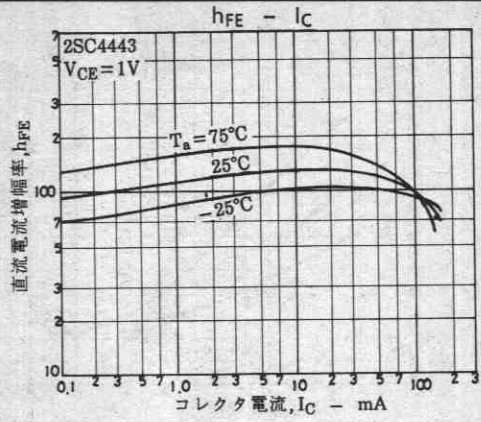
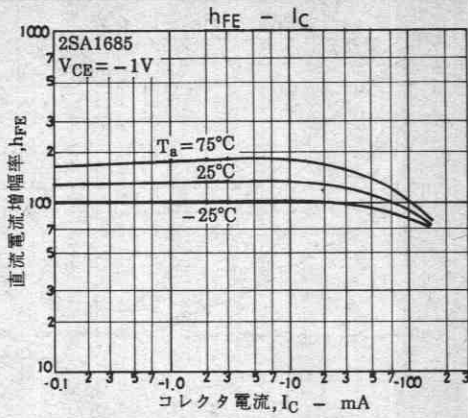
2SA1685/2SC4443

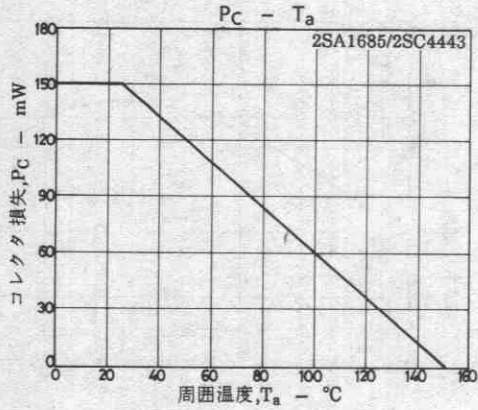
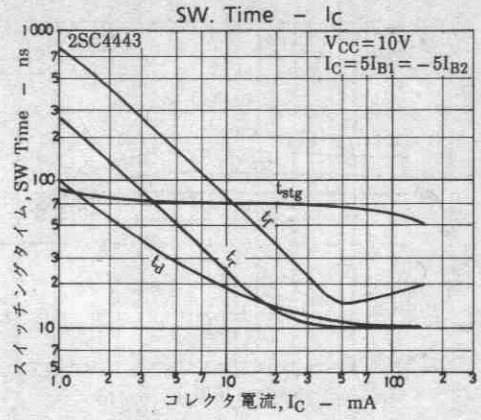
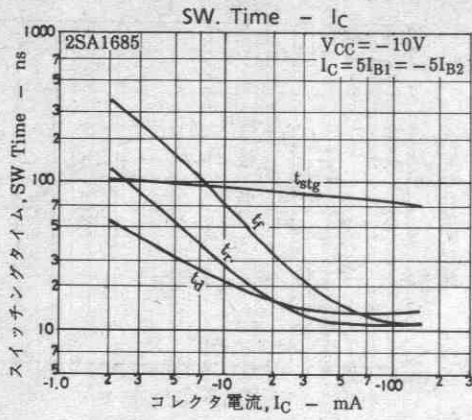
前ページより続く

		min	typ	max	unit
遅延時間	t_d		(14)11	20	ns
上昇時間	t_r		(11)10	20	ns
蓄積時間	t_{stg}		(80)70	180	ns
下降時間	t_f		(16)15	25	ns

スイッチングタイム測定回路







2SA1728



2018A

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©3132

- 特長
- ・FBETプロセス採用。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・小型パッケージである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-40	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-1	A
コレクタ損失	PC	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -40\text{V}, I_E = 0$			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-0.5	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -50\text{mA}$	70*		280*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$	25			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -50\text{mA}$		350		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		6		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -200\text{mA}, I_B = -10\text{mA}$	-0.2		-0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -200\text{mA}, I_B = -10\text{mA}$	-0.8		-1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-40			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		60	120	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		120	220	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		170	320	ns

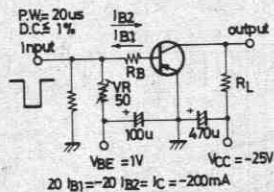
*: 2SA1728は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

70	3	140	100	4	200	140	5	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : DS

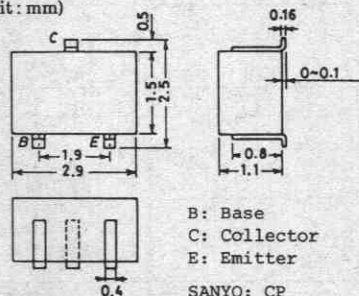
h_{FE} ランク : 3, 4, 5

スイッチングタイム測定回路

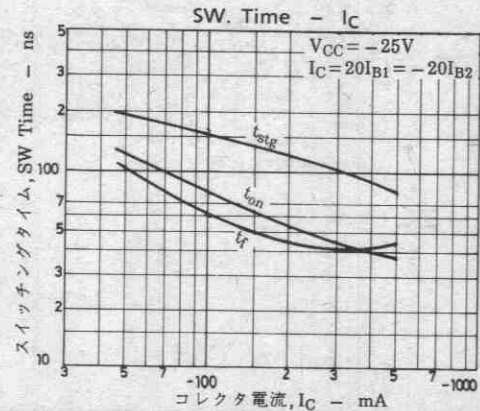
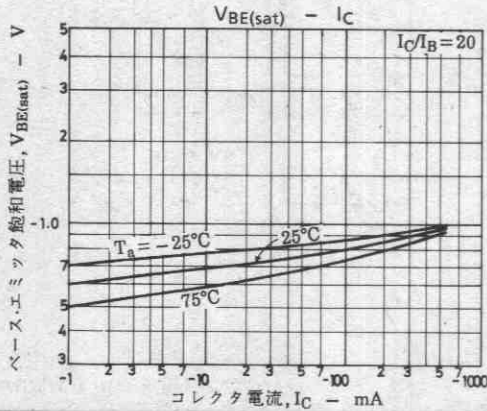
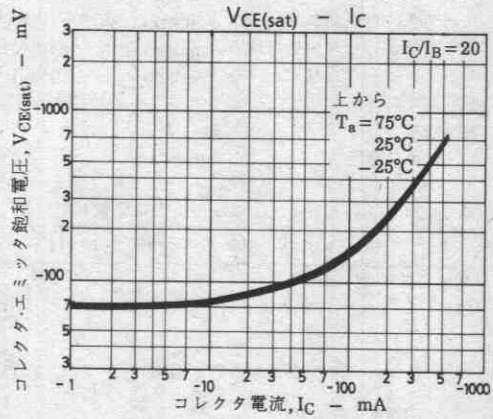
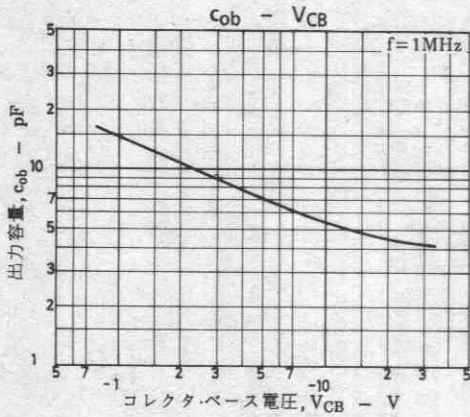
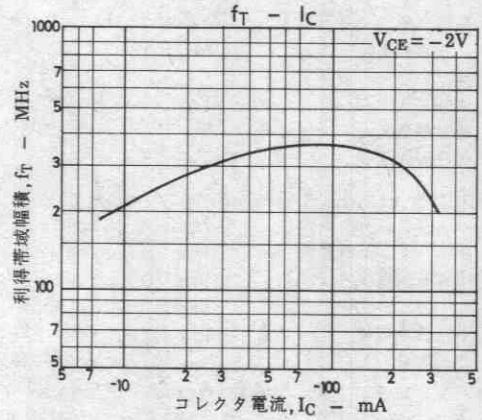
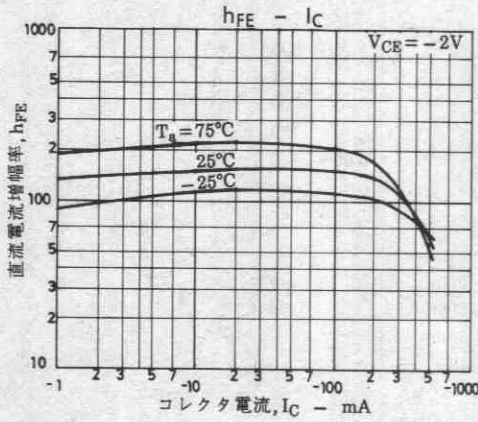
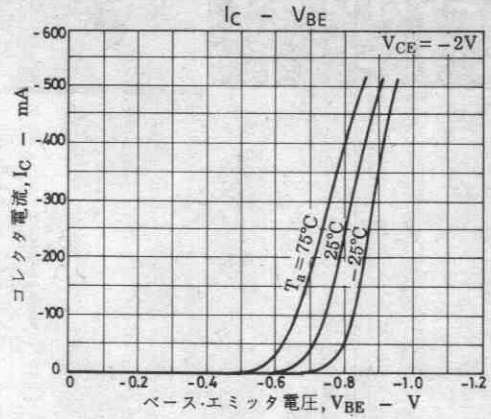
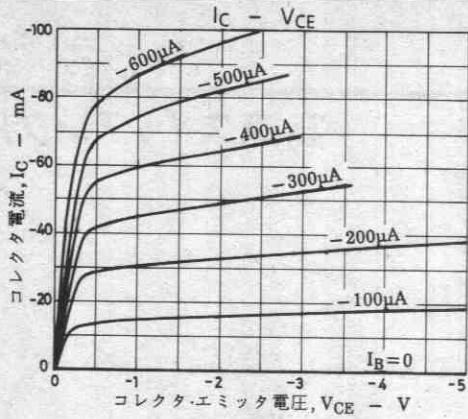


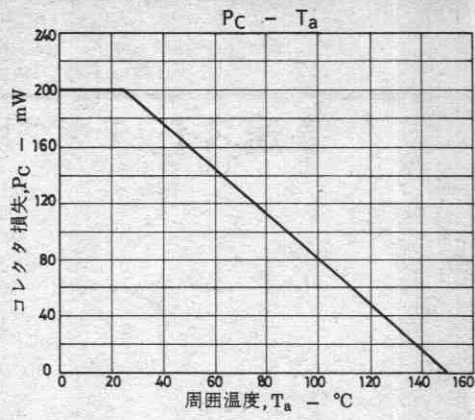
外形図 2018A

(unit: mm)



B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: CP





2SA1729



2038

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3133

- 特長
- ・FBET, MBITプロセス採用。
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・小型パッケージである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-40	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-1.5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-3	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板 (250mm ² ×0.8mm) 装着時	1.3 W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

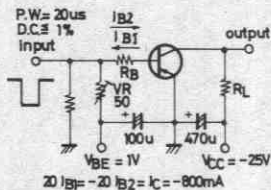
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -40\text{V}, I_E = 0$			-1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -100\text{mA}$	70*		280*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -1.5\text{A}$	25			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -100\text{mA}$		300		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		18		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -800\text{mA}, I_B = -40\text{mA}$	-0.3	-0.8		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -800\text{mA}, I_B = -40\text{mA}$	-0.9	-1.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-40			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において	50	100		ns
蓄積時間	t_{stg}	◇	120	220		ns
ターンオフ時間	t_{off}	◇	150	300		ns

*: 2SA1729は 100mA h_{FE} により次のように分類している。

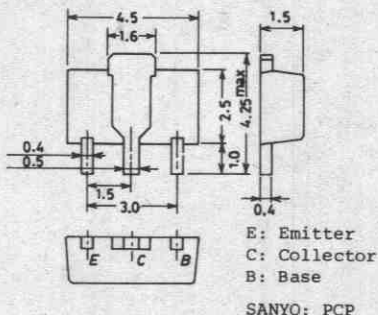
70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : AG
 h_{FE} ランク : Q, R, S

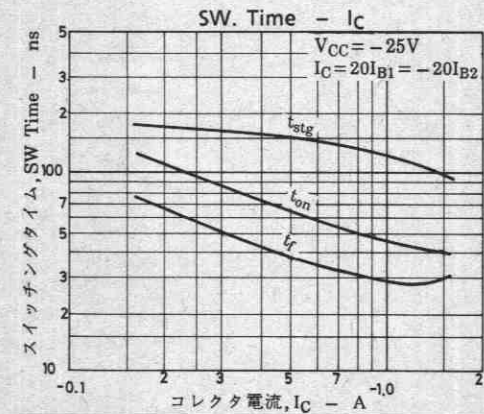
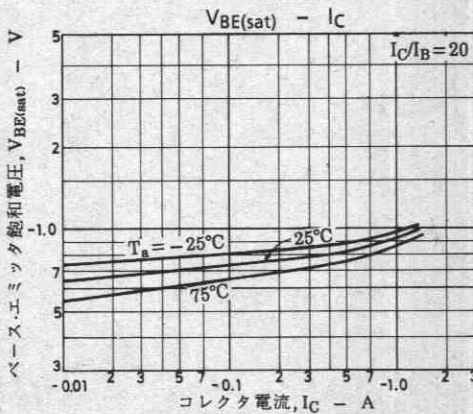
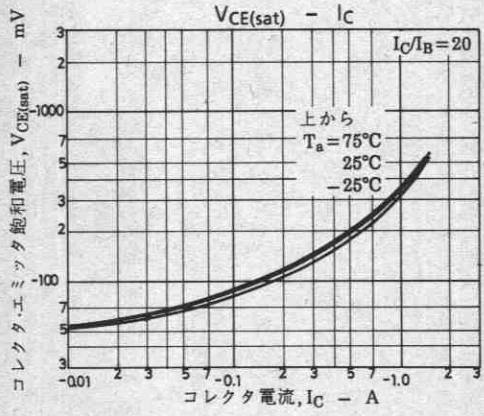
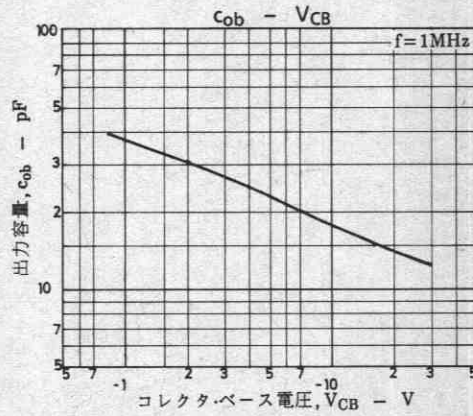
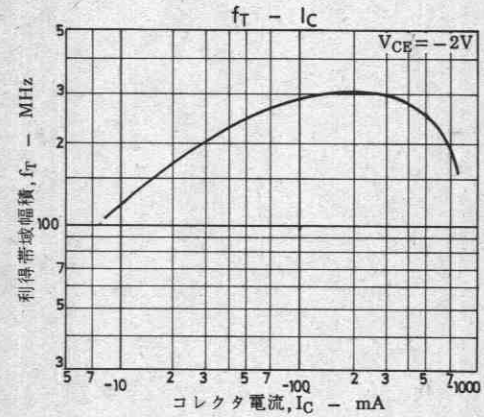
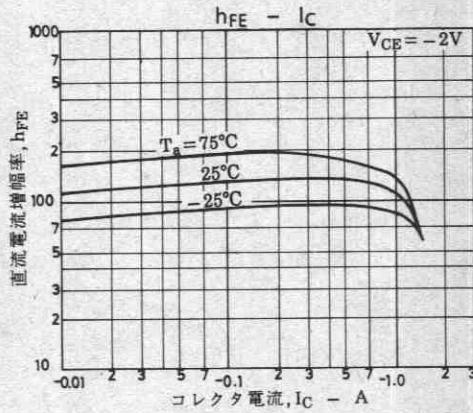
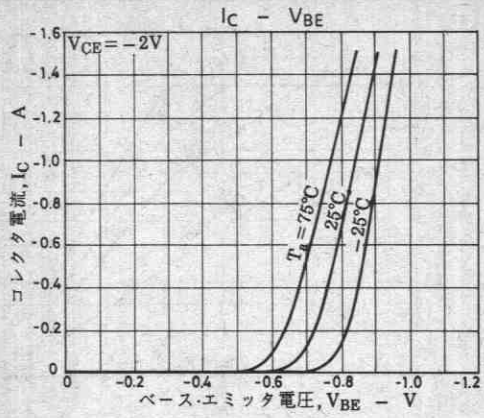
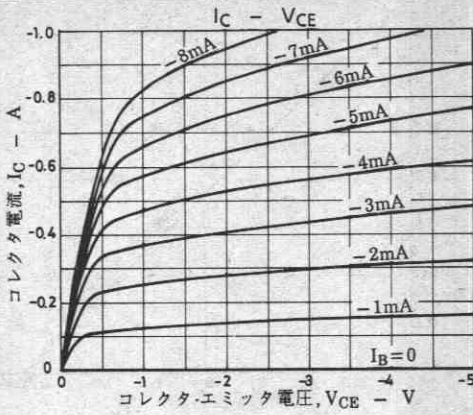
スイッチングタイム測定回路

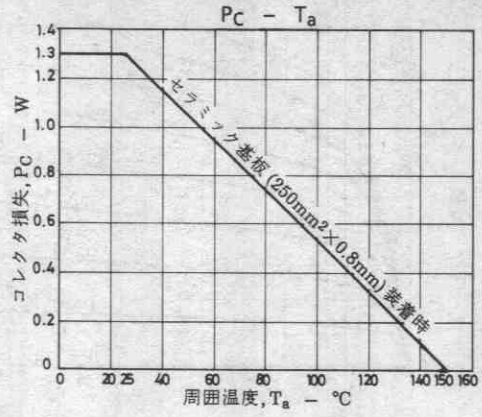
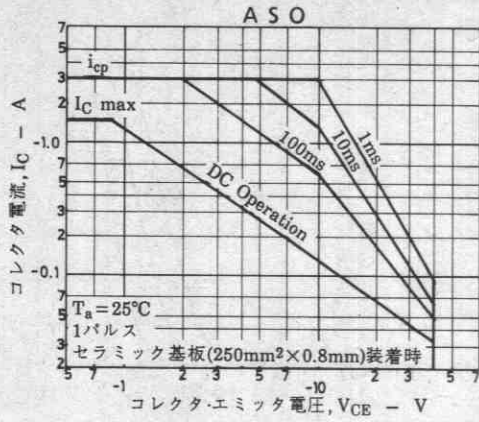


外形図 2038 (unit: mm)



E: Emitter
 C: Collector
 B: Base
 SANYO: PCP





2SA1730



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3134

- 特長
- ・FBET, MBITプロセス採用。
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・小型パッケージである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-40	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-6	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板 (250mm ² ×0.8mm) 装着時	1.5 W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

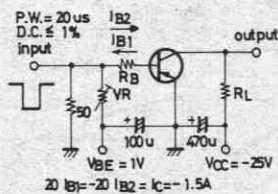
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -40\text{V}, I_E = 0$			-1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$	70*		280*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -3\text{A}$	25			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$		300		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		35		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -1.5\text{A}, I_B = -75\text{mA}$	-0.3	-0.8		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -1.5\text{A}, I_B = -75\text{mA}$	-0.95	-1.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-40			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		120	220	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		150	300	ns

*: 2SA1730は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

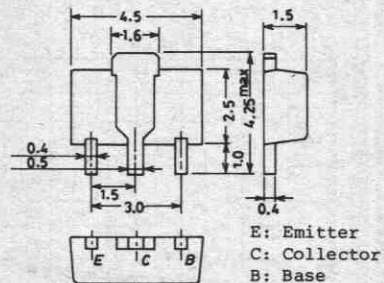
70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : AH
 h_{FE} ランク : Q, R, S

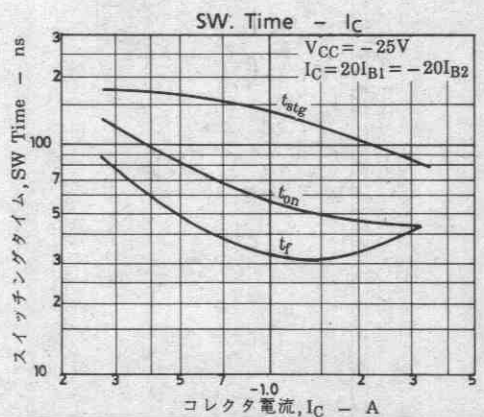
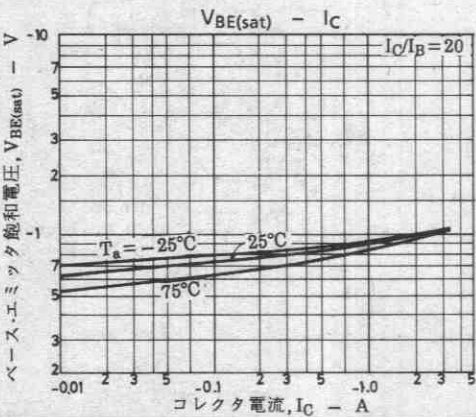
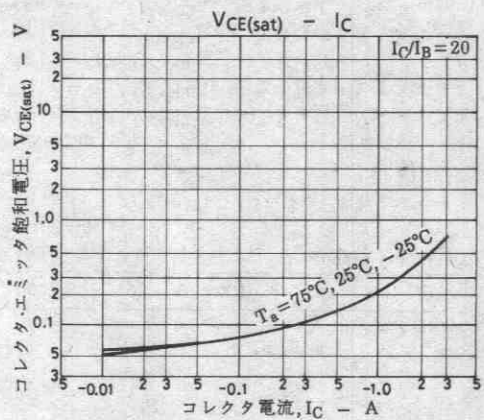
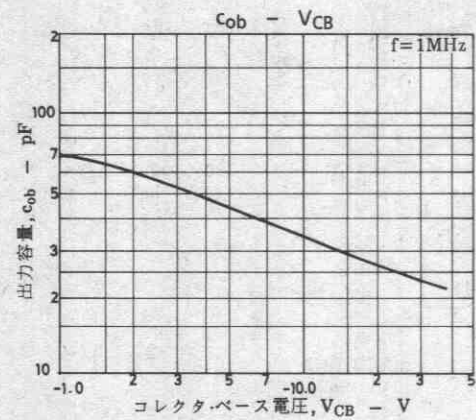
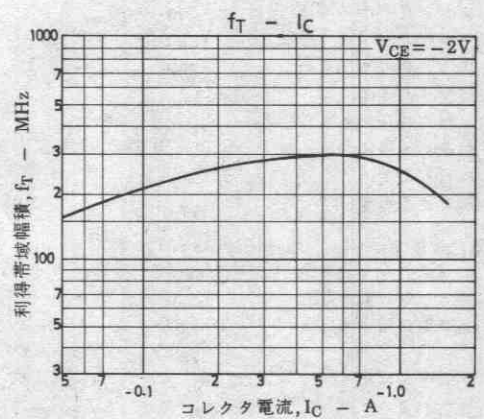
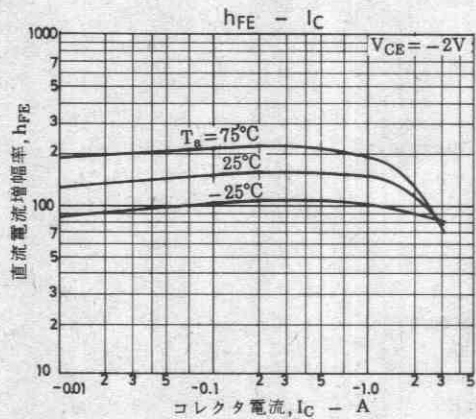
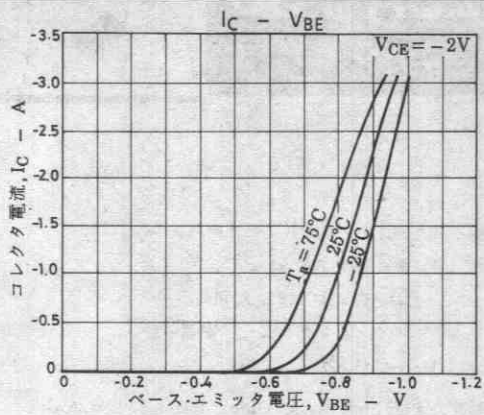
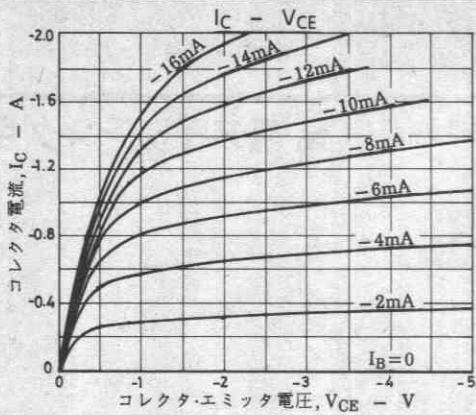
スイッチングタイム測定回路

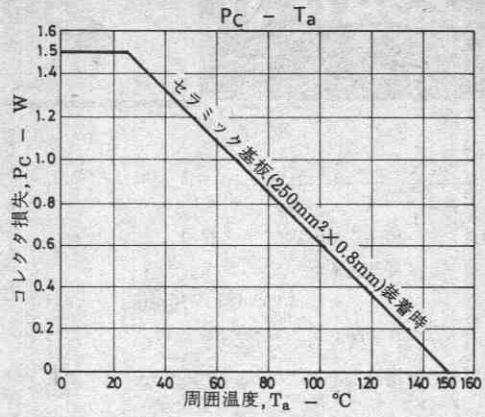
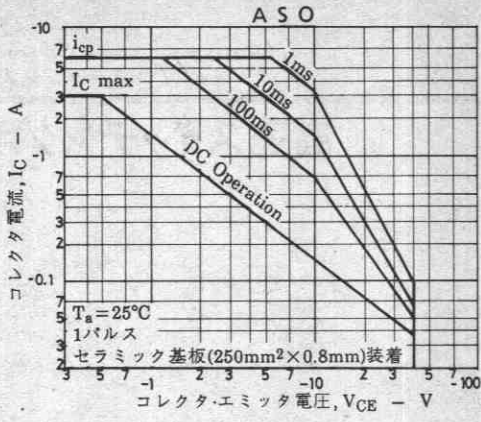


外形図 2038
(unit: mm)



SANYO: PCP





2SA1731



2044

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3135A

- 特長
- ・FBET, MBITプロセス採用。
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-40 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5 V
コレクタ電流	I_C	-5 A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-8 A
コレクタ損失	P_C	1 W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	15 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150 $^\circ\text{C}$

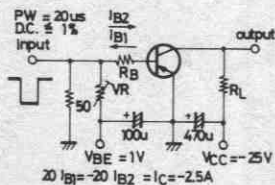
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -40\text{V}, I_E = 0$			-1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$	70*		280*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -5\text{A}$	25			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$		300		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		60		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -2.5\text{A}, I_B = -125\text{mA}$	-0.3	-0.8		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -2.5\text{A}, I_B = -125\text{mA}$	-0.95	-1.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -100\mu\text{A}, I_E = 0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-40			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -100\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		120	220	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		150	300	ns

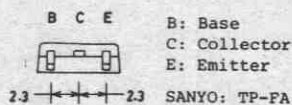
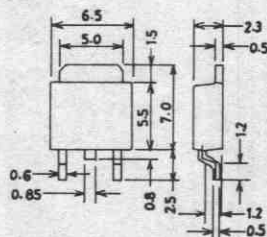
*: 2SA1731は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

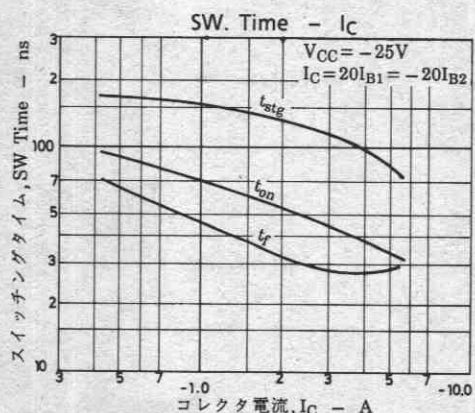
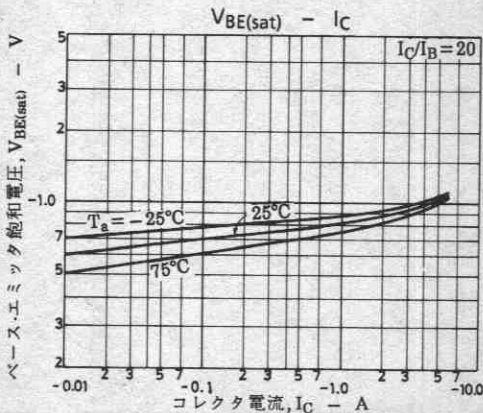
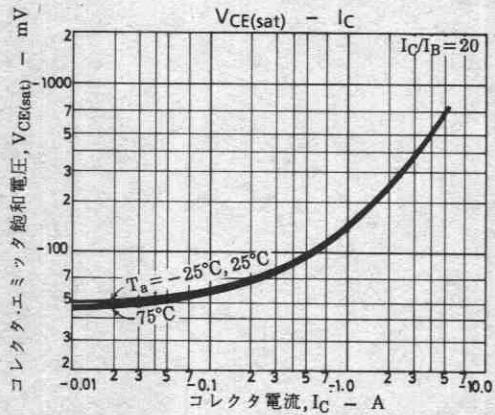
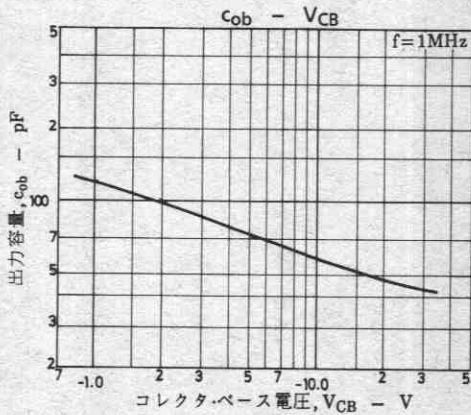
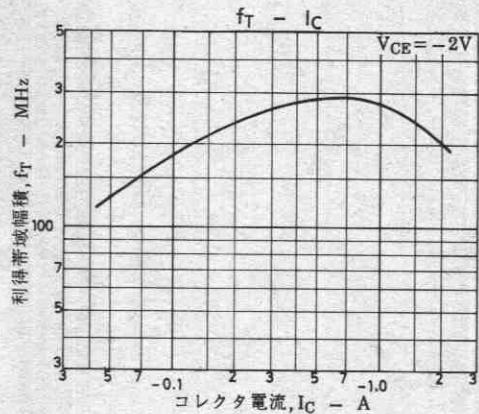
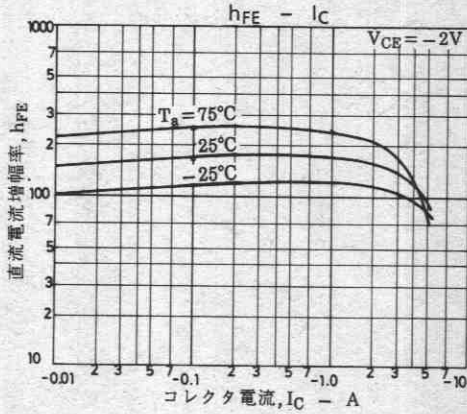
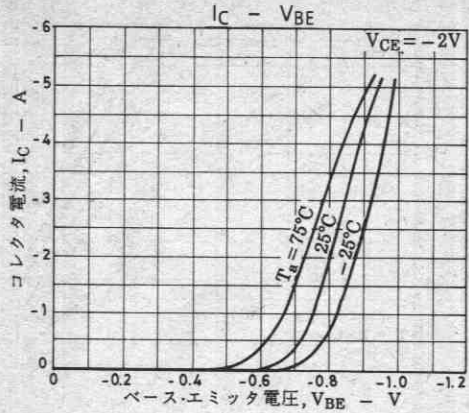
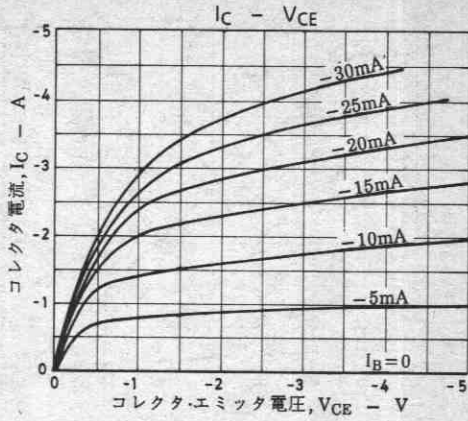
70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

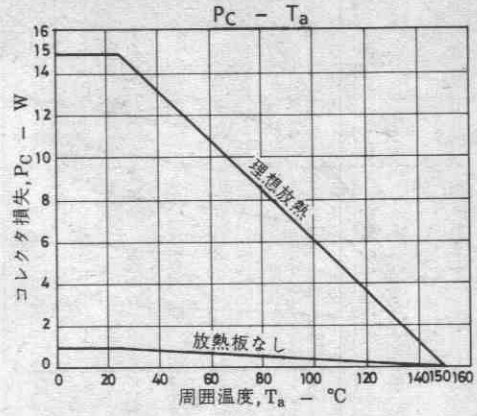
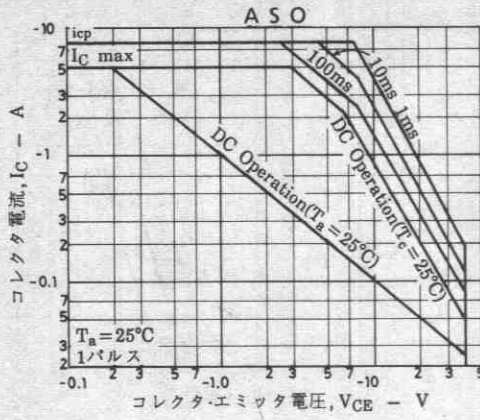
スイッチングタイム測定回路



外形図 2044
(unit: mm)







2SA1732



2044

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3136

- 特長
- ・FBET, MBITプロセス採用。
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	単位
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-40 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5 V
コレクタ電流	I_C	-8 A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-12 A
コレクタ損失	P_C	1 W
		15 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150 $^\circ\text{C}$

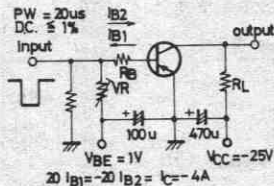
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = -40\text{V}, I_E = 0$			-1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$	70*		280*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -8\text{A}$	25			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -500\text{mA}$		250		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		100		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -4\text{A}, I_B = -200\text{mA}$	-0.3		-0.8	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -4\text{A}, I_B = -200\text{mA}$	-0.95		-1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -100\mu\text{A}, I_E = 0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-40			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -100\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		120	220	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		150	300	ns

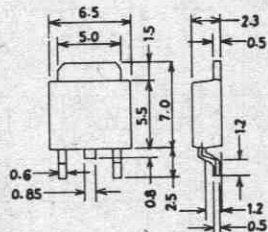
*: 2SA1732は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

スイッチングタイム測定回路

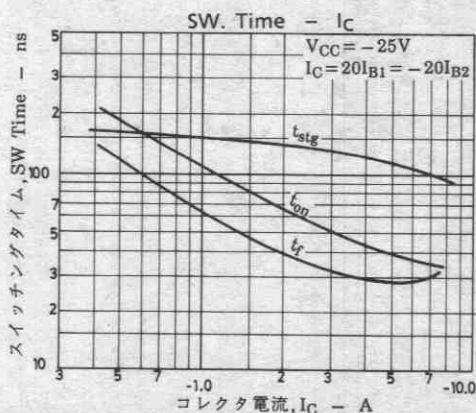
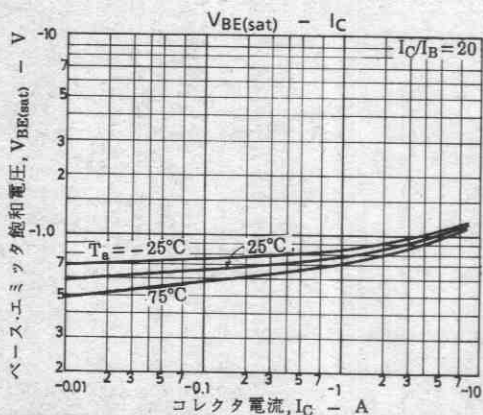
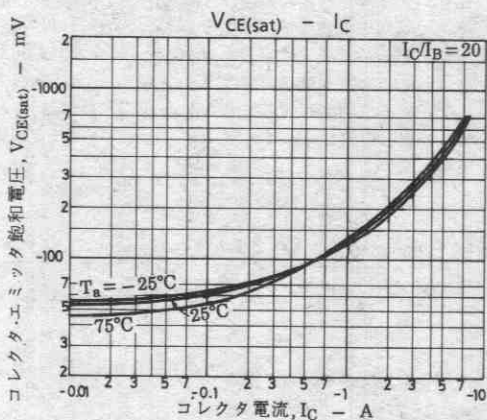
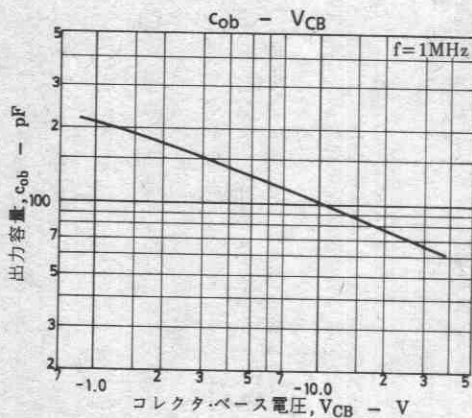
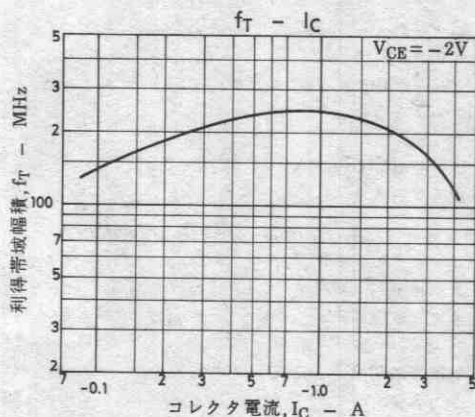
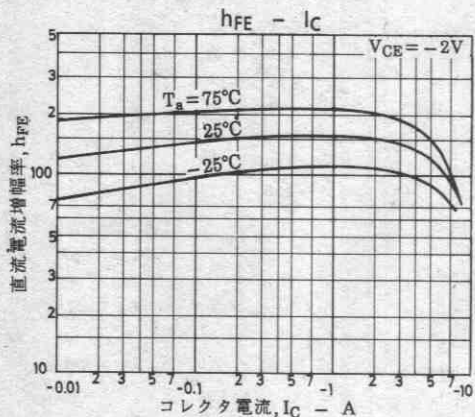
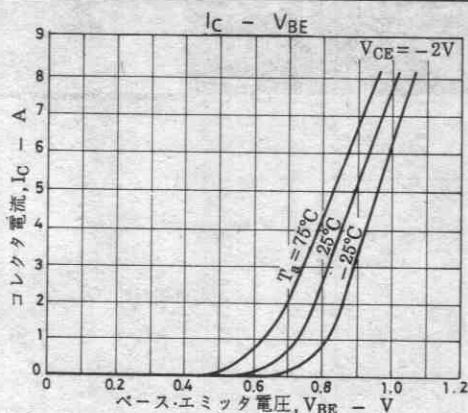
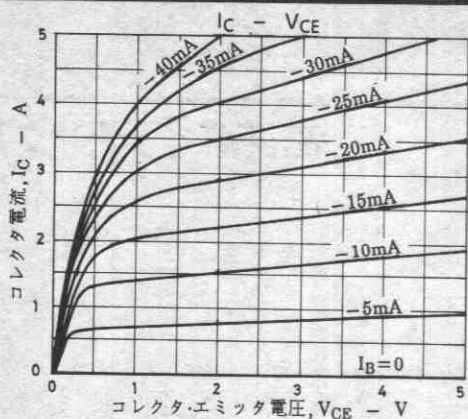


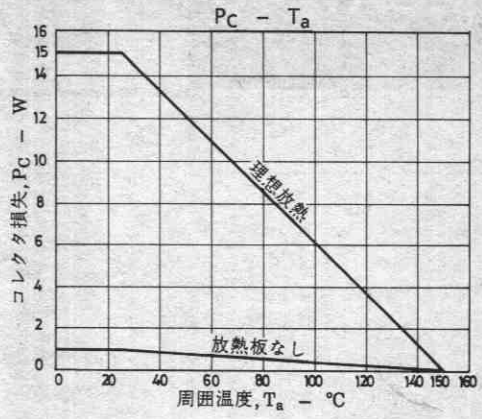
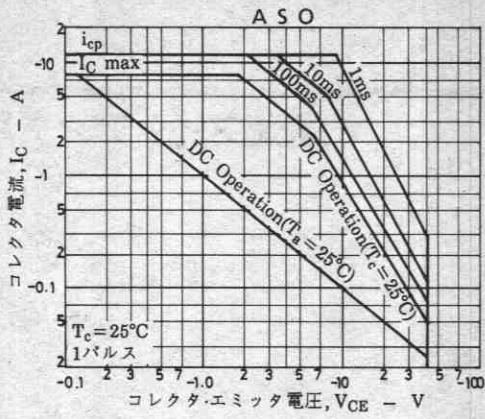
外形図 2044
(unit: mm)



B C E
B: Base
C: Collector
E: Emitter

2.3 2.3 SANYO: TP-FA





2SA1763

2059

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

◎※3179

- 特長**
- ・スイッチング速度が速い。
 - ・コレクタ飽和電圧が小さい。
 - ・利得帯域幅積が高い。
 - ・コレクタ容量が小さい。
 - ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
 - ・2SC4452とコンプリメンタリで使用できる。

暫定規格

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-15	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-200	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-500	mA
ベース電流	I_B	-40	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

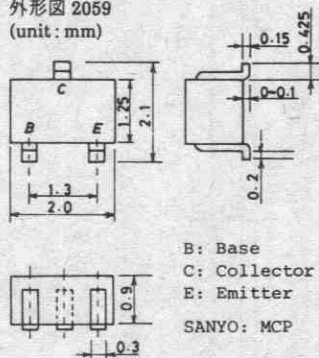
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = -8\text{V}, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = -1\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	50	80	140	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -10\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	450	1000		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = -5\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.8	3.0	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -10\text{mA}, I_B = -1\text{mA}$		-0.07	-0.20	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -10\text{mA}, I_B = -1\text{mA}$		-0.80	-0.85	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-15			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	指定測定回路において		11		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		21		ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		19		ns

単体品名表示: FS

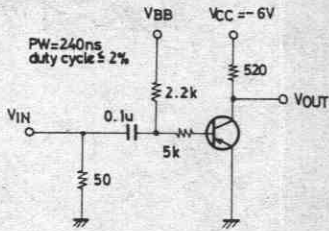
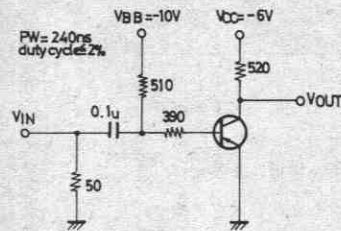
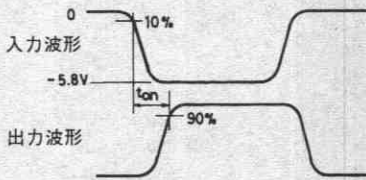
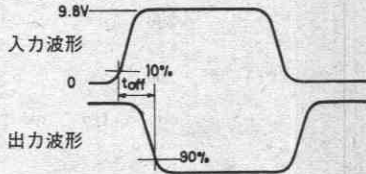
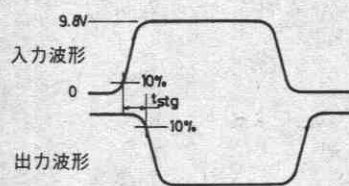
スイッチングタイム測定回路は次ページ参照

外形図 2059
(unit: mm)



B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

スイッチングタイム測定回路

 t_{on} , t_{off} 測定回路 t_{stg} 測定回路 t_{on} 測定波形 ($V_{BB} = GND$) t_{off} 測定波形 ($V_{BB} = -8.0V$) t_{stg} 測定波形

2SA1764



2018A

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコンランジスタ

高速スイッチング用

⊙*3180A

- 特長
- ・スイッチング速度が速い。
 - ・コレクタ飽和電圧が小さい。
 - ・利得帯域幅積が高い。
 - ・コレクタ容量が小さい。
 - ・小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
 - ・2SC4453とコンプリメンタリで使用できる。

暫定規格

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-15	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-200	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-500	mA
ベース電流	I_B	-40	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

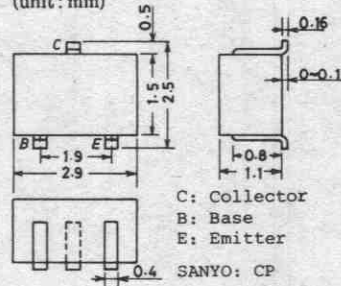
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -8\text{V}, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -3\text{V}, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = -1\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	50	80	140	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -10\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	450	1000		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -5\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.8	3.0	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -10\text{mA}, I_B = -1\text{mA}$	-0.07	-0.20		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -10\text{mA}, I_B = -1\text{mA}$	-0.80	-0.85		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-15			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on}	指定測定回路において		11		ns
蓄積時間	t_{stg}	◇		21		ns
ターンオフ時間	t_{off}	◇		19		ns

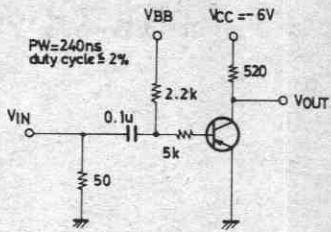
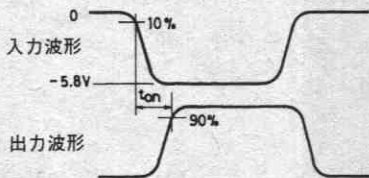
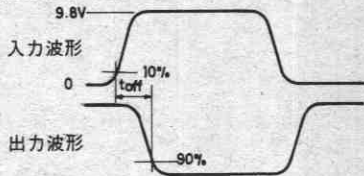
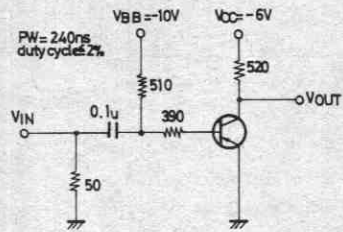
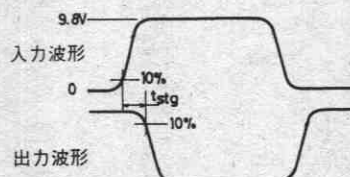
単体品名表示 : FS

スイッチングタイム測定回路は次ページ参照

外形図 2018A
(unit: mm)



スイッチングタイム測定回路

 t_{on} , t_{off} 測定回路 t_{on} 測定波形 ($V_{BB} = \text{GND}$) t_{off} 測定波形 ($V_{BB} = -8.0\text{V}$) t_{stg} 測定回路 t_{stg} 測定波形

高速スイッチング用

©2811

- 特長
- ・スイッチング速度が速い。
 - ・コレクタ飽和電圧が小さい。
 - ・利得帯域幅積が大きい。
 - ・コレクタ容量が小さい。
 - ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CES}	40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	200	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	500	mA
ベース電流	I_B	40	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 20\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 3\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 1\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	50 ※	90	200 ※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	450	750		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 5\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.4	4.0	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$		0.13	0.25	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$		0.80	0.85	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	40			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V
ターンオン時間	t_{on}	測定回路参照		8.0		ns
蓄積時間	t_{stg}	◇		6.0		ns
ターンオフ時間	t_{off}	◇		12		ns

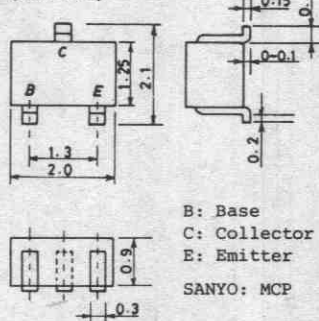
※: 2SC4452は10mA h_{FE} により次のように分類している。

50	2	100	70	3	140	100	4	200
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

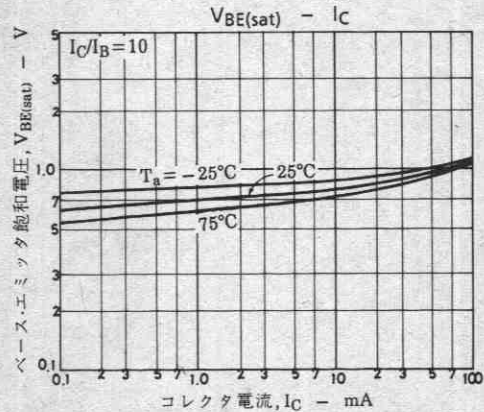
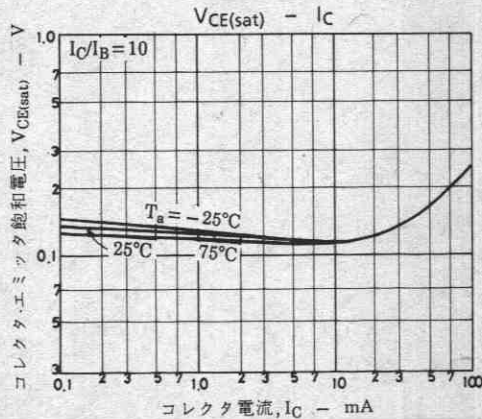
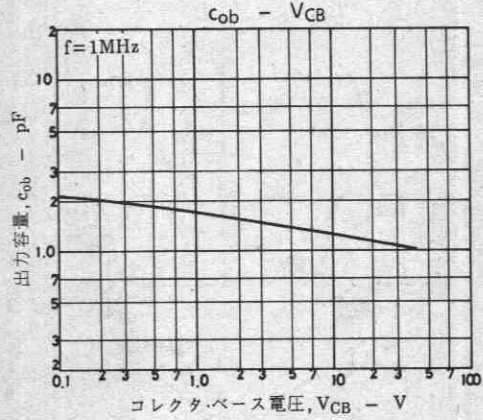
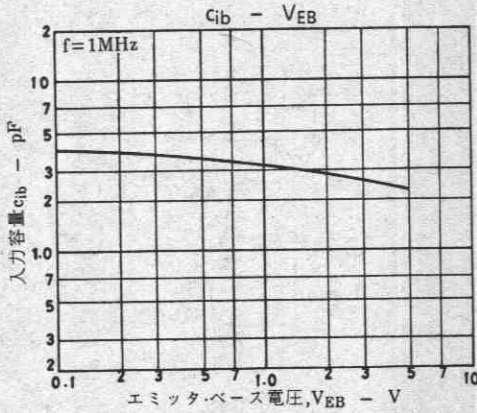
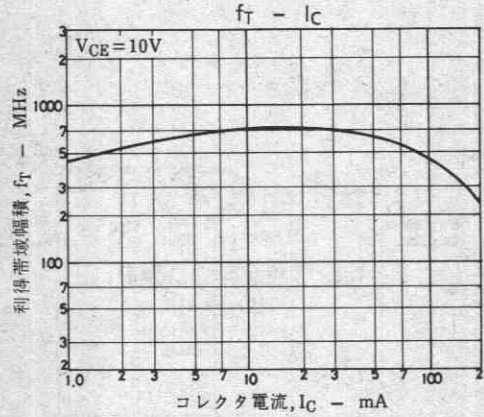
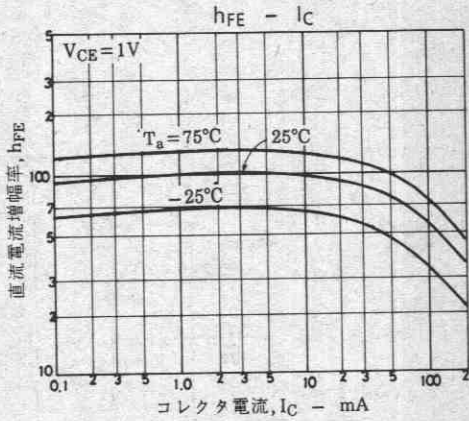
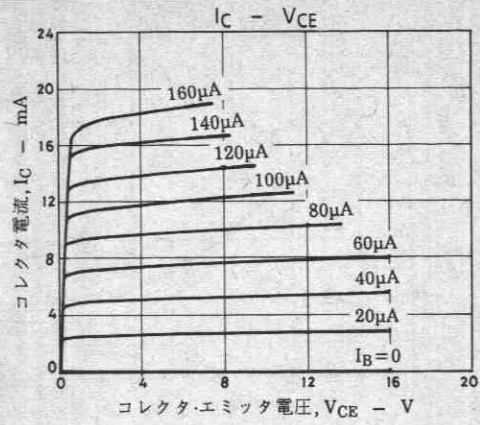
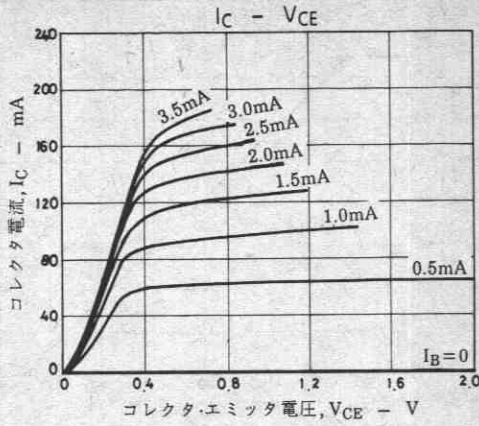
単体品名表示 : ST

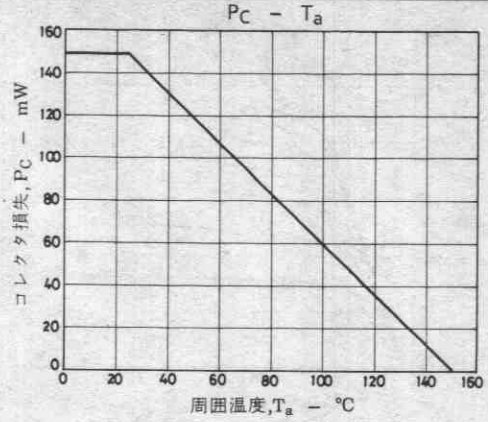
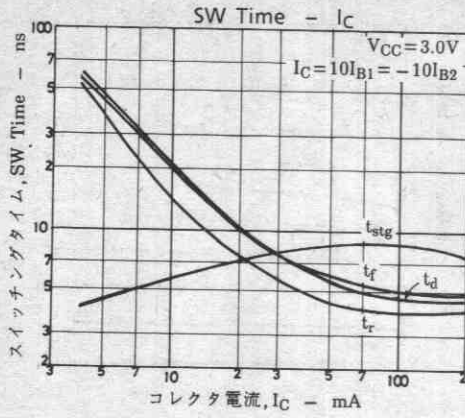
h_{FE} ランク : 2, 3, 4

外形図 2059
(unit: mm)

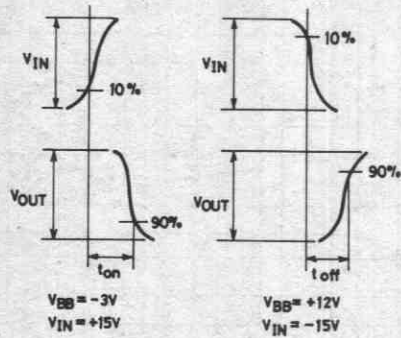
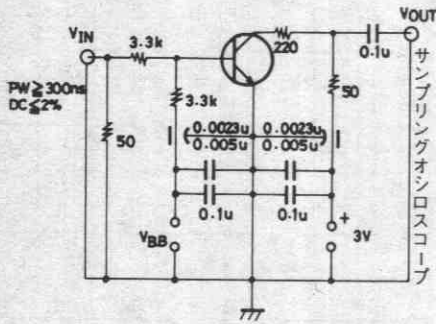


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

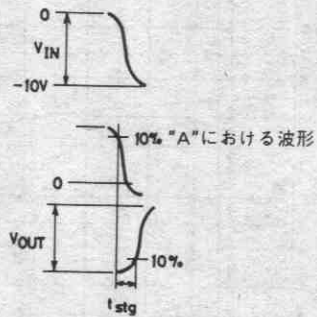
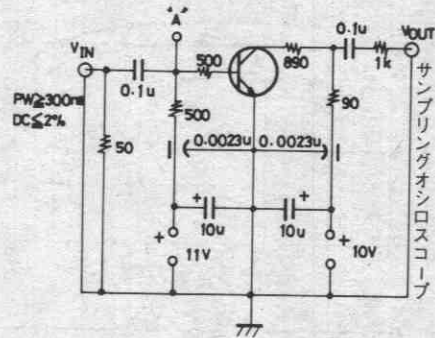




t_{on}, t_{off} 測定回路



t_{stg} 測定回路



2SC4453



2018A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©2812

- 特長**
- ・スイッチング速度が速い。
 - ・コレクタ飽和電圧が小さい。
 - ・利得帯域幅積が大きい。
 - ・コレクタ容量が小さい。
 - ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CES}	40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	200	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	500	mA
ベース電流	I_B	40	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 20\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 3\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 1\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	50*	90	200*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	450	750		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 5\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.4	4.0	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$		0.13	0.25	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$		0.80	0.85	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	40			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V
ターンオン時間	t_{on}	測定回路参照		8.0		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		6.0		ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		12		ns

*: 2SC4453は10mA h_{FE} により次のように分類している。

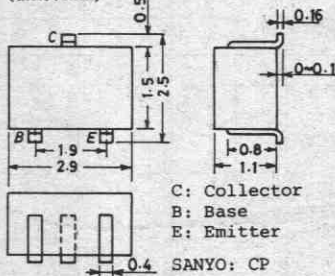
50	2	100	70	3	140	100	4	200
----	---	-----	----	---	-----	-----	---	-----

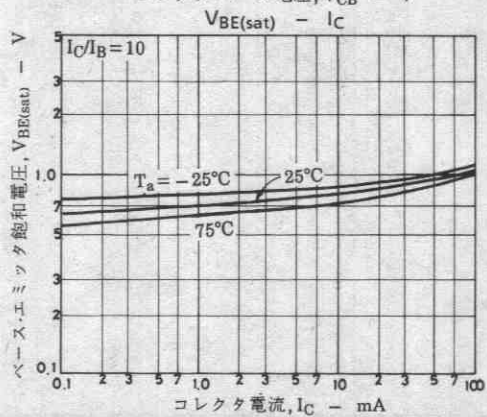
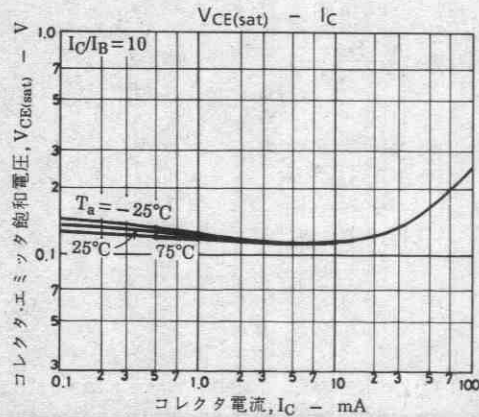
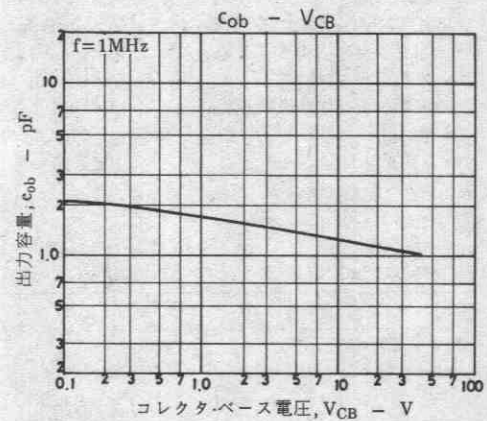
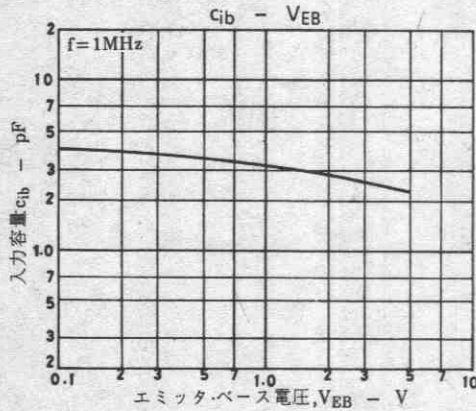
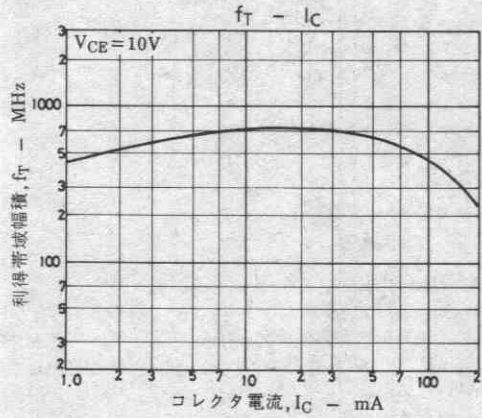
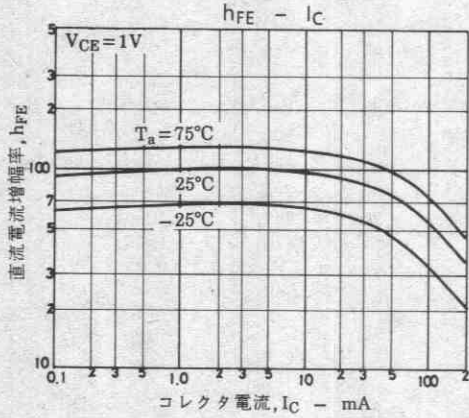
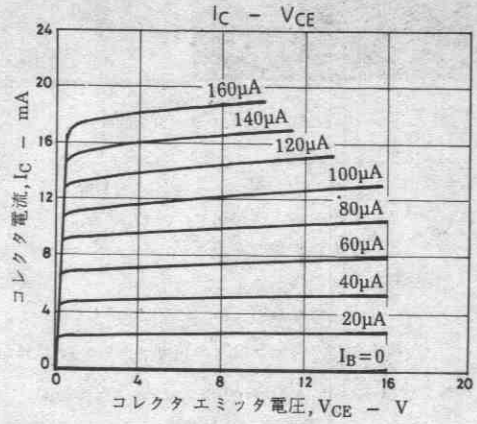
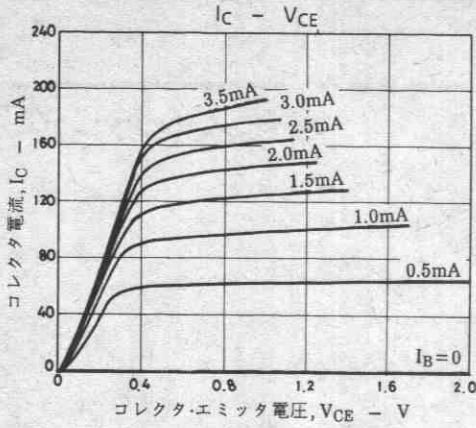
単体品名表示 : ST

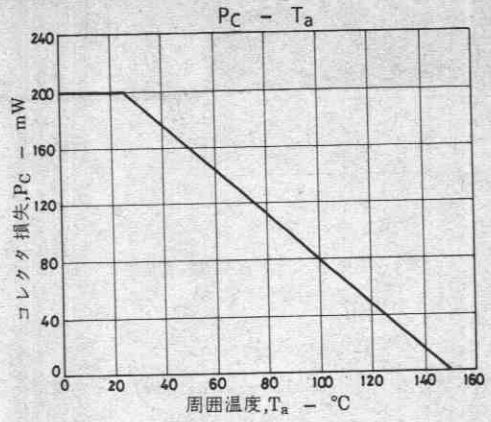
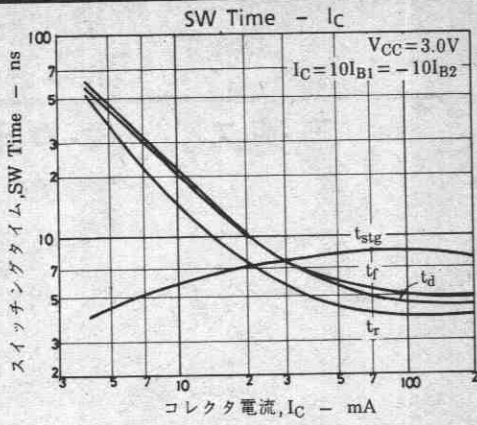
h_{FE} ランク : 2, 3, 4

外形図 2018A

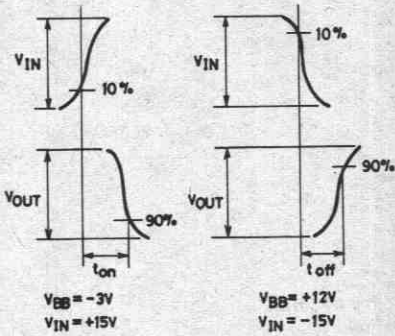
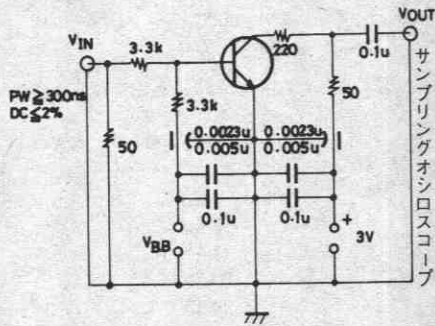
(unit: mm)



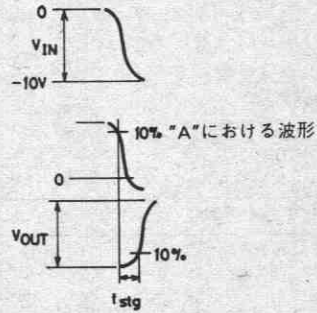
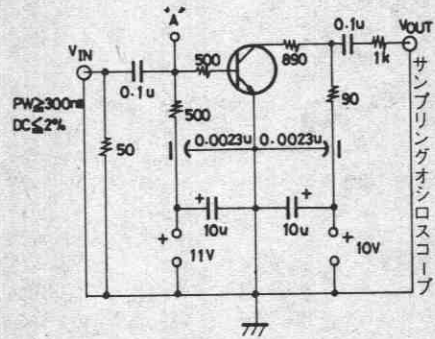




t_{on}, t_{off} 測定回路



t_{stg} 測定回路



2SC4519



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©3138

- 特長
- ・FBETプロセス採用。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・小型パッケージである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	45	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	1	A
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

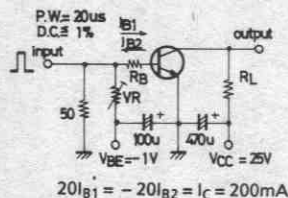
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = 45\text{V}, I_E = 0$			0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 3\text{V}, I_C = 0$			0.5	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 50\text{mA}$	100*		400*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 500\text{mA}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 50\text{mA}$		350		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		4		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 200\text{mA}, I_B = 10\text{mA}$	0.15	0.45		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 200\text{mA}, I_B = 10\text{mA}$	0.8	1.2		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	45			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において	60	120		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃	150	270		ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃	200	350		ns

*: 2SC4519は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

100	4	200	140	5	280	200	6	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

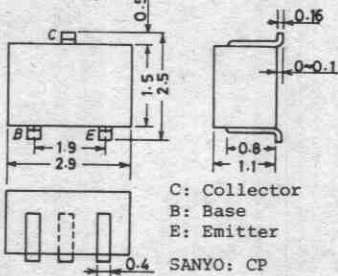
単体品名表示 : TT
 h_{FE} ランク : 4, 5, 6

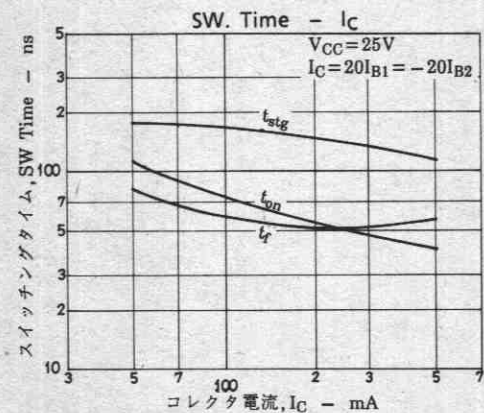
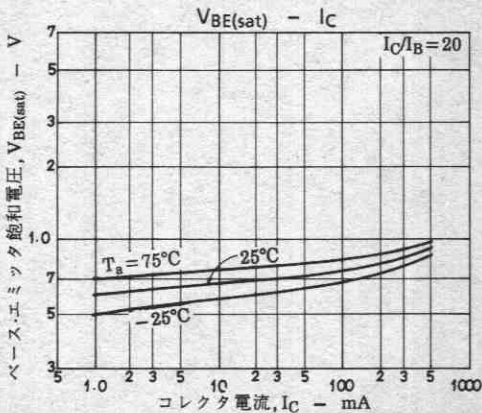
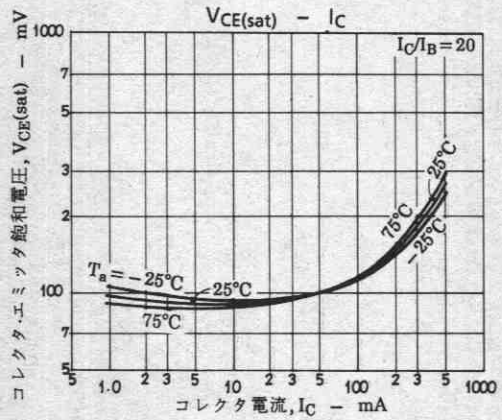
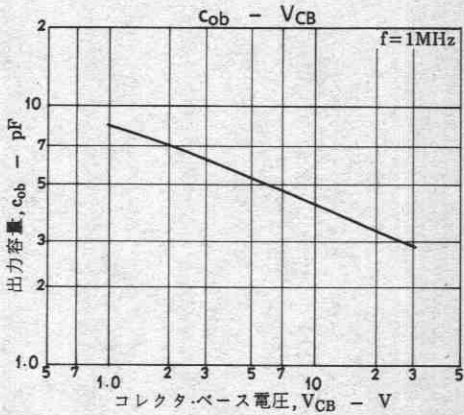
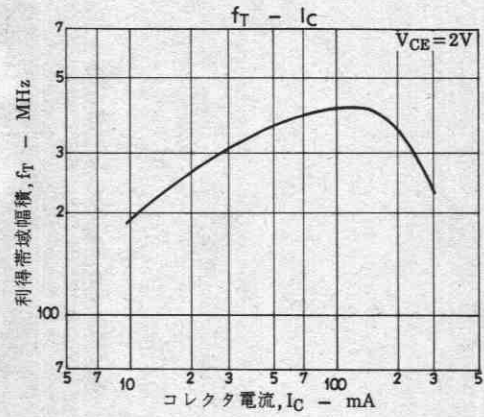
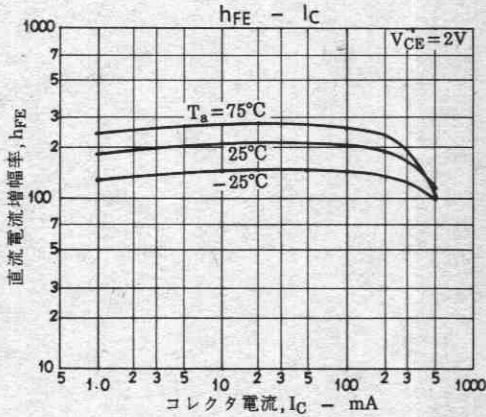
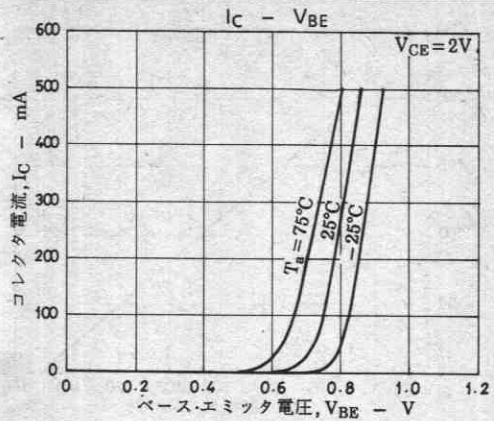
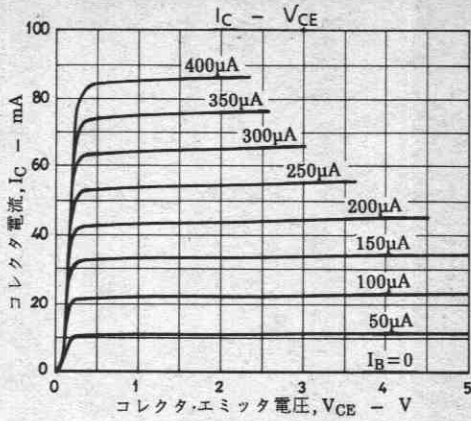
スイッチングタイム測定回路

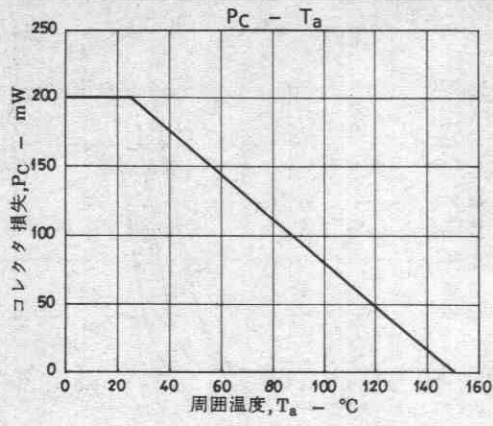


外形図 2018A

(unit: mm)







2SC4520



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

Ⓒ3139

- 特長
- ・FBET-MBITプロセス採用。
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・小型パッケージである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	45	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	1.5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	3	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時 1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

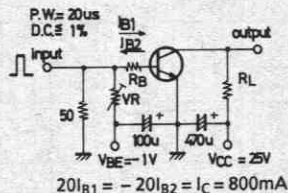
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 45\text{V}, I_E = 0$			1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 3\text{V}, I_C = 0$			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 100\text{mA}$	100※		400※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 1.5\text{A}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 100\text{mA}$		300		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		13		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 800\text{mA}, I_B = 40\text{mA}$	0.25		0.7	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 800\text{mA}, I_B = 40\text{mA}$		0.9	1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	45			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		150	270	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		180	350	ns

※: 2SC4520は 100mA h_{FE} により次のように分類している。

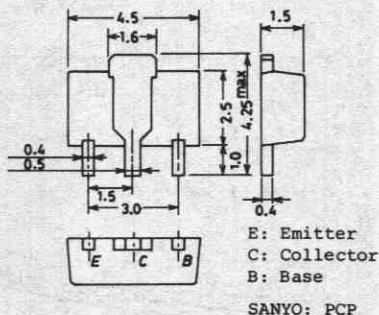
100 R 200	140 S 280	200 T 400
-----------	-----------	-----------

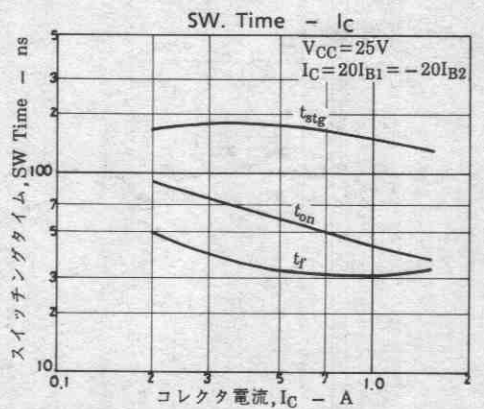
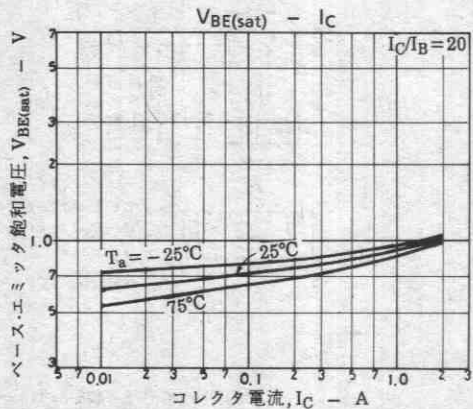
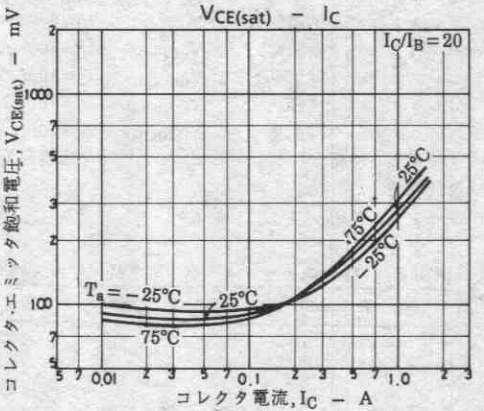
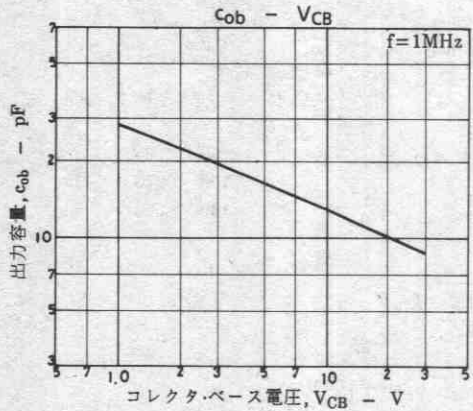
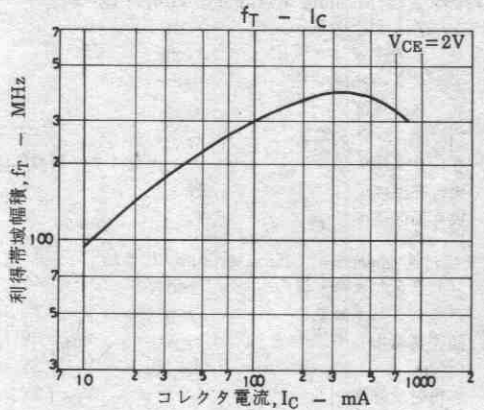
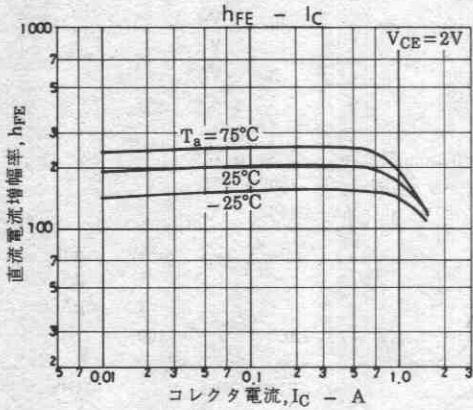
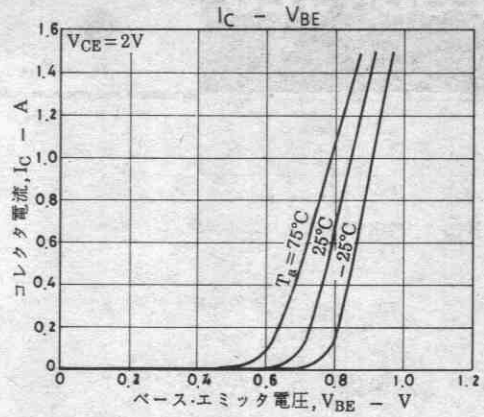
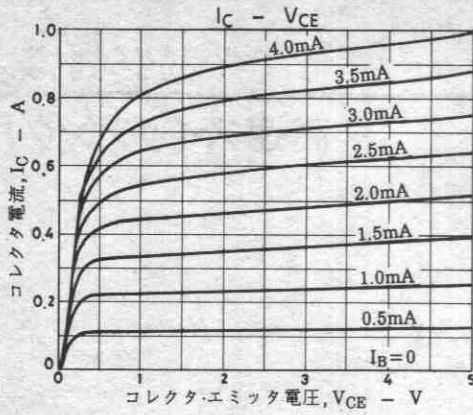
単体品名表示 : CK
 h_{FE} ランク : R, S, T

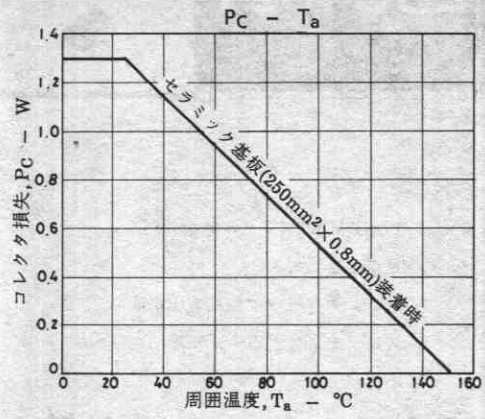
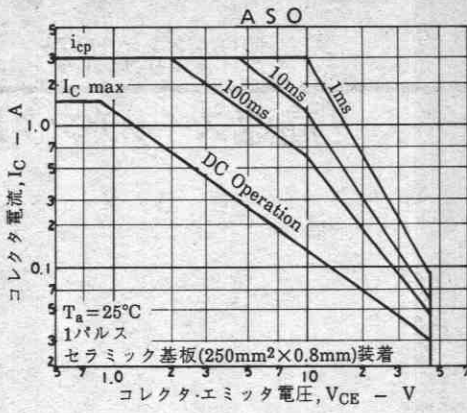
スイッチングタイム測定回路



外形図 2038
(unit: mm)







2SC4521



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©3140

- 特長
- ・FBET-MBITプロセス採用。
 - ・電流容量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・小型パッケージである。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	45	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	6	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時 1.5	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=45\text{V}, I_E=0$			1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=3\text{V}, I_C=0$			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=500\text{mA}$	100※		400※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=3\text{A}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=500\text{mA}$		300		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		25		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=1.5\text{A}, I_B=75\text{mA}$	0.25	0.7		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=1.5\text{A}, I_B=75\text{mA}$	0.95	1.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	45			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		150	270	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		180	350	ns

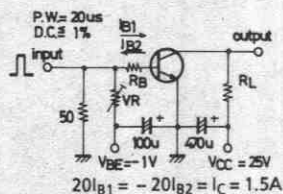
※: 2SC4521は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

100	R	200	140	S	280	200	T	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

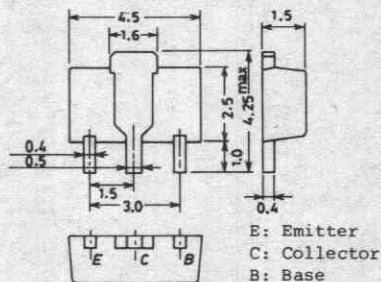
単体品名表示 : CL

h_{FE} ランク : R, S, T

スイッチングタイム測定回路

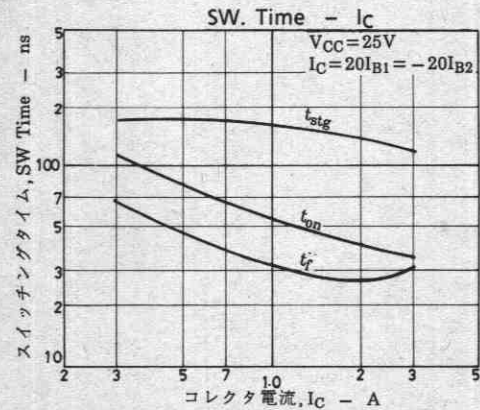
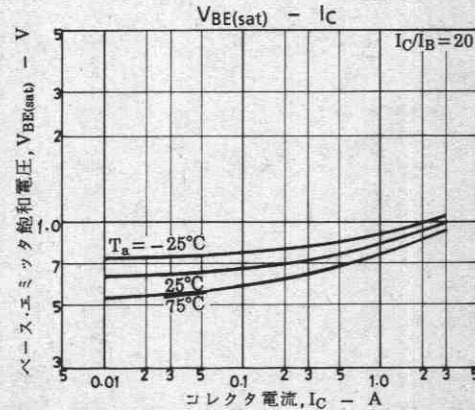
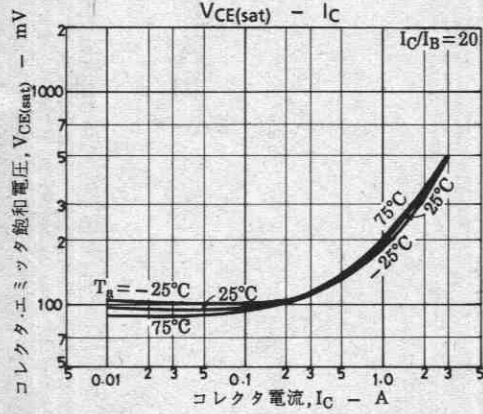
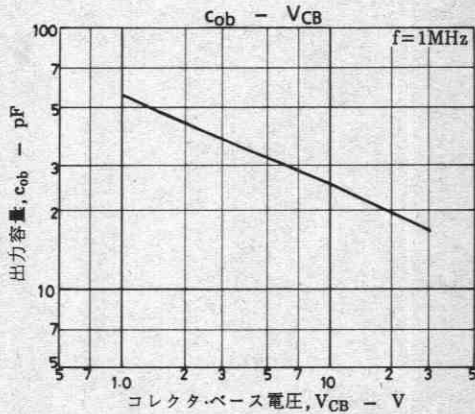
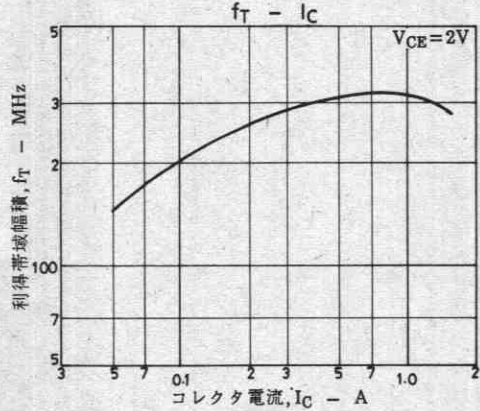
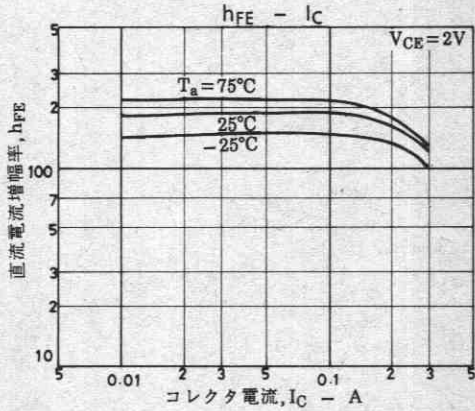
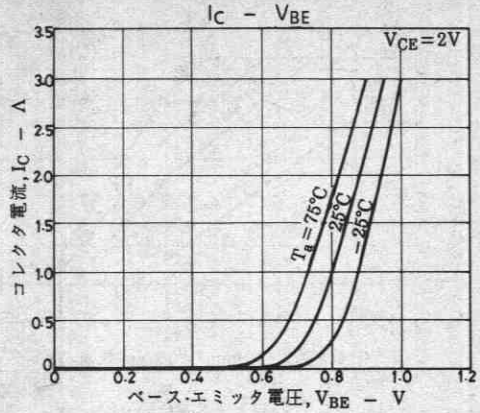
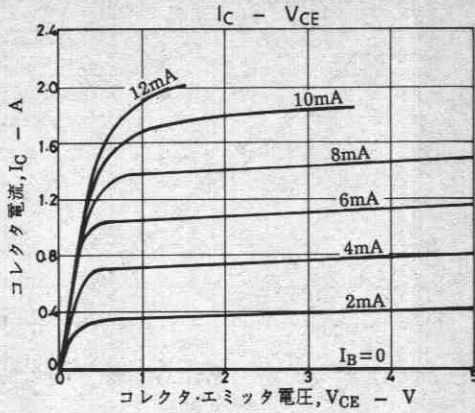


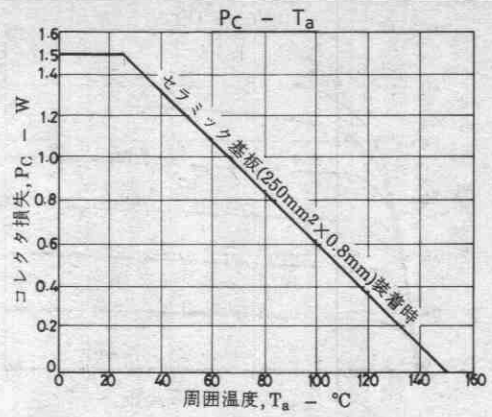
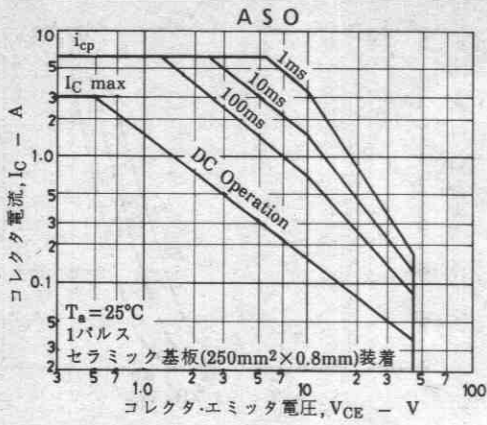
外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP





2SC4522



2044

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高速スイッチング用

©3141

- 特長
- ・FBET-MBITプロセス採用。
 - ・電流容量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	45	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	5	V
コレクタ電流	I_C	5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	8	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

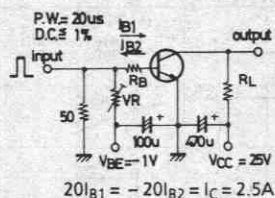
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}			1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	100*		400*	
	$h_{FE(2)}$		40		
利得帯域幅積	f_T		300		MHz
出力容量	C_{ob}		40		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$		0.25	0.7	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$		0.95	1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	45			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	5			V
ターンオン時間	t_{on}		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}		150	270	ns
ターンオフ時間	t_{off}		180	350	ns

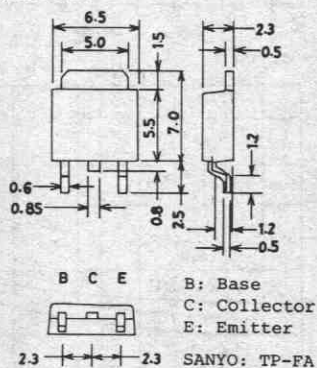
*: 2SC4522は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

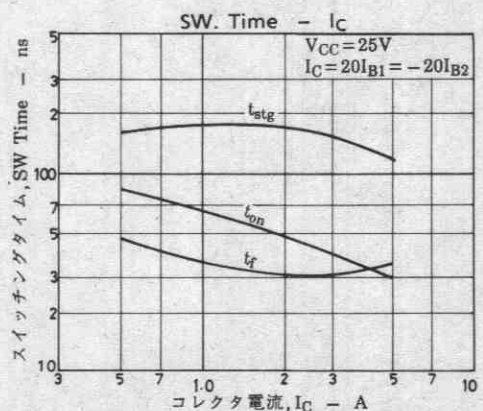
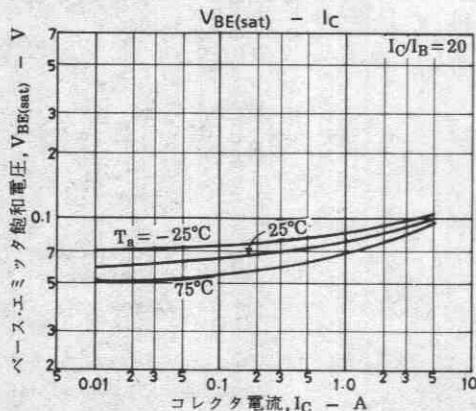
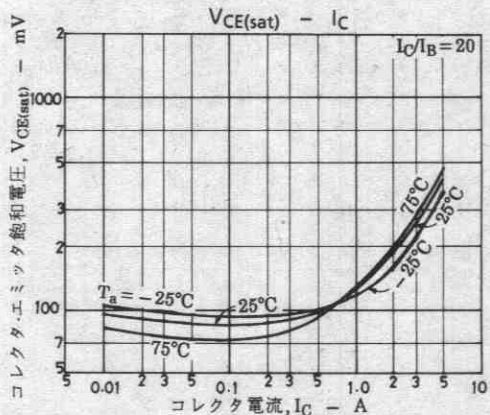
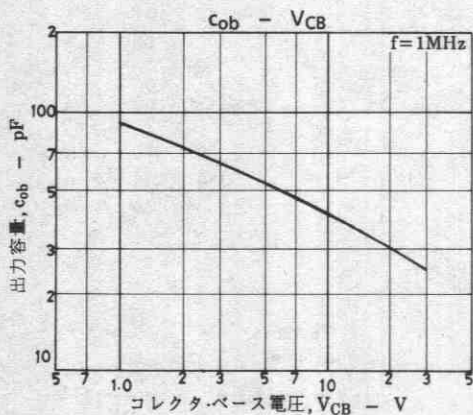
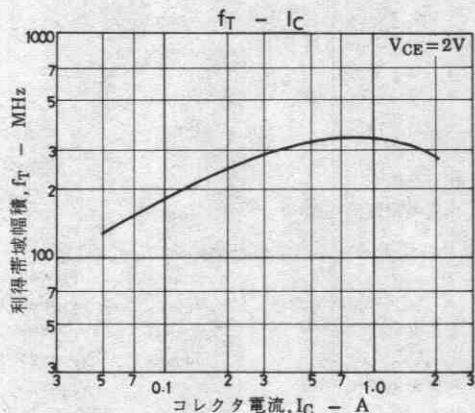
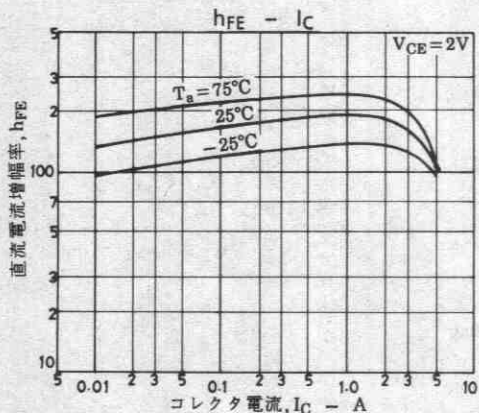
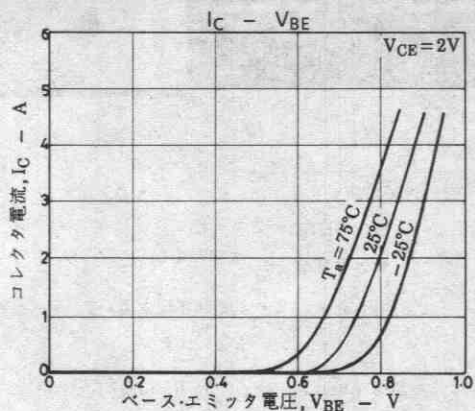
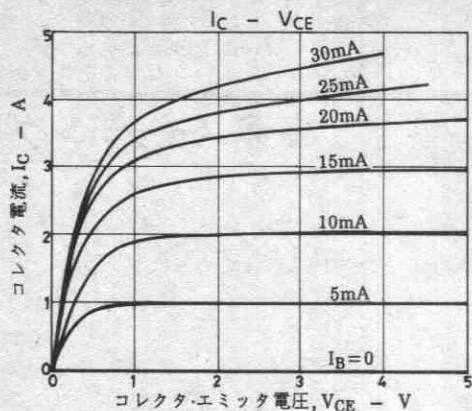
100	R	200	140	S	280	200	T	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

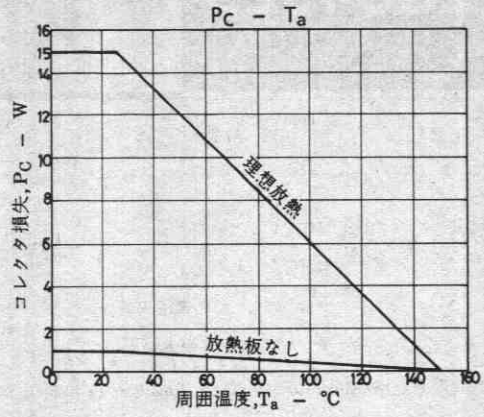
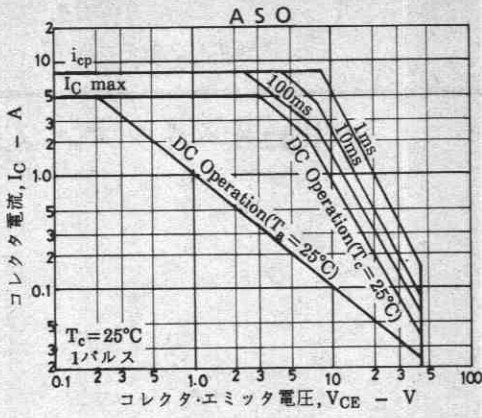
スイッチングタイム測定回路



外形図 2044
(unit: mm)









高速スイッチング用

©3142

- 特長
- ・FBET-MBITプロセス採用。
 - ・電流容量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	45	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	5	V
コレクタ電流	I_C	8	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	12	A
コレクタ損失	P_C	1	W
		15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

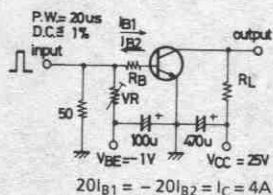
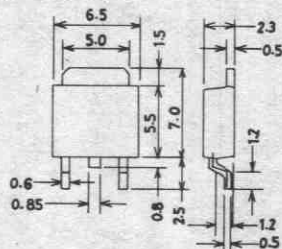
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 45\text{V}, I_E = 0$			1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 3\text{V}, I_C = 0$			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 500\text{mA}$	100※		400※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 8\text{A}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 500\text{mA}$		250		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		65		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 4\text{A}, I_B = 200\text{mA}$		0.25	0.7	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 4\text{A}, I_B = 200\text{mA}$		0.95	1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 100\mu\text{A}, I_E = 0$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	45			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 100\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50	100	ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		150	270	ns
ターンオフ時間	t_{off}	〃		180	350	ns

 ※: 2SC4523は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

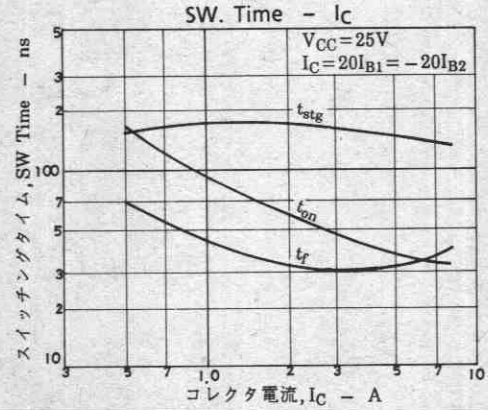
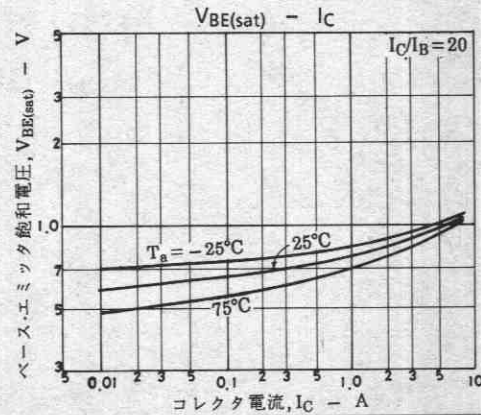
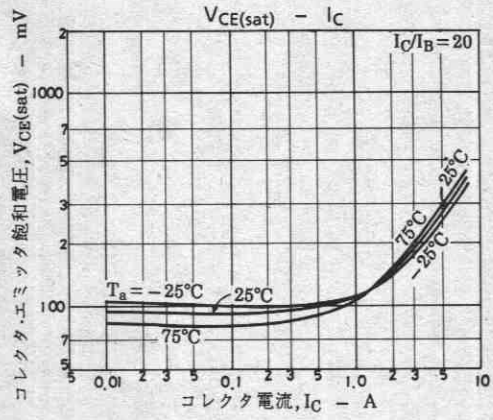
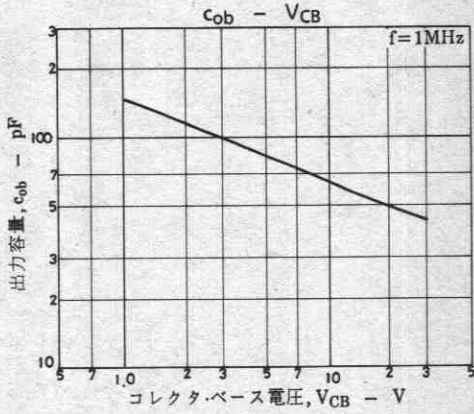
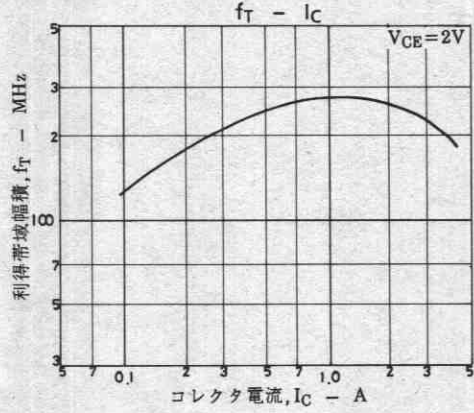
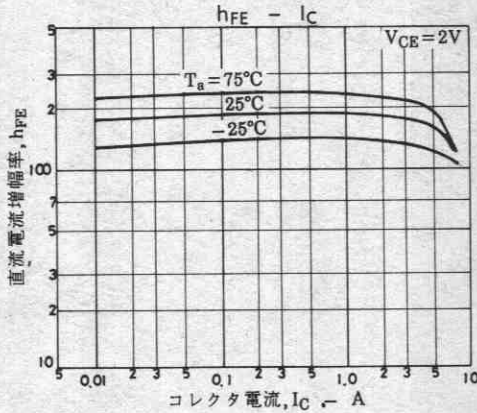
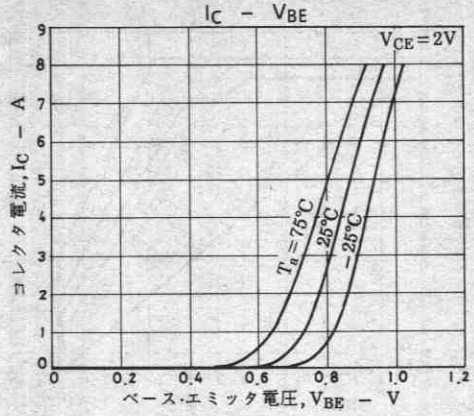
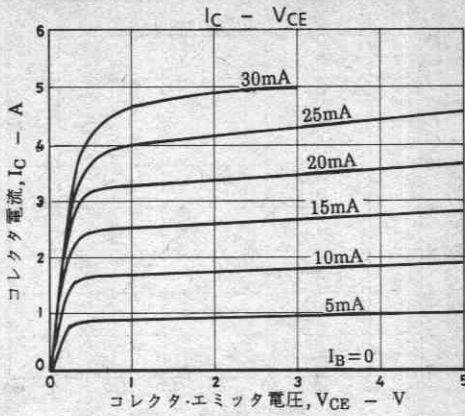
100 R	200	140 S	280	200 T	400
-------	-----	-------	-----	-------	-----

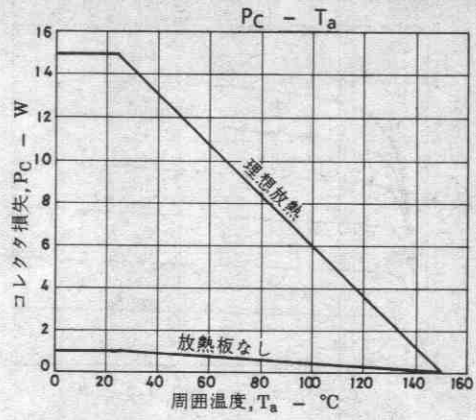
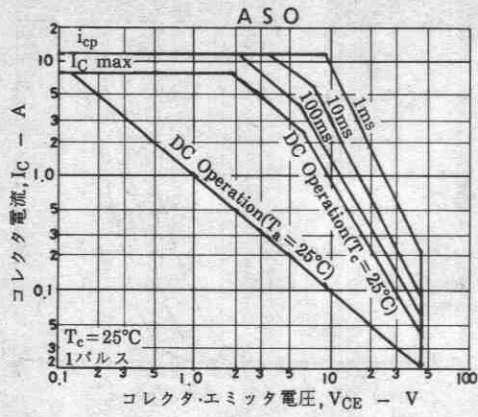
スイッチングタイム測定回路


 外形図 2044
(unit: mm)


B C E
B: Base
C: Collector
E: Emitter

2.3 2.3 SANYO: TP-FA





2SC4597



2069

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

スイッチング電源用

©3143

- 特長
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・高耐圧、高信頼性である。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・ASOが広い。
 - ・MBITプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	500	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	400	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	7	V
コレクタ電流	I_C	4	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	8	A
		PW \leq 300 μ s, Duty Cycle \leq 10%	
ベース電流	I_B	1.5	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		$T_c = 25^\circ\text{C}$	
		40	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

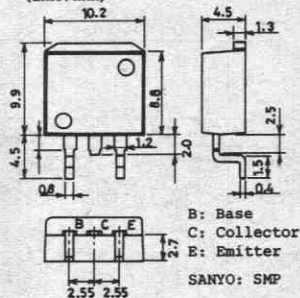
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}			10	μA
	$V_{CB} = 400\text{V}, I_E = 0$				
エミッタシャ断電流	I_{EBO}			10	μA
	$V_{EB} = 5\text{V}, I_C = 0$				
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	15*		50*	
	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 0.4\text{A}$				
	$h_{FE}(2)$	10			
	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 2\text{A}$				
	$h_{FE}(3)$	10			
	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 10\text{mA}$				
利得帯域幅積	f_T		20		MHz
	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 0.4\text{A}$				
出力容量	C_{ob}		50		pF
	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$				
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$			0.8	V
	$I_C = 2\text{A}, I_B = 0.4\text{A}$				
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$			1.5	V
	$I_C = 2\text{A}, I_B = 0.4\text{A}$				
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$		500		V
	$I_C = 1\text{mA}, I_E = 0$				
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$		400		V
	$I_C = 5\text{mA}, R_{BE} = \infty$				
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$		7		V
	$I_E = 1\text{mA}, I_C = 0$				
コレクタ・エミッタ維持電圧	$V_{CEX(sus)}$		400		V
	$I_C = 2\text{A}, I_{B1} = 0.2\text{A},$ $L = 1\text{mH}, I_{B2} = -0.8\text{A}, \text{Clamped}$				

次ページへ続く

*: 2SC4597の $h_{FE}(1)$ については2ランク以上のご使用をお願いいたします。

15	L	30	20	M	40	30	N	50
----	---	----	----	---	----	----	---	----

外形図 2069
(unit: mm)



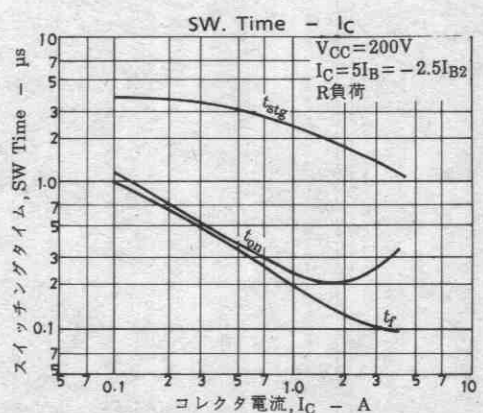
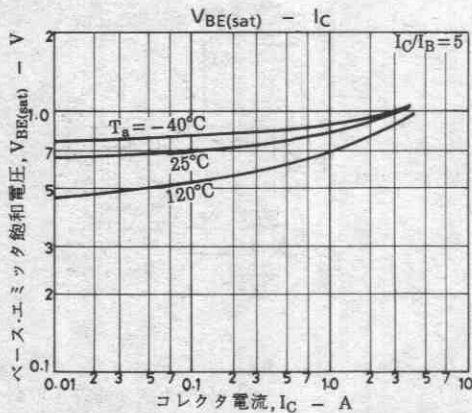
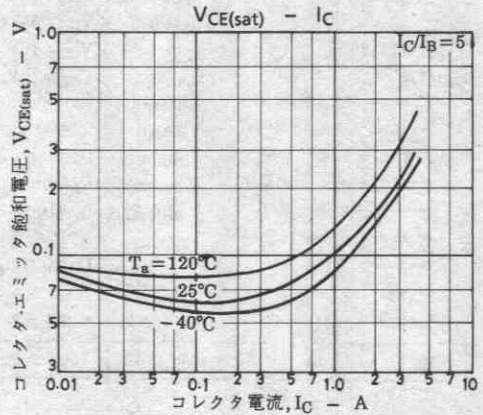
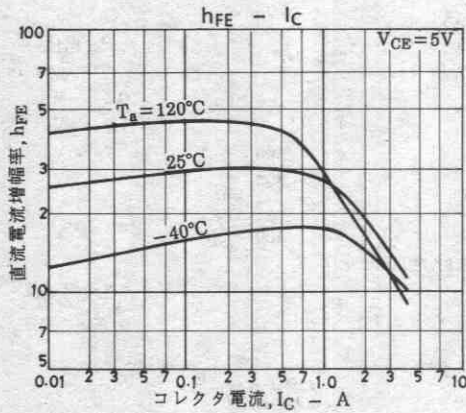
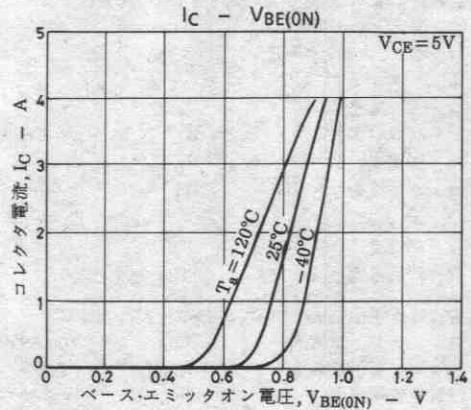
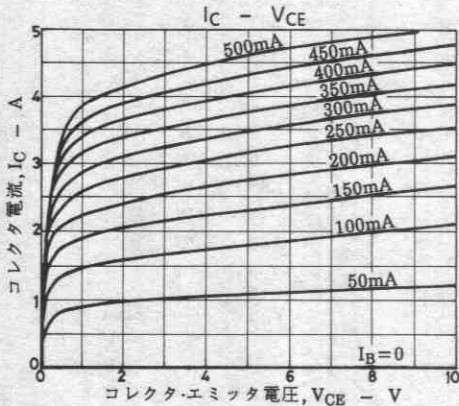
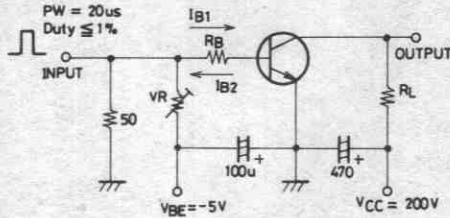
前ページより続く
 ターンオン時間
 蓄積時間
 下降時間

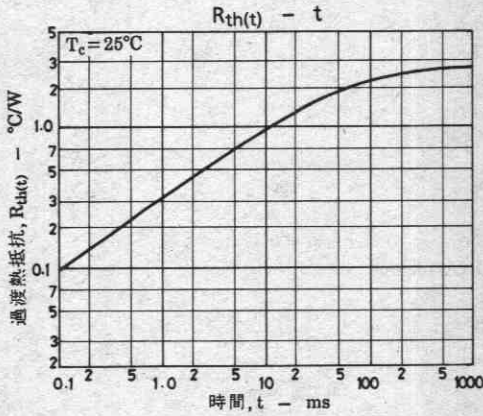
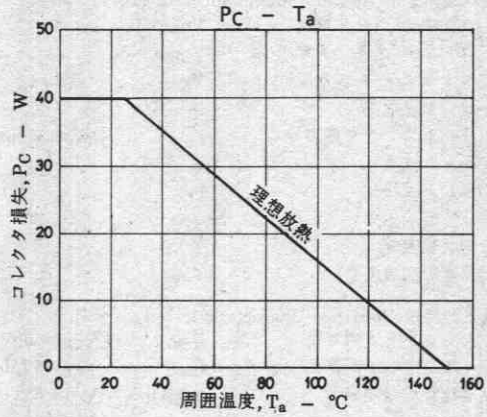
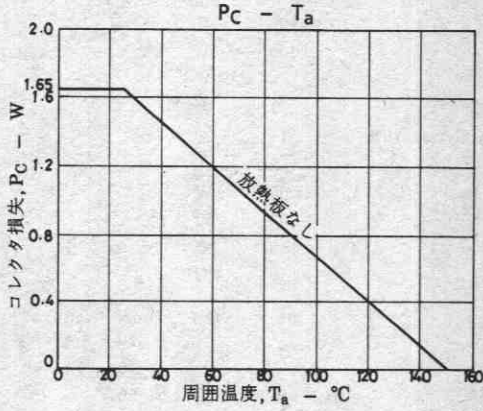
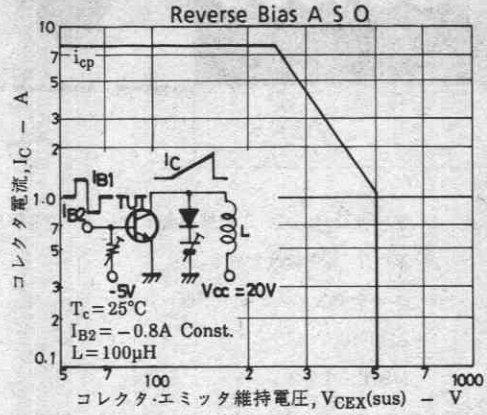
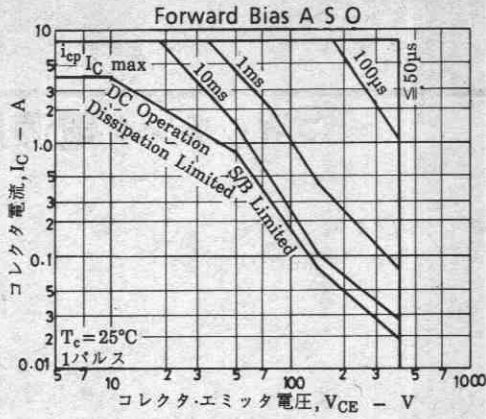
t_{on}
 t_{stg}
 t_f

$I_C = 3A, I_{B1} = 0.6A,$
 $I_{B2} = -1.2A, R_L = 66.6\Omega,$
 $V_{CC} = 200V$

min	typ	max	unit
		0.5	μs
		2.5	μs
		0.3	μs

スイッチングタイム測定回路





2SC4598



2069

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

スイッチング電源用

Ⓒ3144

- 特長
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・高耐圧、高信頼性である。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・ASOが広い。
 - ・MBITプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	500	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	400	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	7	V
コレクタ電流	I_C	7	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	14	A
ベース電流	I_B	3	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	50	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{sig}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 400\text{V}, I_E = 0$			10	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 5\text{V}, I_C = 0$			10	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 0.8\text{A}$	15*		50*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 4\text{A}$	10			
	$h_{FE}(3)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	10			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 0.8\text{A}$		20		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		80		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 4\text{A}, I_B = 0.8\text{A}$			0.8	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 4\text{A}, I_B = 0.8\text{A}$			1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 1\text{mA}, I_E = 0$	500			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 5\text{mA}, R_{BE} = \infty$	400			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 1\text{mA}, I_C = 0$	7			V
コレクタ・エミッタ維持電圧	$V_{CEX(sus)}$	$I_C = 3\text{A}, I_{B1} = -0.3\text{A},$ $L = 1\text{mH}, I_{B2} = -1.2\text{A}, \text{Clamped}$	400			V

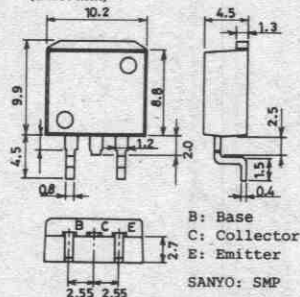
次ページへ続く

※: 2SC4598の $h_{FE}(1)$ については2ランク以上のご使用をお願いいたします。

15	L	30	20	M	40	30	N	50
----	---	----	----	---	----	----	---	----

外形図 2069

(unit: mm)



前ページより続く

ターンオン時間

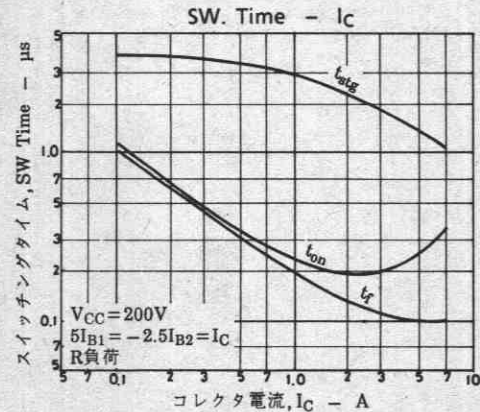
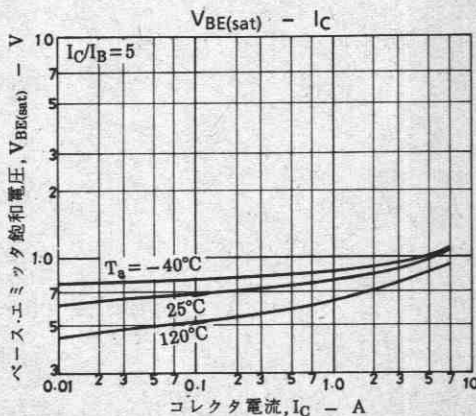
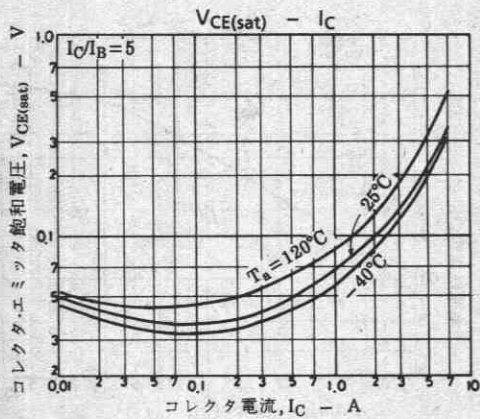
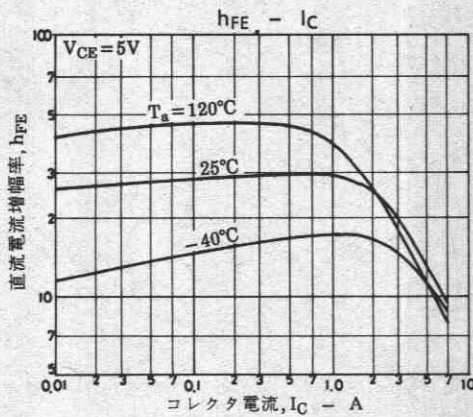
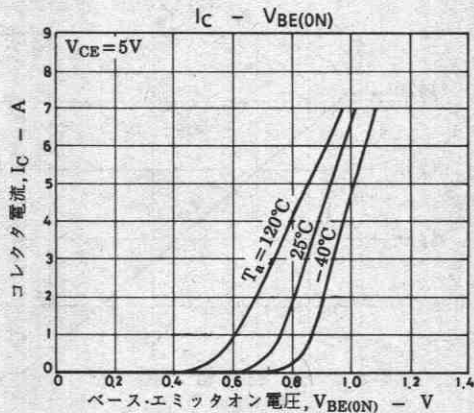
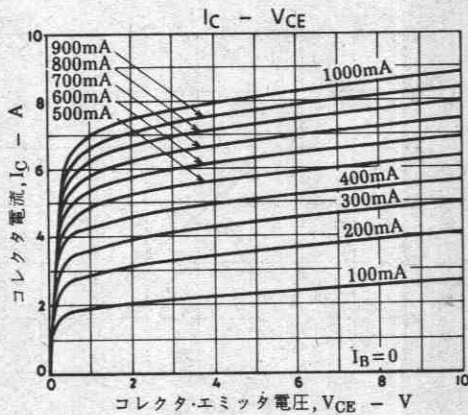
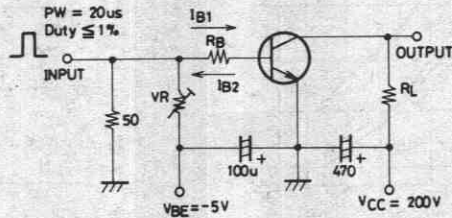
蓄積時間

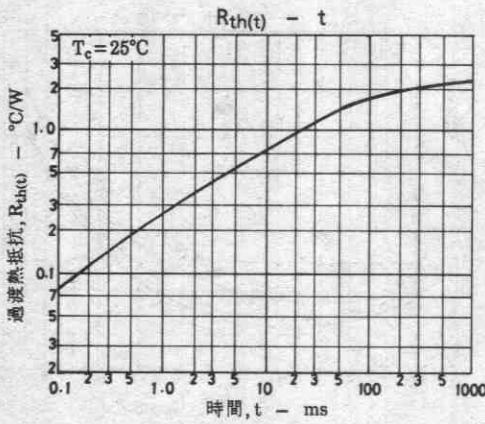
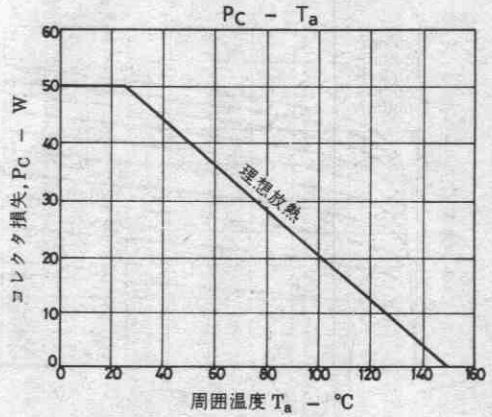
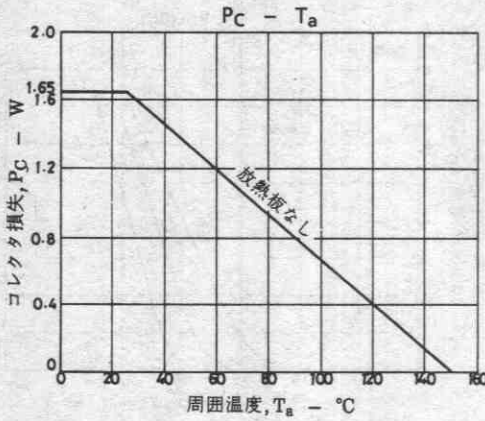
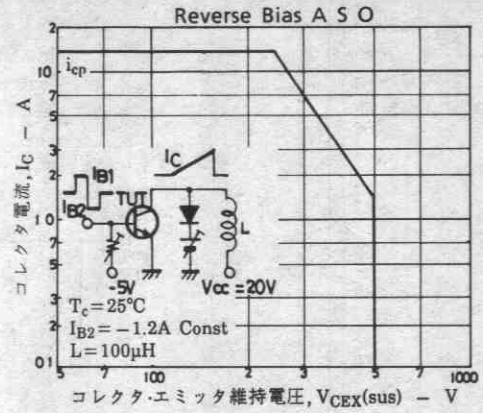
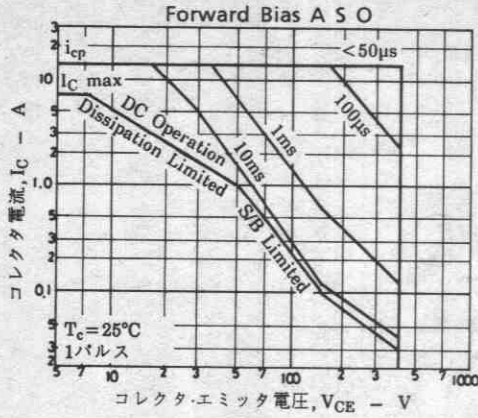
下降時間

t_{on} $\left\{ \begin{array}{l} I_C = 5A, I_{B1} = 1A, \\ I_{B2} = -2A, R_L = 40\Omega, \\ V_{CC} = 200V \end{array} \right.$
 t_{stg}
 t_f

min	typ	max	unit
		0.5	μs
		2.5	μs
		0.3	μs

スイッチングタイム測定回路





2SC4599



2069

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

スイッチング電源用

©3145

- 特長**
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・高耐圧、高信頼性である。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・ASOが広い。
 - ・MBITプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	800	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	500	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	7	V
コレクタ電流	I_C	3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	6	A
ベース電流	I_B	1	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		40	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

$T_c=25^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

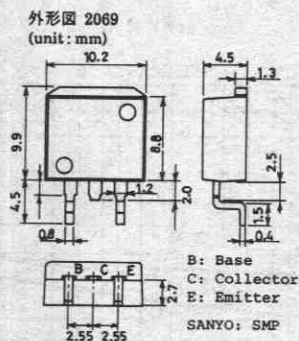
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=500\text{V}, I_E=0$			10	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5\text{V}, I_C=0$			10	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=0.3\text{A}$	15*		50*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=1.5\text{A}$	8			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=0.3\text{A}$		18		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		50		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=1.5\text{A}, I_B=0.3\text{A}$			1.0	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=1.5\text{A}, I_B=0.3\text{A}$			1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=1\text{mA}, I_E=0$	800			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=5\text{mA}, R_{BE}=\infty$	500			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=1\text{mA}, I_C=0$	7			V
コレクタ・エミッタ維持電圧	$V_{CEX(sus)}$	$I_C=1.5\text{A}, I_{B1}=0.6\text{A}$	500			V

$L=2\text{mH}, I_{B2}=-0.6\text{A}, \text{Clamped}$

次ページへ続く

*: 2SC4599の $h_{FE}(1)$ については 2ランク以上のご使用をお願いいたします。

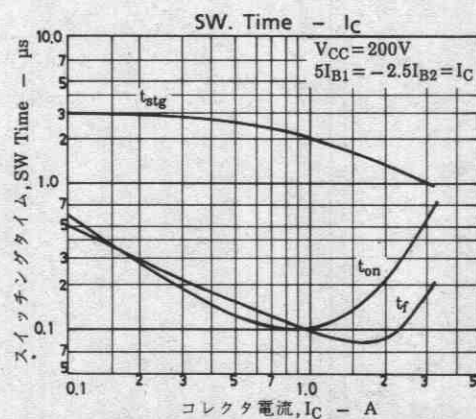
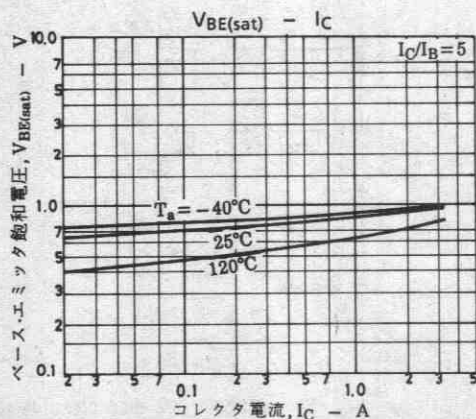
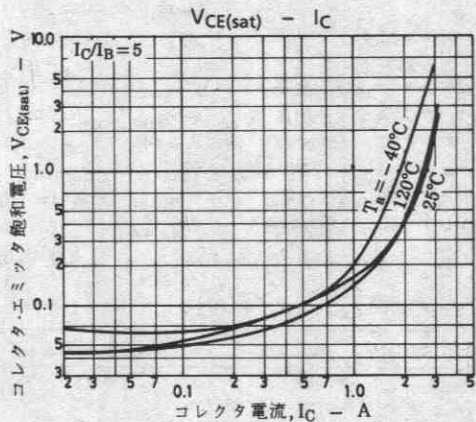
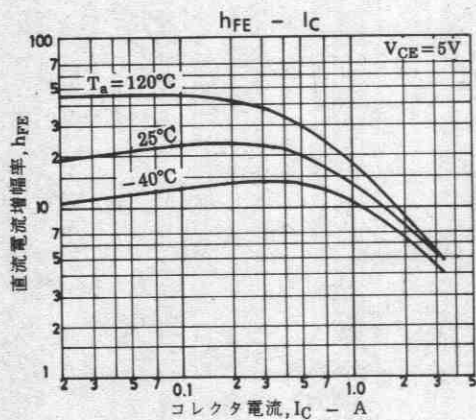
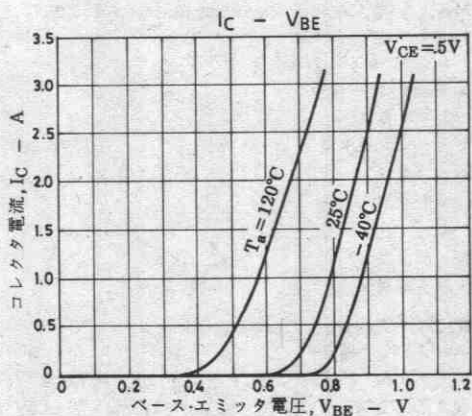
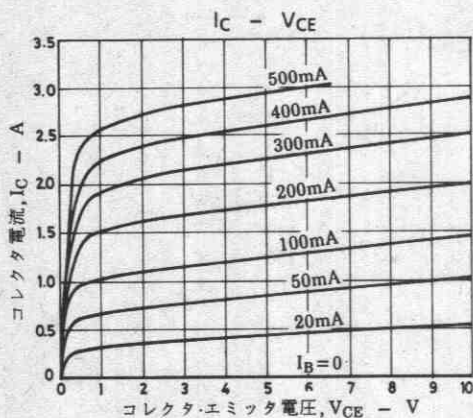
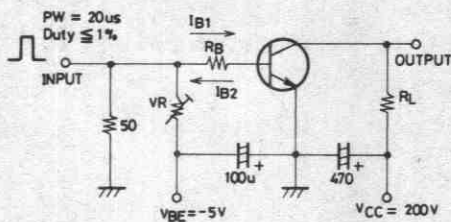
15	L	30	20	M	40	30	N	50
----	---	----	----	---	----	----	---	----



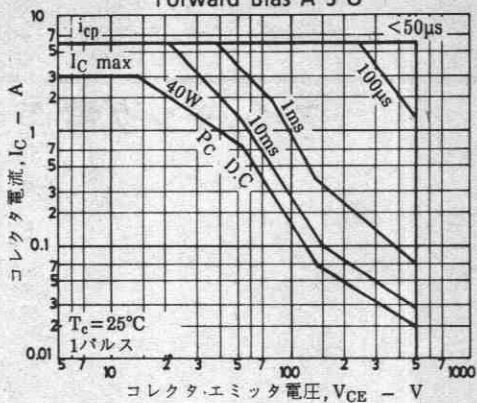
前ページより続く
 ターンオン時間
 蓄積時間
 下降時間

		min	typ	max	unit
t_{on}	$I_C = 2A, I_{B1} = 0.4A,$ $I_{B2} = -0.8, R_L = 100\Omega,$ $V_{CC} = 200V$			0.5	μs
t_{stg}				3.0	μs
t_f				0.3	μs

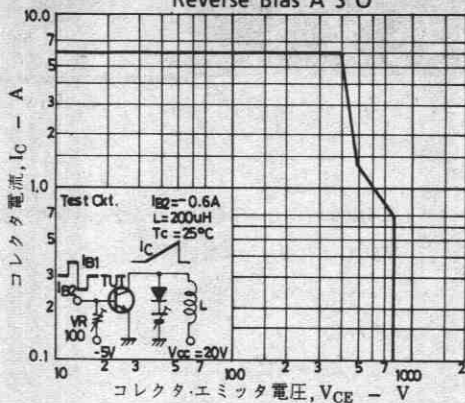
スイッチングタイム測定回路



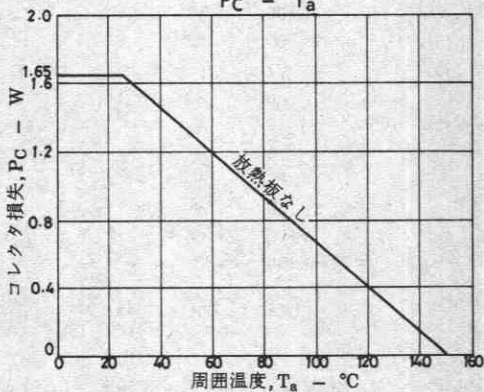
Forward Bias A S O



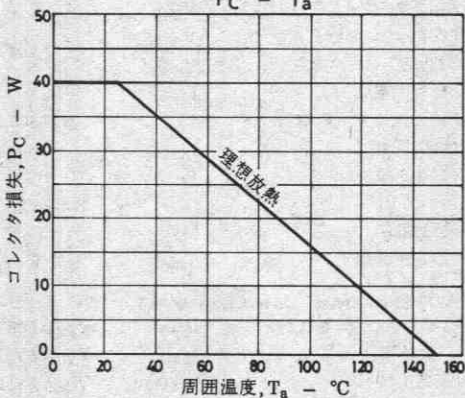
Reverse Bias A S O



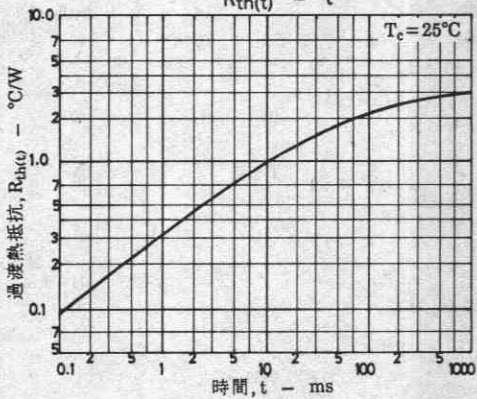
PC - T_a



PC - T_a



R_{th}(t) - t



2SC4600



2069

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

スイッチング電源用

©3146

- 特長**
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・高耐圧、高信頼性である。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・ASOが広い。
 - ・MBITプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	800	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	500	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	7	V
コレクタ電流	I_C	5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	10	A
ベース電流	I_B	2	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		$T_c = 25^\circ\text{C}$	
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 500\text{V}, I_E = 0$			10	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 5\text{V}, I_C = 0$			10	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 0.6\text{A}$	15*		50*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 3\text{A}$	8			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 0.6\text{A}$		18		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		80		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 3\text{A}, I_B = 0.6\text{A}$			1.0	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 3\text{A}, I_B = 0.6\text{A}$			1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 1\text{mA}, I_E = 0$	800			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 5\text{mA}, R_{BE} = \infty$	500			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 1\text{mA}, I_C = 0$	7			V
コレクタ・エミッタ維持電圧	$V_{CE0(sus)}$	$I_C = 5\text{A}, I_B = 1\text{A}, L = 50\mu\text{H}$	500			V
	$V_{CEX(sus)}$	$I_C = 2.5\text{A}, I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{A}, L = 1\text{mH}, \text{Clamped}$	500			V

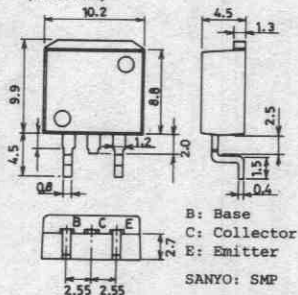
次ページへ続く

※: 2SC4600の $h_{FE}(1)$ については2ランク以上のご使用をお願いいたします。

15	L	30	20	M	40	30	N	50
----	---	----	----	---	----	----	---	----

外形図 2069

(unit: mm)



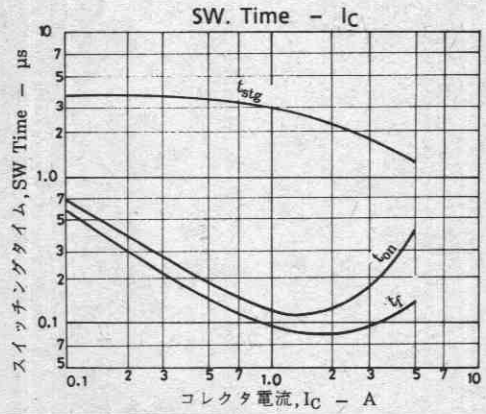
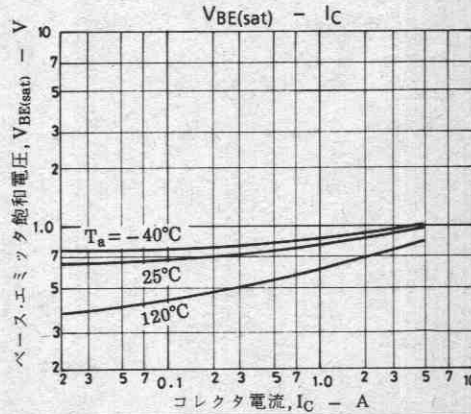
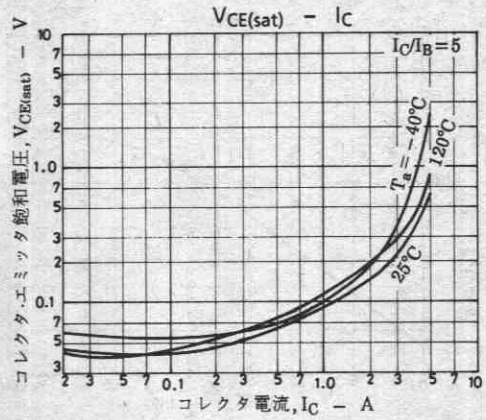
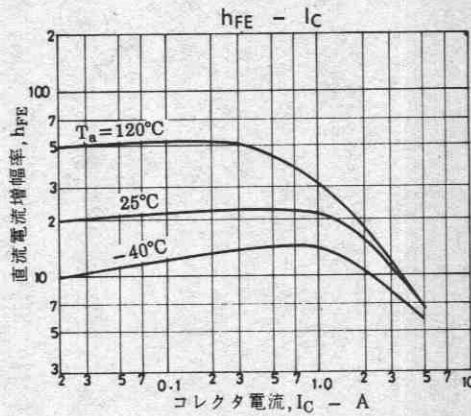
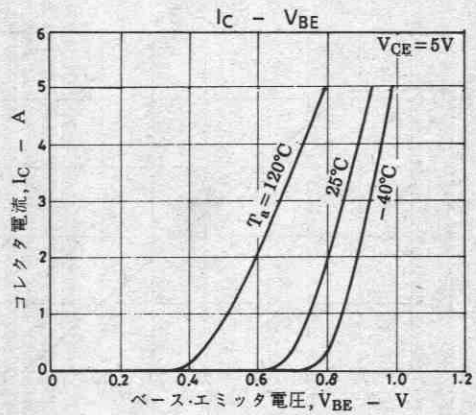
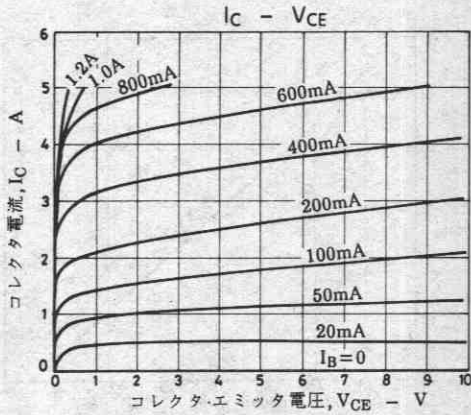
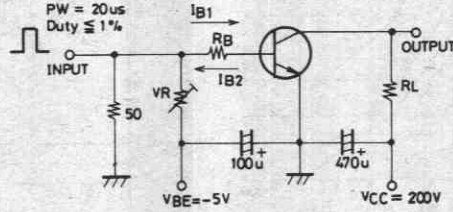
前ページより続く
 ターンオン時間
 蓄積時間
 下降時間

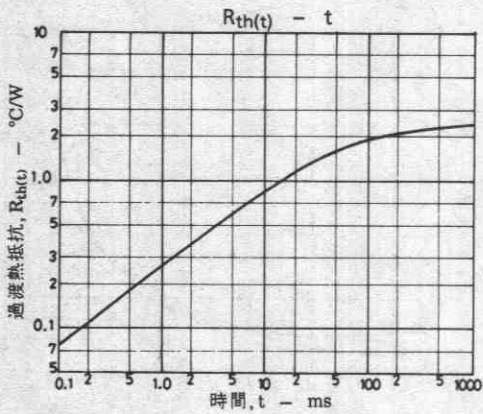
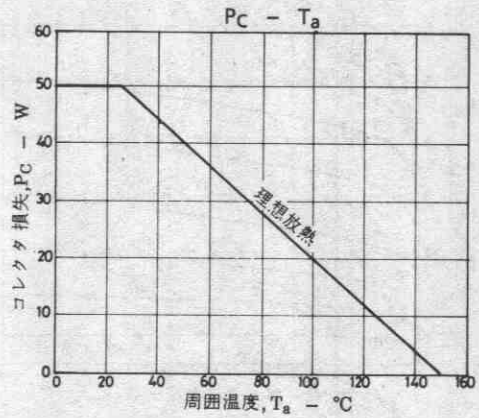
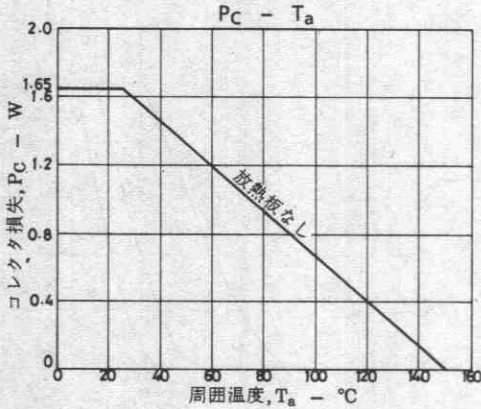
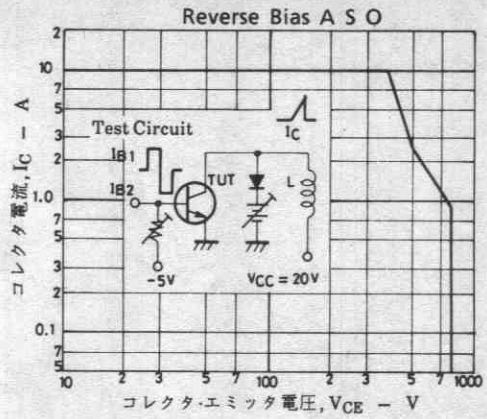
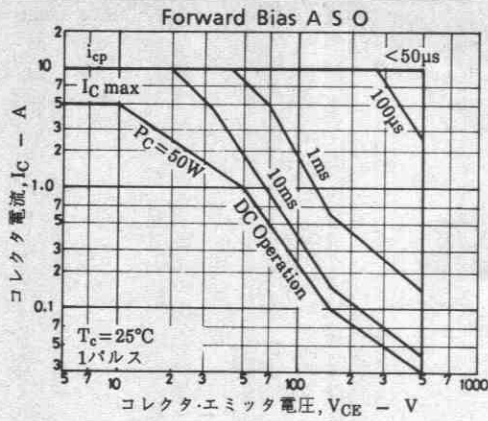
t_{on}
 t_{stg}
 t_f

$I_C = 4A, I_{B1} = 0.8A,$
 $I_{B2} = -1.6A, R_L = 50\Omega,$
 $V_{CC} = 200V$

min	typ	max	unit
		0.5	μs
		3.0	μs
		0.3	μs

スイッチングタイム測定回路





2SC4601



2069

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

スイッチング電源用

©3147

- 特長
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・高耐圧、高信頼性である。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・ASOが広い。
 - ・MBITプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	1100	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	800	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	7	V
コレクタ電流	I_C	1.5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	$PW \leq 300\mu s, \text{Duty Cycle} \leq 10\%$	5
ベース電流	I_B	0.8	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		$T_c = 25^\circ\text{C}$	40
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

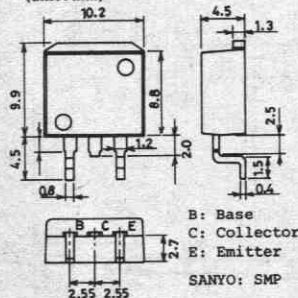
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = 800\text{V}, I_E = 0$			10	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = 5\text{V}, I_C = 0$			10	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 0.1\text{A}$	10※		40※	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 0.5\text{A}$	8			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 0.1\text{A}$		15		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		35		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 0.75\text{A}, I_B = 0.15\text{A}$			2.0	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 0.75\text{A}, I_B = 0.15\text{A}$			1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 1\text{mA}, I_E = 0$	1100			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 5\text{mA}, R_{BE} = \infty$	800			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 1\text{mA}, I_C = 0$	7			V
コレクタ・エミッタ維持電圧	$V_{CEX(sus)}$	$I_C = 0.75\text{A}, I_{B1} = -I_{B2} = 0.15\text{A}, L = 5\text{mH}, \text{Clamped}$	800			V

次ページへ続く

※: 2SC4601の $h_{FE(1)}$ については2ランク以上のご使用をお願いいたします。

10	K	20	15	L	30	20	M	40
----	---	----	----	---	----	----	---	----

外形図 2069
(unit: mm)



前ページより続く

ターンオン時間

蓄積時間

下降時間

t_{on}

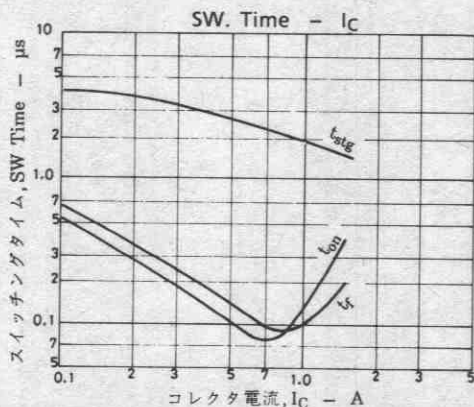
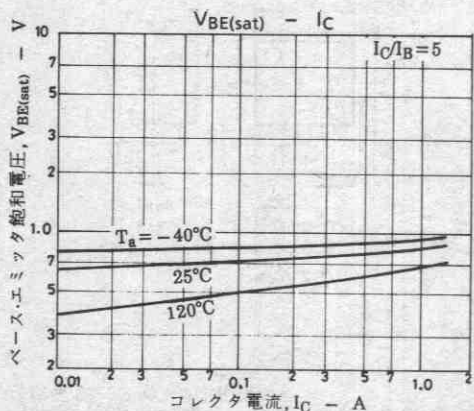
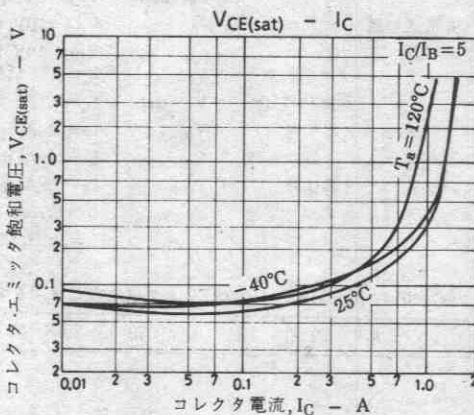
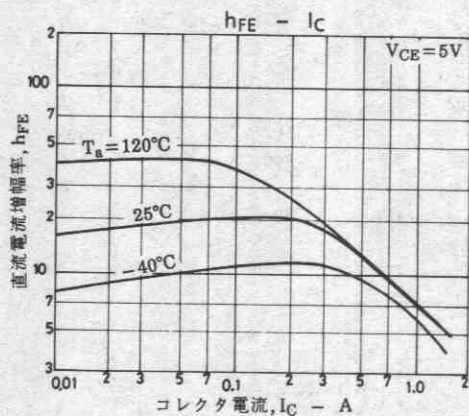
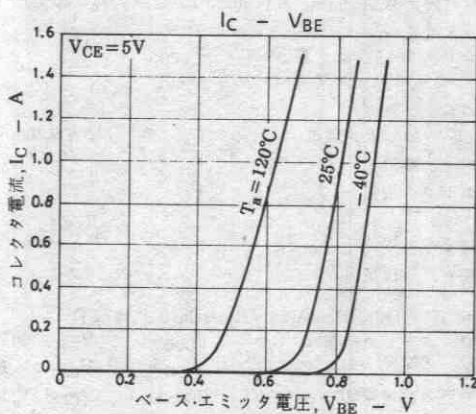
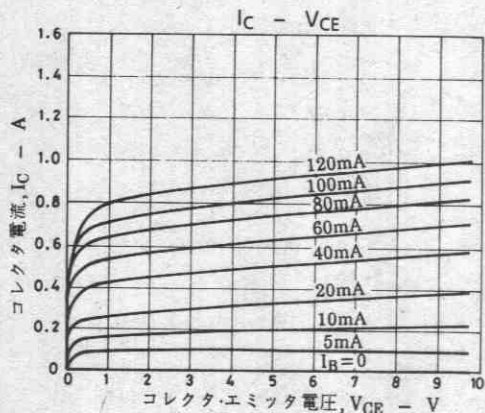
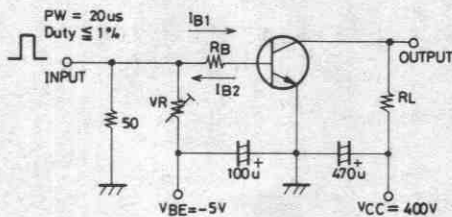
t_{stg}

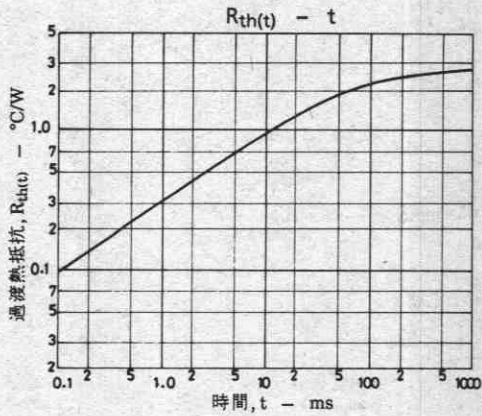
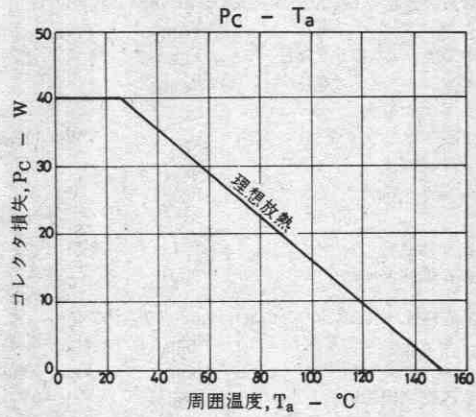
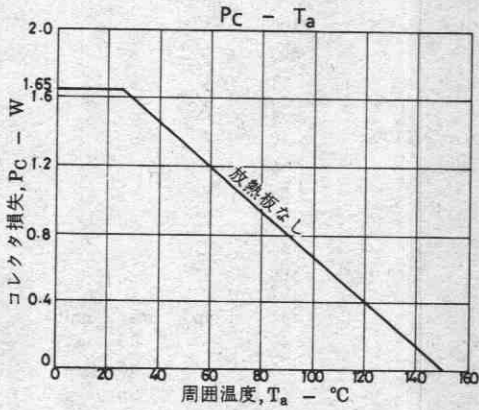
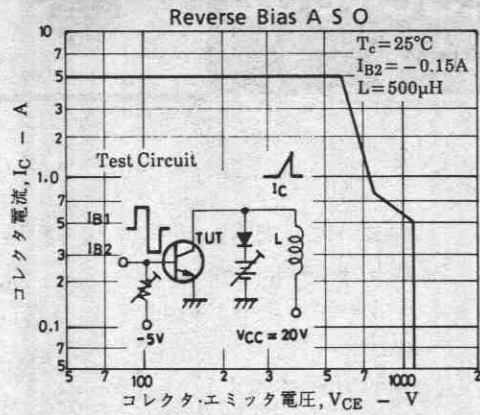
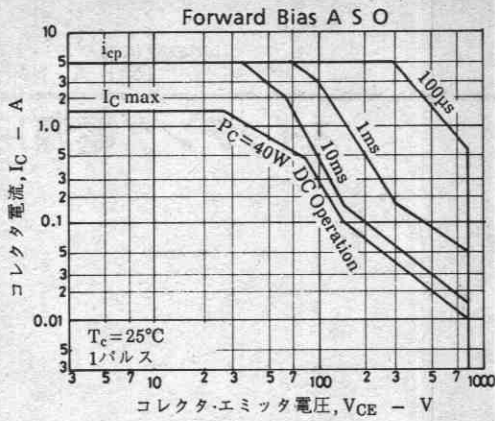
t_r

$I_C = 1A, I_{B1} = 0.2A,$
 $I_{B2} = -0.4A, R_L = 400\Omega,$
 $V_{CC} = 400V$

	min	typ	max	unit
ターンオン時間			0.5	μs
蓄積時間			3.0	μs
下降時間			0.3	μs

スイッチングタイム測定回路





2SC4602



2069

NPN三重拡散プレーナ形
シリコントランジスタ

スイッチング電源用

©3148

- 特長**
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・高耐圧、高信頼性である。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・ASOが広い。
 - ・MBITプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	1100	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	800	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	7	V
コレクタ電流	I_C	3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	$PW \leq 300\mu s, \text{Duty Cycle} \leq 10\%$	10 A
ベース電流	I_B	1.5	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		$T_c = 25^\circ\text{C}$	50 W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

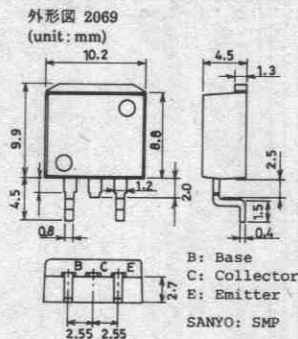
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 800\text{V}, I_E = 0$		10	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 5\text{V}, I_C = 0$		10	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 0.2\text{A}$	10 ※	40 ※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = 5\text{V}, I_C = 1\text{A}$	8		
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 0.2\text{A}$	15		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$	60		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 1.5\text{A}, I_B = 0.3\text{A}$		2.0	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 1.5\text{A}, I_B = 0.3\text{A}$		1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 1\text{mA}, I_E = 0$	1100		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 5\text{mA}, R_{BE} = \infty$	800		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 1\text{mA}, I_C = 0$	7		V
コレクタ・エミッタ維持電圧	$V_{CEX(sus)}$	$I_C = 1.5\text{A}, I_{B1} = -I_{B2} = 0.3\text{A}, L = 2\text{mH}, \text{Clamped}$	800		V

次ページへ続く

※: 2SC4602の $h_{FE}(1)$ については2ランク以上のご使用をお願いいたします。

10	K	20	15	L	30	20	M	40
----	---	----	----	---	----	----	---	----



前ページより続く

ターンオン時間

蓄積時間

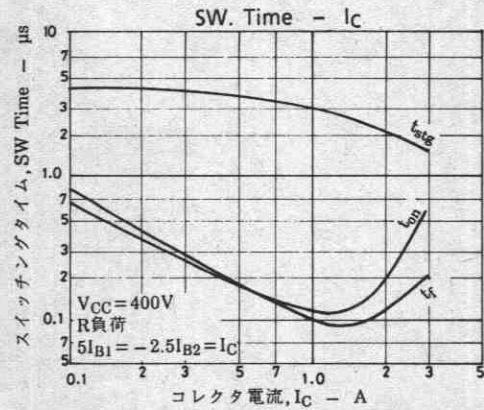
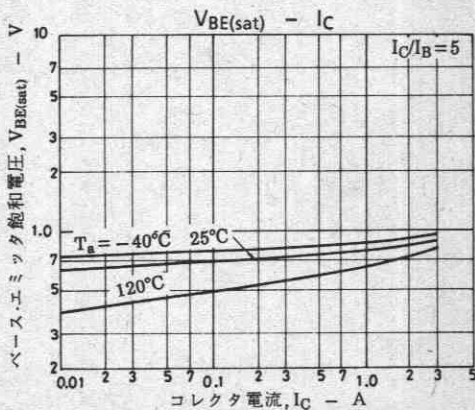
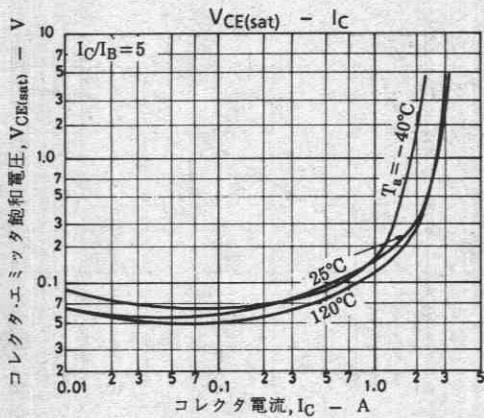
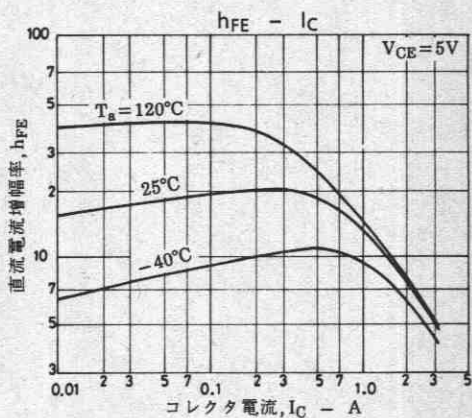
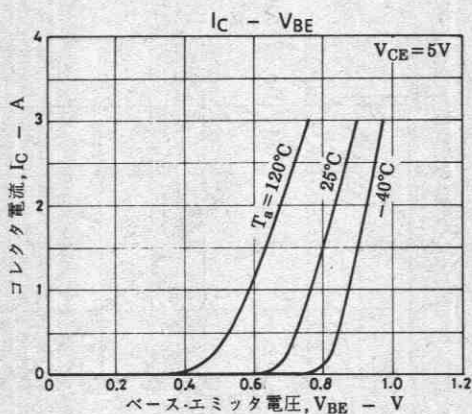
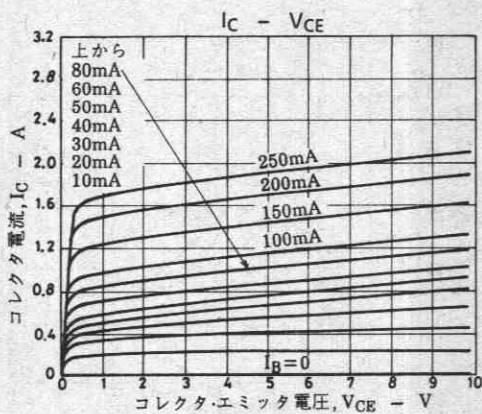
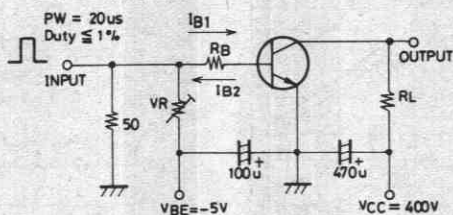
下降時間

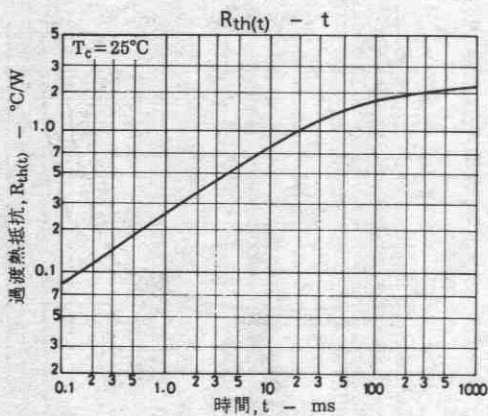
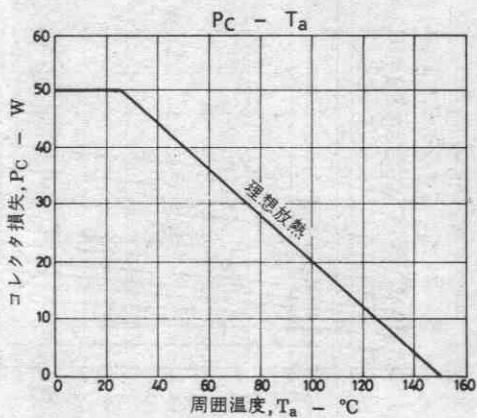
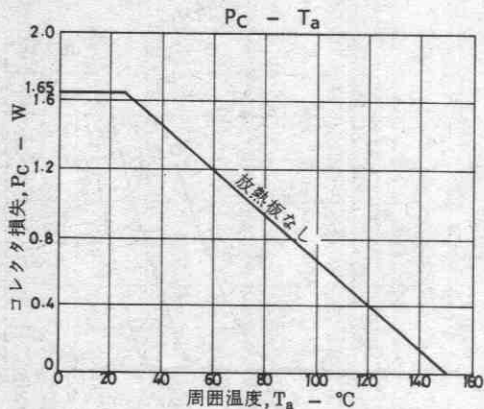
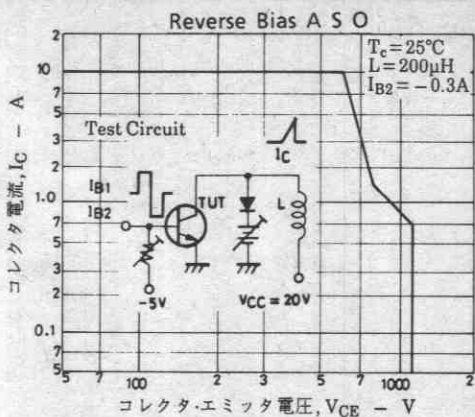
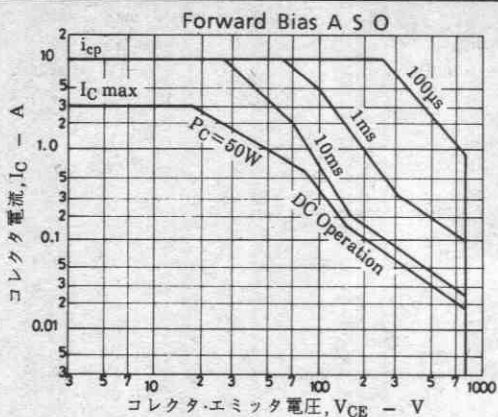
t_{on}
 t_{stg}
 t_f

$I_C = 2A, I_{B1} = 0.4A,$
 $I_{B2} = -0.8A, R_L = 200\Omega,$
 $V_{CC} = 400V$

	min	typ	max	unit
ターンオン時間			0.5	μs
蓄積時間			3.0	μs
下降時間			0.3	μs

スイッチングタイム測定回路





2SK536



2024A

NチャンネルエンハンスメントMOS形
シリコン電界効果トランジスタ

アナログスイッチ用

©2550

- 特長
- ・ |Yfs| が大きい。
 - ・ エンハンスメントタイプである。
 - ・ オン抵抗が小さい。

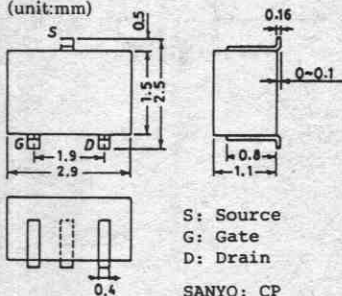
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

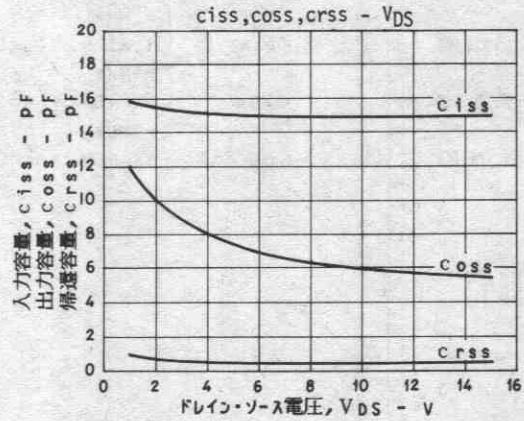
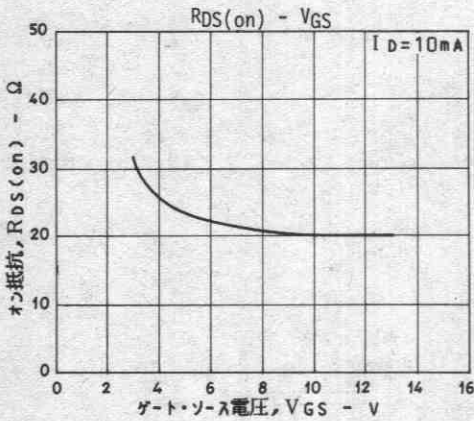
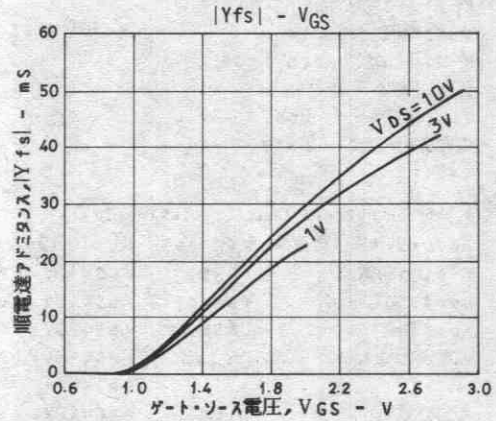
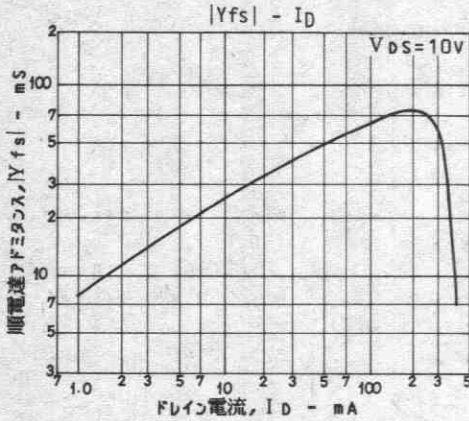
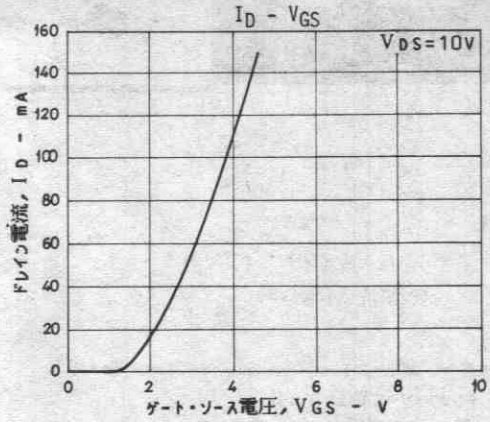
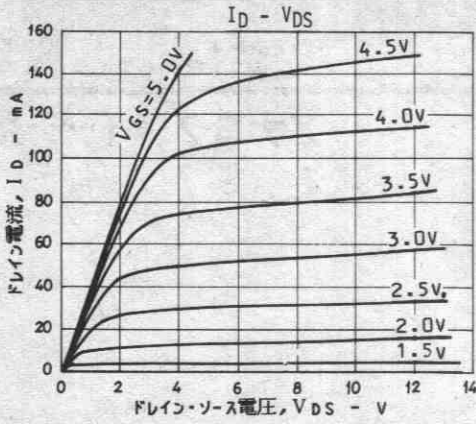
		unit
ドレイン・ソース電圧	V _{DS}	50 V
ゲート・ソース電圧	V _{GS}	±12 V
ドレイン電流	I _D	100 mA
ピークドレイン電流	I _{D peak}	300 mA
許容損失	P _D	200 mW
チャネル温度	T _{ch}	125 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+125 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

		min	typ	max	unit
ドレイン・ソース降伏電圧	V(BR) _{DS} I _D =10μA, V _{GS} =0V	50			V
ゲートシャ断電流	I _{GSS} V _{GS} =10V, V _{DS} =0V		0.01	10	nA
カットオフ電圧	V _{GS(off)} V _{DS} =10V, I _D =100μA	0.3	0.9	1.5	V
ドレイン電流	I _{DSS} V _{DS} =20V, V _{GS} =0V			1	μA
順電達アドミタンス	Y _{fs} V _{DS} =10V, I _D =50mA f=1kHz	25	40		mS
入力容量	c _{iss} V _{DS} =10V, V _{GS} =0 f=1MHz		15		pF
出力容量	c _{oss} V _{DS} =10V, V _{GS} =0 f=1MHz		6		pF
帰還容量	c _{rss} V _{DS} =10V, V _{GS} =0 f=1MHz		0.5		pF
オン抵抗	R _{DS(on)} V _{GS} =10V, I _D =10mA		20		Ω

外形図 2024A
(unit:mm)







超高速スイッチング用

©2842

特長 低オン抵抗, 超高速スイッチング。

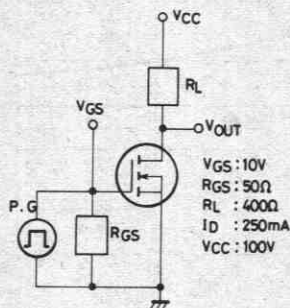
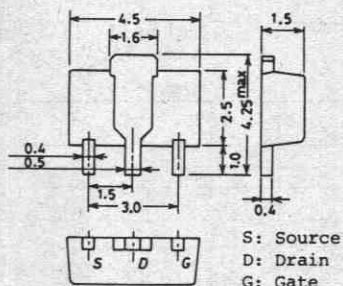
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DS}	250	V
ゲート・ソース電圧	V_{GS}	± 20	V
ドレイン電流(DC)	I_D	500	mA
ドレイン電流(パルス)	$I_{D \text{ peak}}$	1	A
最大損失電力	P_D	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時 1.5	W
	P_D	$T_C = 25^\circ\text{C}$ 3.5	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

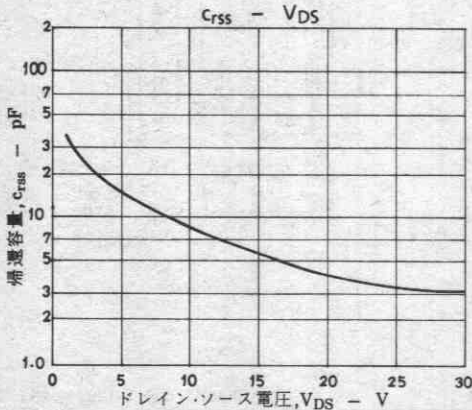
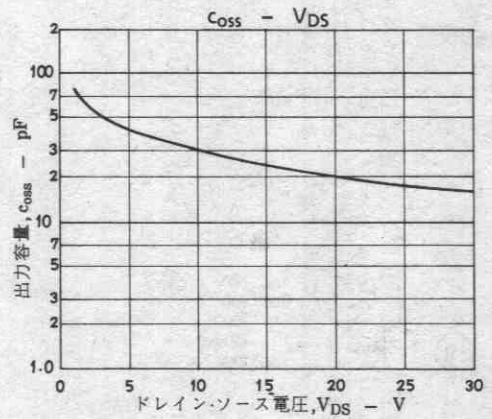
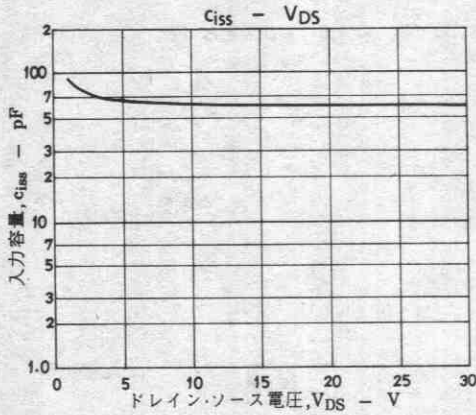
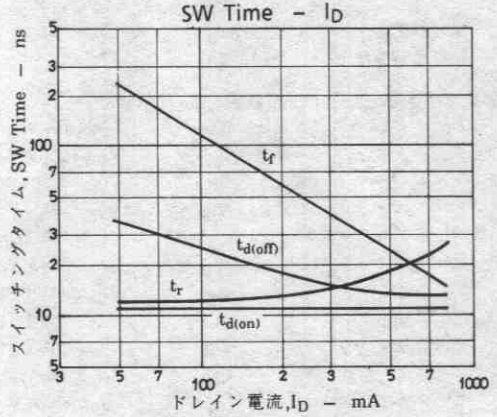
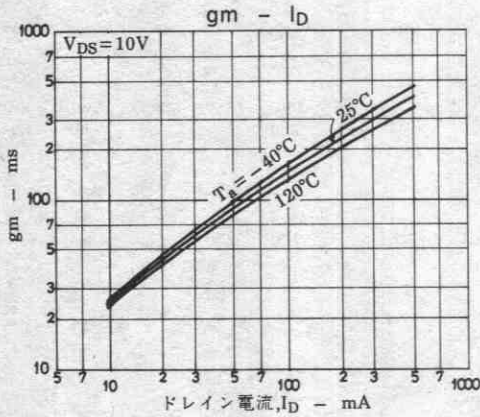
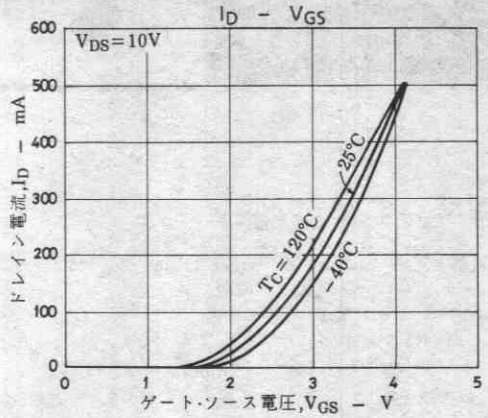
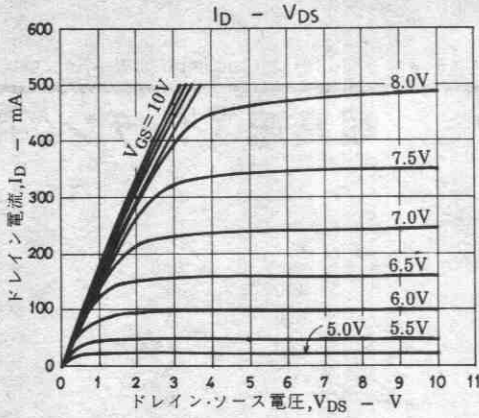
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit
ドレイン・ソース降伏電圧	V_{DSS}	$I_D = 1\text{mA}, V_{GS} = 0$	250		V
ドレイン・ソースシャ断電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 250\text{V}, V_{GS} = 0$		100	μA
ゲート・ソースもれ電流	I_{GSS}	$V_{GS} = \pm 20\text{V}, V_{DS} = 0$		± 100	nA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\text{mA}$	0.8	2.5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 250\text{mA}$	100	250	mS
飽和抵抗	$R_{DS(on)}$	$I_D = 250\text{mA}, V_{GS} = 10\text{V}$	6	9	Ω
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 20\text{V}, f = 1\text{MHz}$	60		pF
出力容量	C_{oss}	$V_{DS} = 20\text{V}, f = 1\text{MHz}$	20		pF
掃遣容量	C_{rss}	$V_{DS} = 20\text{V}, f = 1\text{MHz}$	4		pF
ターンオン時間	t_{on}	$I_D = 250\text{mA}, V_{GS} = 10\text{V}$	25		ns
ターンオフ時間	t_{off}	$I_D = 250\text{mA}, V_{GS} = 10\text{V}$	60		ns

(注) ゲート・ソース間には保護ダイオードは入っていないため、取り扱いには十分に注意すること。

スイッチングタイム測定回路

外形図 2062
(unit: mm)

 S: Source
D: Drain
G: Gate

SANYO: PCP



2SK1311



2062

NチャンネルMOS形シリコン電界効果トランジスタ

超高速スイッチング用

⊙※3153A

特長 低オン抵抗, 超高速スイッチング, 低電圧駆動。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSS}	60	V
ゲート・ソース電圧	V_{GSS}	± 20	V
ドレイン電流(DC)	I_D	2	A
ドレイン電流(パルス)	$I_{D\ peak}$	4	A
許容損失	P_D $T_c=25^\circ\text{C}$	3.5	W
	セラミック基板(250mm 2 ×0.8mm)装着時	1.5	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

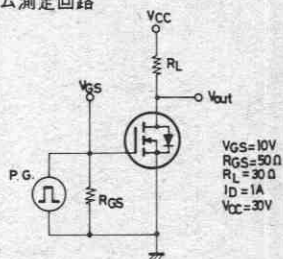
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ドレイン・ソース降伏電圧	$V_{(BR)DSS}$ $I_D=1\text{mA}, V_{GS}=0$		60			V
ドレイン・ソースシャ断電流	I_{DSS} $V_{DS}=60\text{V}, V_{GS}=0$				100	μA
ゲート・ソースもれ電流	I_{GSS} $V_{GS}=\pm 20\text{V}, V_{DS}=0$				± 100	nA
ゲート・ソースシャ断電圧	$V_{GS(off)}$ $V_{DS}=10\text{V}, I_D=1\text{mA}$		0.8		2.5	V
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $ $V_{DS}=10\text{V}, I_D=1\text{A}$		1.0	1.7		S
飽和抵抗	$R_{DS(on)}$ $I_D=1\text{A}, V_{GS}=10\text{V}$			0.35	0.45	Ω
入力容量	C_{iss} $V_{DS}=20\text{V}, f=1\text{MHz}$			160		pF
出力容量	C_{oss} $V_{DS}=20\text{V}, f=1\text{MHz}$			60		pF
帰還容量	C_{rss} $V_{DS}=20\text{V}, f=1\text{MHz}$			12		pF
ターンオン遅延時間	$t_{d(on)}$ 下図指定測定回路において			6		ns
立ち上がり時間	t_r 〃			10		ns
ターンオフ遅延時間	$t_{d(off)}$ 〃			36		ns
下降時間	t_f 〃			20		ns
ダイオード順電圧	V_{SD} $I_S=2\text{A}, V_{GS}=0$			1.0	1.2	V

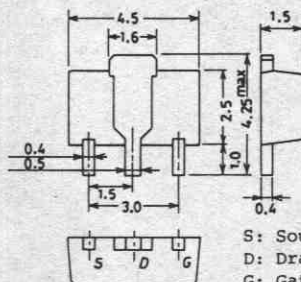
単体品名表示: KB

(注) ゲート・ソース間には保護ダイオードは入っていないので、取り扱いには十分ご注意ください。

スイッチングタイム測定回路

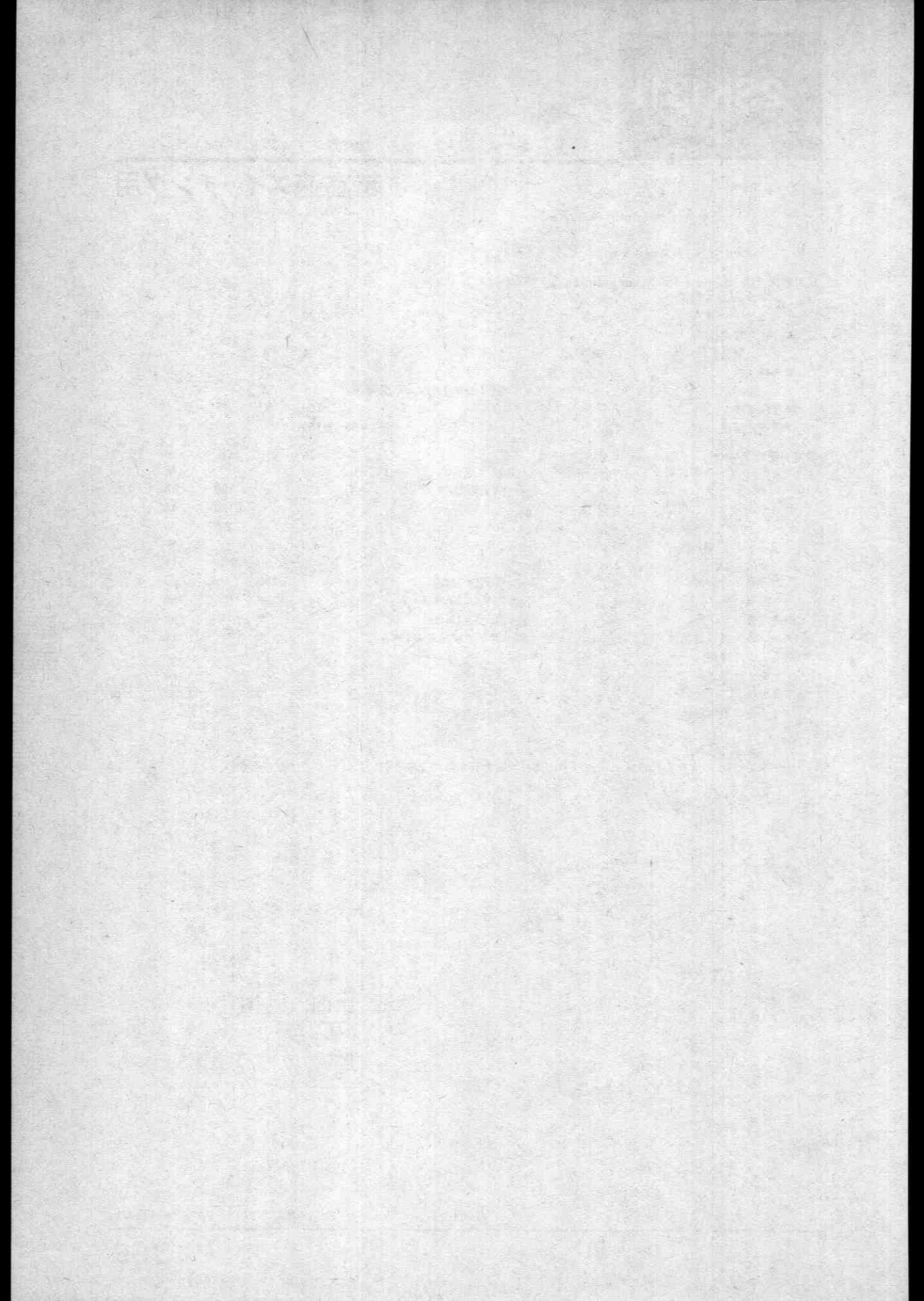


外形図 2062
(unit: mm)



S: Source
D: Drain
G: Gate

SANYO: PCP



超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ	機種名	ページ
2SA1641	393	2SC4577	399
2SA1745	396	2SD1048	402
2SA1753	399	2SD1618	404
2SB815	402	2SD1619	407
2SB1118	404	2SD1620	488
2SB1119	407	2SD1621	413
2SB1120	410	2SD1622	416
2SB1121	413	2SD1623	419
2SB1122	416	2SD1624	423
2SB1123	419	2SD1628	491
2SB1124	423	2SD1801	427
2SB1201	427	2SD1802	431
2SB1202	431	2SD1803	435
2SB1203	435	2SD1804	439
2SB1204	439	2SD1805	494
2SB1205	443	2SD1806	497
2SB1215	446	2SD1815	446
2SB1216	450	2SD1816	450
2SB1295	454	2SD1935	454
2SB1302	458	2SD1997	461
2SB1323	461	2SD1998	464
2SB1324	464	2SD1999	467
2SB1325	467	2SD2028	500
2SB1394	468	2SD2099	468
2SB1396	469	2SD2100	472
2SB1397	472	2SD2198	473
2SB1449	473	2SD2199	476
2SB1450	476	2SD2200	479
2SB1451	479	2SD2201	482
2SB1452	482	FC117	502
2SC4306	485	FC118	504
2SC4555	396		

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の遅減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^{\circ}C$ の値を示します。

低飽和電圧トランジスタ

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途	タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SA1745	396	低周波一般増幅用	2SB1122	416	低周波電力増幅用
2SC4555	396	低周波一般増幅用	2SD1622	416	低周波電力増幅用
2SD2028	500	低周波電力増幅用(C-B ZD内蔵)	2SB1123	419	大電流スイッチング用
2SA1753	399	低周波一般増幅用	2SD1623	419	大電流スイッチング用
2SC4577	399	低周波一般増幅用	2SB1124	423	大電流スイッチング用
2SB815	402	低周波一般増幅用	2SD1624	423	大電流スイッチング用
2SD1048	402	低周波一般増幅用	2SB1205	443	ストロボ大電流スイッチング用
2SB1295	454	低電圧大電流増幅用	2SD1805	494	大電流スイッチング用
2SD1935	454	低電圧大電流増幅用	2SA1641	393	大電流スイッチング用
FC117	502	低周波一般増幅用(2SA1753相当×2チップ)	2SC4306	485	大電流スイッチング用
FC118	504	低周波一般増幅用(2SC4577相当×2チップ)	2SD1806	497	大電流スイッチング用
2SB1120	410	ストロボ(~3V)用	2SB1201	427	大電流スイッチング用
2SB1396	469	DC-DCコンバータ,モータドライブ用	2SD1801	427	大電流スイッチング用
2SD1620	488	ストロボ(1.5V, 3V)用	2SB1202	431	大電流スイッチング用
2SB1118	404	コンバータ,スイッチング用	2SD1802	431	大電流スイッチング用
2SD1618	404	コンバータ,スイッチング用	2SB1203	435	大電流スイッチング用
2SB1397	472	小型モータドライブ用	2SD1803	435	大電流スイッチング用
2SD2100	472	小型モータドライブ用	2SB1204	439	大電流スイッチング用
2SB1302	458	大電流スイッチング用	2SD1804	439	大電流スイッチング用
2SB1325	467	小型モータドライブ用	2SB1215	446	大電流スイッチング用
2SD1999	467	小型モータドライブ用	2SD1815	446	大電流スイッチング用
2SD1628	491	ストロボ(~6V)用	2SB1216	450	大電流スイッチング用
2SB1119	407	低周波一般増幅,電子ガバナ用	2SD1816	450	大電流スイッチング用
2SD1619	407	低周波一般増幅,電子ガバナ用	2SB1449	473	大電流スイッチング用
2SB1121	413	大電流ドライブ用	2SD2198	473	大電流スイッチング用
2SD1621	413	大電流ドライブ用	2SB1450	476	大電流スイッチング用
2SB1323	461	小型モータドライブ用	2SD2199	476	大電流スイッチング用
2SD1997	461	小型モータドライブ用	2SB1451	479	大電流スイッチング用
2SB1324	464	小型モータドライブ用	2SD2200	479	大電流スイッチング用
2SD1998	464	小型モータドライブ用	2SB1452	482	大電流スイッチング用
2SB1394	468	小型モータドライブ用	2SD2201	482	大電流スイッチング用
2SD2099	468	小型モータドライブ用			

2SA1641



2044

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2926A

- 特長
- ・FBET,MBITプロセス採用
 - ・飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・電流量が大きい。
 - ・小型薄型であるため、セットの小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-8	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-12	A
ベース電流	I_B	-1.5	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

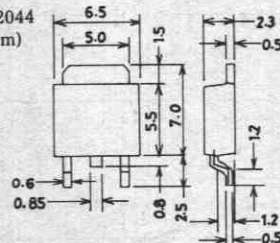
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-20\text{V}, I_E=0$			-1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-4\text{V}, I_C=0$			-1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-2\text{V}, I_C=-500\text{mA}$	100*		400*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=-2\text{V}, I_C=-6\text{A}$	60			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-2\text{V}, I_C=-500\text{mA}$		200		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-5\text{A}, I_B=-250\text{mA}$	-220	-400		mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=-5\text{A}, I_B=-250\text{mA}$	-1	-1.3		V
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=-10\text{V}, f=1\text{MHz}$		85		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-25			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	-20			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-10\mu\text{A}, I_C=0$	-5			V

次ページへ続く

*:2SA1641は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

100 R	200	140 S	280	200 T	400
-------	-----	-------	-----	-------	-----

外形図 2044
(unit: mm)



B C E
B: Base
C: Collector
E: Emitter

2.3 SANYO: TP-FA

前ページより続く

ターンオン時間

蓄積時間

下降時間

t_{on}

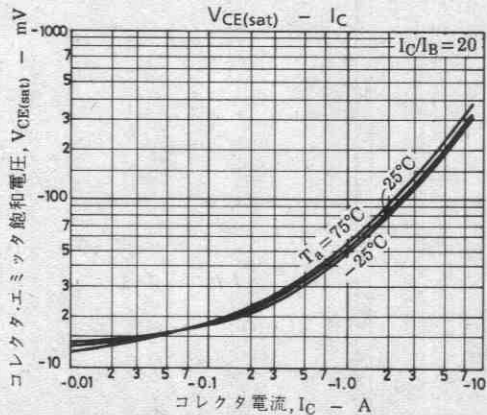
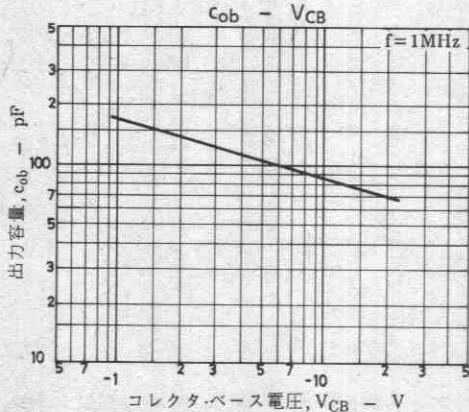
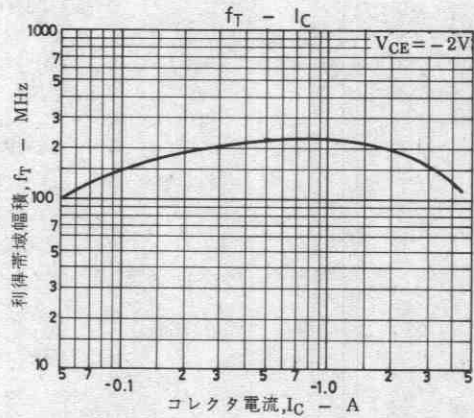
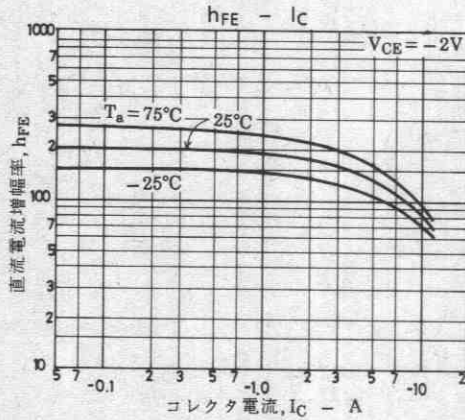
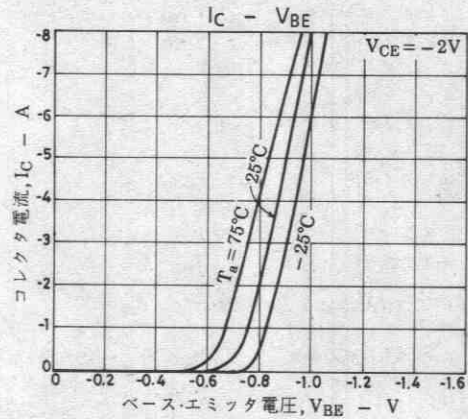
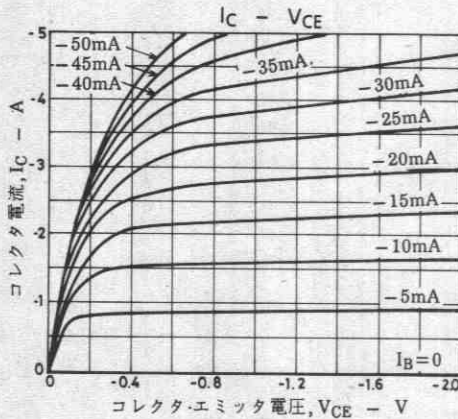
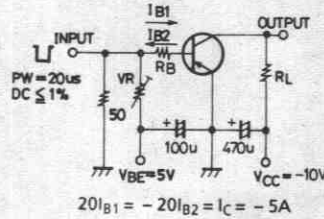
t_{stg}

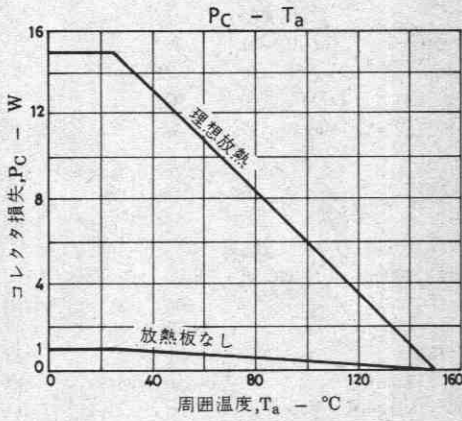
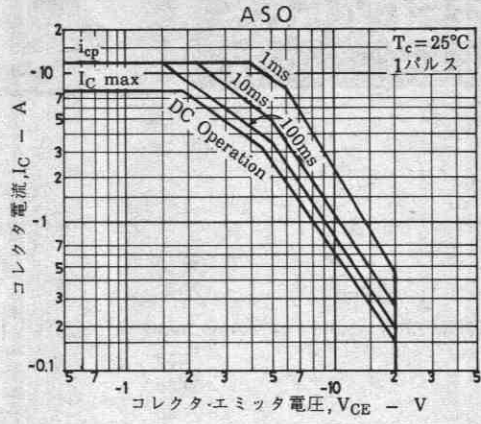
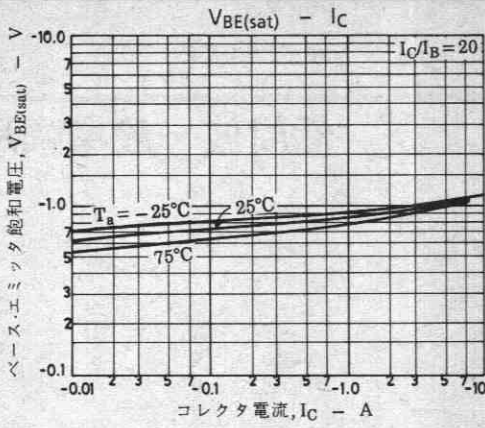
t_f

下図指定測定回路において

	min	typ	max	unit
ターンオン時間		30	300	ns
蓄積時間		200	800	ns
下降時間		15	150	ns

スイッチングタイム測定回路





2SA1745, 2SC4555

2059

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波一般増幅用

©3187

- 特長
- ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

()内は、2SA1745の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)1	A
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電氣的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)15\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$	135※		600※	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)400\text{mA}$	(70)80			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)50\text{mA}$		300 (400)		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-)10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(6.5)4.0		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}(1)$	$I_C = (-)5\text{mA}, I_B = (-)0.5\text{mA}$		(-)15	(-)35)30	mV
	$V_{CE(sat)}(2)$	$I_C = (-)200\text{mA}, I_B = (-)10\text{mA}$		160	300	mV
				(-200)	(-360)	
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)200\text{mA}, I_B = (-)10\text{mA}$		(-)0.95	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)20			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)5			V

※: 2SA1745 / 2SC4555は 10mA h_{FE} により次のように分類している。

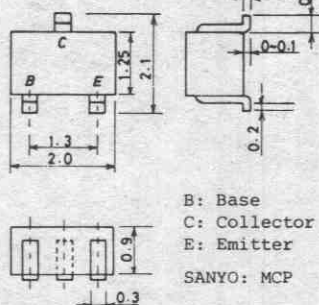
135	5	270	200	6	400	300	7	600
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

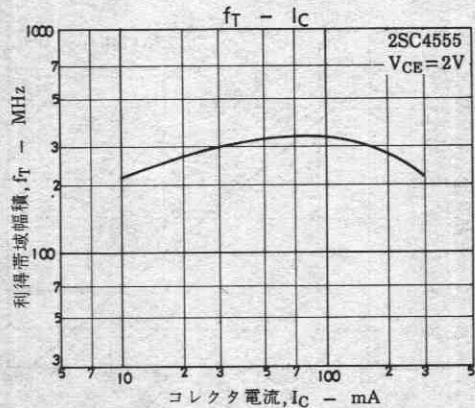
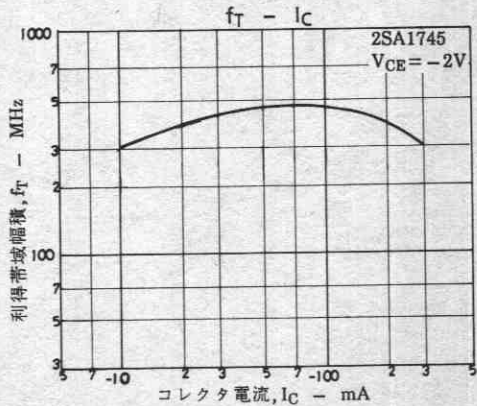
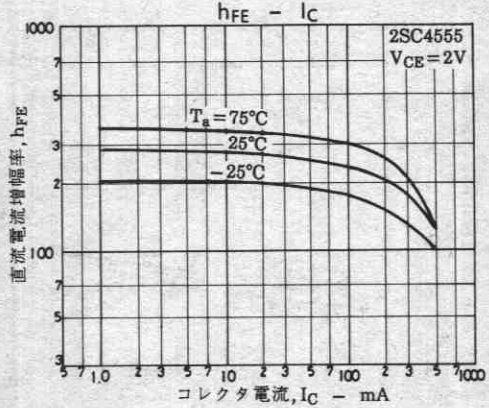
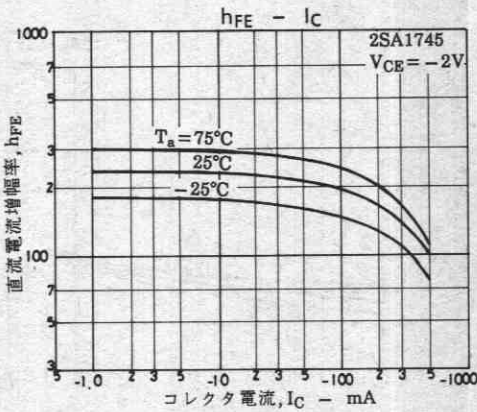
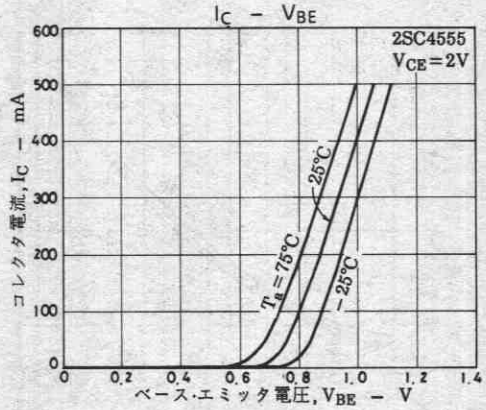
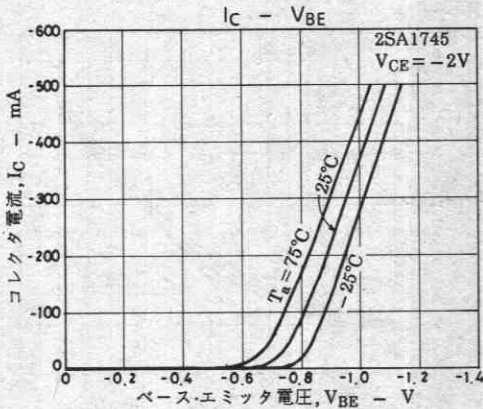
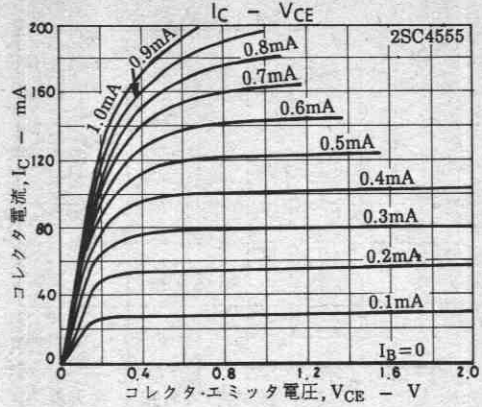
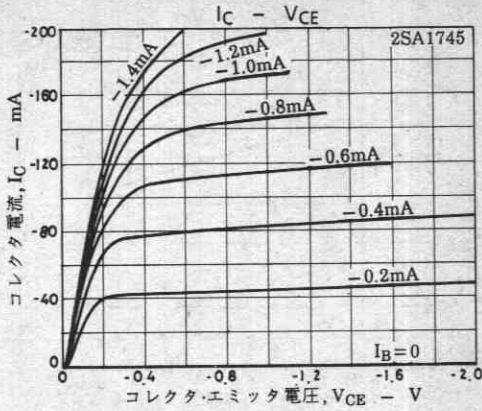
単体品名表示 2SA1745 : ES

2SC4555 : UT

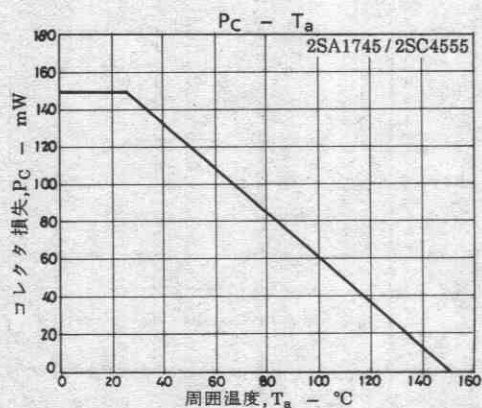
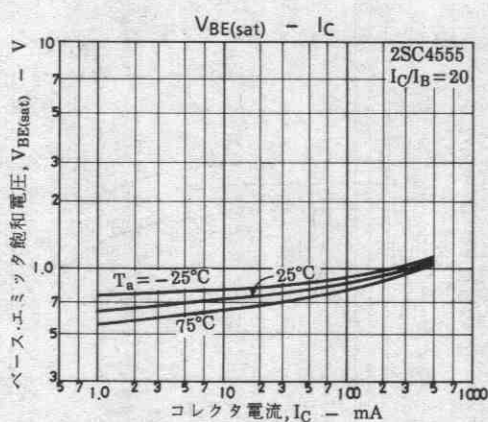
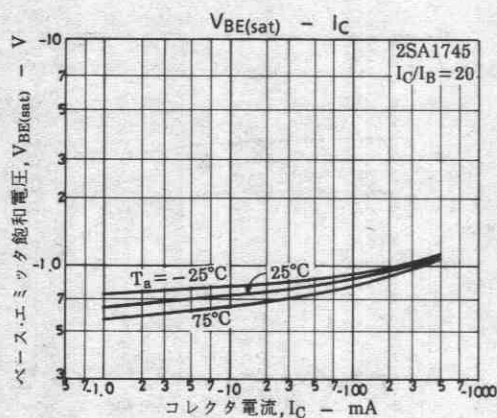
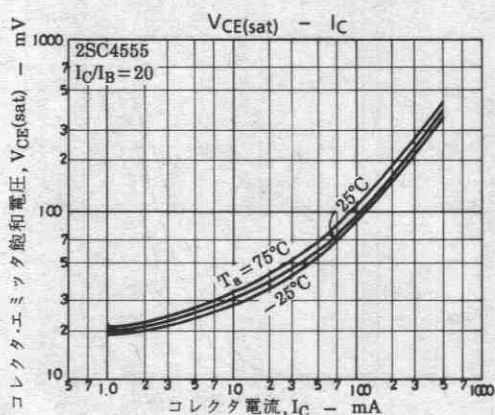
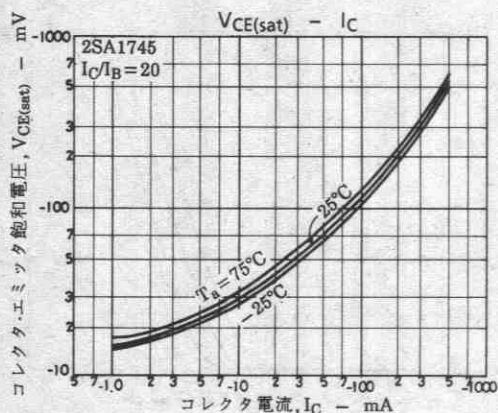
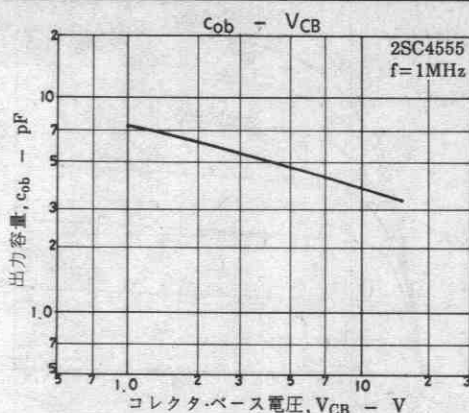
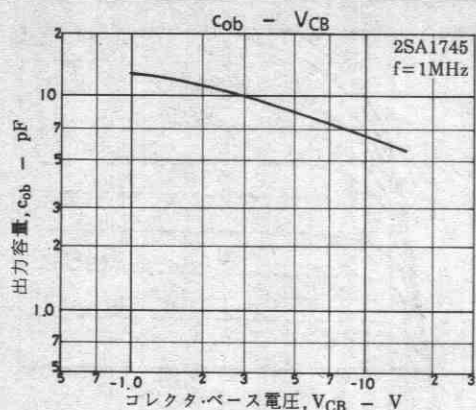
h_{FE} ランク : 5, 6, 7

外形図 2059
(unit: mm)





2SA1745/2SC4555



2SA1753, 2SC4577



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波一般増幅用

©3197

特長 ・小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
 ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

()内は、2SA1753の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)1	A
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)15\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$	135*		600*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)400\text{mA}$	(70)80			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)50\text{mA}$		300 (400)		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(6.5)4.0		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}(1)$	$I_C = (-)5\text{mA}, I_B = (-)0.5\text{mA}$		(-)15	(-35)30	mV
	$V_{CE(sat)}(2)$	$I_C = (-)200\text{mA}, I_B = (-)10\text{mA}$		160 (-200)	300 (-360)	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)200\text{mA}, I_B = (-)10\text{mA}$		(-)0.95	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)20			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)5			V

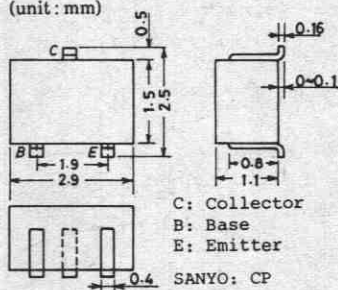
*: 2SA1753/2SC4577は 10mA h_{FE} により次のように分類している。

135	5	270	200	6	400	300	7	600
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

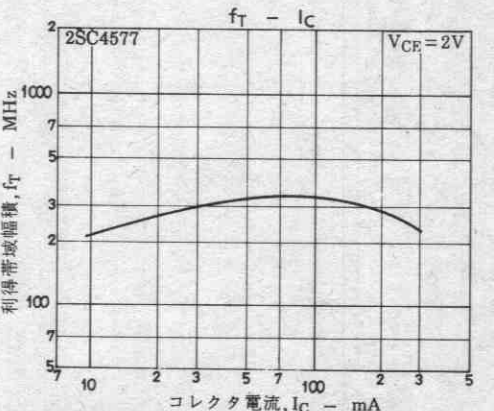
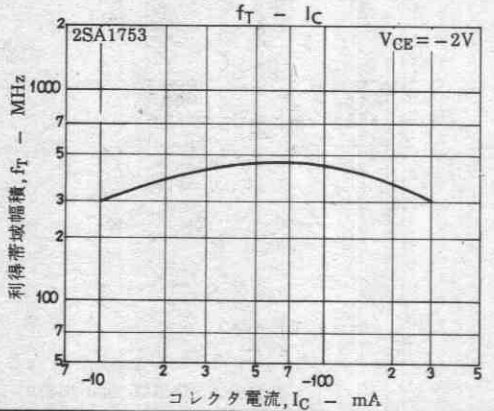
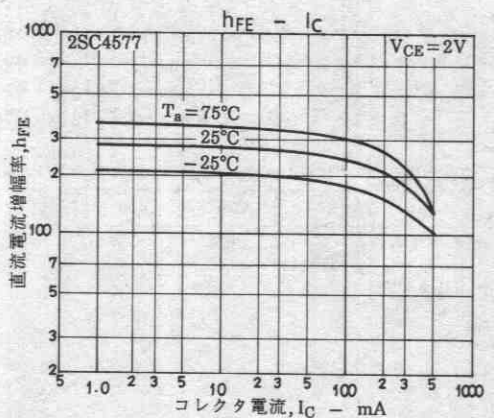
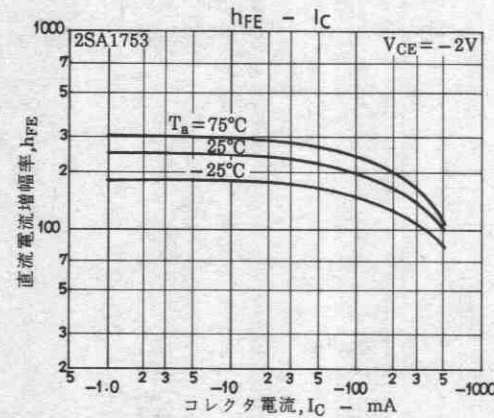
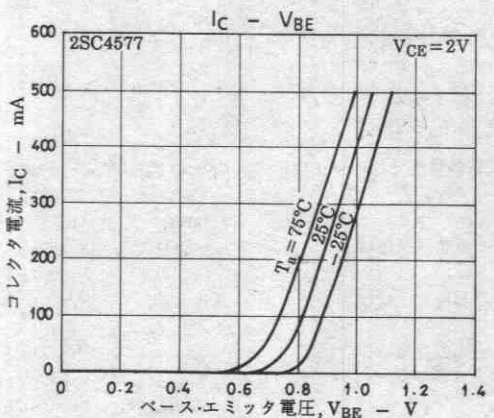
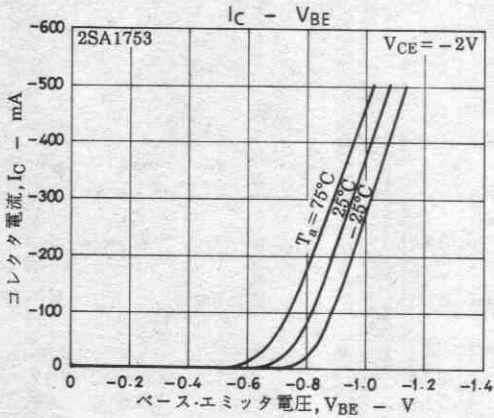
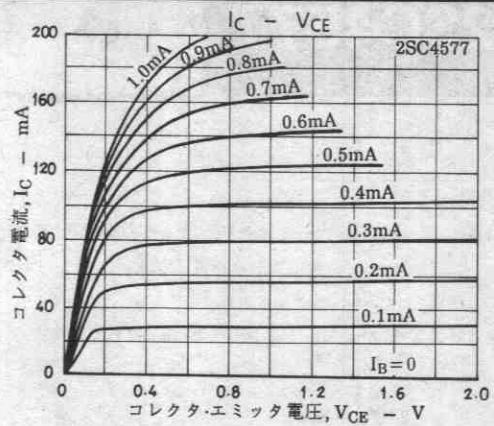
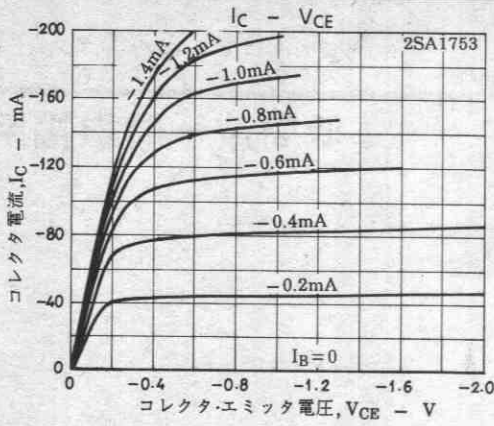
単体品名表示 2SA1753 : ES
 2SC4577 : UT

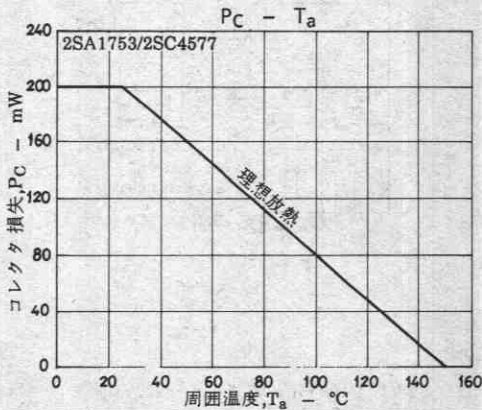
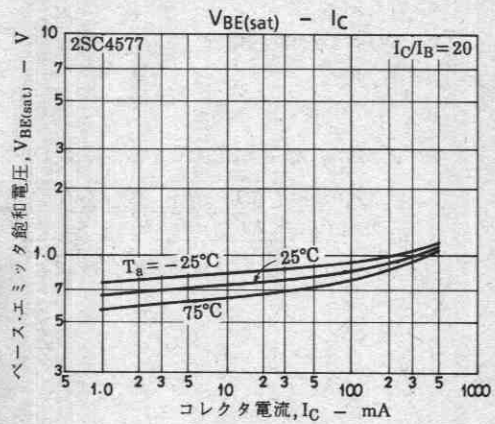
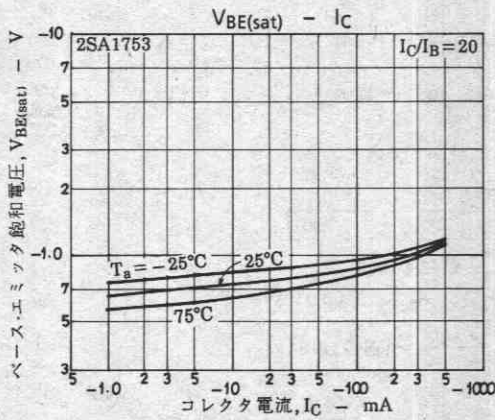
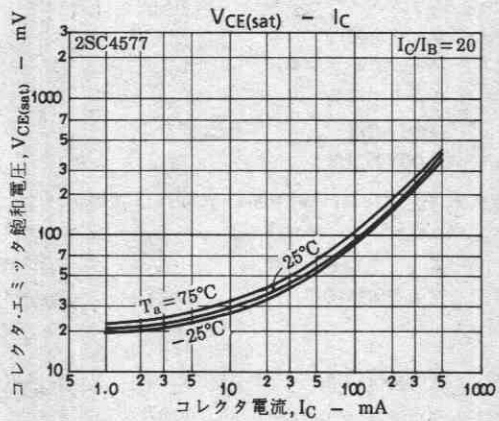
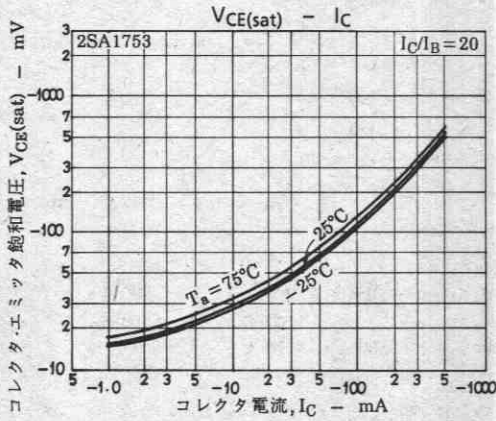
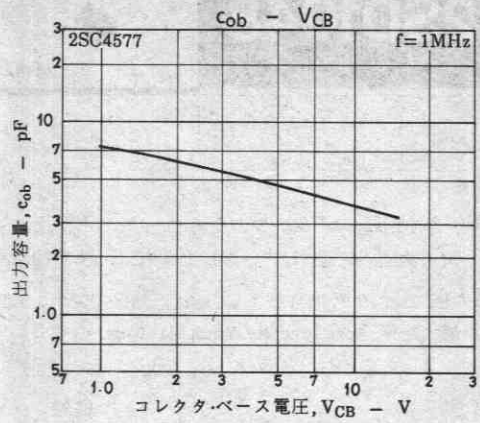
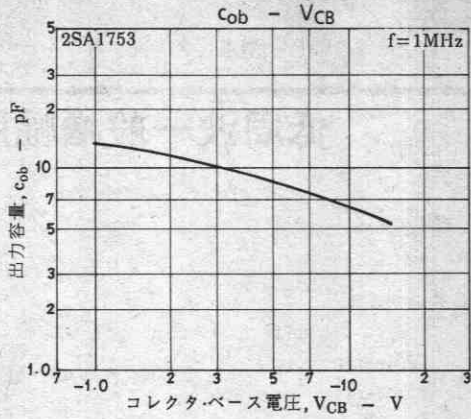
h_{FE} ランク : 5, 6, 7

外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1753/2SC4577





2SB815, 2SD1048



2018A

PNP/NPNエヒタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波一般増幅用

©694E

- 特長 ・ 超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。
 ・ 大電流容量 ($I_C=0.7A$) および 低飽和電圧である。

() 内は 2SB815 の場合を示し それ以外は 2SB815, 2SD1048 に共通である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-) 20 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-) 15 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-) 5 V
コレクタ電流	I_C	(-) 0.7 A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-) 1.5 A
コレクタ損失	P_C	200 mW
接合部温度	T_j	125 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125 $^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$		min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CBO} $V_{CB} = (-) 15V, I_E = 0$			(-) 0.1	μA
エミッタレキ断電流	I_{EBO} $V_{EB} = (-) 4V, I_C = 0$			(-) 0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE} (1)$ $V_{CE} = (-) 2V, I_C = (-) 50mA$	200※		900※	
	$h_{FE} (2)$ $V_{CE} = (-) 2V, I_C = (-) 500mA$	(200)※	80	(600)※	
利得帯域幅積	f_T $V_{CE} = (-) 10V, I_C = (-) 50mA$		250		MHz
出力容量	C_{ob} $V_{CB} = (-) 10V, f = 1MHz$		(13)		pF
			8		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)} (1)$ $I_C = (-) 5mA, I_B = (-) 0.5mA$	(-15)	(-35)		mV
	$V_{CE(sat)} (2)$ $I_C = (-) 100mA, I_B = (-) 10mA$	10	25		mV
		(-60)	(-120)		mV
		30	80		mV

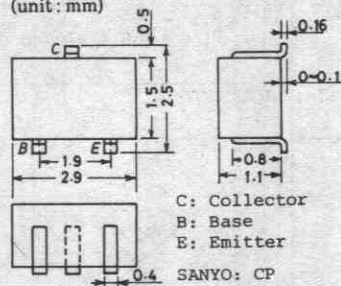
※印：2SB815, 2SD1048 は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

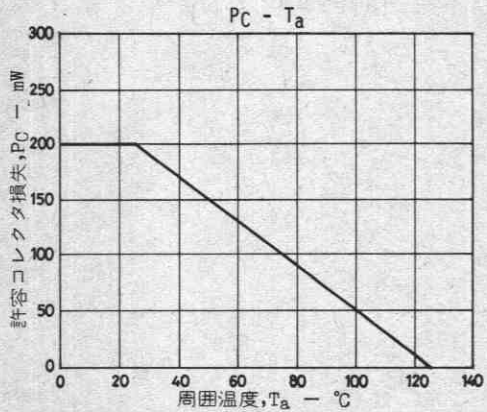
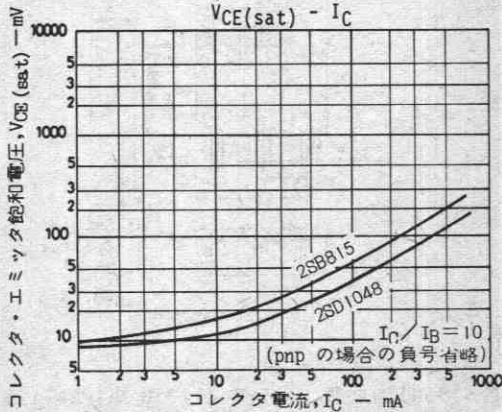
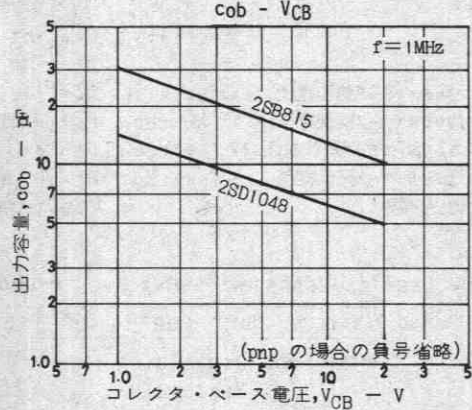
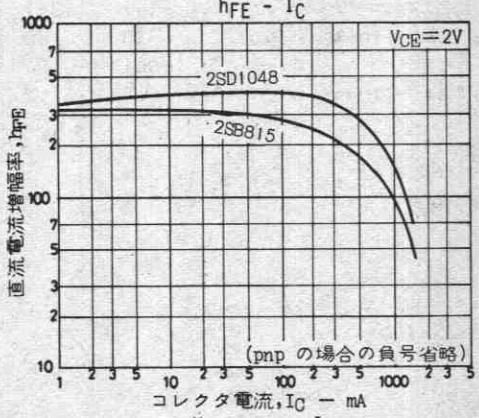
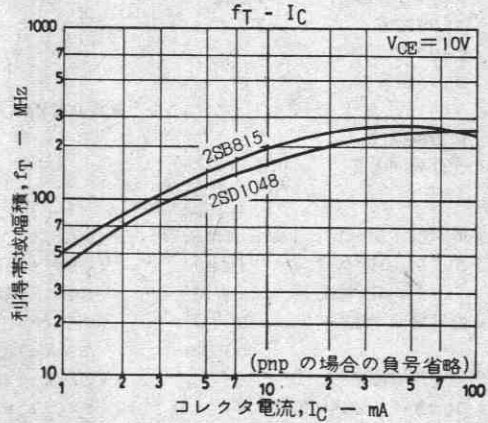
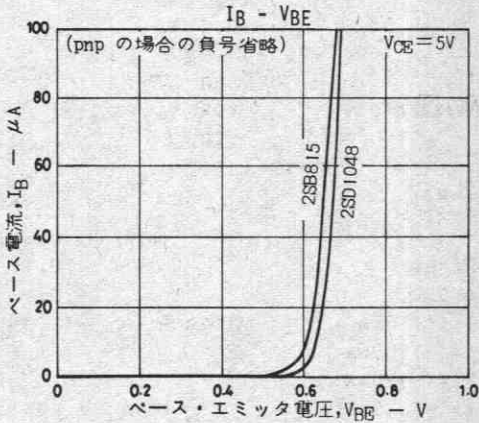
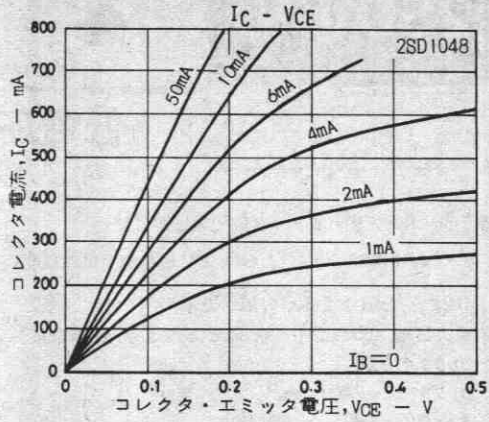
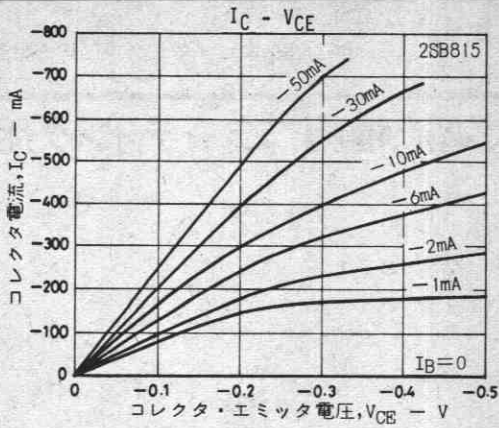
2SB815	200	6	400	300	7	600			
2SD1048	200	6	400	300	7	600	450	8	900

(注) 単体品名表示： B (2SB815), X (2SD1048)

h_{FE} ランク： 6, 7 (2SB815), 6, 7, 8 (2SD1048)

外形図 2018A
(unit: mm)





2SB1118, 2SD1618



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低電圧大電流増幅, ミューティング用

Ⓒ1784B

- 特長 ・ コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 ・ 超小型で ハイブリット IC 用として高精度化, 小型化が容易である。

() 内は 2SB1118 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)20 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)15 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I _C	(-)0.7 A
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)1.5 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _J	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)15V, I _C =0			(-)0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)50mA	140*		560*	
	h _{FE} (2)	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)500mA	60			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		250		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)1}	I _C =(-)5mA, I _B =(-)0.5mA		10	25	mV
	V _{CE(sat)2}	I _C =(-)100mA, I _B =(-)10mA		(-15)	(-35)	mV
				30	80	mV
				(-60)	(-120)	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)100mA, I _B =(-)10mA		(-)0.8	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA	(-)20			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =1mA	(-)15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _C =10μA	(-)5			V
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		8		pF
				(13)		pF

※印: 2SB1118/2SD1618は 50mA h_{FE}により次のように分類している。

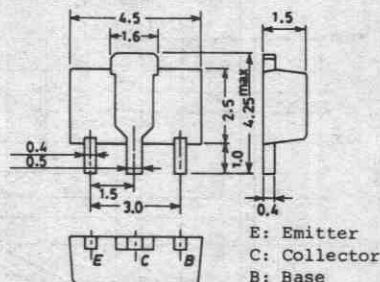
140 S	280	200 T	400	280 U	560
-------	-----	-------	-----	-------	-----

単体品名表示 2SB1118:BA

2SD1618:DA

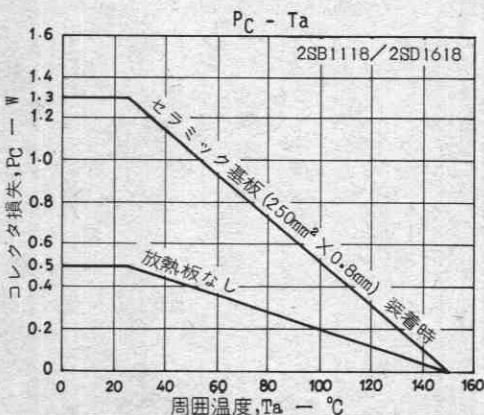
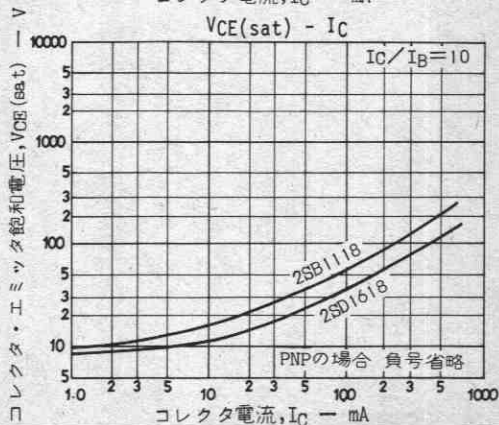
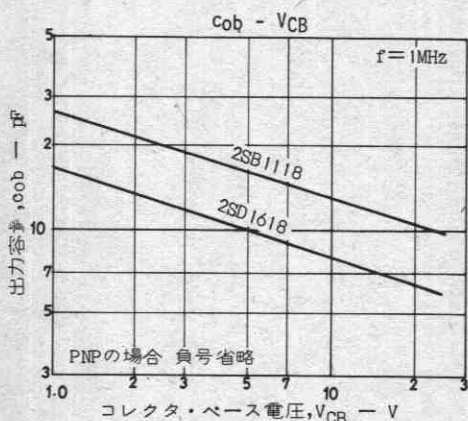
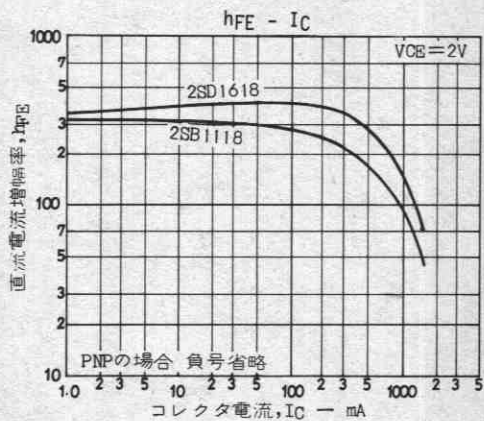
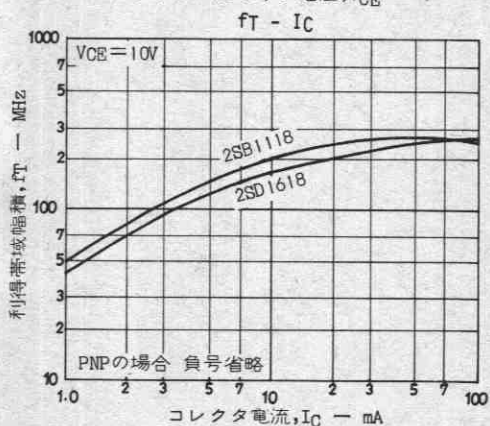
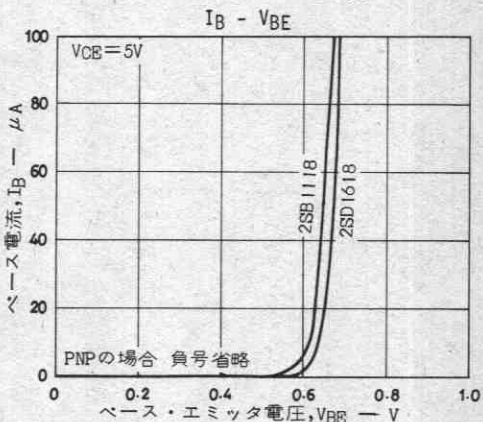
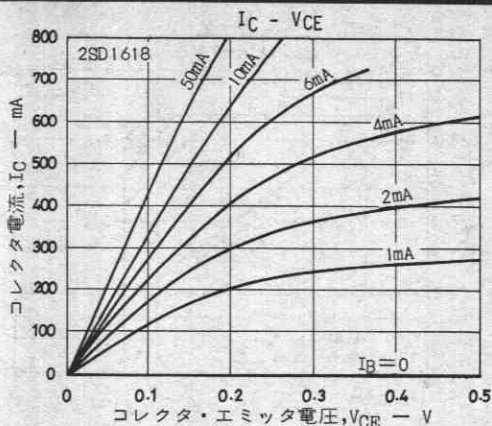
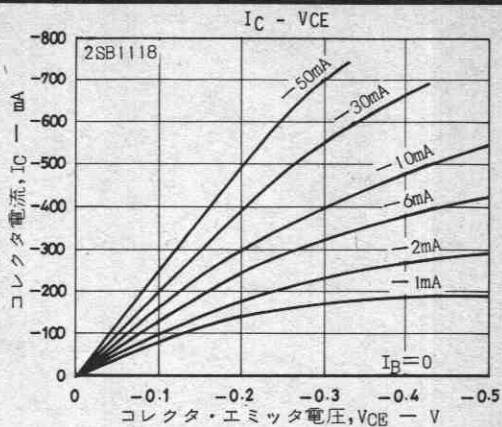
h_{FE}ランク : S, T, U

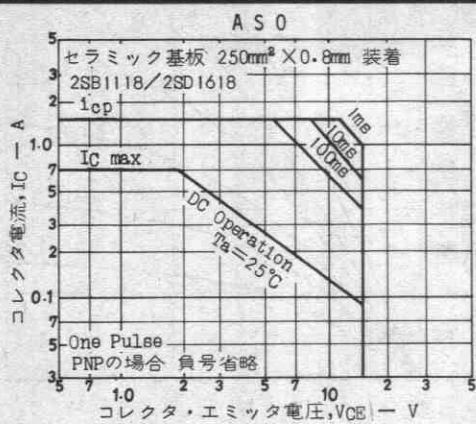
外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP





2SB1119, 2SD1619



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波増幅, 電子ガバナ用

©1785A

特長 ・ 超小型で ハイブリット IC用として高精度化, 小型化が容易である。

() 内は 2SB1119の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)25 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)25 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I _C	(-)1 A
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)2 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)20V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE(1)}	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)50mA	100*		560*	
	h _{FE(2)}	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)1A	40			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		180		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA		0.1	0.3	V
			(-0.15)	(-0.7)		V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA		(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)25			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =1mA, R _{BE} =∞	(-)25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E =(-)10μA, I _C =0	(-)5			V
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		15		pF
				(25)		pF

※印: 2SB1119/2SD1619は 50mA h_{FE}により次のように分類している。

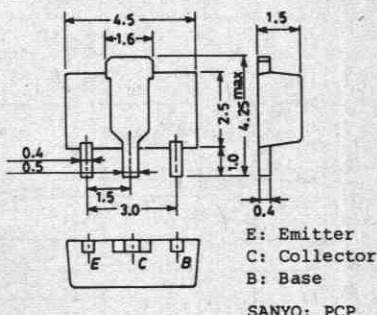
100 R 200	140 S 280	200 T 400	280 U 560
-----------	-----------	-----------	-----------

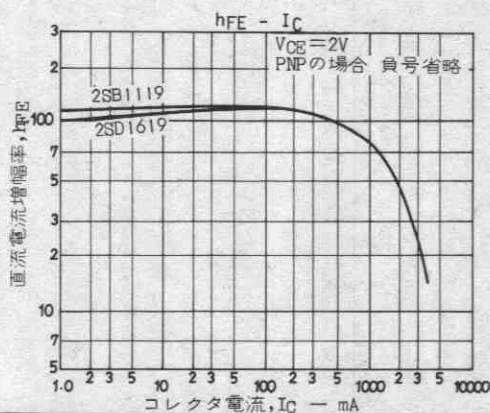
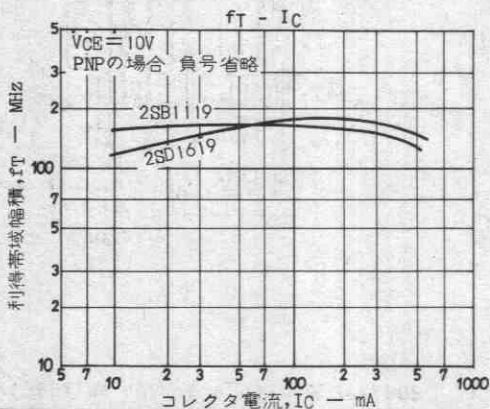
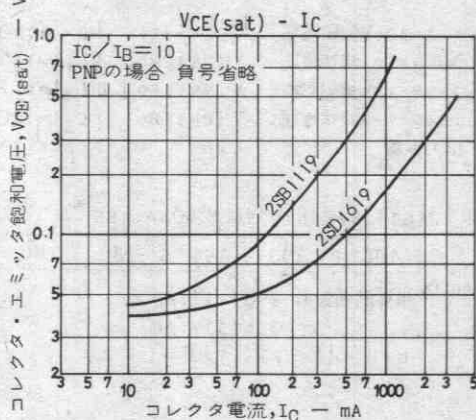
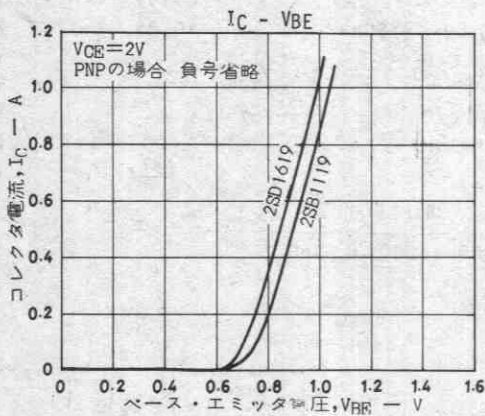
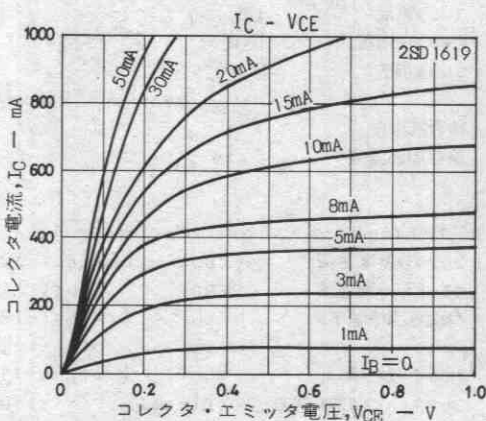
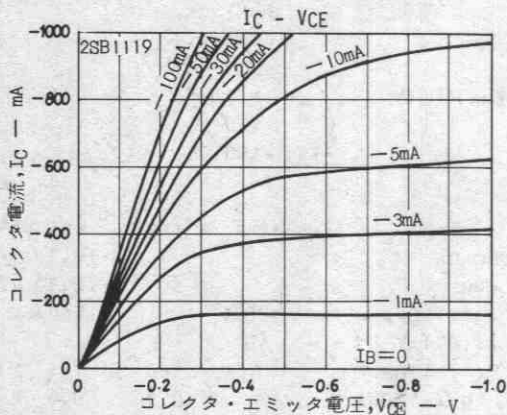
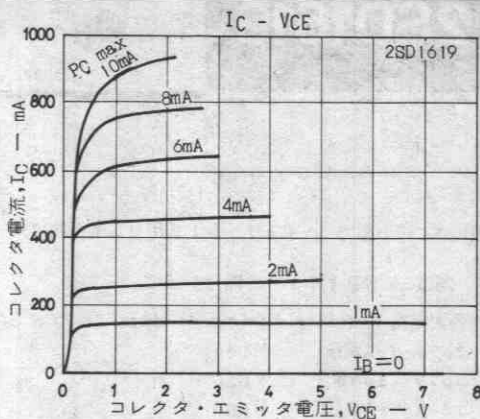
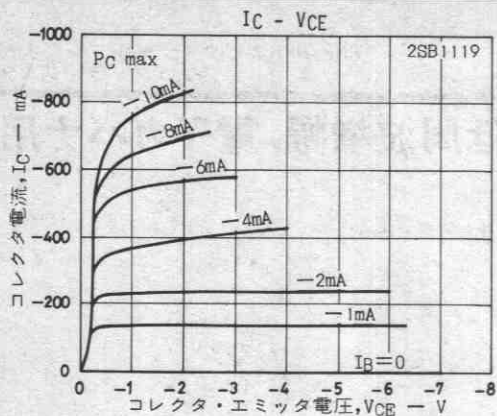
単体品名表示 2SB1119:BB

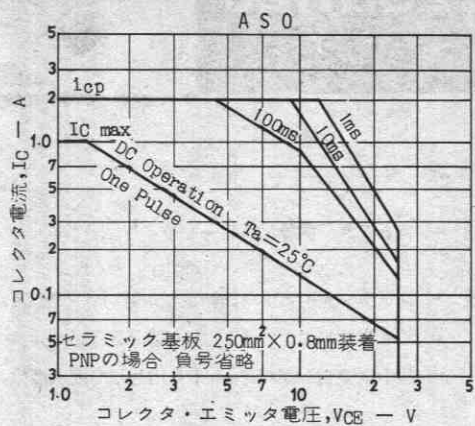
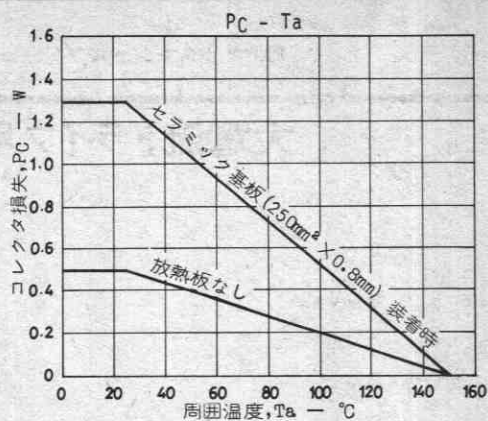
2SD1619:DB

h_{FE}ランク : R, S, T, U

外形図 2038
(unit: mm)







2SB1120



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流ドライブ用

©1786A

用途 ・ ストロボ、電源、リレードライバ、ランプドライバ。

特長 ・ コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い ($V_{CE(sat)max} = -0.45V$)

・ 電流量が大きい ($I_C = -2.5A$, $i_{cP} = -5A$)。

・ 超小型で ハイブリットIC用として高密度化、小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a = 25^\circ C$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-20 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-10 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-7 V
コレクタ電流	I_C	-2.5 A
ピークコレクタ電流	i_{cP}	-5 A
コレクタ損失	P_C	500 mW
	セラミック基板 ($250mm^2 \times 0.8mm$) 装着時	1.3 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a = 25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = -16V, I_E = 0$			-100	nA
エミッタしや断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = -4V, I_C = 0$			-100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = -2V, I_C = -500mA$	100*		560*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = -2V, I_C = -3A$	70			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -10V, I_C = -50mA$		250		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -1.5A, I_B = -0.15A$		-0.25	-0.45	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	$I_C = -10\mu A, I_E = 0$	-20			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	$I_C = -1mA, R_{BE} = \infty$	-10			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E = -10\mu A, I_C = 0$	-7			V
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -10V, f = 1MHz$		70		pF

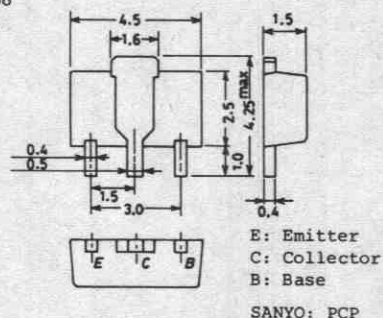
※印: 2SB1120は 500mA h_{FE} により 次のように分類している。

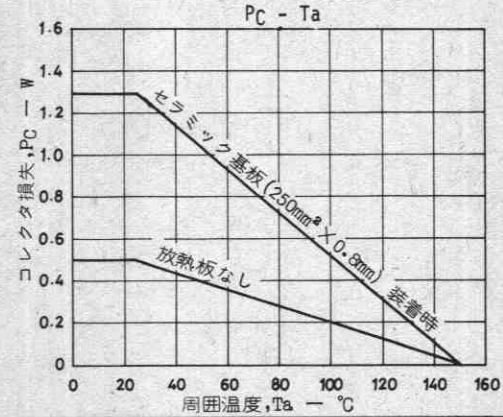
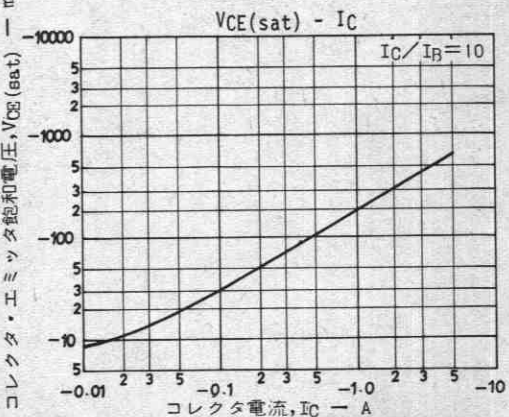
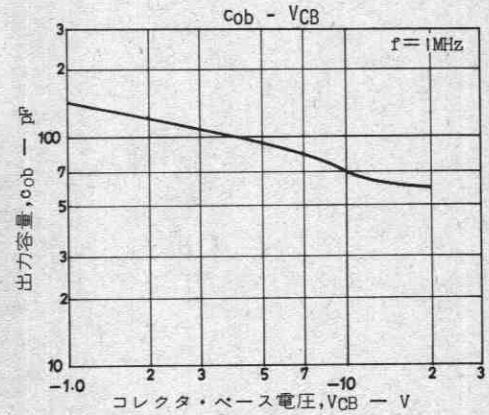
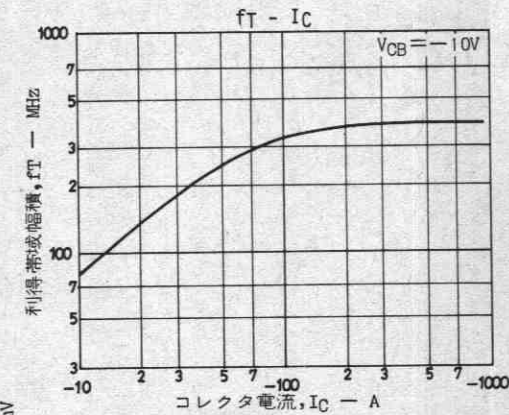
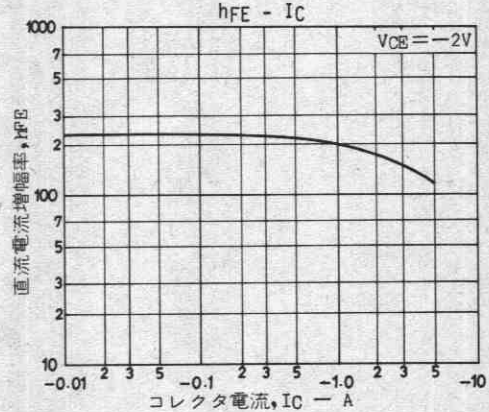
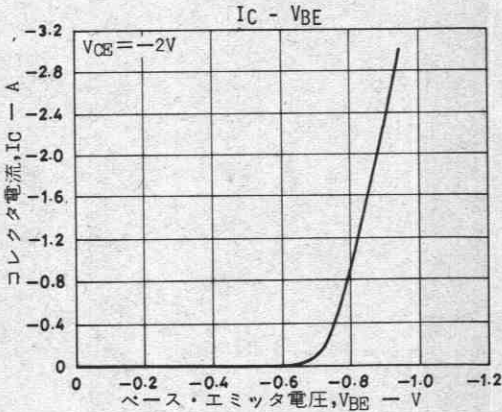
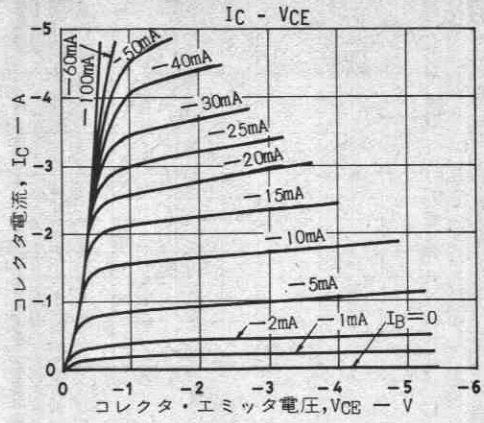
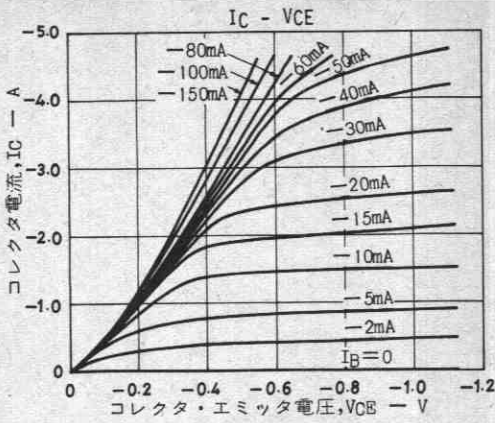
100 E 200	160 F 320	280 G 560
-----------	-----------	-----------

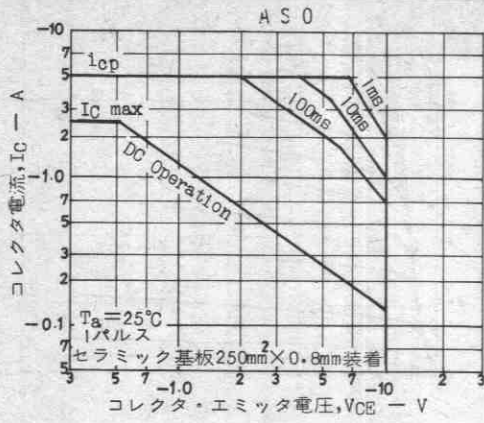
単体品名表示: BC

h_{FE} ランク : E, F, G

外形図 2038
(unit: mm)







2SB1121, 2SD1621



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流ドライブ用

©1787A

用途 ・ 電源、リレードライバ、ランプドライバ、電装用。

- 特長 ・ FBET, MBITプロセス採用。
 ・ コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 ・ 電流量が大きくASOが広い。
 ・ スイッチングタイムが速い。
 ・ 超小型でハイブリッドIC用として高密度化、小型化が容易である。

()内は2SB1121の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)25 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)2 A
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)5 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = (-)20V, I _E = 0			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} = (-)4V, I _C = 0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)100mA	100※		560※	
	h _{FE} (2)	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)1.5A	65			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = (-)10V, I _C = (-)50mA		150		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C = (-)1.5A, I _B = (-)75mA		0.18	0.4	V
				(-0.35)	(-0.6)	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C = (-)1.5A, I _B = (-)75mA		(-)0.85	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C = (-)10μA, I _E = 0	(-)30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C = (-)1mA, R _{BE} = ∞	(-)25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E = (-)10μA, I _C = 0	(-)6			V

次ページへ続く

※: 2SB1121/2SD1621は100mA h_{FE}により次のように分類している。

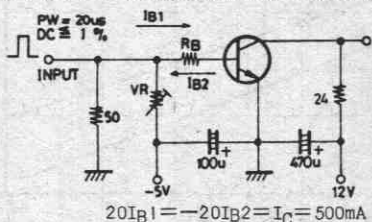
100 R	200	140 S	280	200 T	400	280 U	560
-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----

単体品名表示 2SB1121:BD

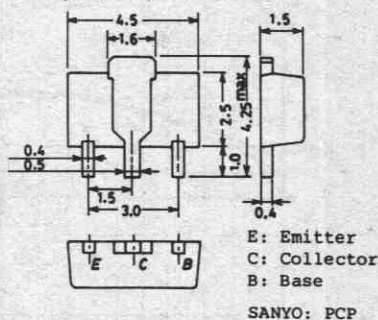
2SD1621:DD

h_{FE}ランク : R, S, T, U

スイッチングタイム測定回路(PNPの場合極性逆)



外形図 2038
(unit: mm)

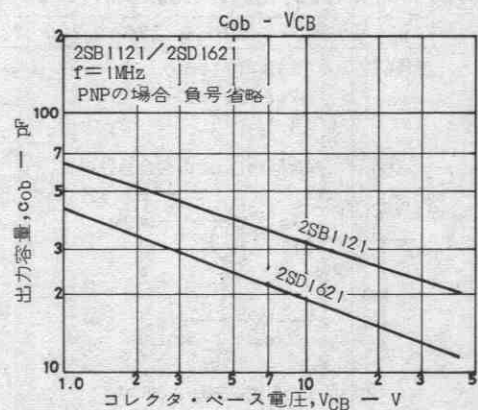
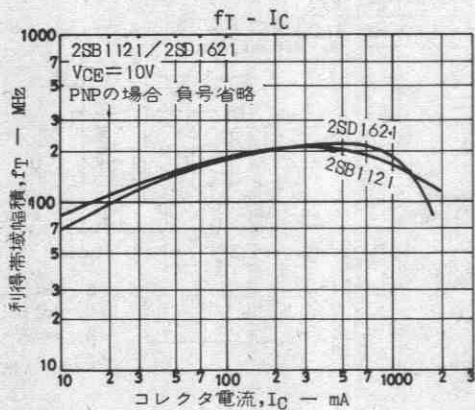
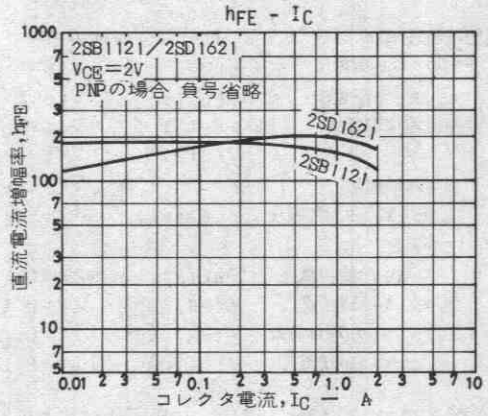
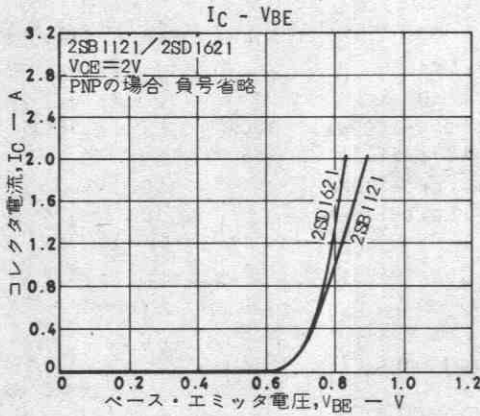
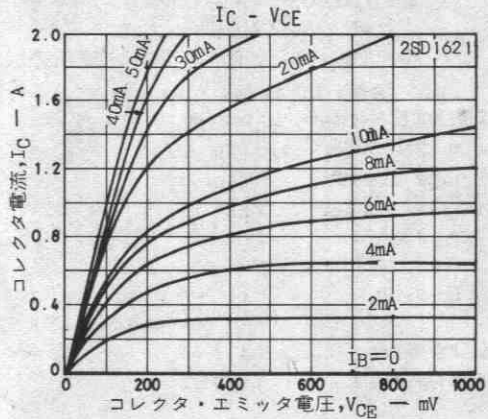
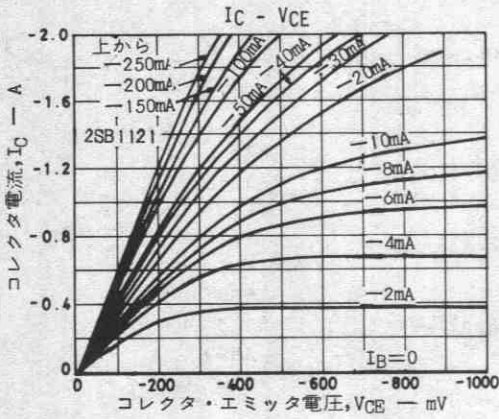


SANYO: PCP

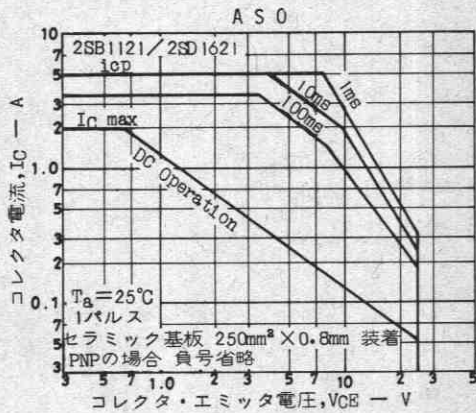
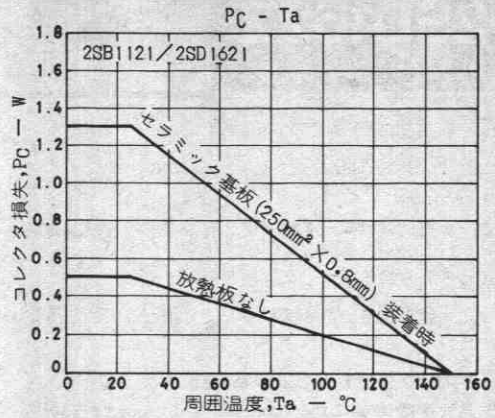
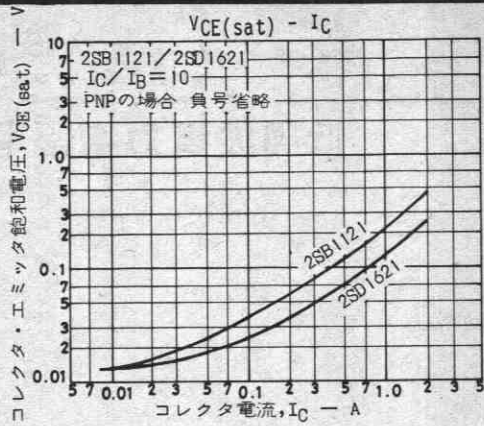
2SB1121/2SD1621

前ページより続く

			min	typ	max	unit
出力容量	cob	$V_{CB}=(-)10V, f=1MHz$		19		pF
				(32)		pF
ターンオン時間	ton	前ページ測定回路において		60		ns
		"		(60)		ns
蓄積時間	tstg	"		500		ns
		"		(350)		ns
下降時間	tf	"		25		ns
		"		(25)		ns



2SB1121/2SD1621



2SB1122, 2SD1622



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波電力増幅用

©2040A

用途 ・電源、リレードライバ、ランプドライバ、電装。

特長 ・FBETプロセス採用。

・超小型で、ハイブリッドIC用として高密度化・小型化が容易である。

()内は2SB1122の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)60 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I _C	(-)1 A
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)2 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)50V, I _E =0			(-)100	nA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)100mA	100※		560※	
	h _{FE} (2)	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)1A	30			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		150		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(12)		pF
				8.5		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA	(-180)	(-500)		mV
				120	300	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)500mA, I _B =(-)50mA	(-)0.9	(-)1.2		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)1mA, R _{BE} =∞	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E =(-)10μA, I _C =0	(-)5			V

※: 2SB1122/2SD1622は100mA h_{FE}により次のように分類している。

次ページへ続く

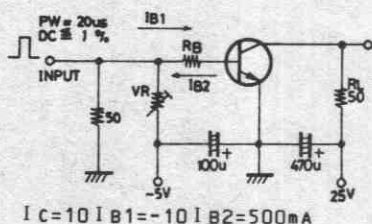
100 R	200	140 S	280	200 T	400	280 U	560
-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----

単体品名表示 2SB1122:BE

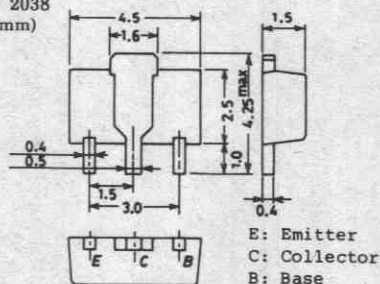
2SD1622:DE

h_{FE}ランク : R, S, T, U

スイッチングタイム測定回路



外形図 2038
(unit: mm)

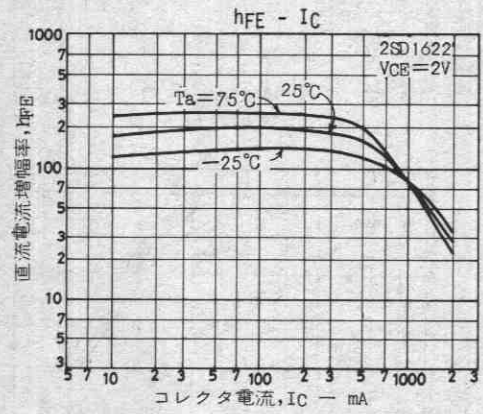
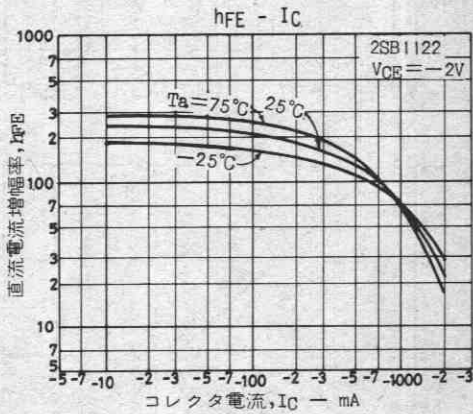
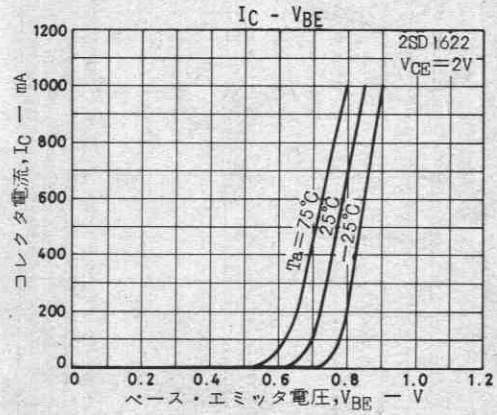
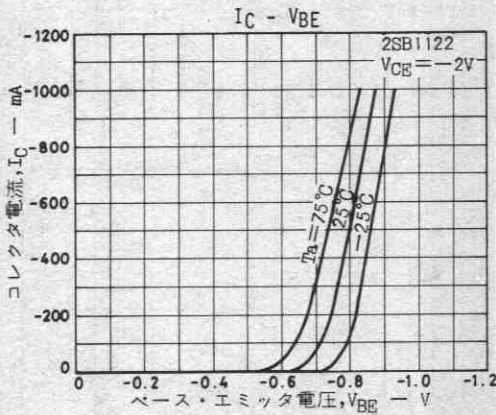
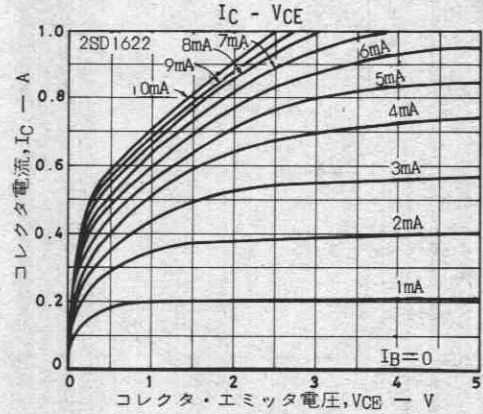
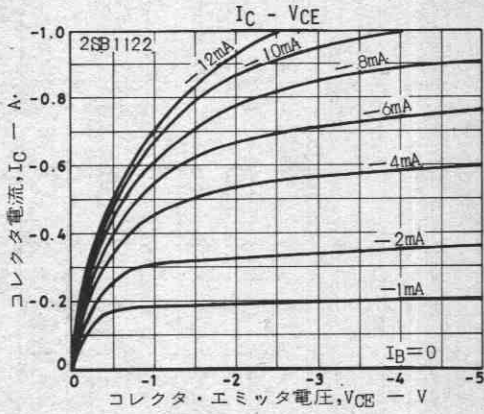


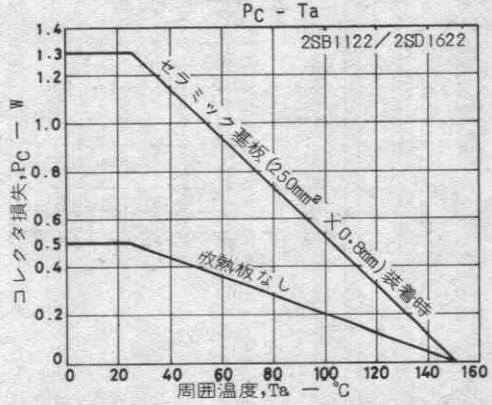
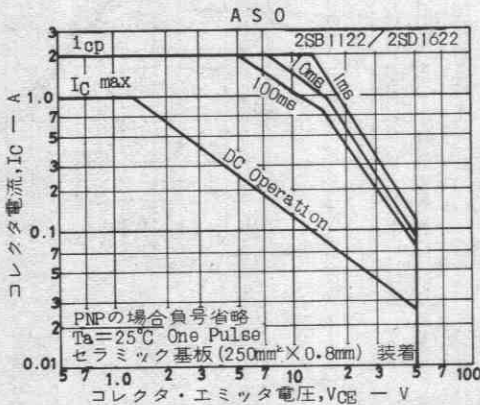
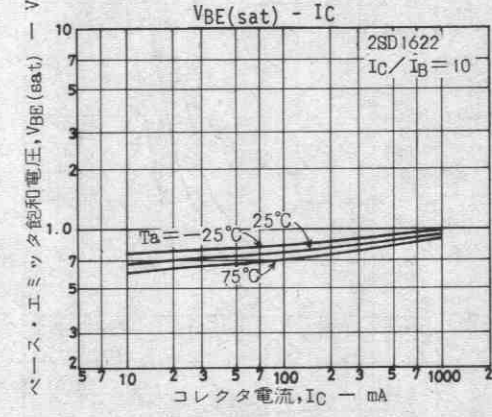
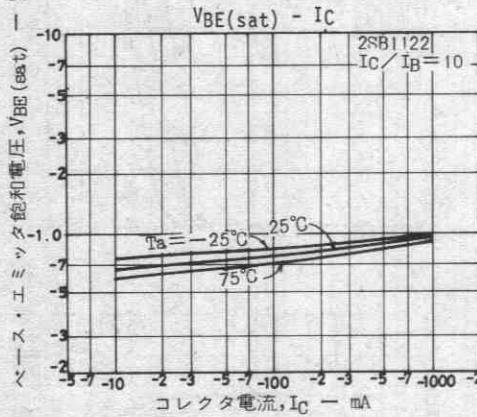
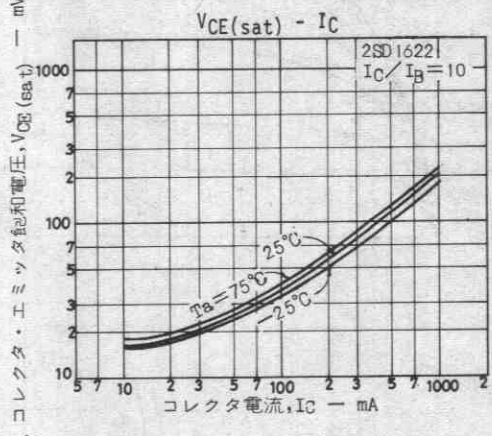
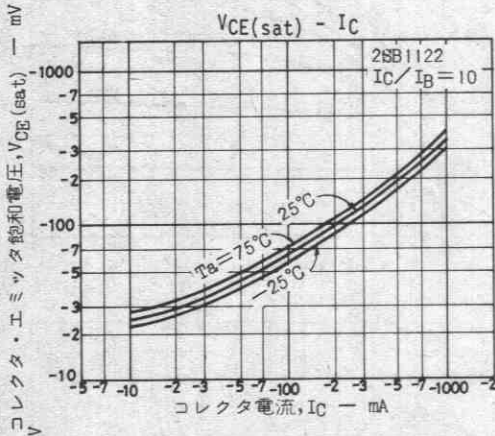
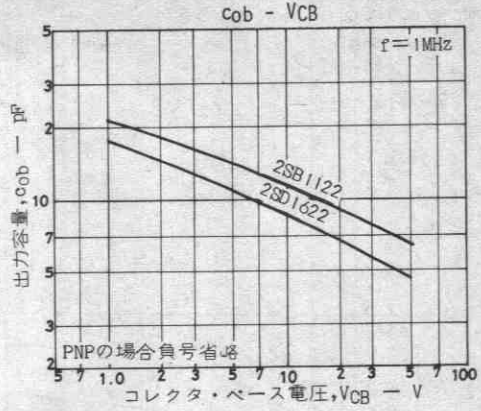
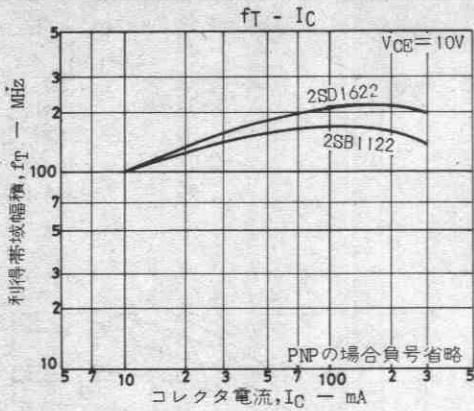
SANYO: PCP

2SB1122/2SD1622

前ページより続く

			min	typ	max	unit
ターンオン時間	t_{on}	前ページ指定測定回路において		(40)		ns
		//		40		ns
蓄積時間	t_{stg}	//		(300)		ns
		//		350		ns
下降時間	t_f	//		(30)		ns
		//		30		ns





2SB1123, 2SD1623



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©1727B

用途 ・ 電源、リレードライバ、ランプドライバ、電装用。

特長 ・ FBET, MBIT プロセス採用。

- ・ コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
- ・ 電流容量が大きく ASO が広い。
- ・ スイッチングタイムが速い。
- ・ 超小型で ハイブリット IC 用として高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1123 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)2	A
ピーク・コレクタ電流	i_{cp}	(-)4	A
コレクタ損失	P_c	500	mW
	P_c 注	1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

注：セラミック基板 (250mm² × 0.8mm) 装着時

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

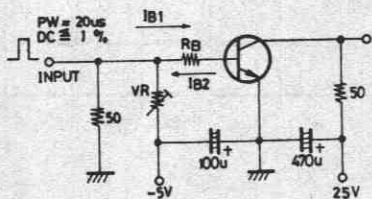
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = (-) 50V, I_B = 0$			(-)100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = (-) 4V, I_C = 0$			(-)100	nA
直流電流増幅率	h_{FB1}	$V_{CE} = (-) 2V, I_C = (-) 100mA$	100*		560*	
	h_{FB2}	$V_{CE} = (-) 2V, I_C = (-) 1.5A$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-) 10V, I_C = (-) 50mA$		150		MHz

単体品名表示： 2SB1123 -- BF

2SD1623 -- DF

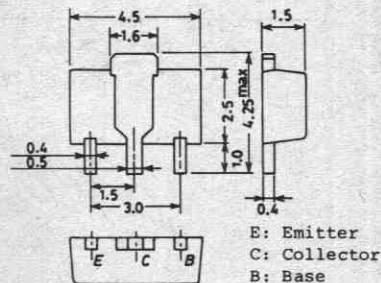
次ページに続く

スイッチングタイム測定回路



$10I_{B1} = -10I_{B2} = I_C = 500mA$
(PNPの場合極性逆)

外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP

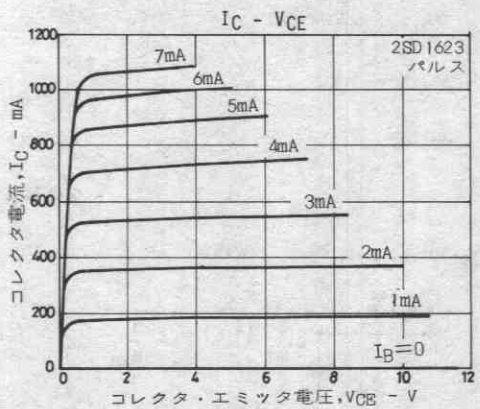
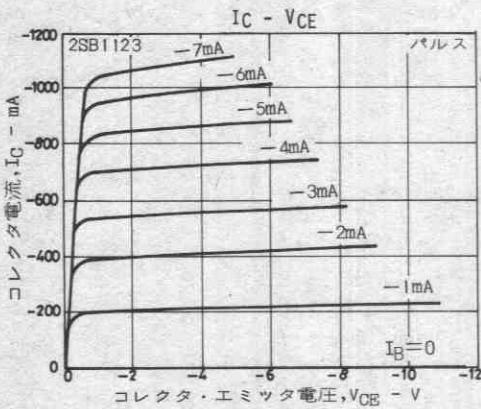
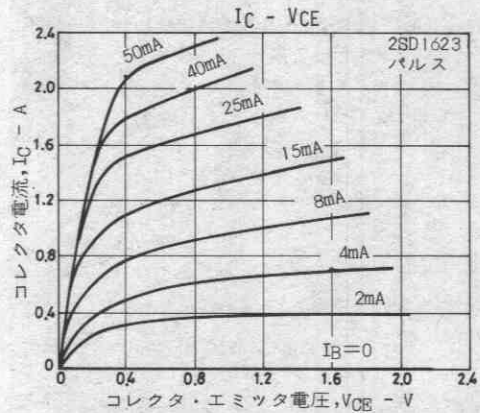
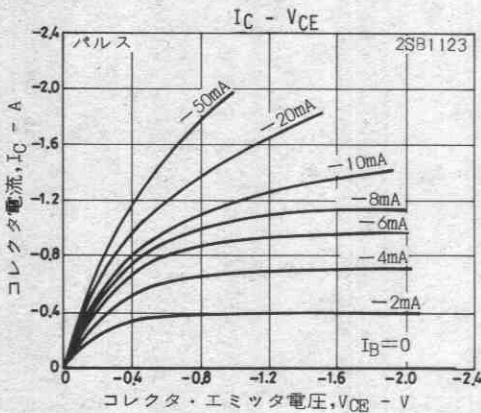
2SB1123/2SD1623

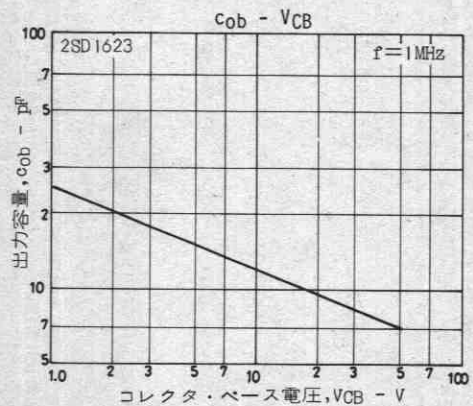
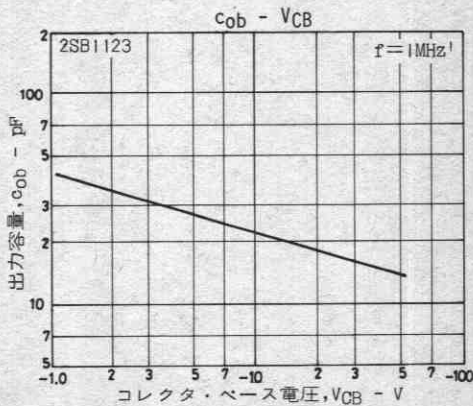
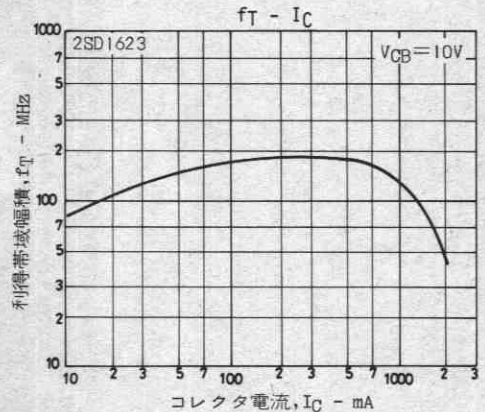
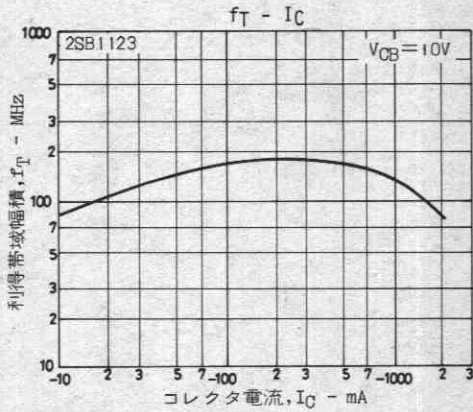
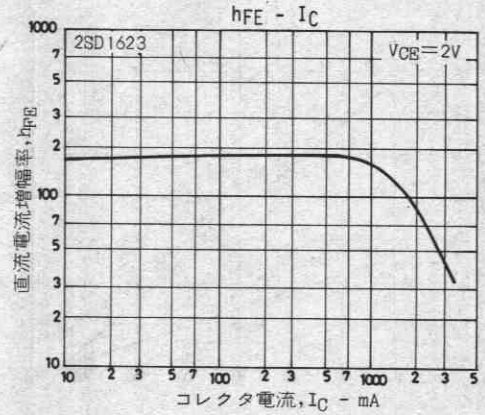
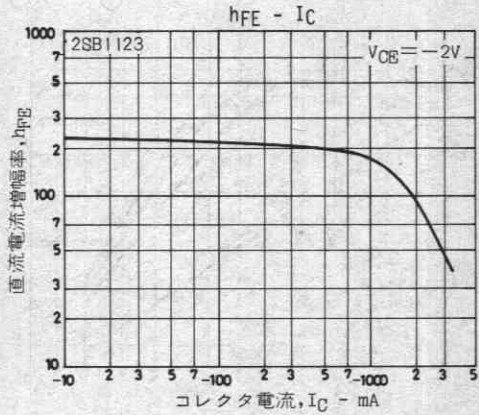
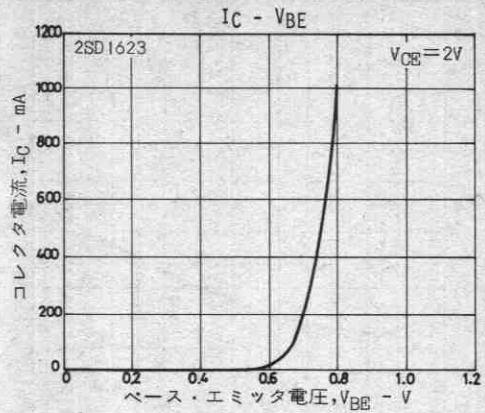
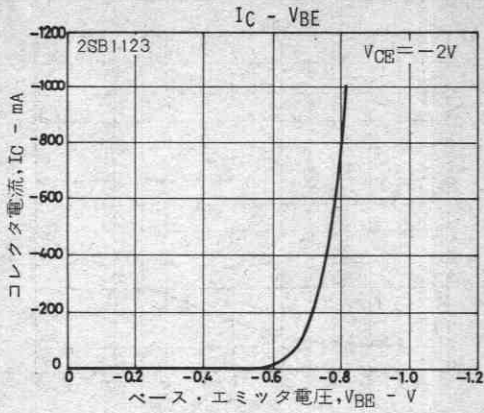
前ページより続く

			min	typ	max	unit
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-) 10V, f = 1MHz$		(22) 12		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-) 1A, I_B = (-) 50mA$		(-0.3)	(-0.7)	V
				0.15	0.4	
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-) 1A, I_B = (-) 50mA$		(-) 0.9	(-) 1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-) 10\mu A, I_E = 0$		(-) 60		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-) 1mA, R_{BB} = \infty$		(-) 50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E = (-) 10\mu A, I_C = 0$		(-) 6		V
ターンオン時間	t_{on}	前ページ指定測定回路において		(60) 60		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		(450) 550		ns
下降時間	t_f	"		(30) 30		ns

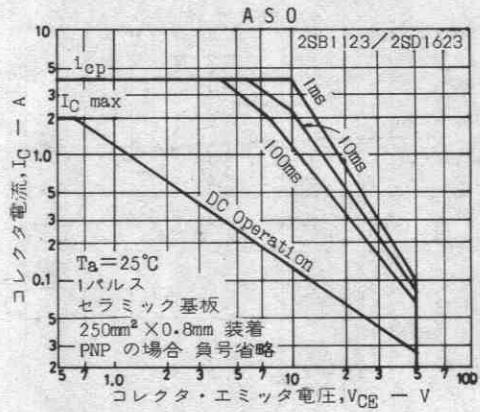
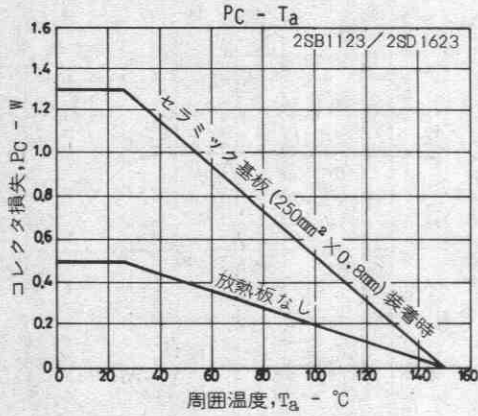
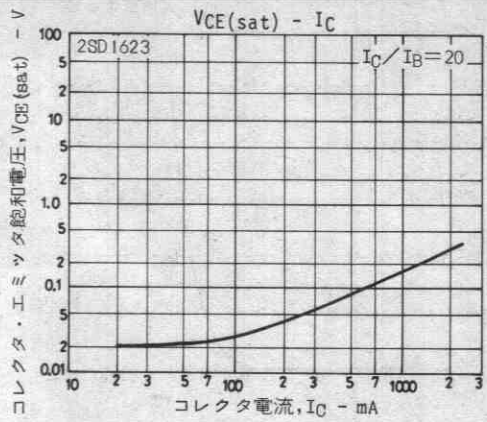
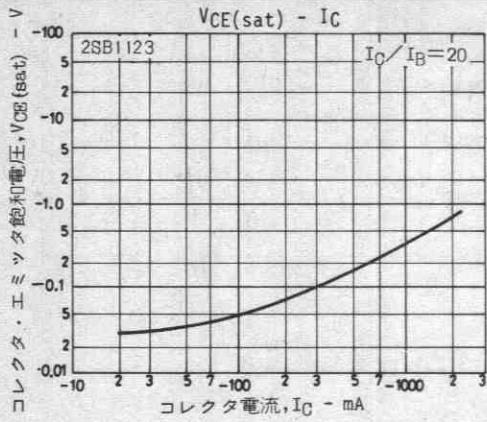
※ 2SB1123/2SD1623 は 100mA h_{FE} により次のように分類している。

100	R	200	140	S	280	200	T	400	280	U	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----





2SB1123/2SD1623



2SB1124, 2SD1624



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2019A

用途 ・電源、リレードライバ、ランプドライバ、電装用。

- 特長
- ・FBET、MBITプロセス採用。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・電流量が大きくASOが広い。

()内は2SB1124の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)60 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)3 A
ピーク・コレクタ電流	i _{cP}	(-)6 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.5 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)4V, I _C =0			(-)1	μA
直流電流増幅率	h _{FE(1)}	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)100mA	100*		560*	
	h _{FE(2)}	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)3A	35			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)50mA		150		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(39)		pF
				25		pF

* 2SB1124/2SD1624は 100mA h_{FE}により次のように分類している。

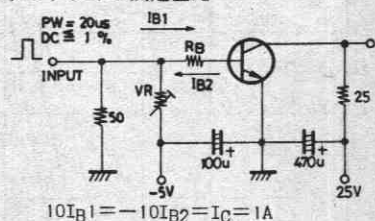
100 R	200	140 S	280	200 T	400	280 U	560
-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----

単体品名表示 2SB1124:BG

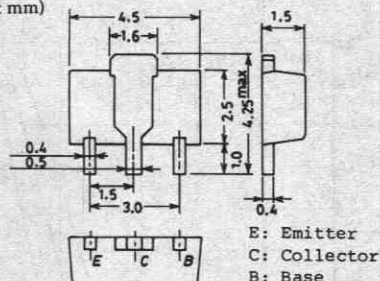
2SD1624:DG

h_{FE}ランク :R,S,T,U

スイッチングタイム測定回路



外形図 2038
(unit: mm)



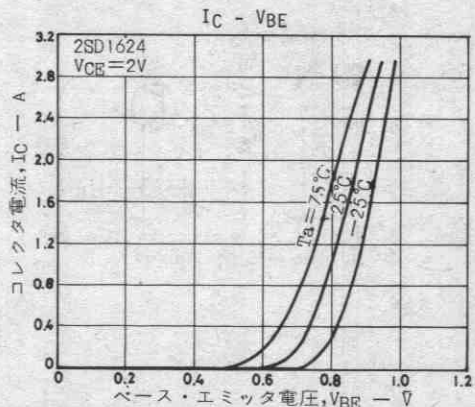
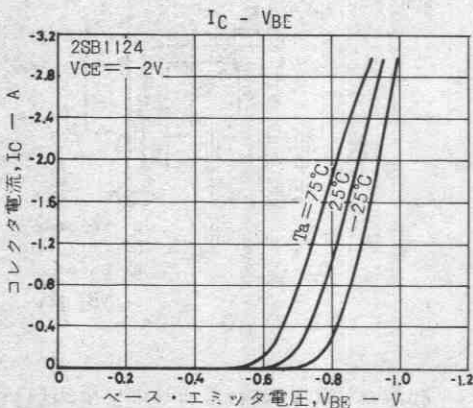
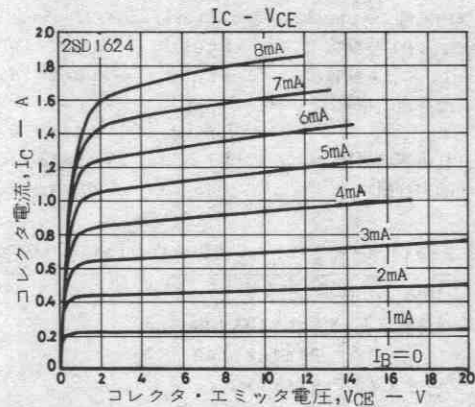
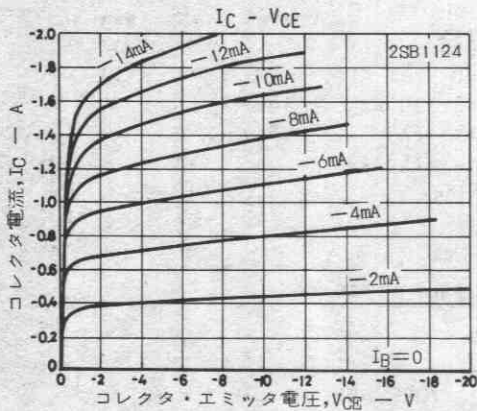
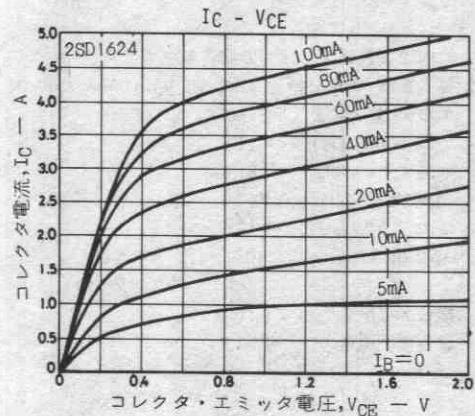
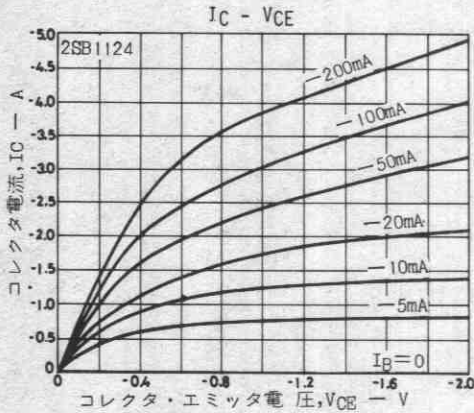
E: Emitter
C: Collector
B: Base

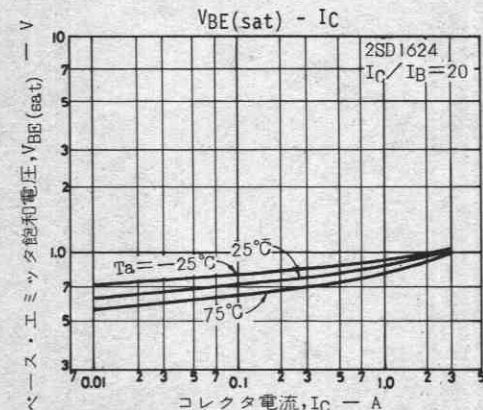
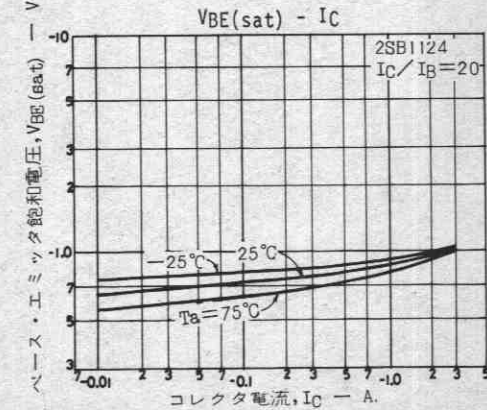
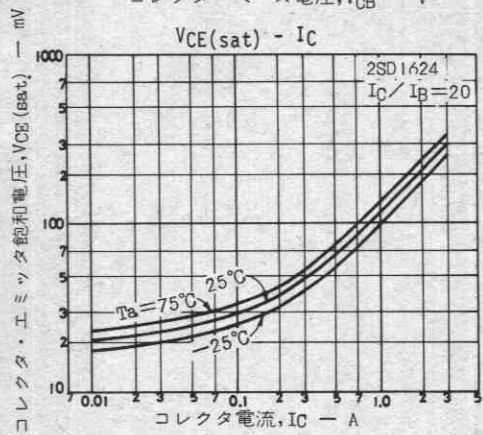
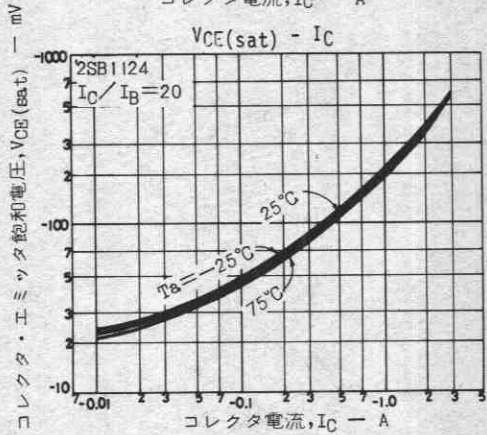
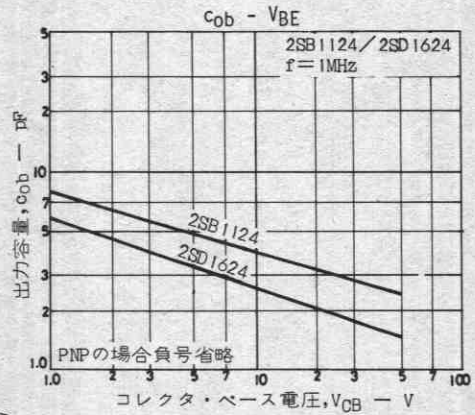
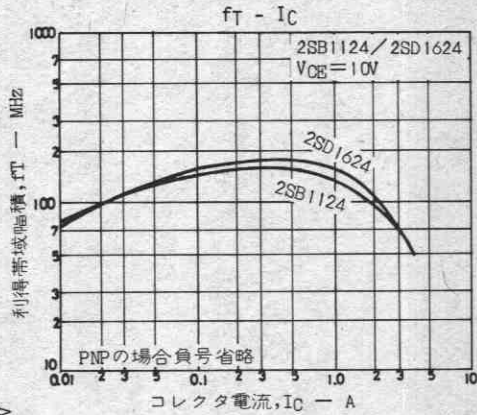
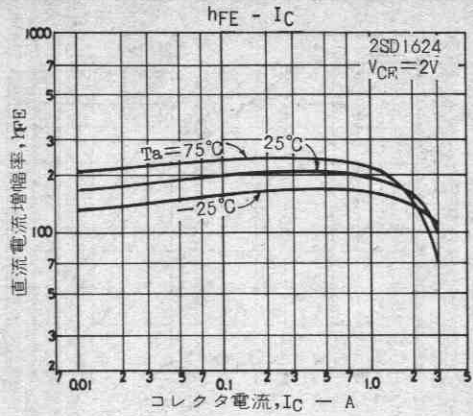
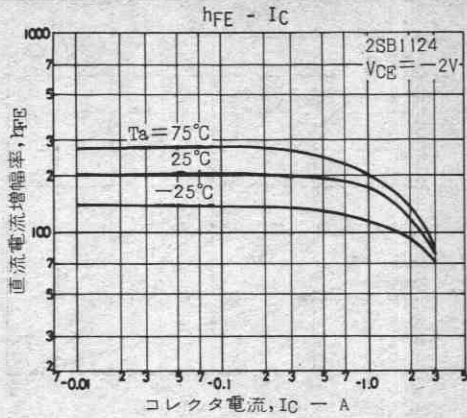
SANYO: PCP

2SB1124/2SD1624

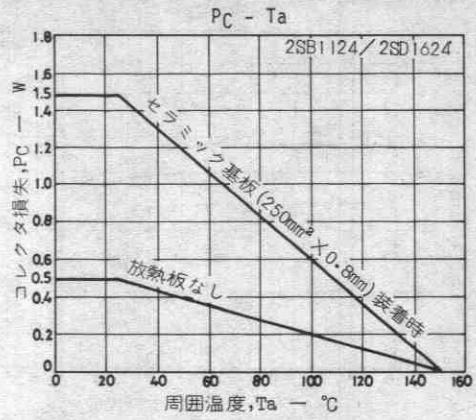
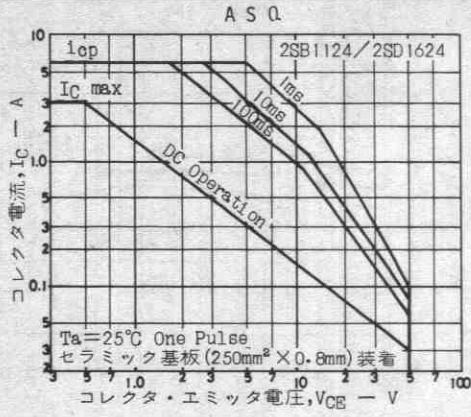
前ページより続く

		min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C = (-)2A, I_B = (-)100mA$	(-0.35)	(-0.7)		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C = (-)2A, I_B = (-)100mA$	(-)0.19	0.5		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$ $I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$ $I_C = (-)1mA, I_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$ $I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on} 前ページ指定測定回路において		(70)		ns
			70		ns
蓄積時間	t_{stg} "		(450)		ns
			650		ns
下降時間	t_f "		(35)		ns
			35		ns





2SB1124/2SD1624



2SB1201, 2SD1801



2044

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2112B

- 用途 ・電源、リレードライブ、ランプドライブ、電装用。
- 特長 ・FBET, MBITプロセス採用。
- ・電流容量が大きく ASOが広い。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングタイムが速い。
 - ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

()内は2SB1201の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)2	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)4	A
コレクタ損失	P_C	0.8	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

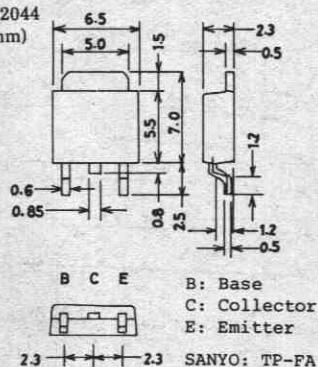
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)50\text{V}, I_E=0$			(-)100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)100\text{mA}$	100*		560*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)1.5\text{A}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)50\text{mA}$		150		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(22)12		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)1\text{A}, I_B=(-)50\text{mA}$		0.15	0.4	V
				(-0.3)	(-0.7)	

次ページへ続く

*: 2SB1201/2SD1801は 100mA h_{FE} により次のように分類している。

100	R	200	140	S	280	200	T	400	280	U	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2044
(unit: mm)

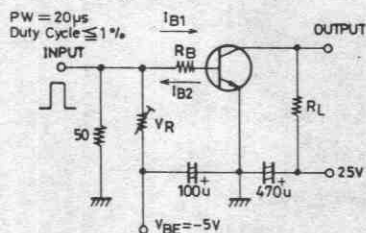


2SB1201/2SD1801

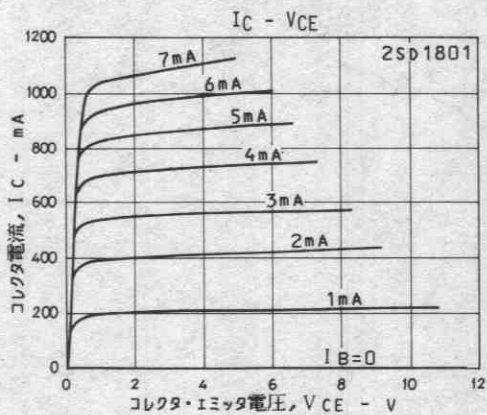
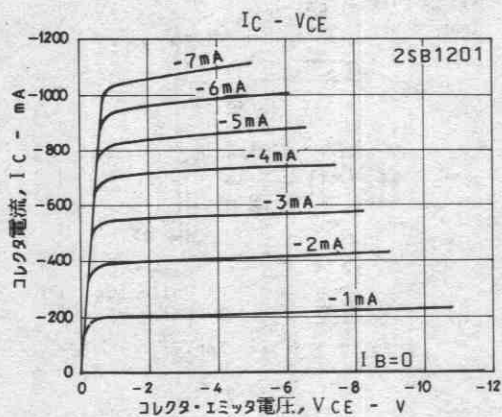
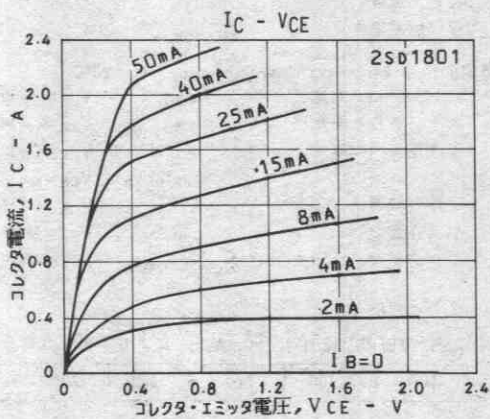
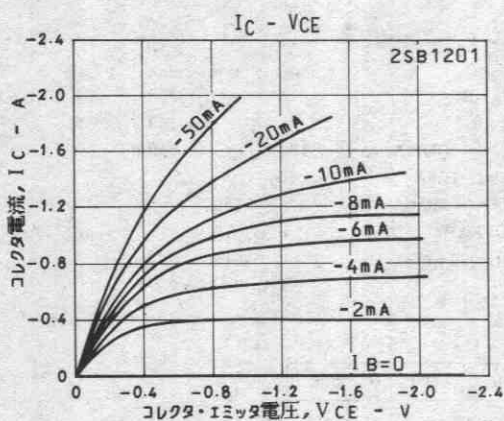
前ページより続く

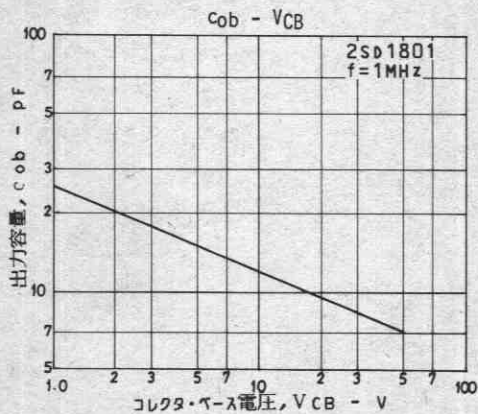
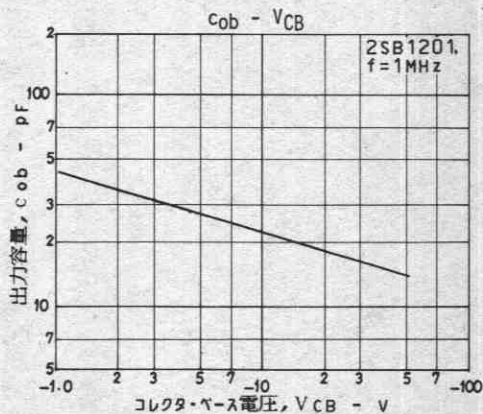
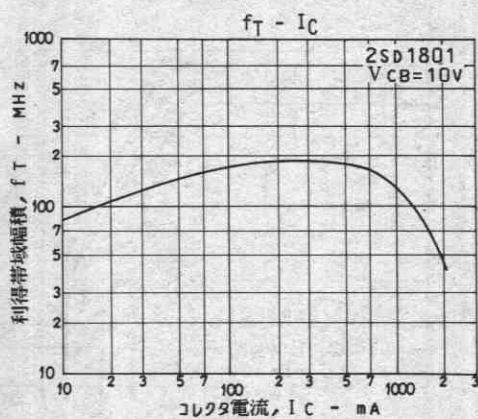
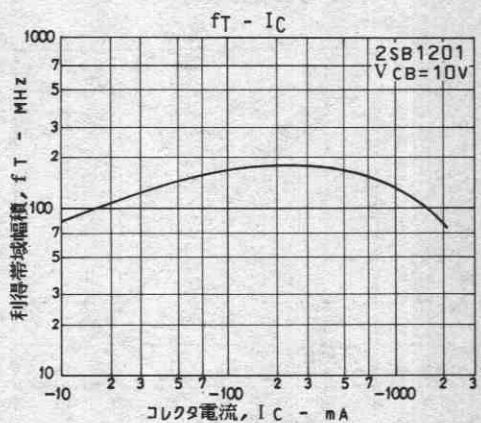
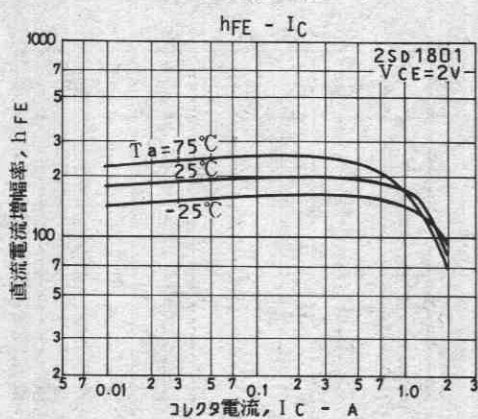
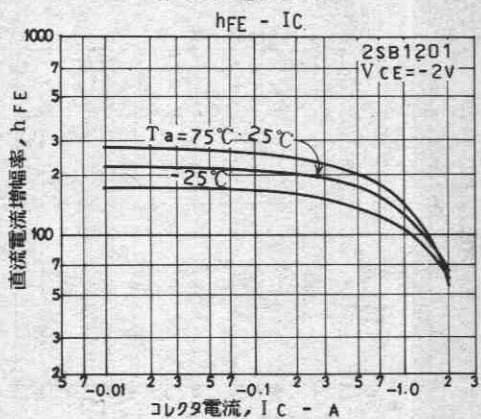
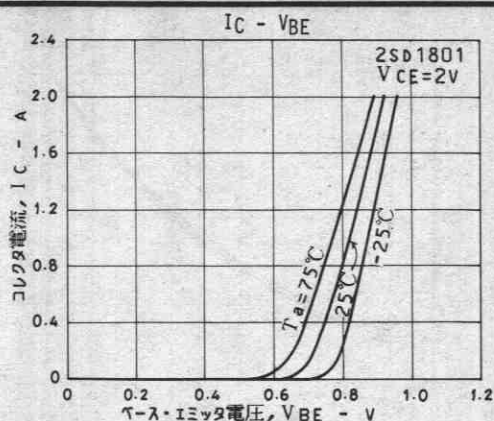
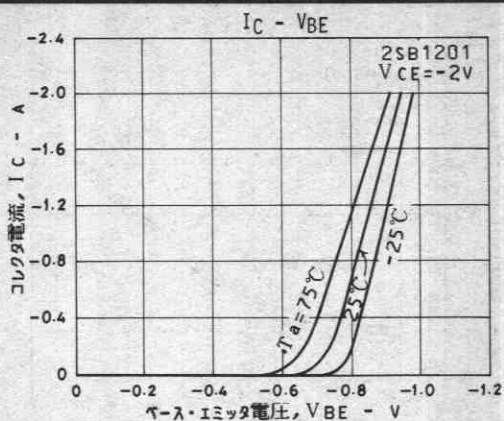
			min	typ	max	unit
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)1A, I_B = (-)50mA$		(-)0.9	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)	60		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)	50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)	6		V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		60		ns
蓄積時間	t_{sig}	〃		(450)550		ns
下降時間	t_f	〃		30		ns

スイッチングタイム測定回路

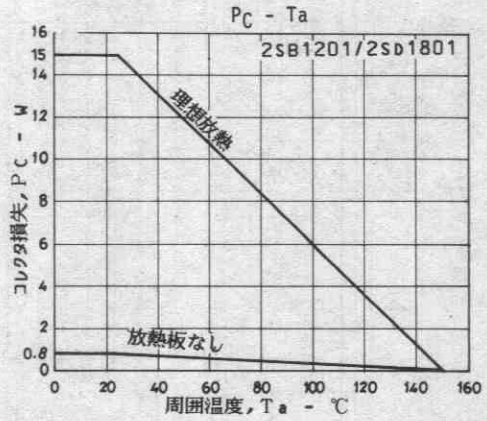
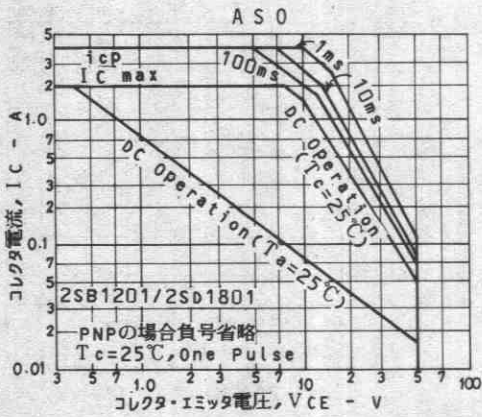
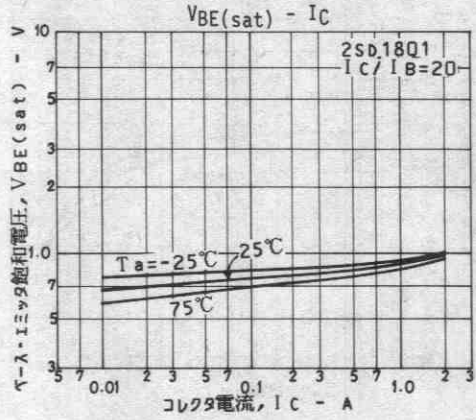
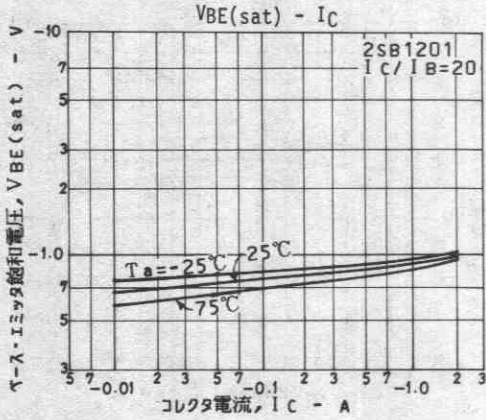
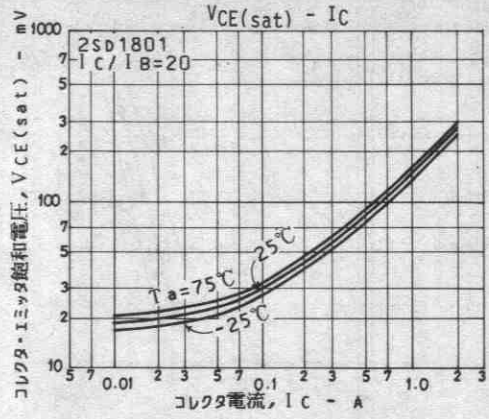
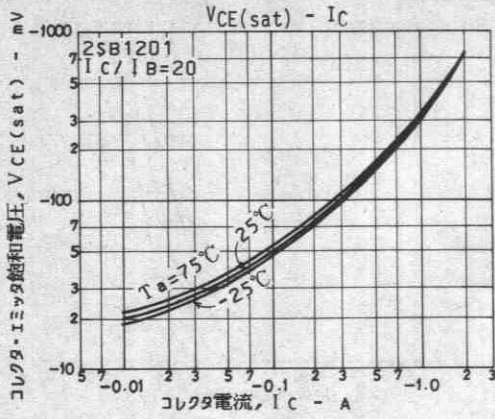


$I_C = 10I_{B1} = -10I_{B2} = 500mA, V_{CC} = 25V$
(PNPの場合極性逆)





2SB1201/2SD1801



2SB1202, 2SD1802



2044

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2113B

用途 ・電源、リレードライブ、ランプドライブ、電装用。

特長 ・FBET, MBITプロセス採用。

・電流容量が大きく ASOが広い。

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・スイッチングタイムが速い。

・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

()内は2SB1202の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)6	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

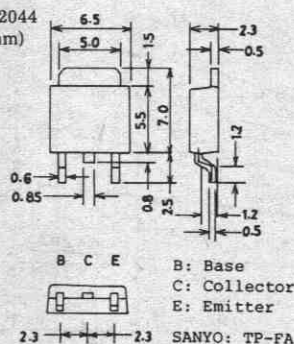
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)100\text{mA}$	100*		560*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)3\text{A}$	35			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)50\text{mA}$		150		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(39)25		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)2\text{A}, I_B=(-)100\text{mA}$		0.19	0.5	V
				(-0.35)	(-0.7)	

次ページへ続く

*: 2SB1202/2SD1802は 100mA h_{FE} により次のように分類している。

100	R	200	140	S	280	200	T	400	280	U	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2044
(unit: mm)

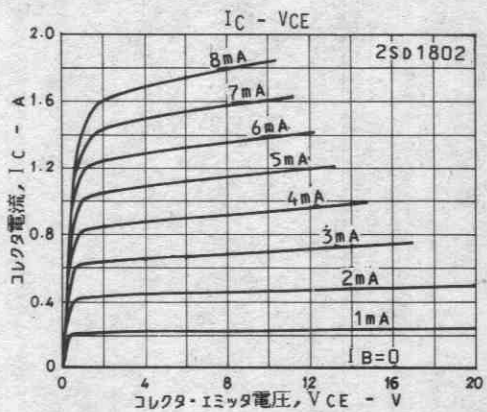
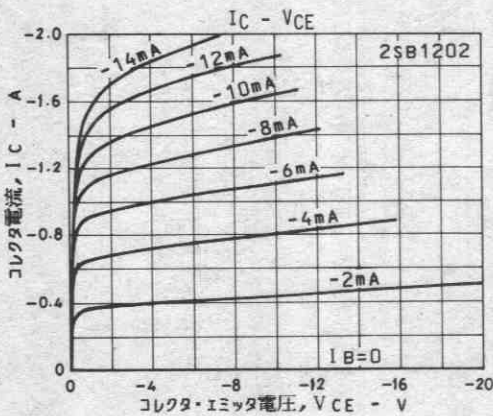
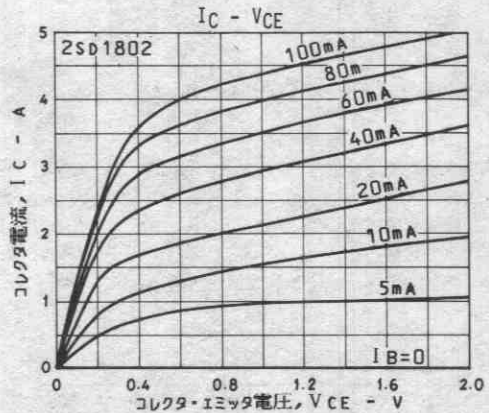
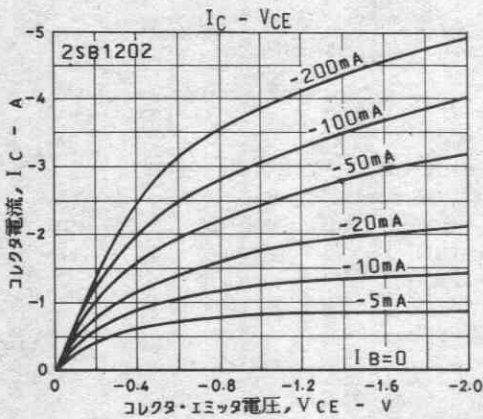
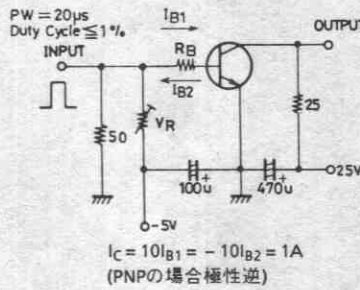


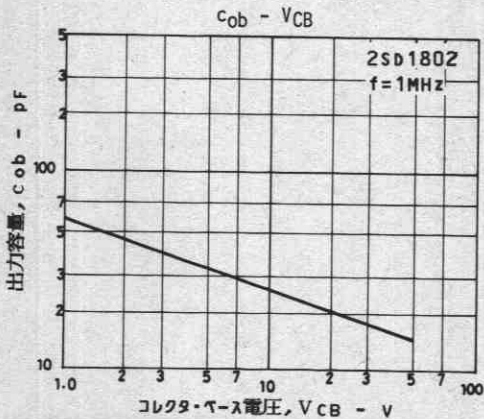
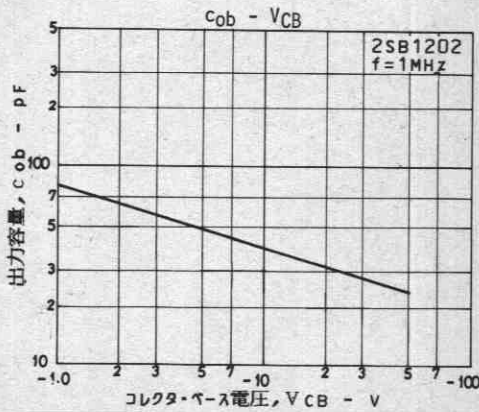
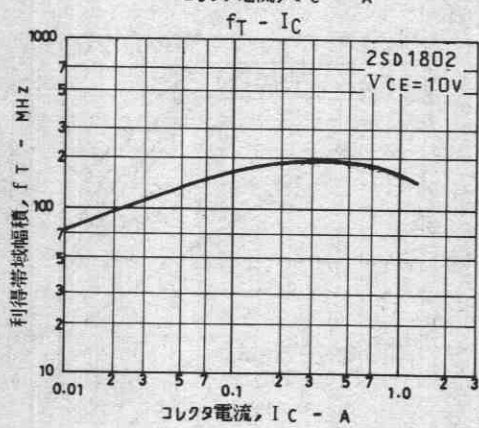
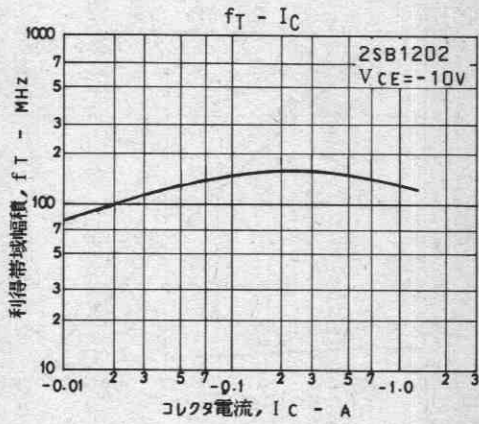
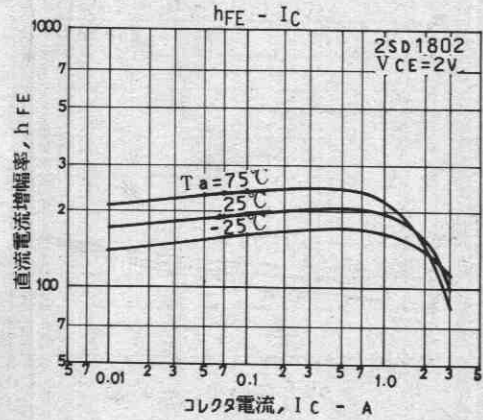
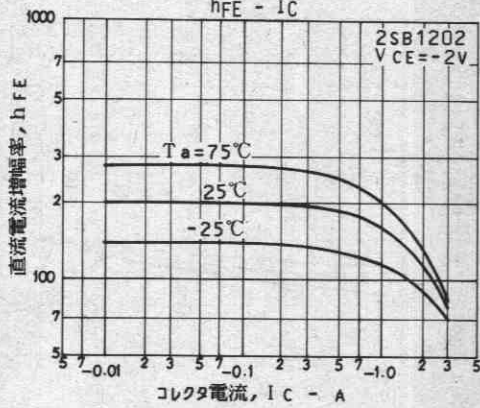
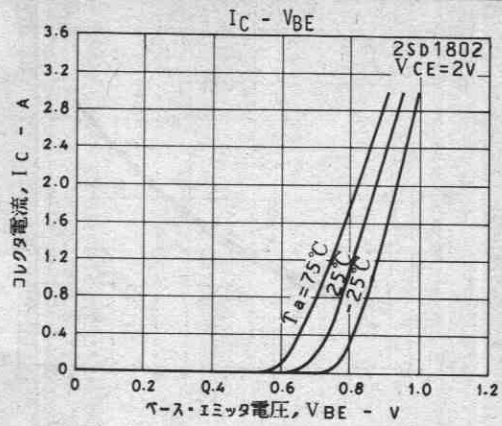
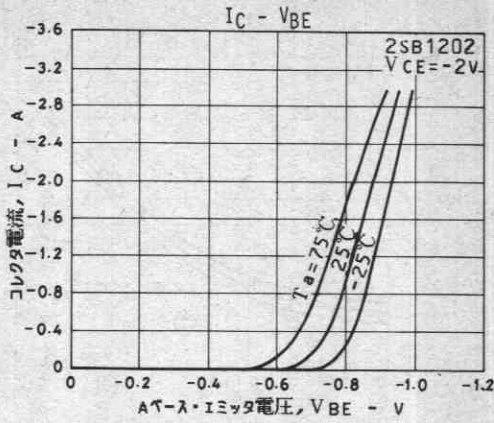
2SB1202/2SD1802

前ページより続く

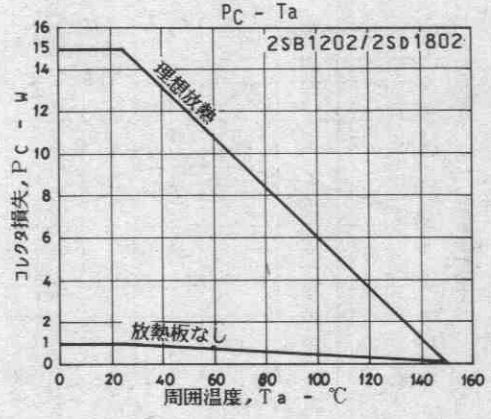
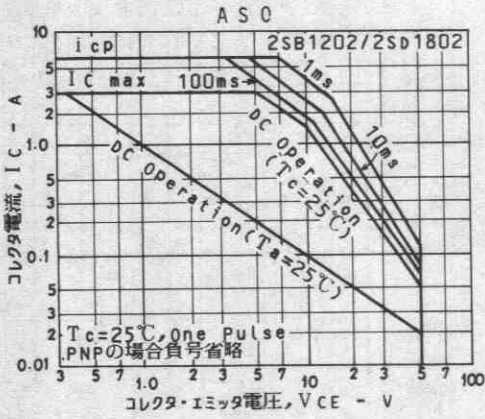
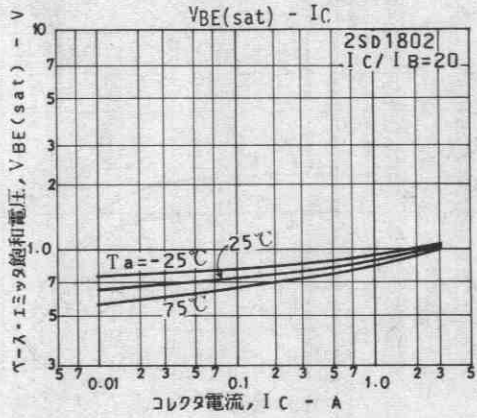
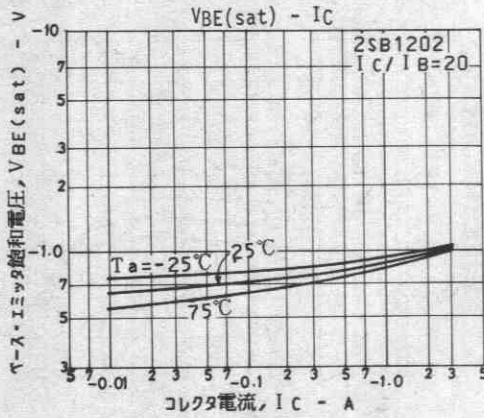
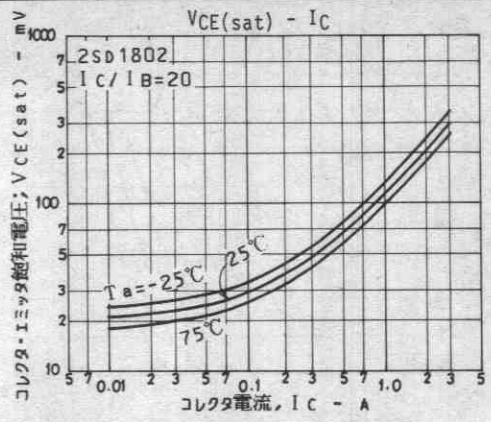
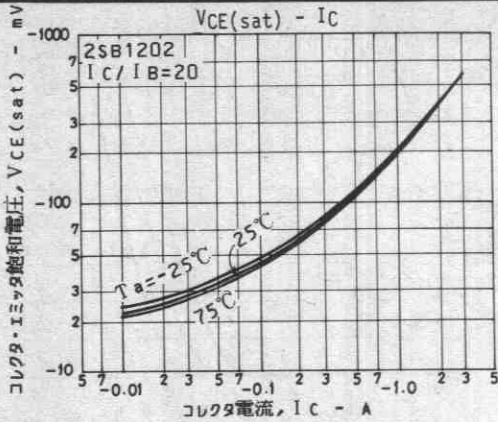
			min	typ	max	unit
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)2A, I_B = (-)100mA$		(-)0.94	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		70		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		(450)650		ns
下降時間	t_f	〃		35		ns

スイッチングタイム測定回路





2SB1202/2SD1802



2SB1203, 2SD1803



2044

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2085B

用途 ・リレードライブ、高速インバータ、コンバータ等の一般大電流スイッチング用。

特長 ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

- ・大電流であり β が高い。
- ・ h_{FE} のリニアリティが良い。
- ・スイッチングタイムが速い。
- ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

()内は2SB1203の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)5	A
ピークコレクタ電流	i_{CP}	(-)8	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	20	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

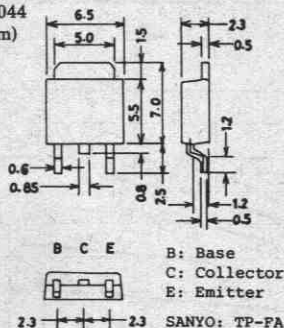
			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	70*		400*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)4\text{A}$	35			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$		(130)		MHz
				180		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(60)		pF
				40		pF

※印: 2SB1203/2SD1803は 0.5A h_{FE} により次のように分類している。

70 Q 140	100 R 200	140 S 280	200 T 400
----------	-----------	-----------	-----------

次ページへ続く。

外形図 2044
(unit: mm)

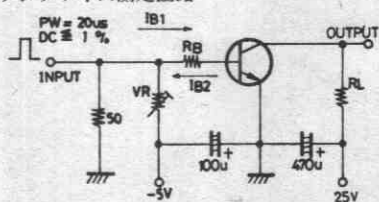


2SB1203/2SD1803

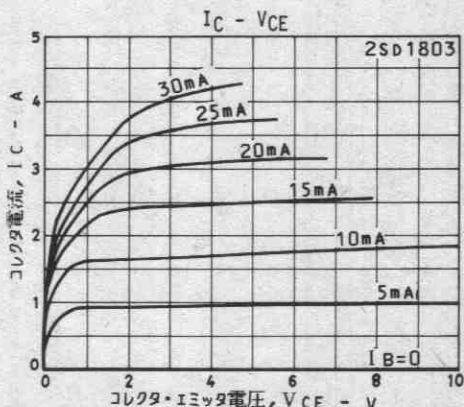
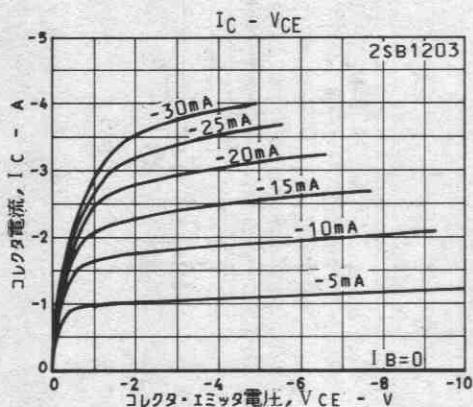
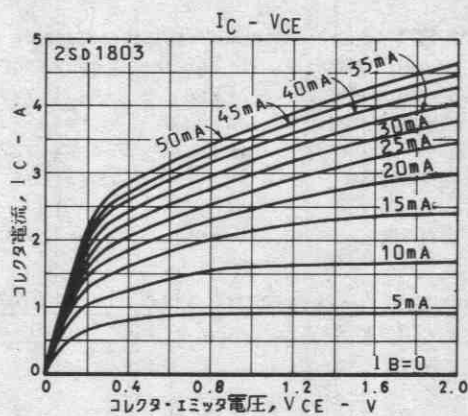
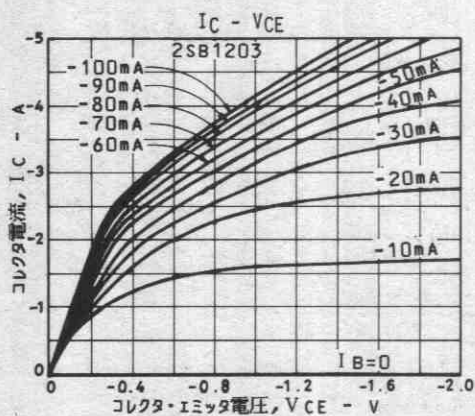
前ページより続く。

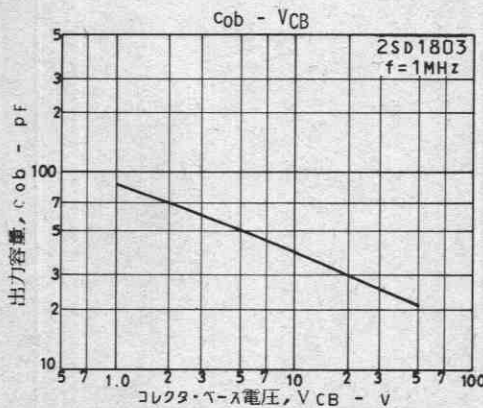
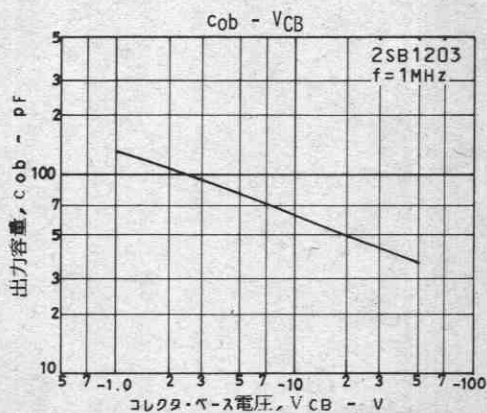
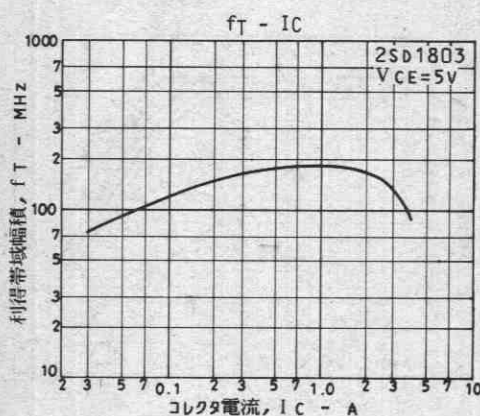
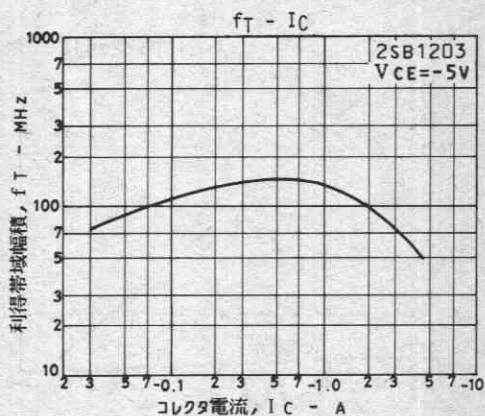
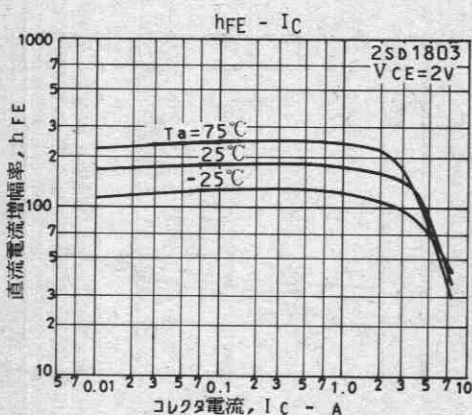
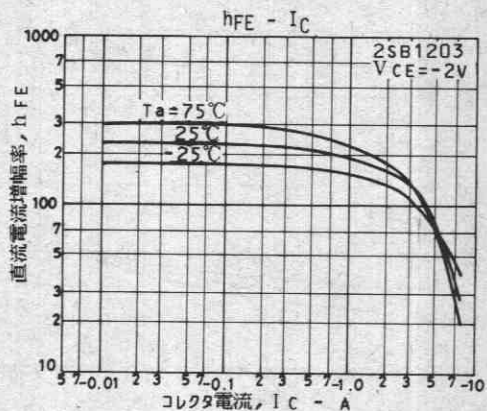
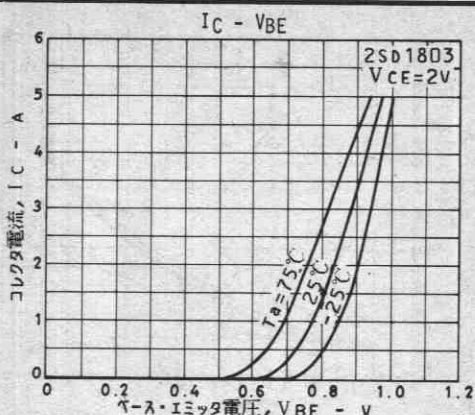
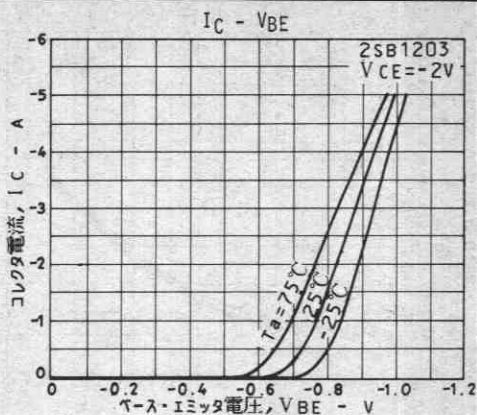
		min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C = (-)3A, I_B = (-)0.15A$	(-280)	(-550)		mV
			220	400	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C = (-)3A, I_B = (-)0.15A$	(-)0.95	(-)1.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$ $I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$ $I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$ $I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on} 下図指定測定回路において		(50)		ns
			50		ns
蓄積時間	t_{stg} "		(450)		ns
			500		ns
下降時間	t_f "		(20)		ns
			20		ns

スイッチングタイム測定回路

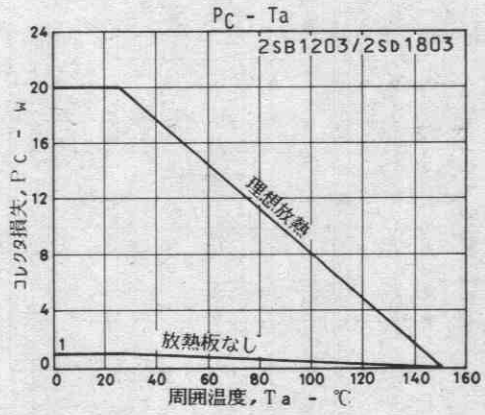
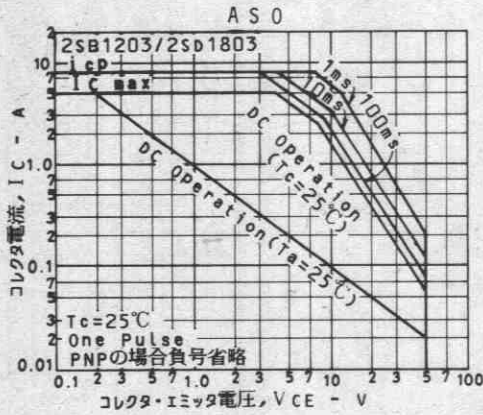
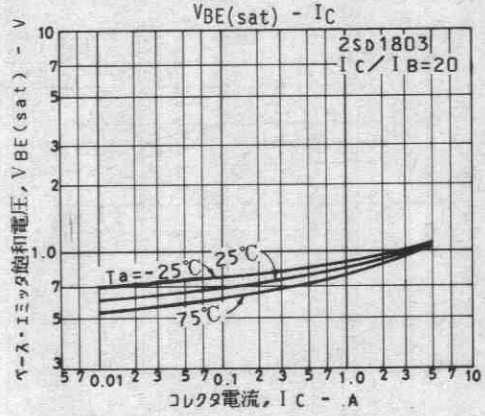
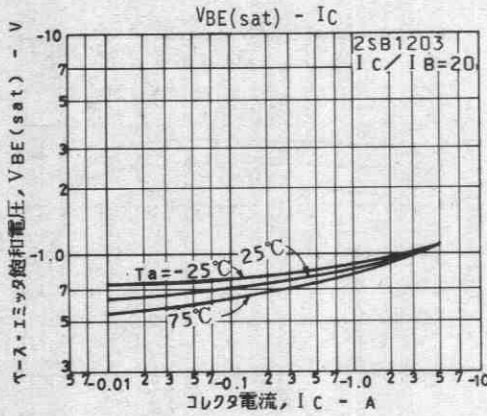
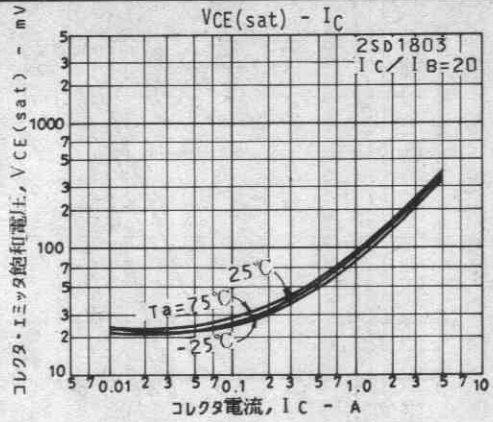
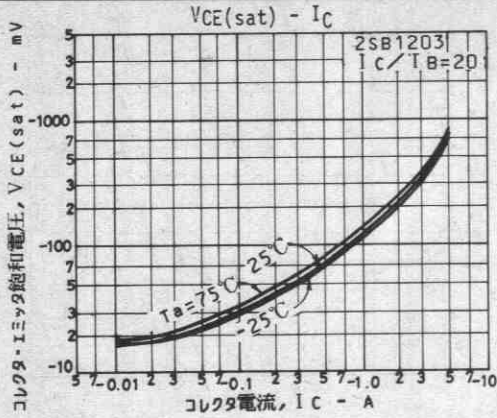


$I_C = 10$ $I_{B1} = -10$ $I_{B2} = 2A$
(PNPの場合極性逆)





2SB1203/2SD1803



2SB1204, 2SD1804



2044

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2086B

用途 ・リレードライバ、高速インバータ、コンバータ等の一般大電流スイッチング用。

特長 ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・大電流でありかつ f_T が高い。

・ h_{FE} のリアリティが良い。

・スイッチングタイムが速い。

・小型薄型であるためセットの小型化が容易である。

()内は2SB1204の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)8	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)12	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	20	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

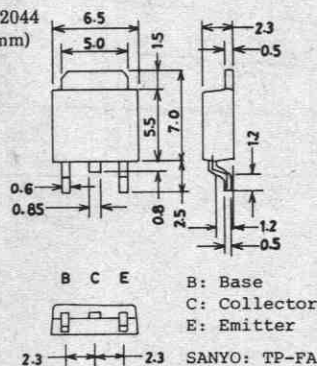
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	70*		400*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)6\text{A}$	35			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$		180 (130)		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(95)65		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)4\text{A}, I_B=(-)0.2\text{A}$		200 (-250)	400 (-500)	mV

次ページへ続く

※: 2SB1204/2SD1804は 0.5A h_{FE} により次のように分類している。

70	Q	140	100	R	200	140	S	280	200	T	400
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

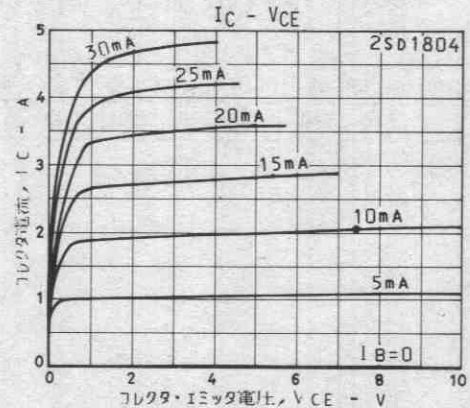
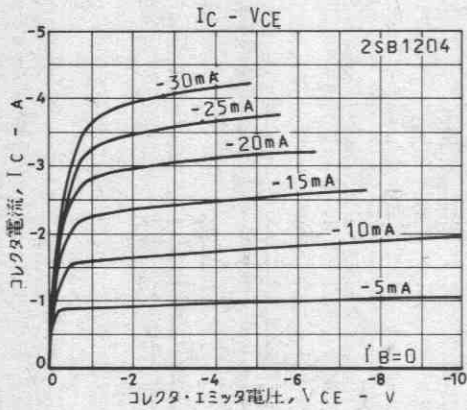
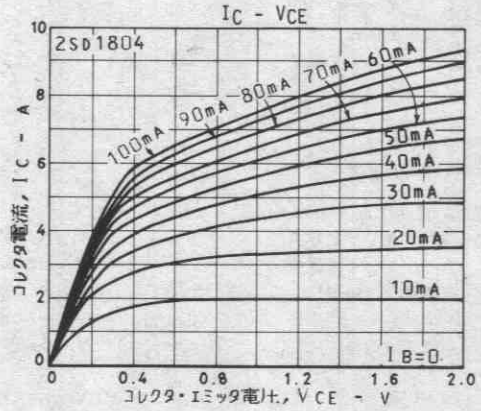
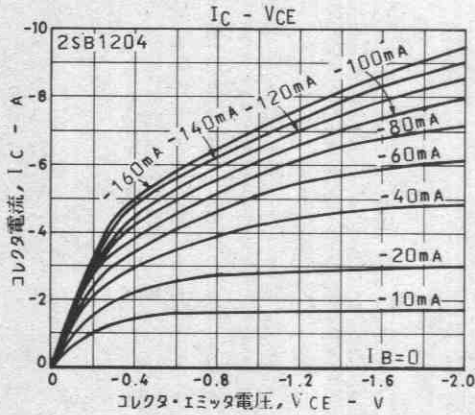
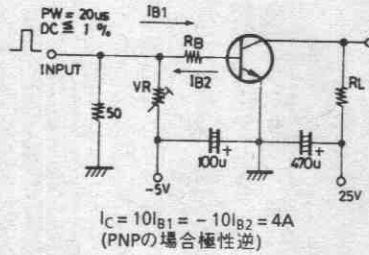
外形図 2044
(unit: mm)

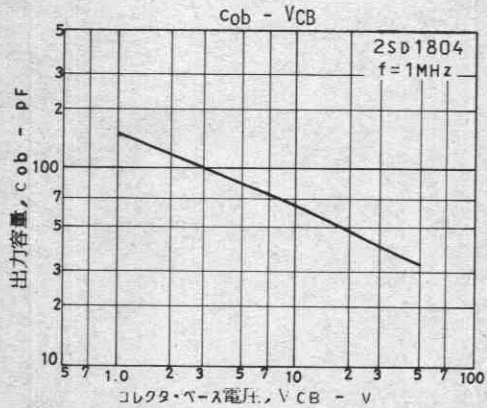
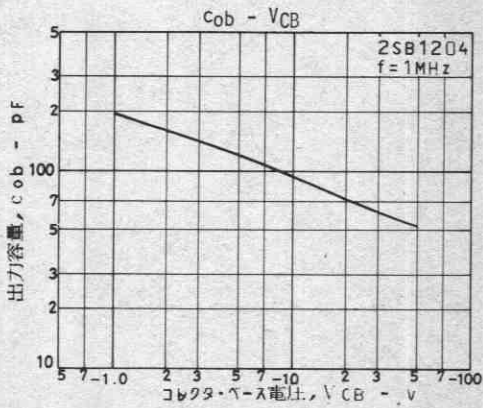
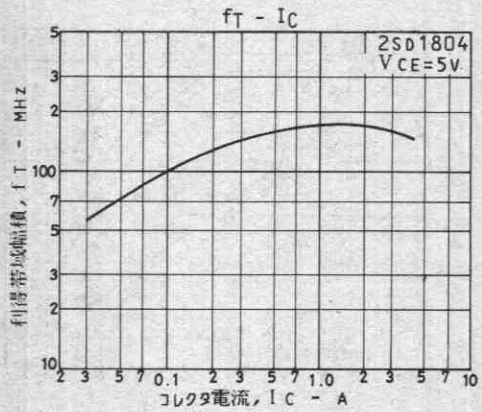
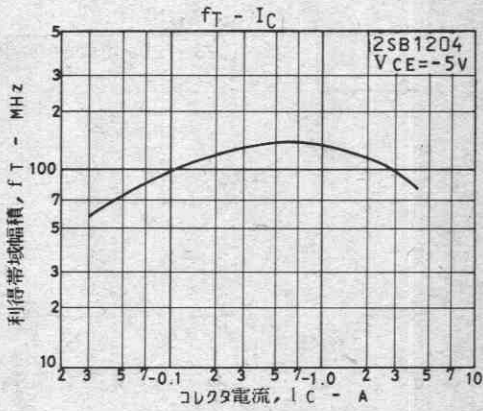
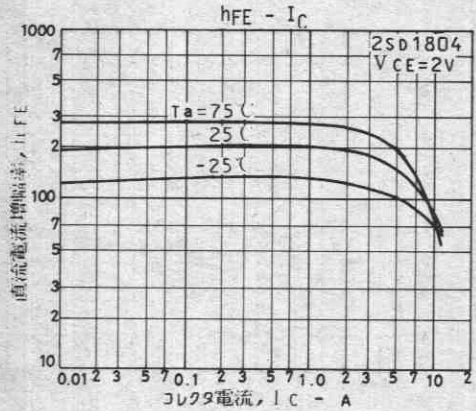
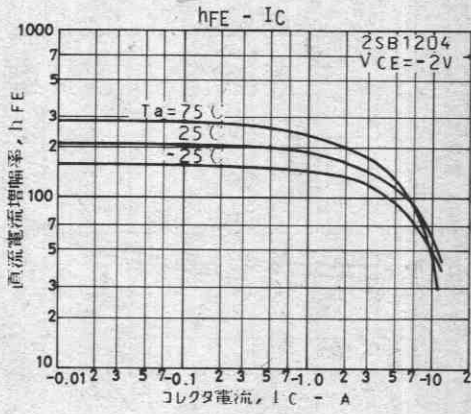
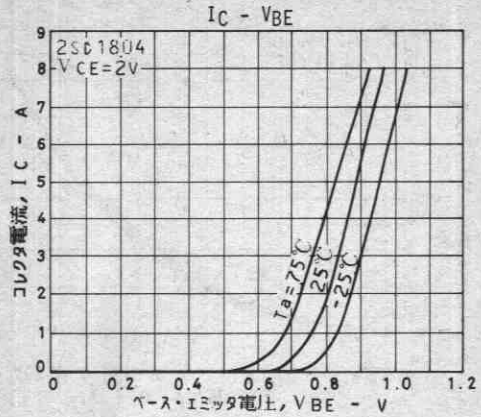
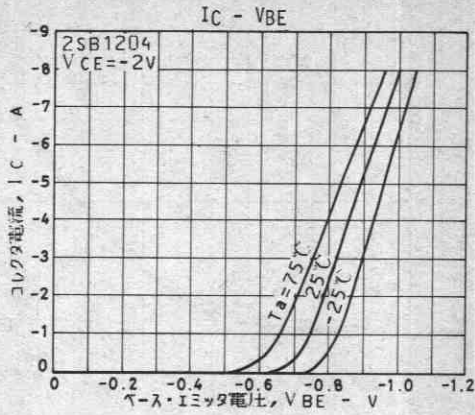


2SB1204/2SD1804

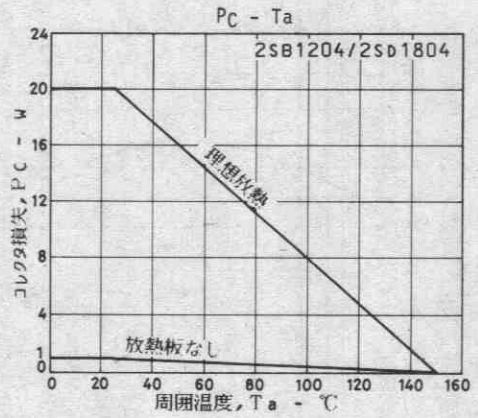
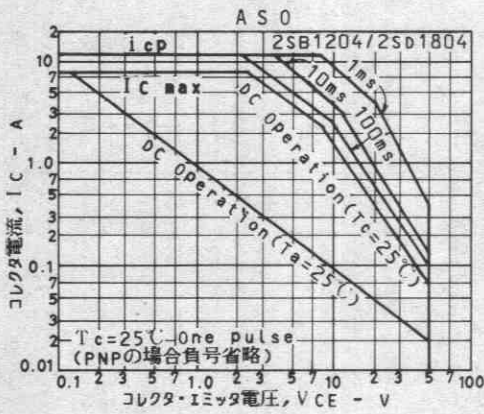
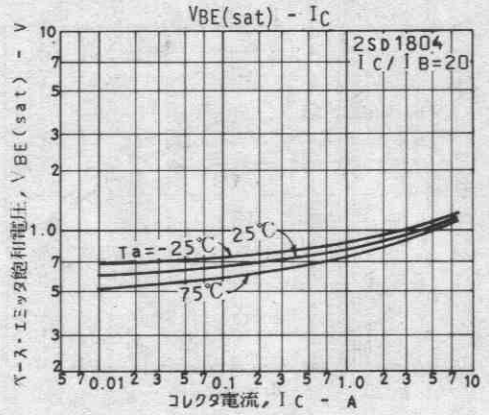
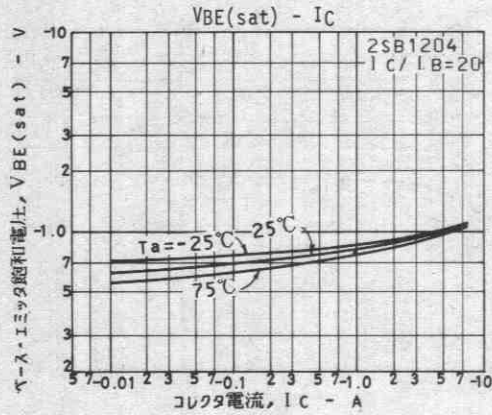
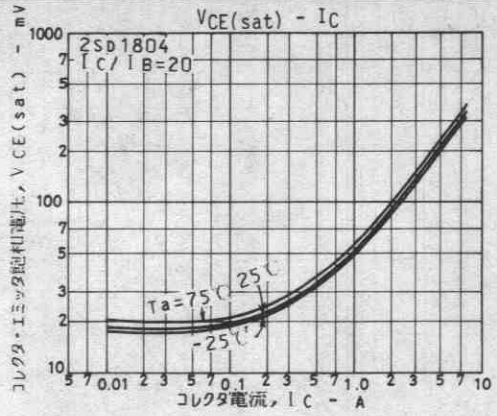
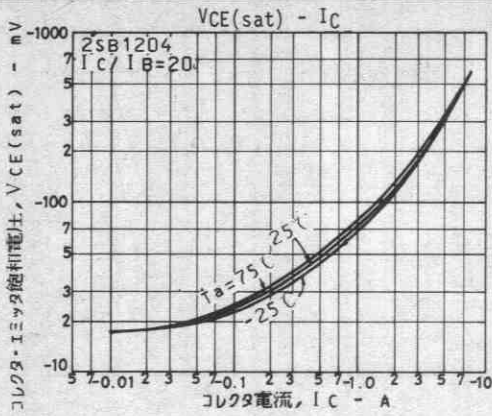
			min	typ	max	unit
前ページより続く						
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)4A, I_B = (-)0.2A$		(-)0.95	(-)1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		50		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		(450)500		ns
下降時間	t_f	〃		20		ns

スイッチングタイム測定回路





2SB1204/2SD1804



2SB1205



2044

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ストロボ大電流スイッチング用

©2114B

用途 ・ストロボ、電源、リレードライブ、ランプドライブ。

特長 ・FBET, MBITプロセス採用。

- ・飽和電圧が低い。
- ・スイッチングタイムが速い。
- ・電流量が大きい。
- ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-25 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-20 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5 V
コレクタ電流	I_C	-5 A
ピークコレクタ電流	i_{cP}	-8 A
ベース電流	I_B	-0.5 A
コレクタ損失	P_C	1 W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	10 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

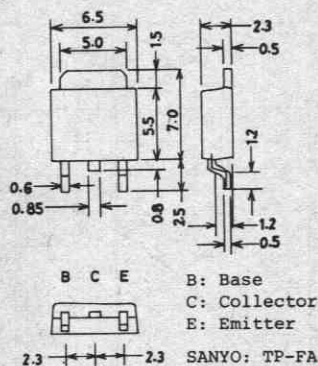
		min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0}			-500	nA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0}			-500	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	100*		400*	
	$h_{FE(2)}$	60			
利得帯域幅積	f_T		320		MHz
出力容量	c_{ob}		60		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$		-250	-500	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$		-1.0	-1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	-25			V

※印: 2SB1205は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

100 R	200	140 S	280	200 T	400
-------	-----	-------	-----	-------	-----

次ページへ続く。

外形図 2044
(unit: mm)

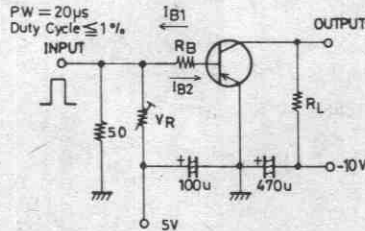


2SB1205

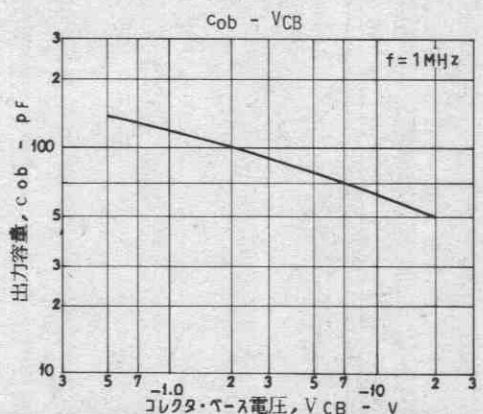
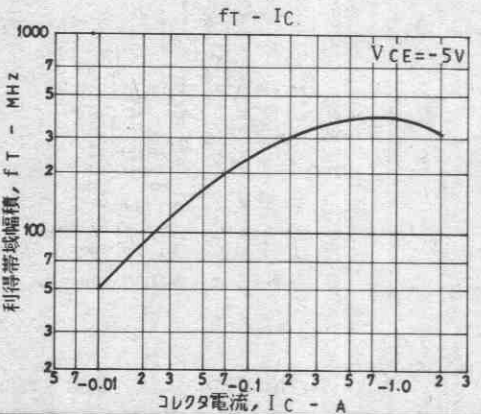
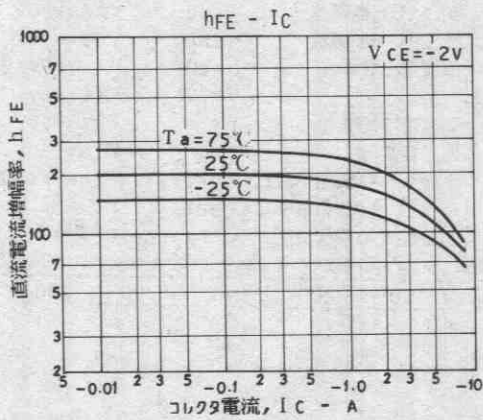
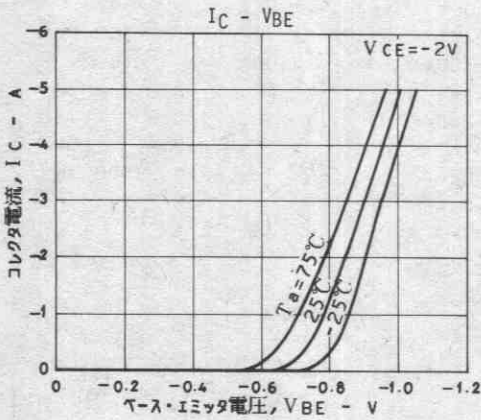
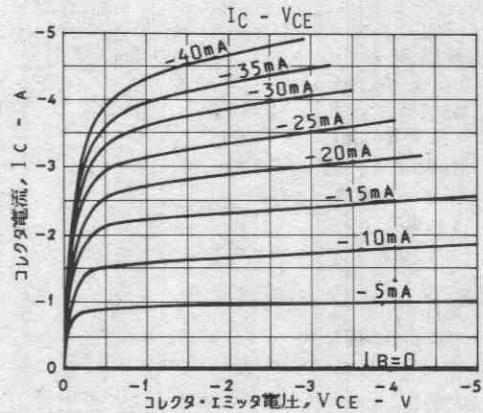
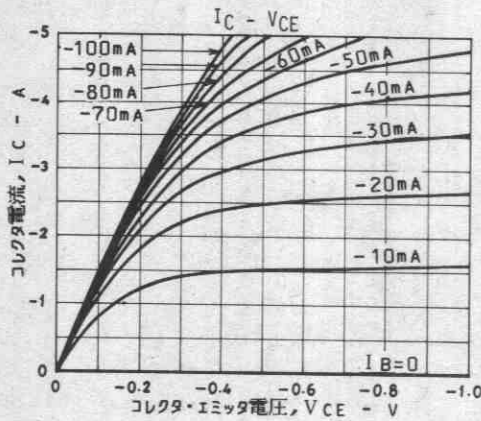
前ページより続く。

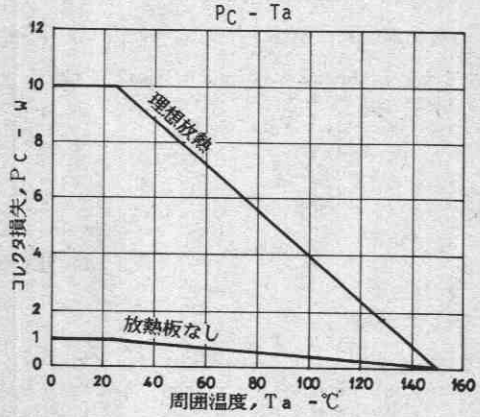
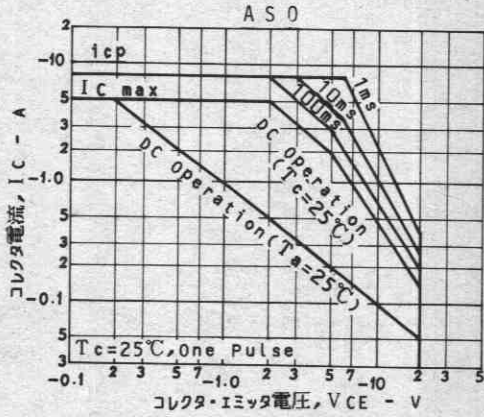
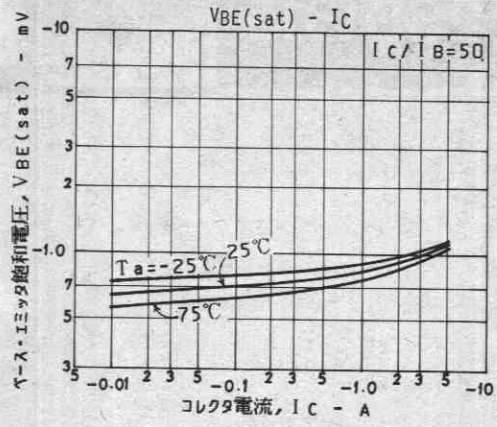
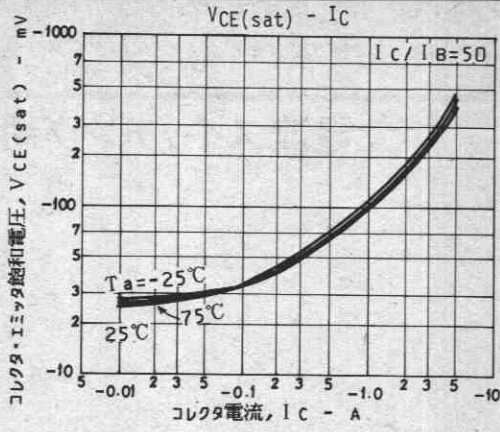
		min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$ $I_C = -1mA, R_{BE} = \infty$	-20			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$ $I_E = -10\mu A, I_C = 0$	-5			V
ターンオン時間	t_{on} 下図指定測定回路において		40		ns
蓄積時間	t_{stg} //		200		ns
下降時間	t_f //		10		ns

スイッチングタイム測定回路



$I_C = -10$ $I_{B1} = 10$ $I_{B2} = -2A$





2SB1215, 2SD1815



2044

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2539A

用途 ・リレードライブ、高速インバータ、コンバータ等の一般大電流スイッチング用。

- 特長
- ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・ h_{FE} のリニアリティが良い。
 - ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。
 - ・ f_T が高い。
 - ・スイッチングタイムが速い。

()内は2SB1215の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)120	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)100	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)6	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	20	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

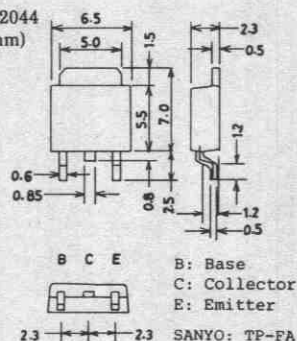
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)100\text{V}, I_E = 0$			(-)1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)5\text{V}, I_C = (-)0.5\text{A}$	70*		400*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)5\text{V}, I_C = (-)2\text{A}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)10\text{V}, I_C = (-)0.5\text{A}$		180 (130)		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-)10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(40)25		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)1.5\text{A}, I_B = (-)0.15\text{A}$		150 (-200)	400 (-500)	mV

次ページへ続く

*: 2SB1215/2SD1815は 100mA h_{FE} により次のように分類している。

70	Q	140	100	R	200	140	S	280	200	T	400
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2044
(unit: mm)

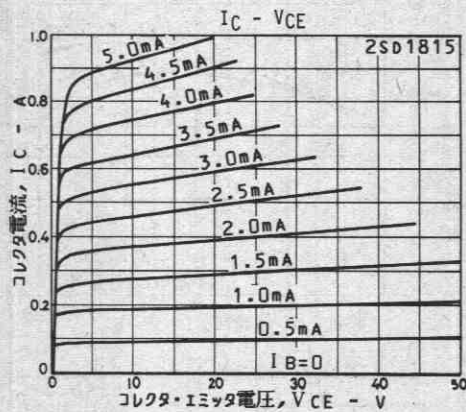
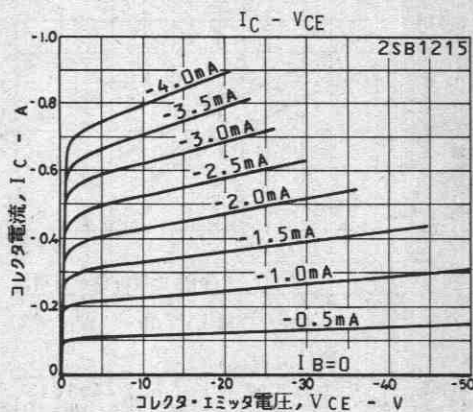
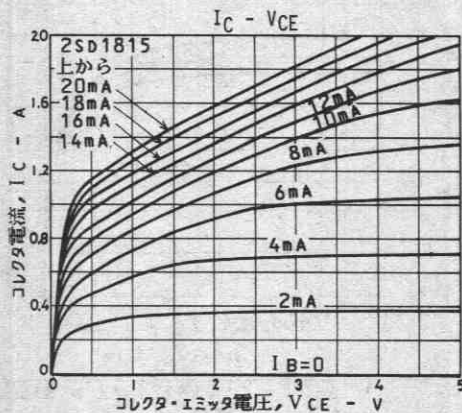
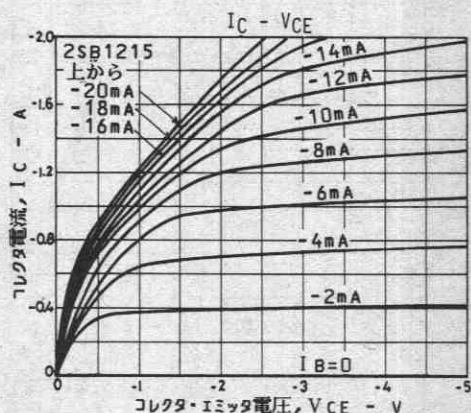
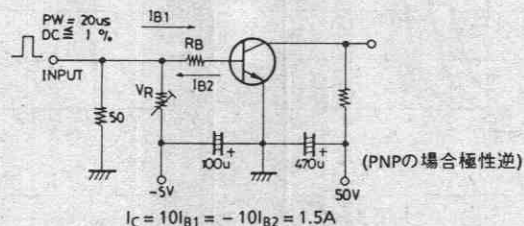


2SB1215/2SD1815

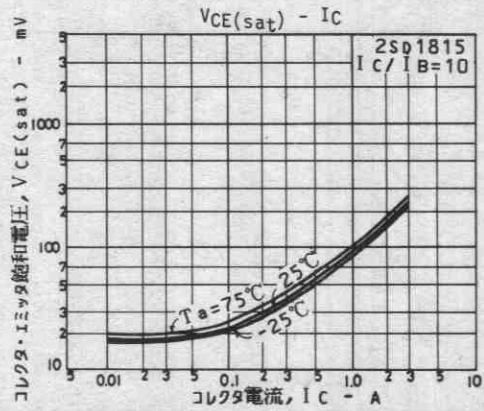
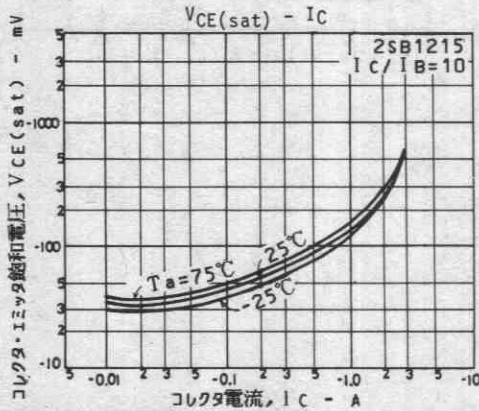
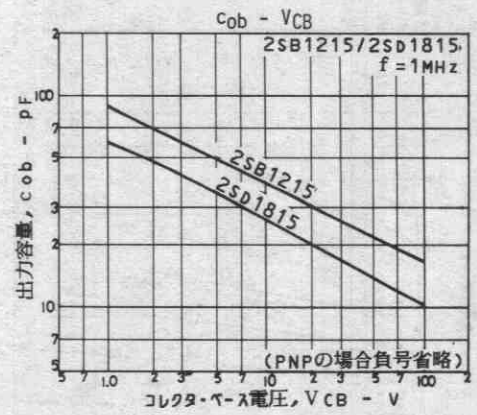
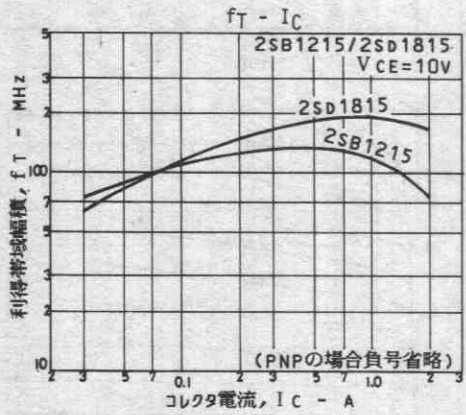
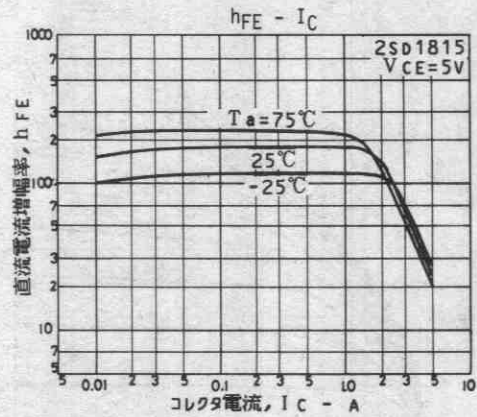
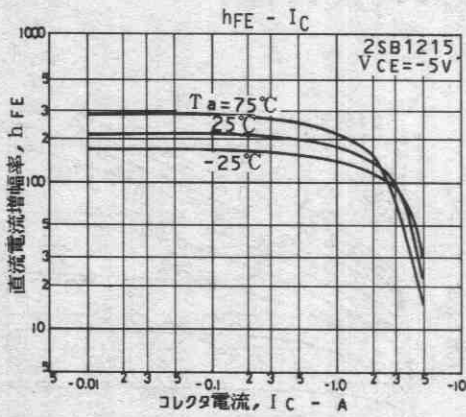
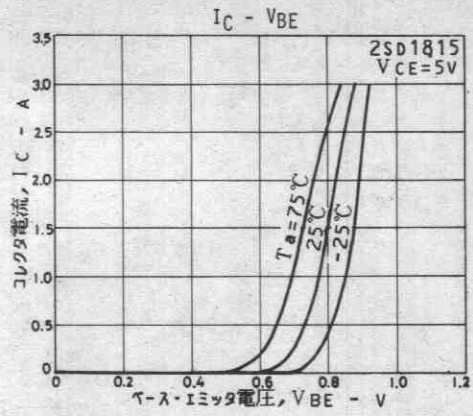
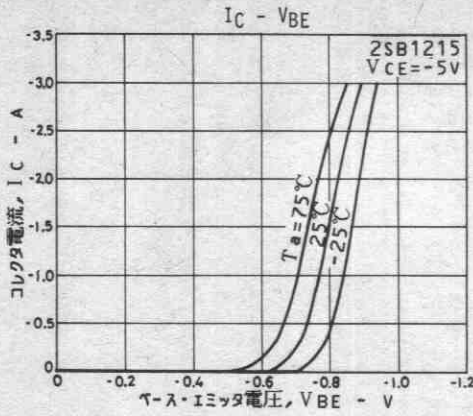
前ページより続く

			min	typ	max	unit
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)1.5A, I_B = (-)0.15A$		(-)0.9	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)120			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)100			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		100		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		(800)900		ns
下降時間	t_f	〃		50		ns

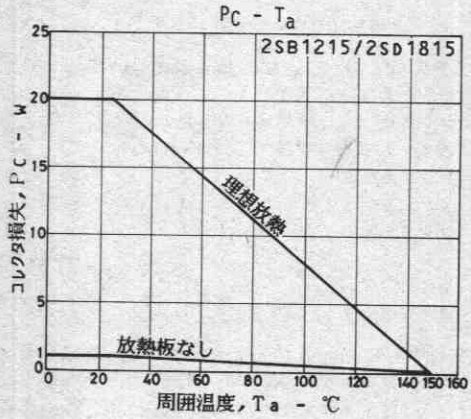
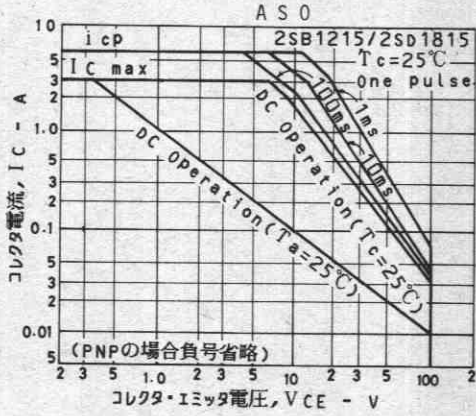
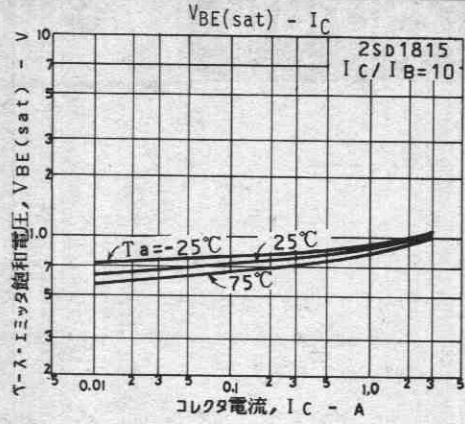
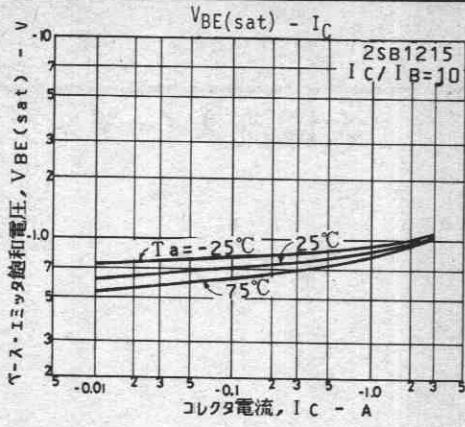
スイッチングタイム測定回路



2SB1215/2SD1815



2SB1215/2SD1815



2SB1216, 2SD1816



2044

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

Ⓒ2540A

用途 ・リレードライブ、高速インバータ、コンバータ等の一般大電流スイッチングに適する。

特長 ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・ h_{FE} のリニアリティが良い。

・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

・ f_T が高い。

・スイッチングタイムが速い。

()内は2SB1216の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)120	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)100	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)4	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)8	A
コレクタ損失	P_C	1	W
		$T_c=25^\circ\text{C}$	20
接合部温度	T_j		150
保存周囲温度	T_{stg}		-55~+150
			$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

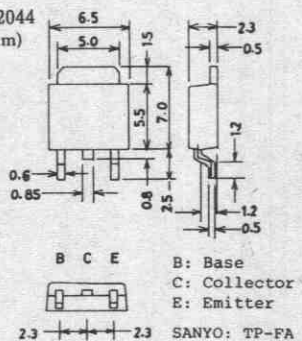
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)100\text{V}, I_E=0$			(-)1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	70*		400*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)3\text{A}$	40			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$		180 (130)		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(65)40		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)2\text{A}, I_B=(-)0.2\text{A}$		150	400	mV
				(-200)	(-500)	

次ページへ続く

* : 2SB1216 / 2SD1816は 0.5A h_{FE} により次のように分類している。

70	Q	140	100	R	200	140	S	280	200	T	400
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

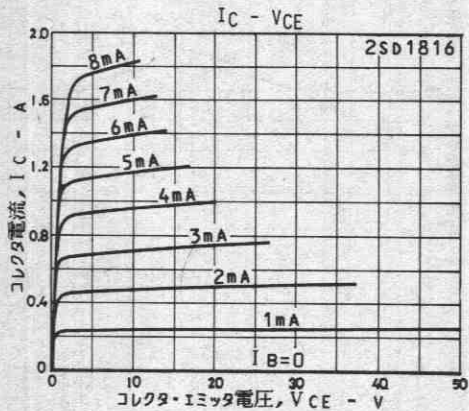
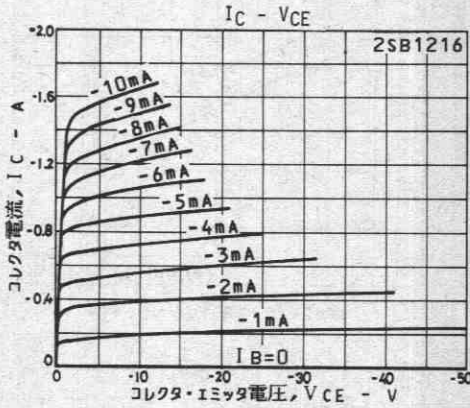
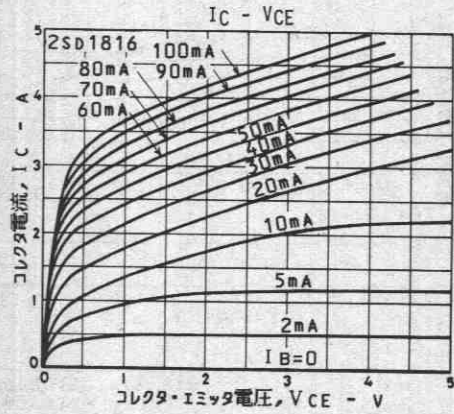
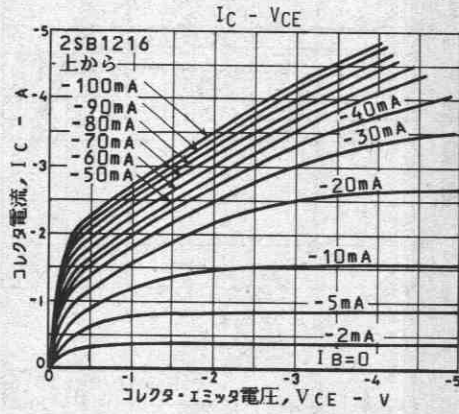
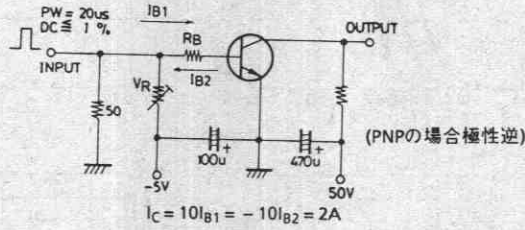
外形図 2044
(unit: mm)

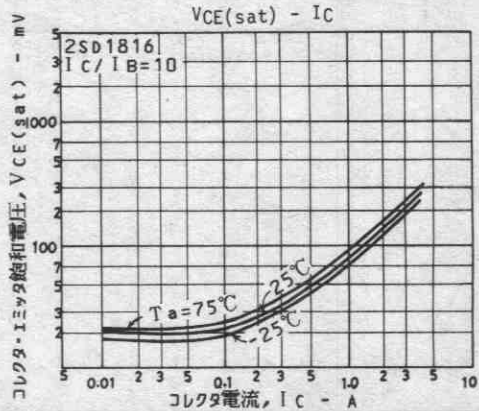
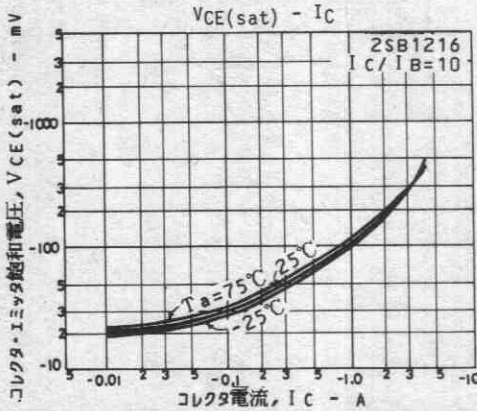
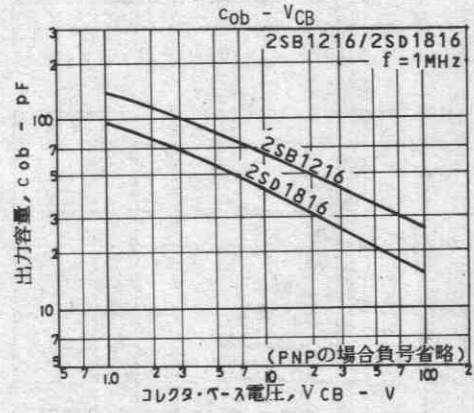
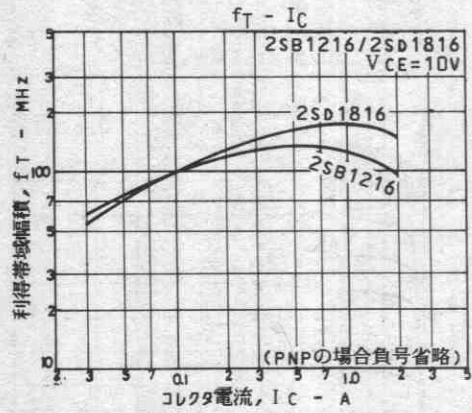
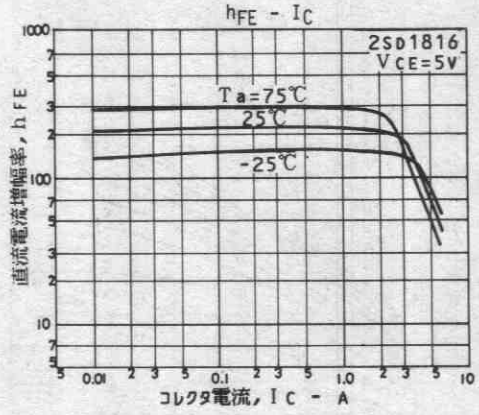
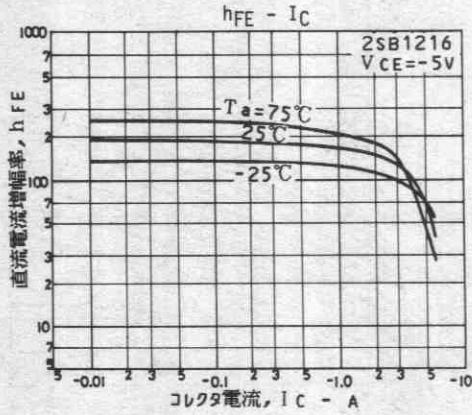
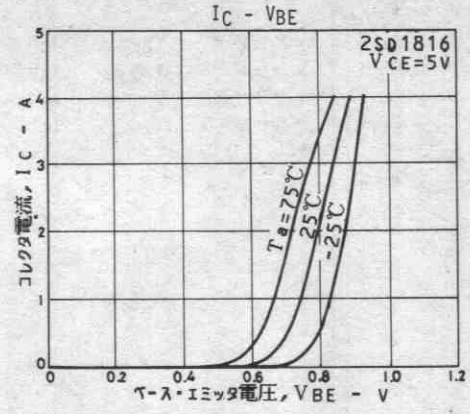
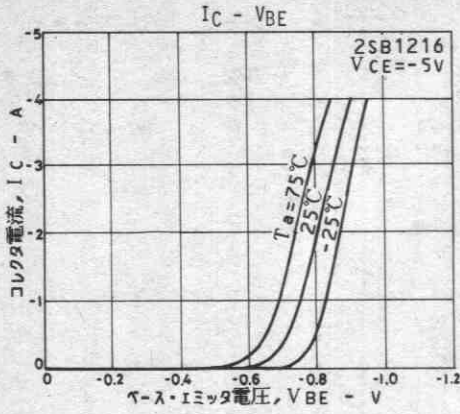


前ページより続く

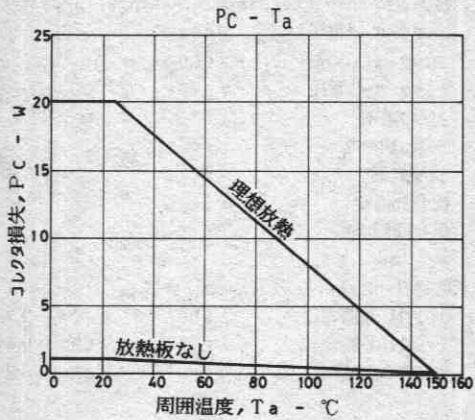
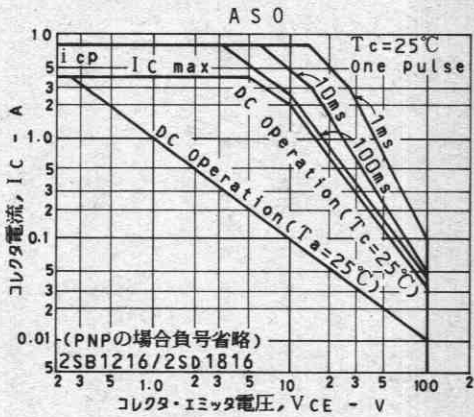
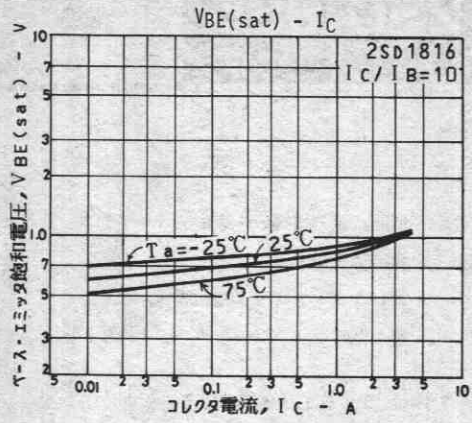
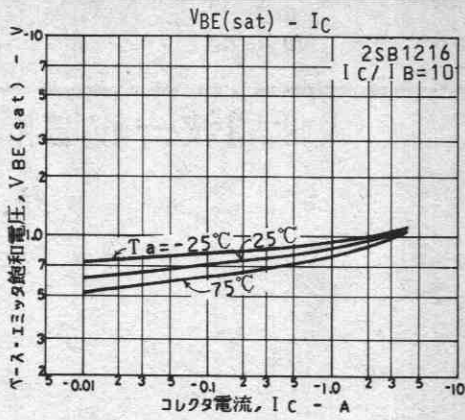
			min	typ	max	unit
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)2A, I_B = (-)0.2A$		(-)0.9	(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)120			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)100			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		100		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		(800)900		ns
下降時間	t_f	"		50		ns

スイッチングタイム測定回路





2SB1216/2SD1816



2SB1295, 2SD1935



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波一般増幅用

©2516

用途 ・低周波電力増幅、中速度スイッチング、小型モータのドライブ。

特長 ・電流容量が大きい。

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。

() 内は 2SB1295 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)15	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)15	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I _C	(-)0.8	A
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)3	A
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = (-)12V, I _E = 0			(-)100	nA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} = (-)4V, I _C = 0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE(1)}	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)50mA	135※		900※ (600)	
	h _{FE(2)}	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)800mA	80			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)50mA		200 (300)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} = (-)10V, f = 1MHz		(15)10		pF

次ページへ続く。

※: 2SB1295/2SD1935は 50mA h_{FE} により次のように分類している。

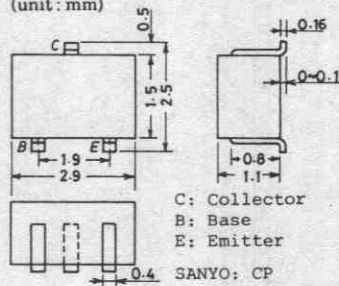
2SB1295	135	5	270	200	6	400	300	7	600
---------	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

2SD1935	135	5	270	200	6	400	300	7	600	450	8	900
---------	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示: 2SB1295:UL/2SD1935:CT

h_{FE}ラック: 2SB1295:5,6,7/2SD1935:5,6,7,8

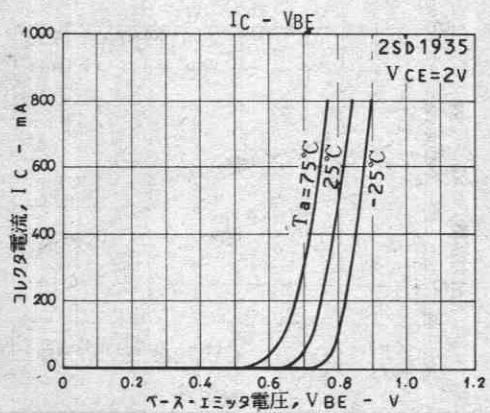
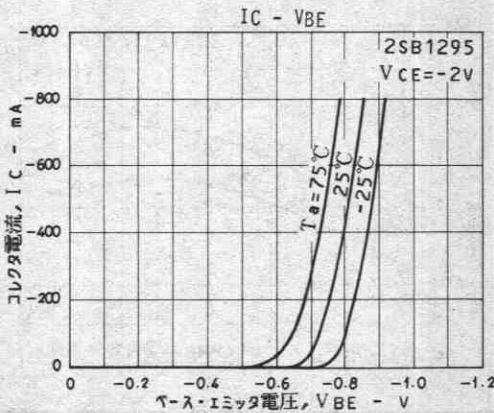
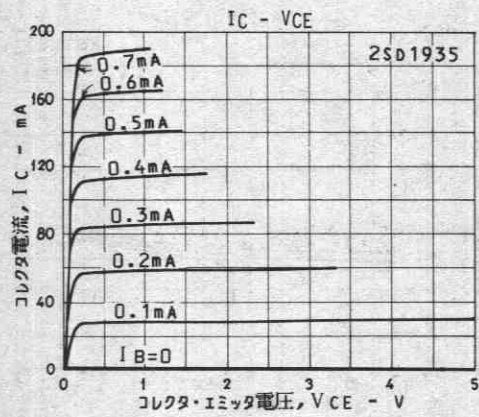
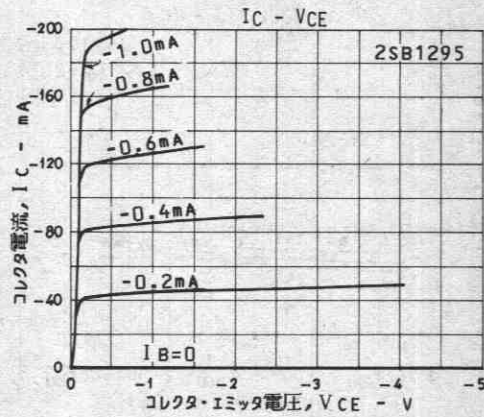
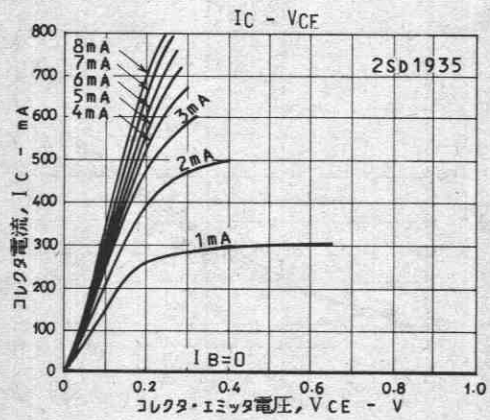
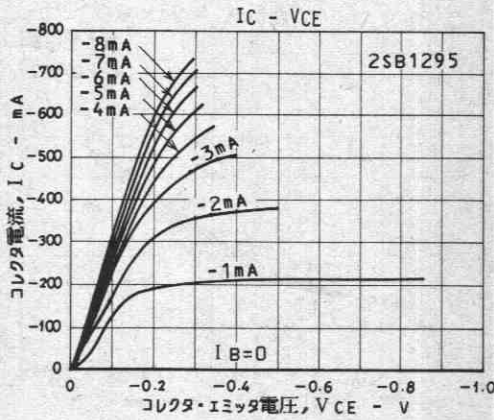
外形図 2018A
(unit: mm)

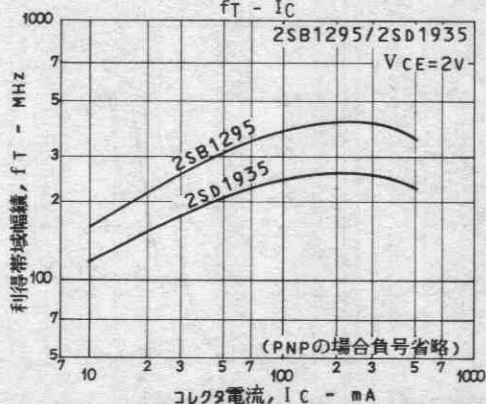
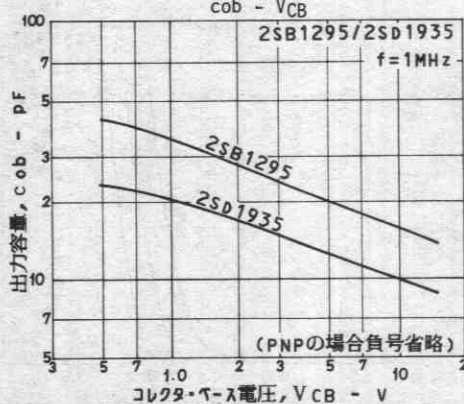
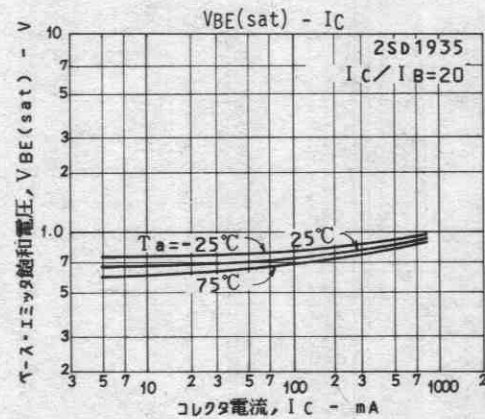
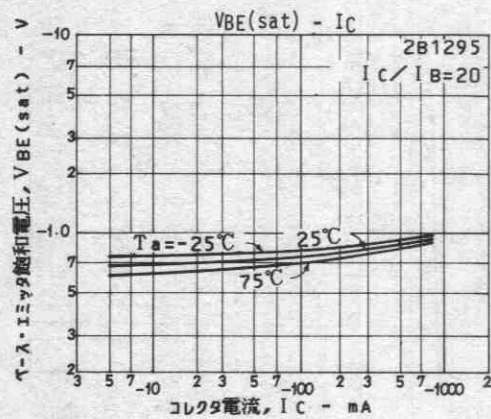
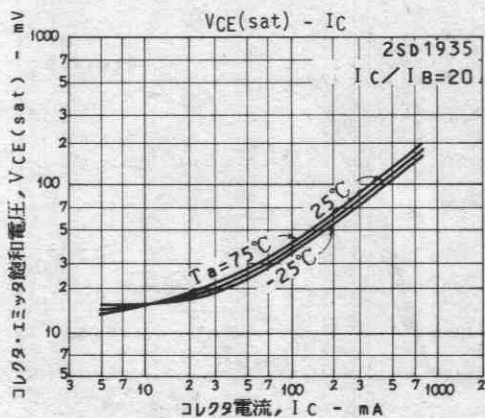
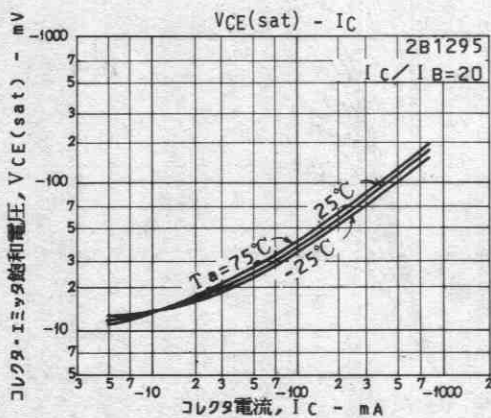
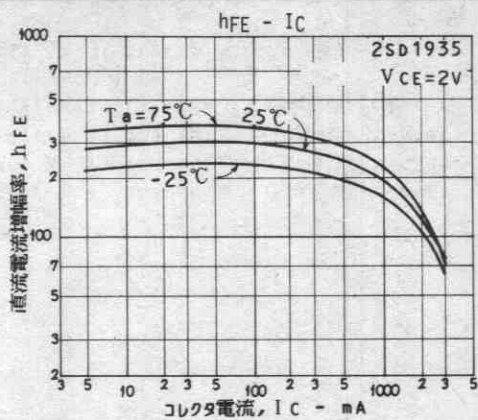
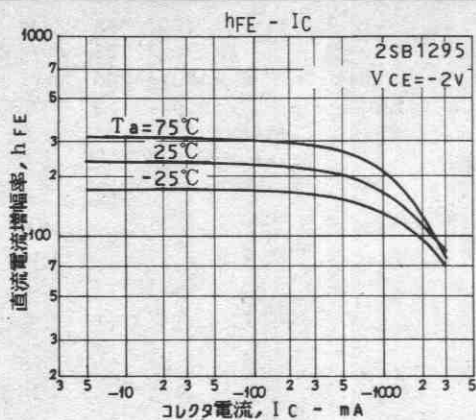


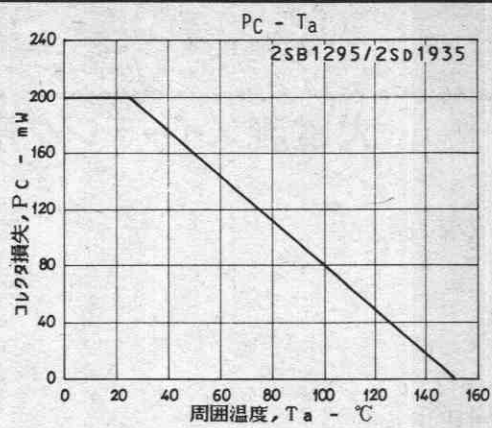
2SB1295/2SD1935

前ページより続く。

		min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)1}$ $I_C = (-)5mA, I_B = (-)0.5mA$	(-)10	(-)25		mV
	$V_{CE(sat)2}$ $I_C = (-)400mA, I_B = (-)20mA$	(-)100	(-)200		mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C = (-)400mA, I_B = (-)20mA$	(-)0.9	(-)1.2		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$ $I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)15			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$ $I_C = (-)1mA, R_{BE} = \infty$	(-)15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$ $I_E = (-)10\mu A, I_C = 0$	(-)5			V







2SB1302



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2555A

- 用途 ・DC-DCコンバータ, モータドライバ, リレードライバ, ランプドライバ.
- 特長 ・FBET, MBITプロセス採用.
- ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い.
 - ・電流容量が大きい.
 - ・スイッチングスピードが速い.
 - ・小型でハイブリッドIC用として高密度化, 小型化が容易である.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-25 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	-20 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	-5 V
コレクタ電流	I _C	-5 A
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-8 A
コレクタ損失	P _C セラミック基板 250mm ² ×0.8mm 装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =-20V, I _E =0			-500	nA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =-4V, I _C =0			-500	nA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =-2V, I _C =-500mA	100※		400※	
		h _{FE} (2)	60			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =-5V, I _C =-200mA		320		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =-10V, f=1MHz		60		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =-3A, I _B =-60mA	-250		-500	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =-3A, I _B =-60mA	-1.0		-1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =-10μA, I _E =0	-25			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =-1mA, R _{BE} =∞	-20			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E =-10μA, I _C =0	-5			V

次ページへ続く

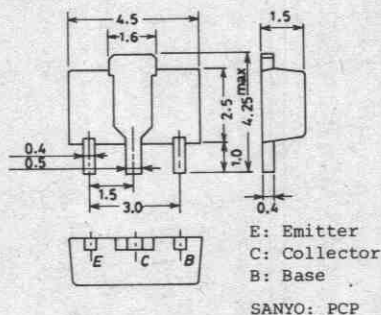
※2SB1302は 500mA h_{FE}により 次のように分類している。

100 R	200	140 S	280	200 T	400
-------	-----	-------	-----	-------	-----

単体品名表示 : BJ

h_{FE}ランク : R, S, T

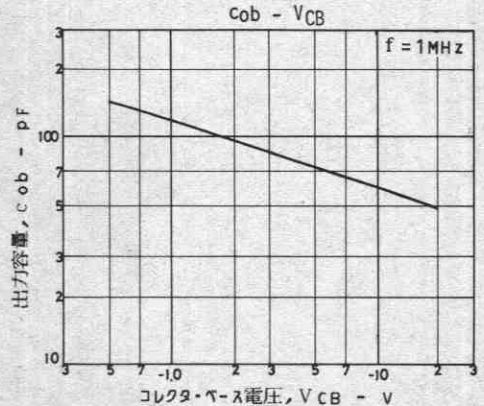
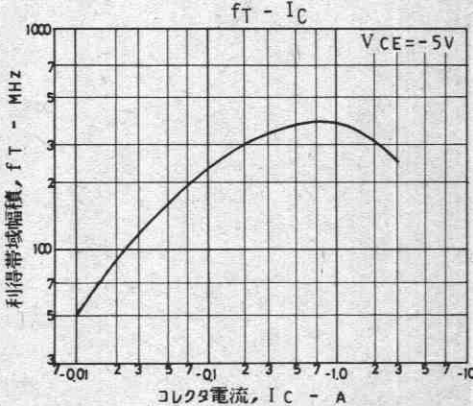
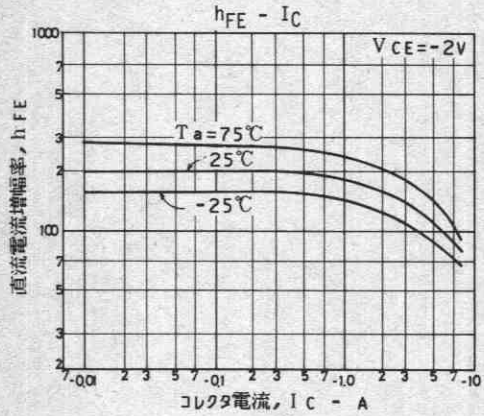
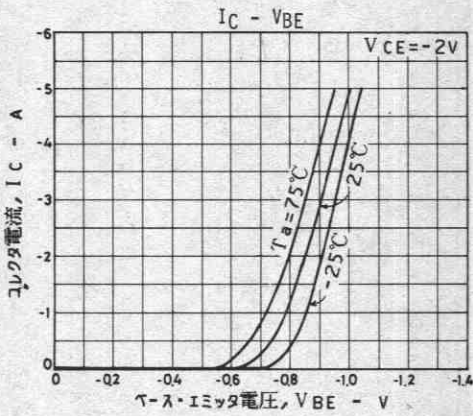
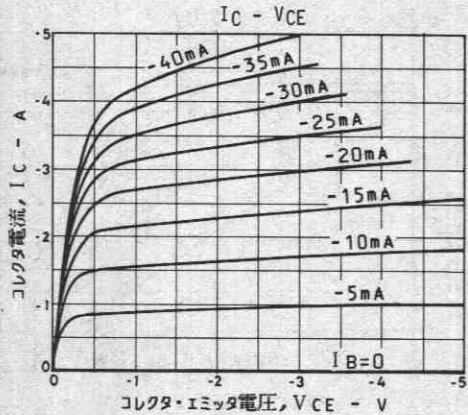
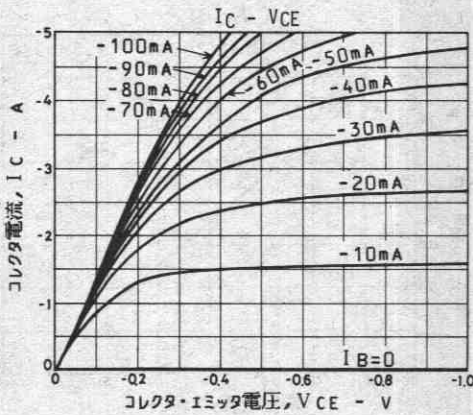
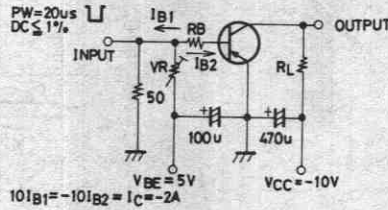
外形図 2038
(unit: mm)

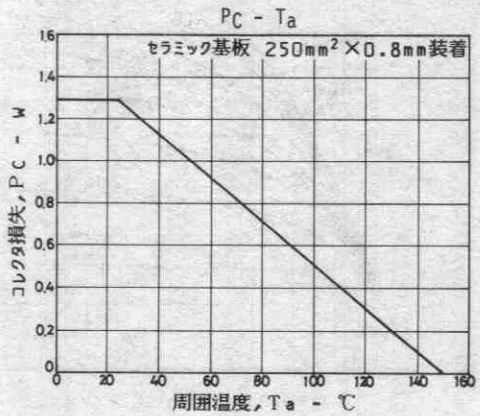
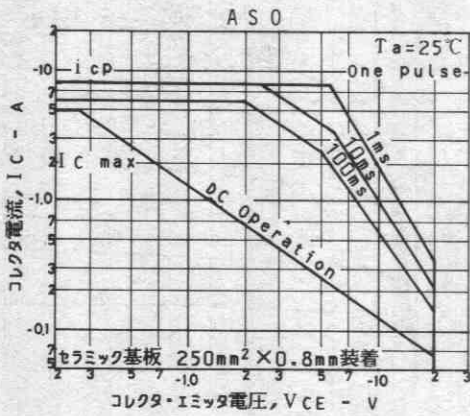
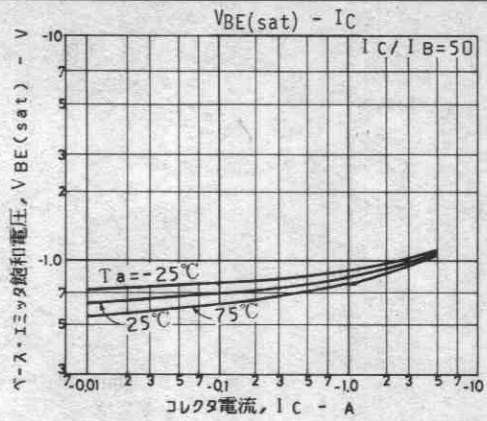
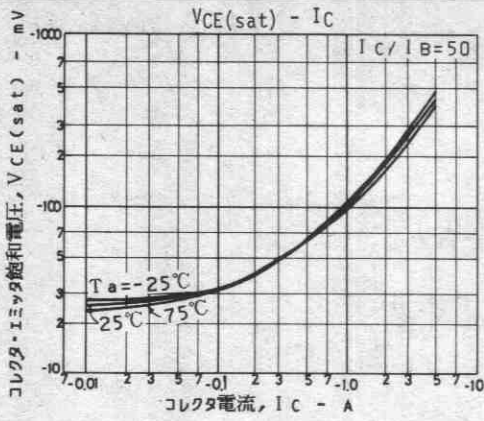


前ページより続く

			min	typ	max	unit
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路図において		40		ns
蓄積時間	t_{stg}	"		200		ns
下降時間	t_f	"		10		ns

スイッチングタイム測定回路





2SB1323, 2SD1997



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

小型モータドライブ用

Ⓒ3129

- 特長**
- ・入力抵抗(R_1) ベース・エミッタ間抵抗(R_{BE})を内蔵している。
 - ・コレクタ・エミッタ間にダイオードを内蔵している。
 - ・飽和電圧が小さい。
 - ・電流量が大きい。
 - ・小型パッケージのため、ハイブリッドIC用として、高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1323の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

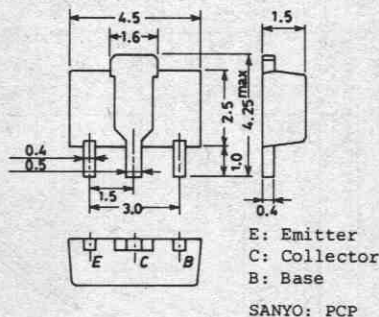
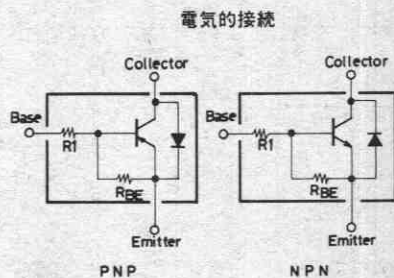
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)30	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)5	A
コレクタ損失	P_C (セラミック基板装着時 250mm ² ×0.8mm)	1.5	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

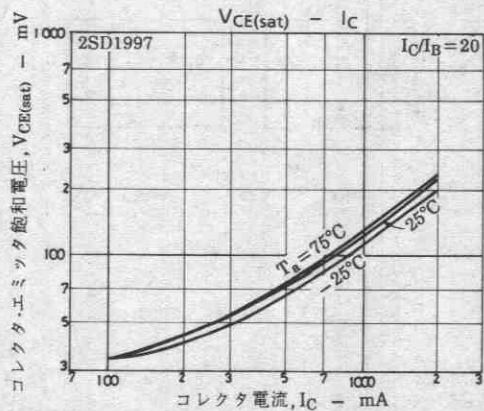
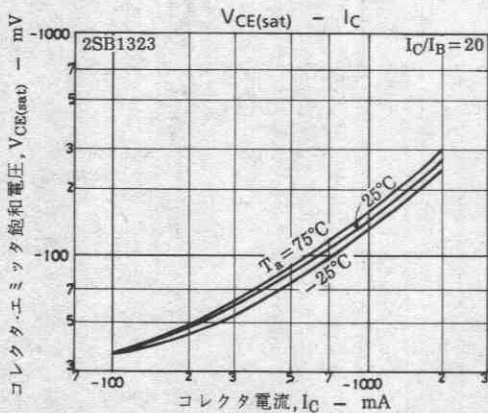
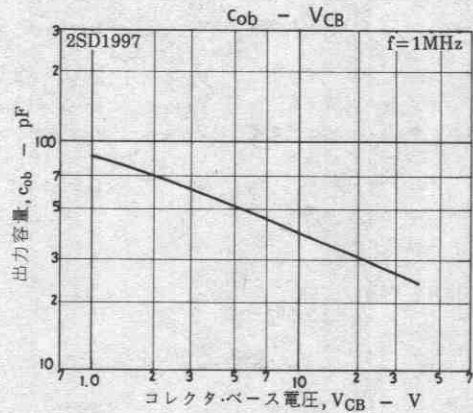
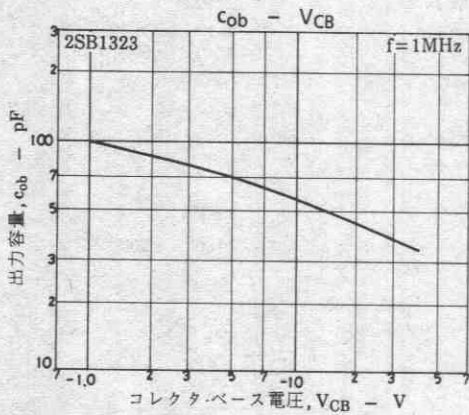
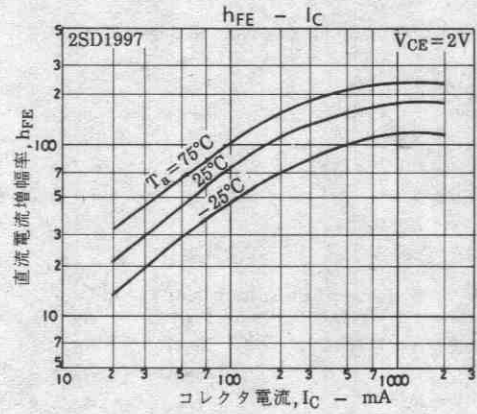
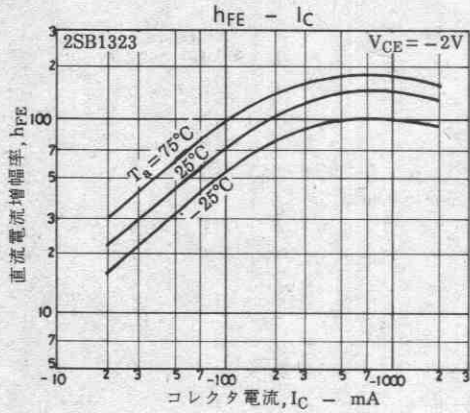
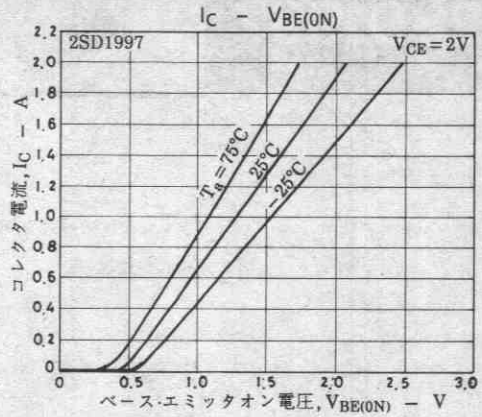
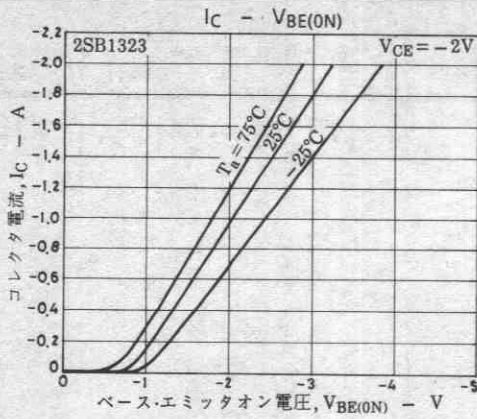
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

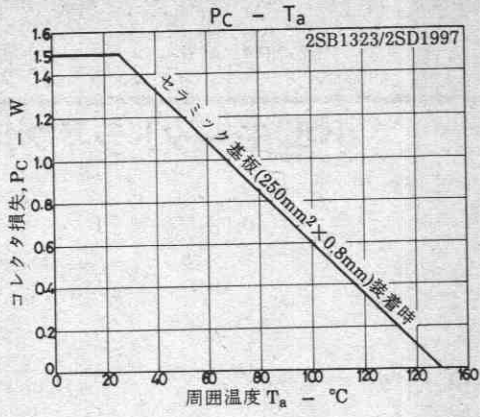
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO} $V_{CB}=(-)30\text{V}, I_E=0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$ $V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	70			
	$h_{FE}(2)$ $V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)2\text{A}$	50			
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$		100		MHz
出力容量	c_{ob} $V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(55)40		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C=(-)1\text{A}, I_B=(-)50\text{mA}$		0.12	0.3	V
			(-0.18)	(-0.4)	
ベース・エミッタオン電圧	$V_{BE(ON)}$ $V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$	(-)1	(-)2	(-)5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$ $I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)40			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO(1)}$ $I_C=(-)10\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	(-)40			V
	$V_{(BR)CEO(2)}$ $I_C=(-)10\text{mA}, R_{BE}=\infty$	(-)30			V
ダイオード順方向電圧	V_F $I_F=0.5\text{A}$			1.5	V
ベース・エミッタ間抵抗	R_{BE}		0.8		k Ω
ベース抵抗	R_1	120	160	200	Ω

単体品名表示 2SB1323: BK
2SD1997: DO

外形図 2038
(unit: mm)







2SB1324, 2SD1998



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

小型モータドライブ用

Ⓒ3130

- 特長
- ・飽和電圧が小さい。
 - ・コレクタ・エミッタ間にダイオードを内蔵している。
 - ・ベース・エミッタ間にバイアス抵抗を内蔵している。
 - ・電流量が大きい。
 - ・小型パッケージのため、ハイブリッドIC用として、高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1324の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

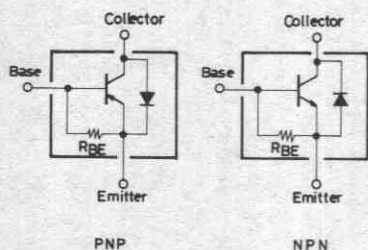
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)30	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)5	A
コレクタ損失	P_C (セラミック基板装着時 250mm ² ×0.8mm)	1.5	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

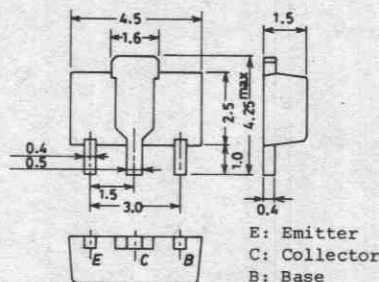
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)30\text{V}, I_E=0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	70			
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)2\text{A}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$		100		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(55)40		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)2\text{A}, I_B=(-)100\text{mA}$	0.2		0.5	V
			(-0.25)		(-0.6)	
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=(-)2\text{V}, I_B=(-)100\text{mA}$			(-)1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)40			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO(1)}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	(-)40			V
			$V_{(BR)CEO(2)}$	$I_C=(-)10\text{mA}, R_{BE}=\infty$	(-)30	
ダイオード順方向電圧	V_F	$I_F=0.5\text{A}$			1.5	V
ベース・エミッタ間抵抗	R_{BE}			0.8		k Ω

単体品名表示 2SB1324 : BL
2SD1998 : DM

電気的接続

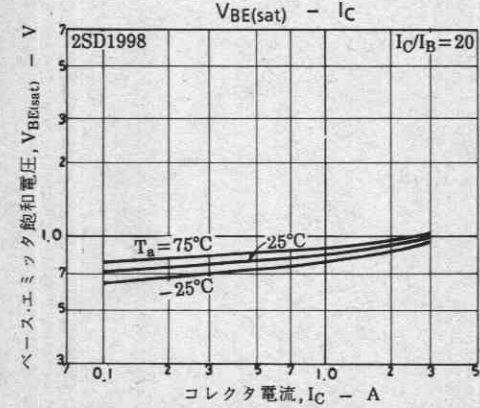
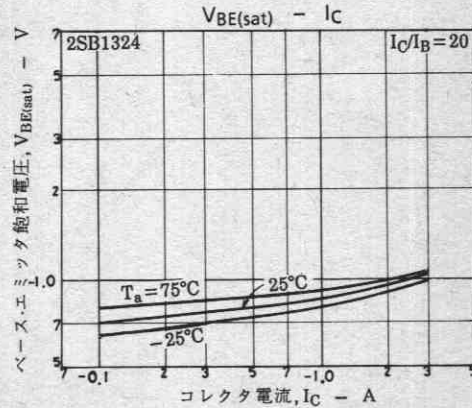
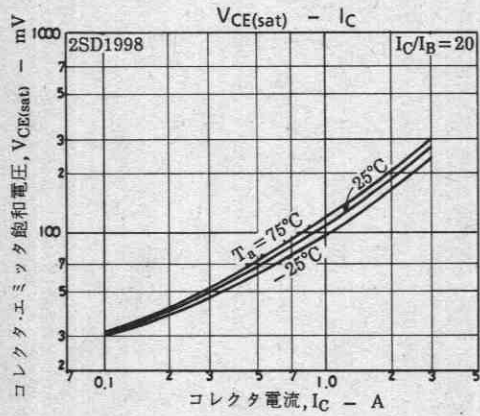
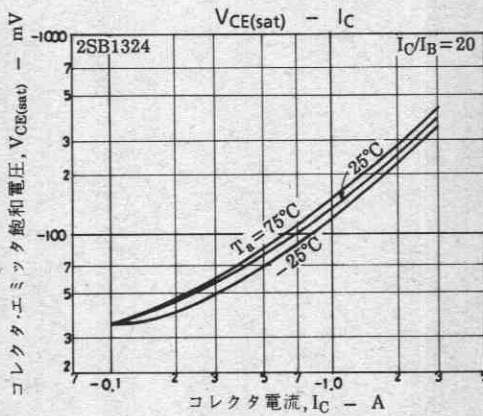
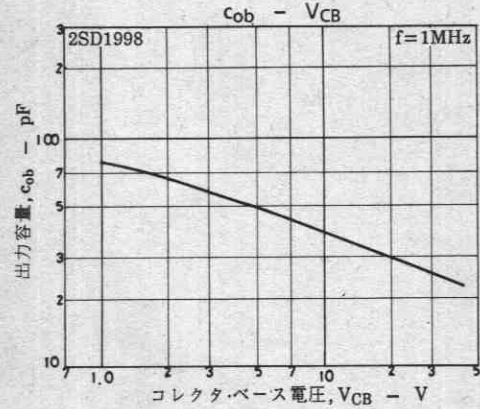
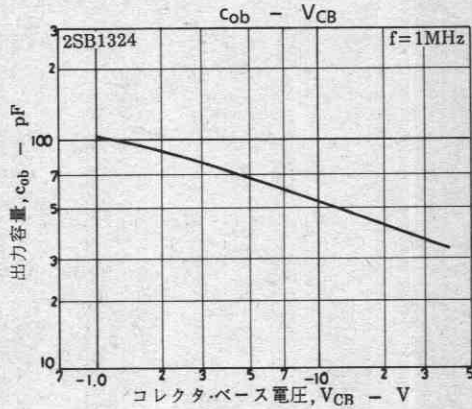
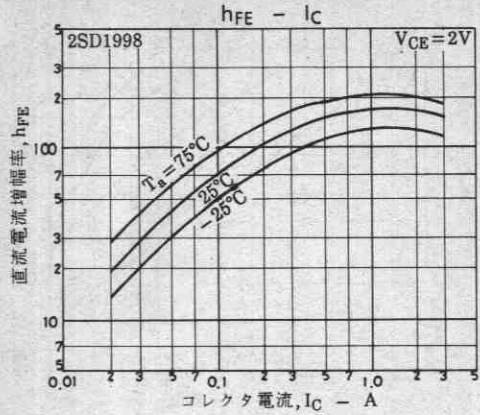
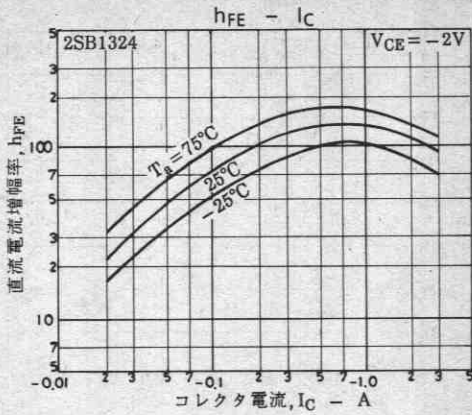


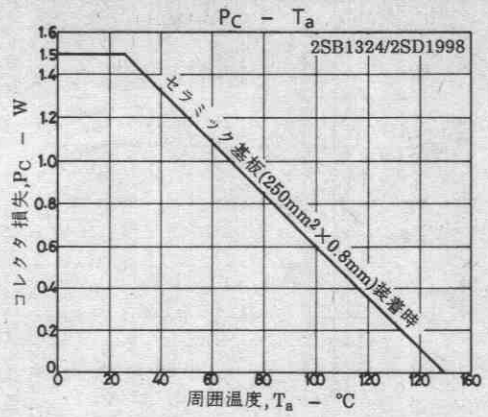
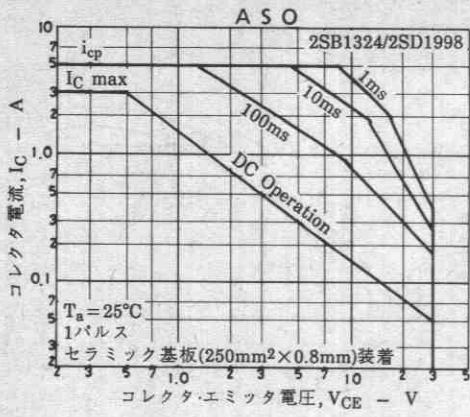
外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP





2SB1325, 2SD1999



2038

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

小型モータドライブ用

©3175

- 特長
- ・飽和電圧が小さい。
 - ・コレクタ・エミッタ間にダイオードを内蔵している。
 - ・ベース・エミッタ間にバイアス抵抗を内蔵している。
 - ・電流容量が大きい。
 - ・小型パッケージのため、ハイブリッドIC用として、高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1325の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

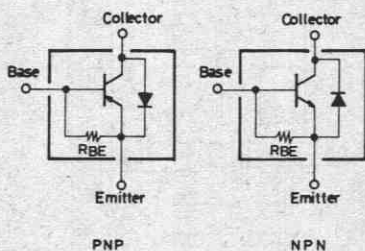
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)4	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)6	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.5 W
接合部温度	T_j		150 °C
保存周囲温度	T_{stg}		-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

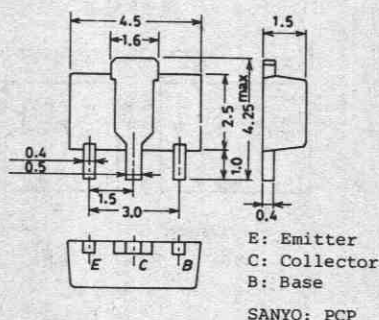
			min	typ	max	unit
コレクタ・シャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=(-)20\text{V}, I_E=0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	70			
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)3\text{A}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$		(300)200		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(60)45		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)3\text{A}, I_B=(-)150\text{mA}$		(-)0.25	(-)0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=(-)3\text{A}, I_B=(-)150\text{mA}$			(-)1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)25			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO(1)}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	(-)25			V
	$V_{(BR)CEO(2)}$	$I_C=(-)10\text{mA}, R_{BE}=\infty$	(-)20			V
ダイオード順方向電圧	V_F	$I_F=0.5\text{A}$			1.5	V
ベース・エミッタ間抵抗	R_{BE}			1.5		k Ω

単体品名表示 2SB1325 : BM
2SD1999 : DN

電気的接続



外形図 2038
(unit: mm)



2SB1394, 2SD2099



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

小型モータドライブ用

©3174

- 特長
- ・入力抵抗(R_1) ベース・エミッタ間抵抗(R_{BE})を内蔵している。
 - ・コレクタ・エミッタ間にダイオードを内蔵している。
 - ・飽和電圧が小さい。
 - ・電流量が大きい。
 - ・小型パッケージのため、ハイブリッドIC用として、高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1394の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

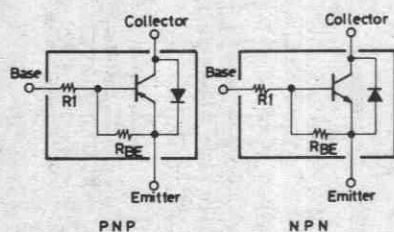
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)30	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)3	A
ピークコレクタ電流	I_{CP}	(-)5	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時 1.5	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

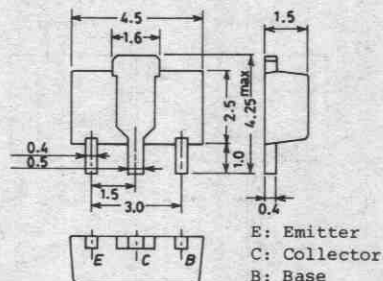
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)30\text{V}, I_E = 0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)0.5\text{A}$	(-)70			
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)2\text{A}$	(-)50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)0.5\text{A}$		100		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		30		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)1\text{A}, I_B = (-)50\text{mA}$		0.12	0.3	V
				(-0.18)	(-0.4)	
ベース・エミッタオン電圧	$V_{BE(ON)}$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)1\text{A}$	(-)0.7	(-)1.5	(-)4.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)40			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO(1)}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, R_{BE} = \infty$	(-)40			V
			$V_{(BR)CEO(2)}$	$I_C = (-)10\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)30	
ダイオード順方向電圧	V_F	$I_F = 0.5\text{A}$			(-)1.5	V
ベース・エミッタ間抵抗	R_{BE}			0.8		k Ω
ベース抵抗	R_1		60	90	120	Ω

単体品名表示 2SB1394 : BN
2SD2099 : DL

電気的接続



外形図 2038 (unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base
SANYO: PCP

2SB1396



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

DC-DCコンバータ, モータドライブ用

©2911

- 特長
- ・FBET-MBITプロセス採用。
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・小型のため、ハイブリッドICの高密度化、小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-15	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-10	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-7	V
コレクタ電流	I_C	-3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-5	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時 1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

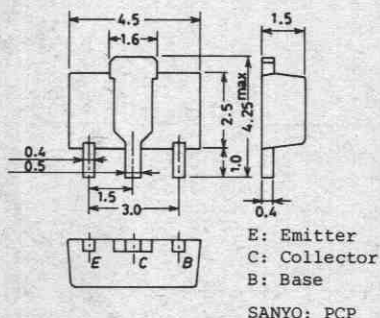
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB} = -12V, I_E = 0$		-100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB} = -6V, I_C = 0$		-100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = -2V, I_C = -0.5A$	※140	※560	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = -2V, I_C = -3A$	70		
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -2V, I_C = -0.3A$		400	MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = -10V, f = 1\text{MHz}$		26	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -1.5A, I_B = -30\text{mA}$		-220 -400	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -1.5A, I_B = -30\text{mA}$		-0.9 -1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu A, I_E = 0$	-15		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-10		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu A, I_C = 0$	-7		V

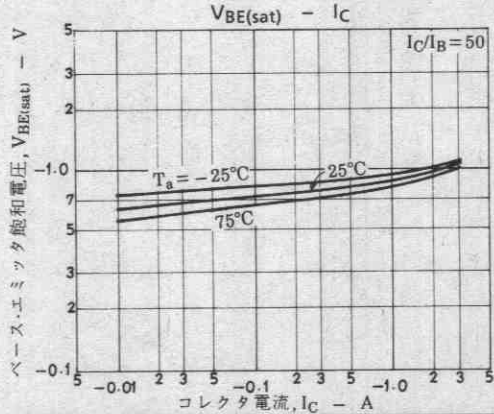
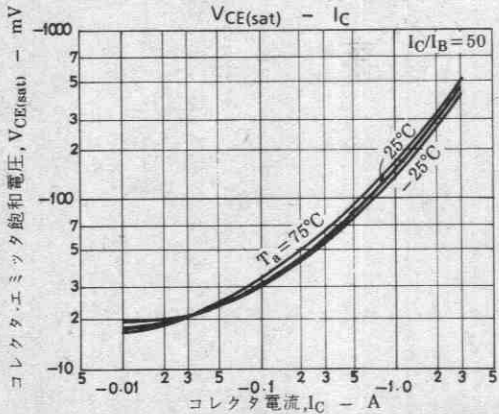
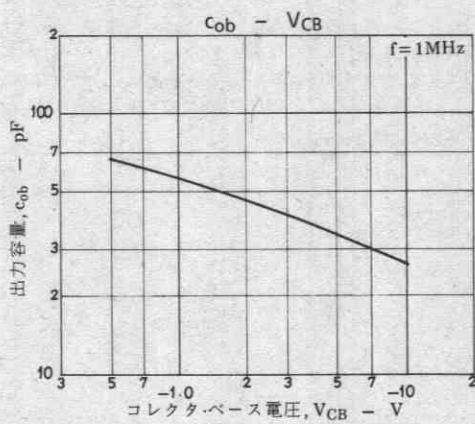
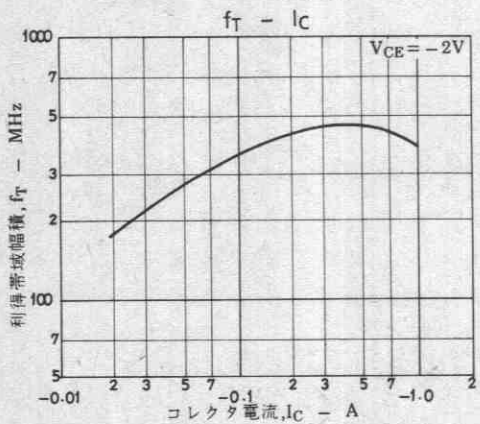
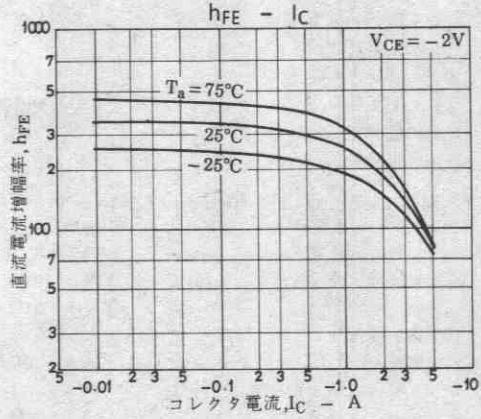
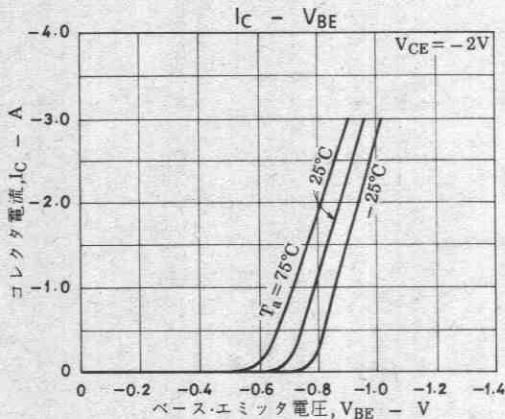
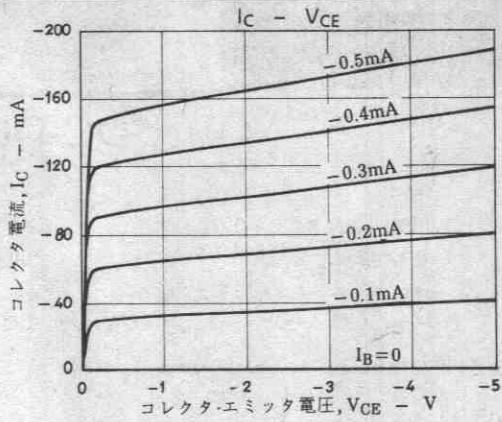
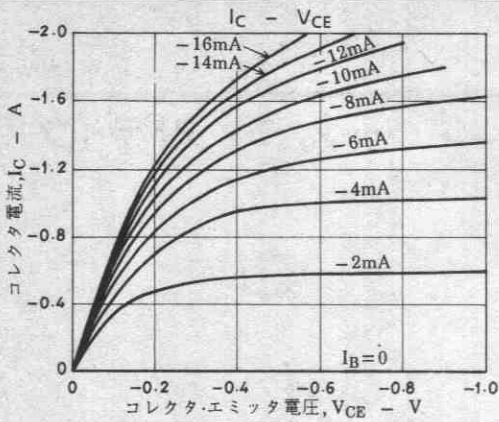
※: 2SB1396は0.5A h_{FE} により次のように分類している。

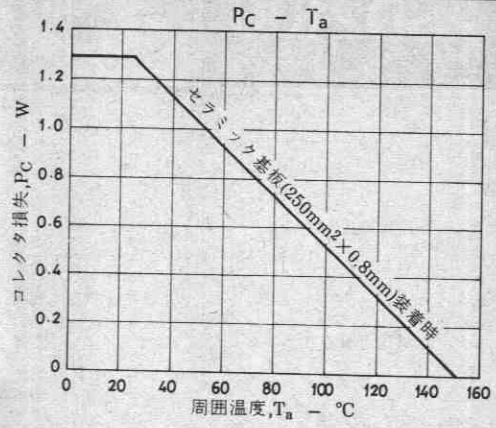
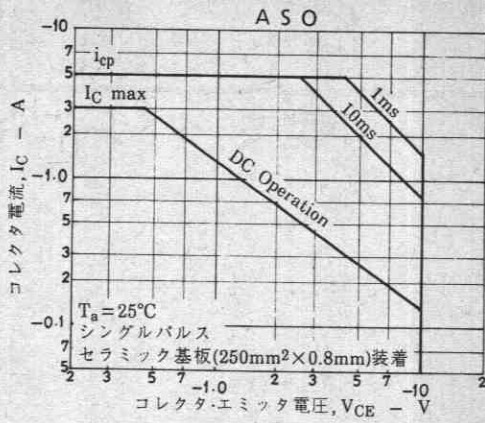
140	S	280	200	T	400	280	U	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 : BO
 h_{FE} ランク : S, T, U

外形図 2038
(unit: mm)







2SB1397, 2SD2100



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

小型モータドライブ用

©3176

- 特長**
- ・飽和電圧が小さい。
 - ・コレクタ・エミッタ間にダイオードを内蔵している。
 - ・ベース・エミッタ間にバイアス抵抗を内蔵している。
 - ・電流量が大きい。
 - ・小型パッケージのため、ハイブリッドIC用として、高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1397の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

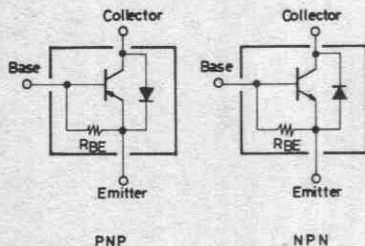
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)2	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)4	A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時 1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

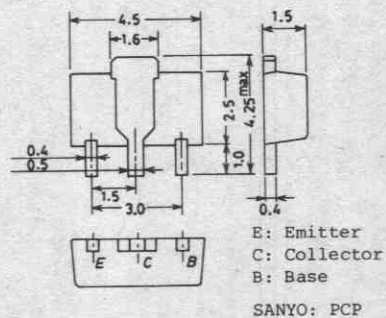
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)20\text{V}, I_E=0$			(-)1.0	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$	(-)70			
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)2\text{A}$	(-)50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)0.5\text{A}$		(300)200		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		(40)25		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)1\text{A}, I_B=(-)50\text{mA}$		(-)0.25	(-)0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=(-)1\text{A}, I_B=(-)50\text{mA}$			(-)1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)25			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO(1)}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	(-)25			V
	$V_{(BR)CEO(2)}$	$I_C=(-)10\text{mA}, R_{BE}=\infty$	(-)20			V
ダイオード順方向電圧	V_F	$I_F=0.5\text{A}$			(-)1.5	V
ベース・エミッタ間抵抗	R_{BE}			1.6		k Ω

単体品名表示 2SB1397 : BP
2SD2100 : DP

電氣的接続



外形図 2038
(unit: mm)



2SB1449, 2SD2198



2069

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©3149

- 特長
- ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

()内は 2SB1449の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)9	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	30	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

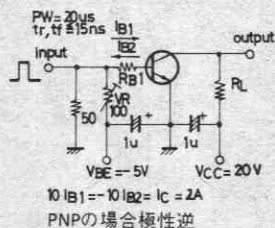
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)0.1	mA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)0.1	mA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$	70*		280*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)3\text{A}$	30			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$		30		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		100 (160)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)3\text{A}, I_B=(-)0.3\text{A}$			(-)0.4	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)1\text{mA}, I_E=0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=(-)1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=(-)1\text{mA}, I_C=0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.1		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		(0.7)1.4		μs
下降時間	t_f	〃		0.2		μs

* 2SB1449/2SD2198は 1A h_{FE} により次のように分類している。

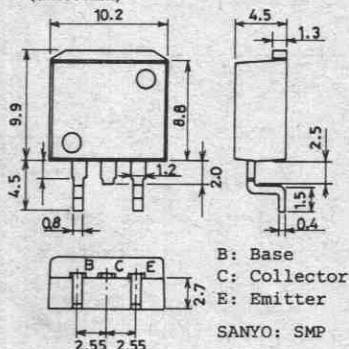
70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

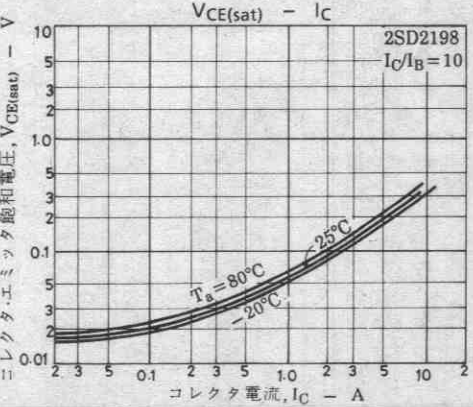
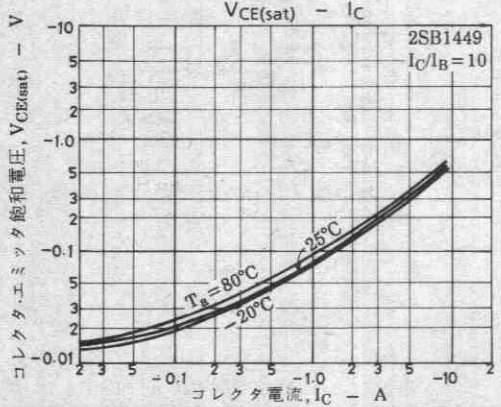
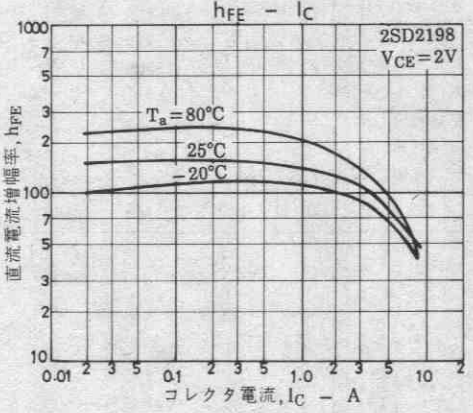
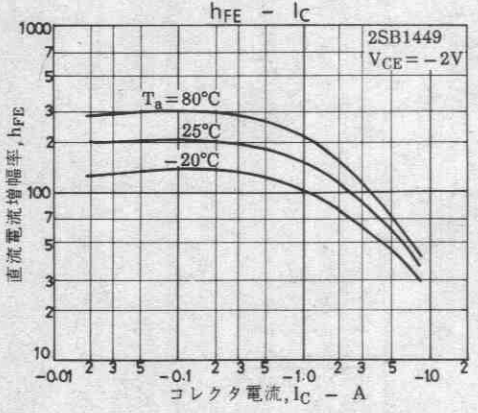
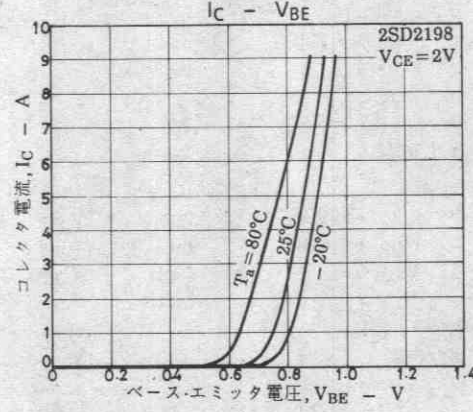
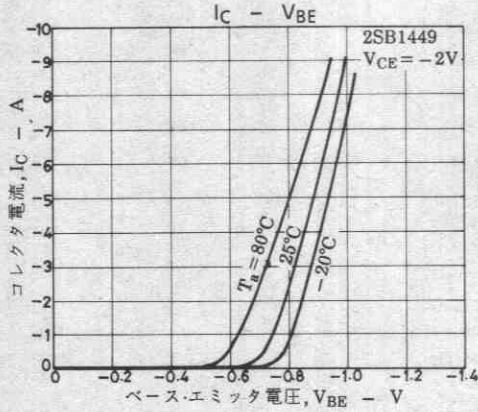
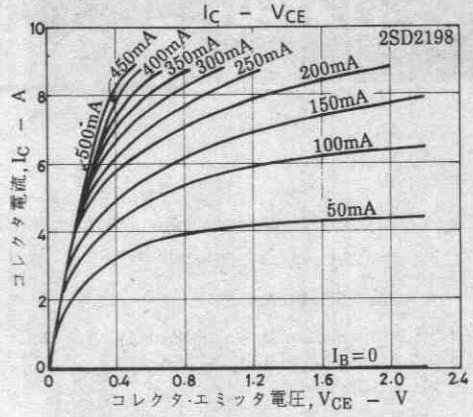
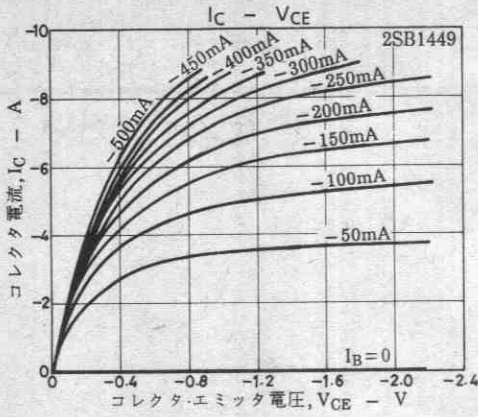
スイッチングタイム測定回路

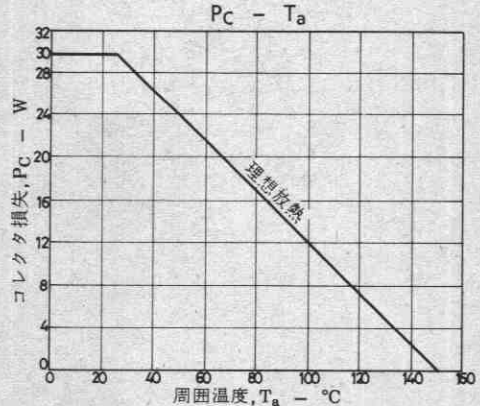
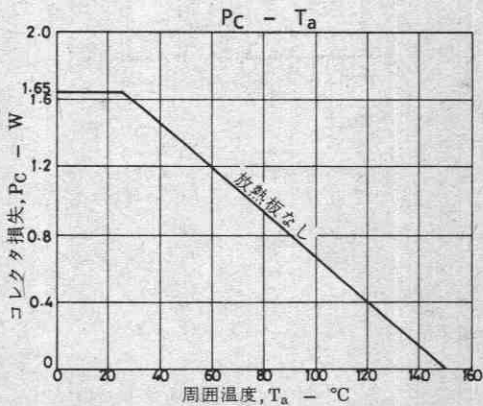
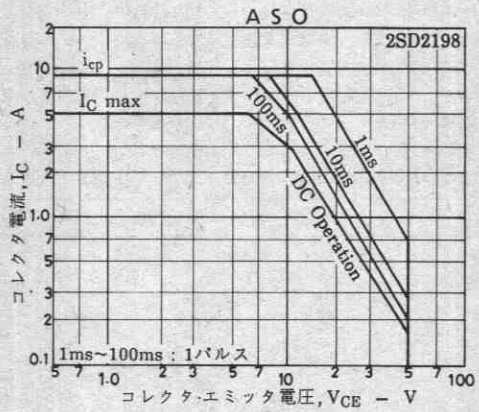
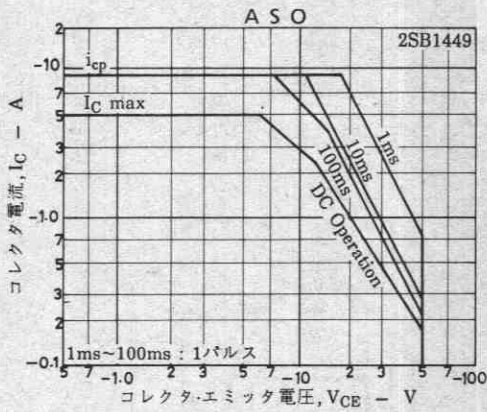
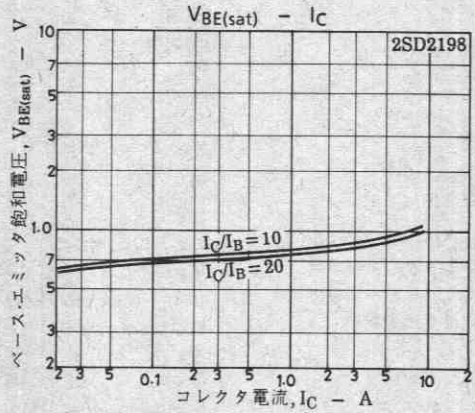
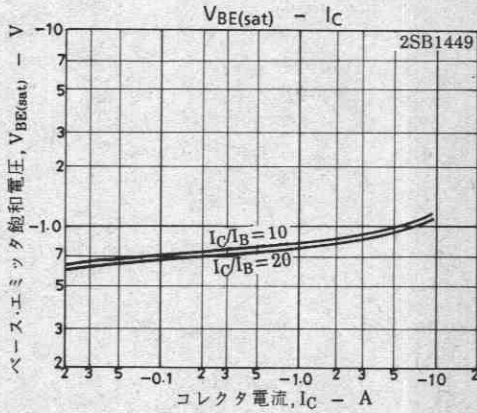
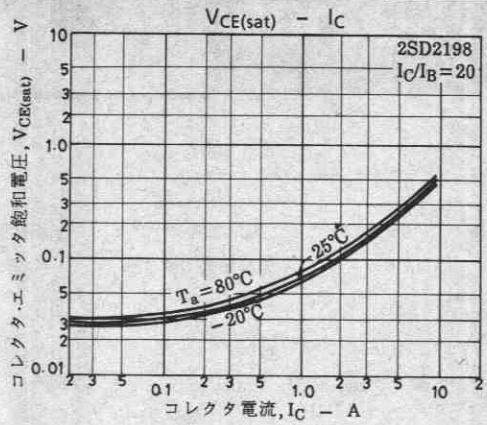
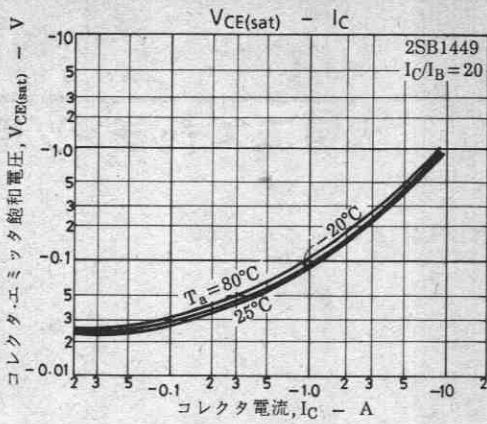


外形図 2069

(unit: mm)







2SB1450, 2SD2199



2069

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

Ⓒ3150

特長 ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・ASOが広く破壊に強い。

()内は 2SB1450の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)7	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)12	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		40	W
		$T_c = 25^\circ\text{C}$	
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

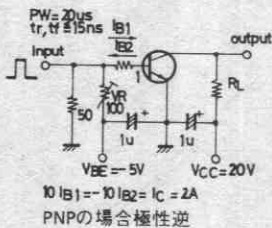
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)40\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	mA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	mA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)1\text{A}$	70*		280*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)5\text{A}$	30			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)5\text{V}, I_C = (-)1\text{A}$		10		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)4\text{A}, I_E = (-)0.4\text{A}$			(-)0.4	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)1\text{mA}, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.2		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		(0.1)0.3		μs
下降時間	t_f	〃		(0.7)0.9		μs

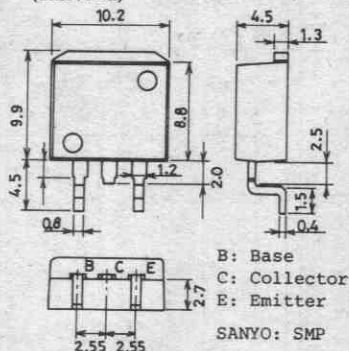
* 2SB1450/2SD2199は 1A h_{FE} により次のように分類している。

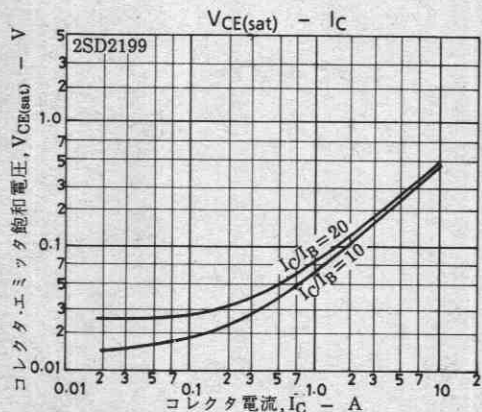
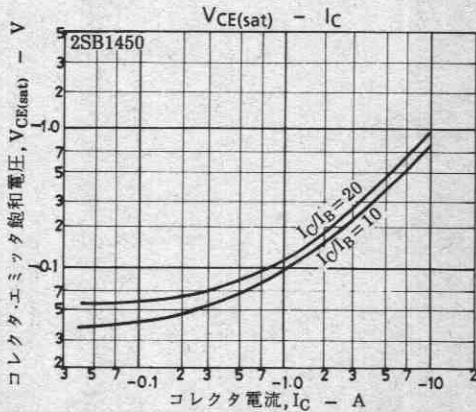
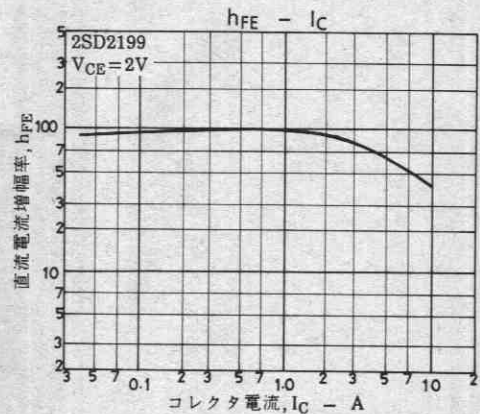
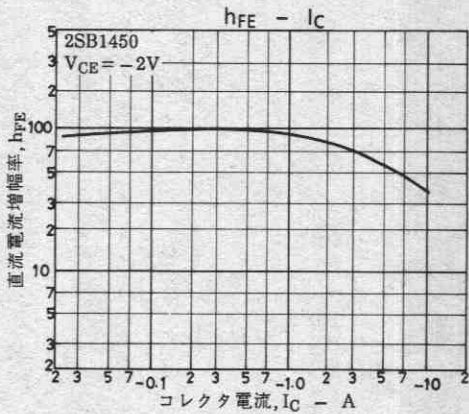
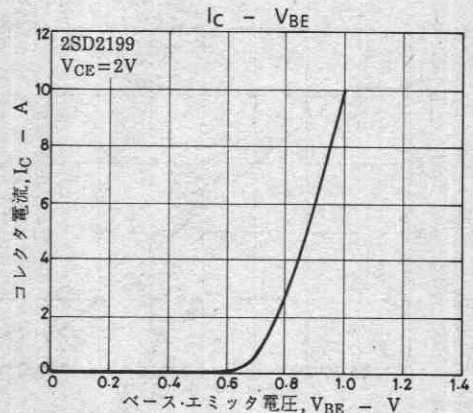
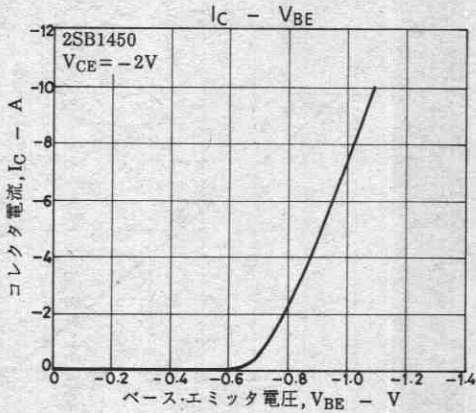
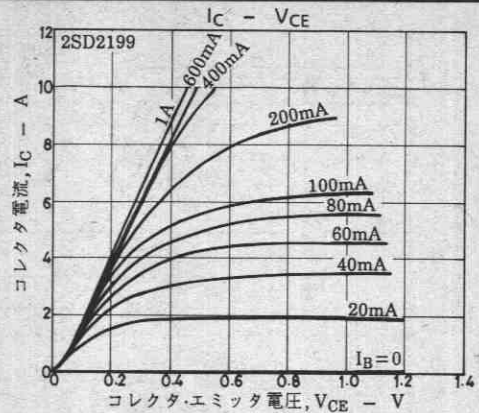
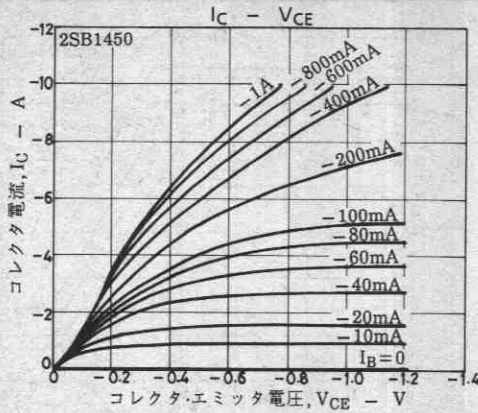
70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

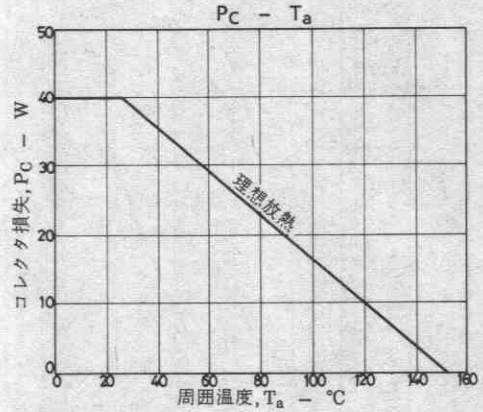
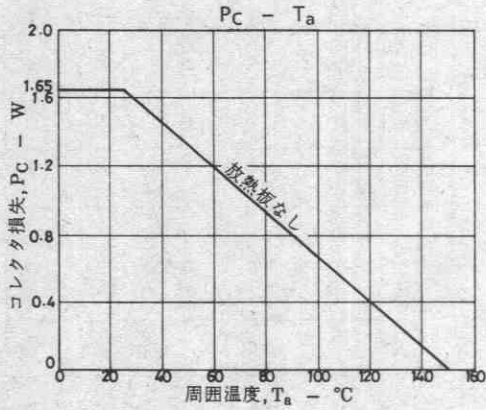
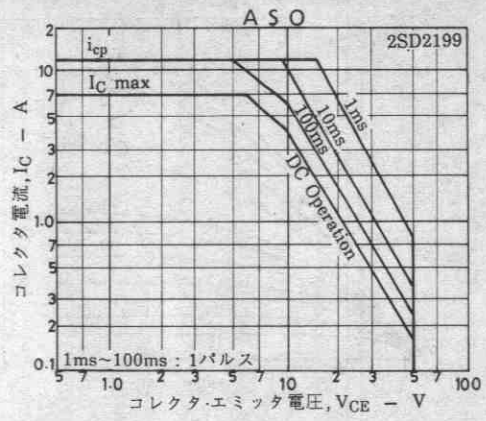
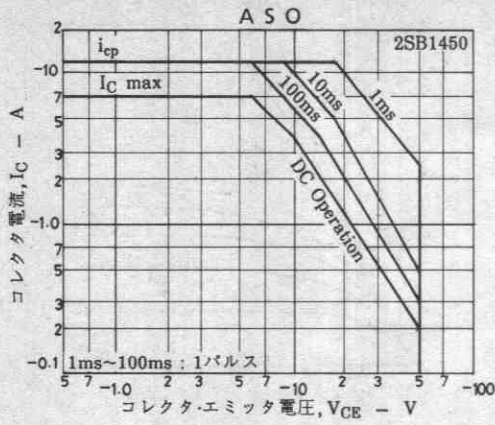
スイッチングタイム測定回路



外形図 2069
(unit: mm)







2SB1451, 2SD2200



2069

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

Ⓒ3151

特長 ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・電流容量が大きい。

()内は 2SB1451の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)90	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)80	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)5	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)9	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	30	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

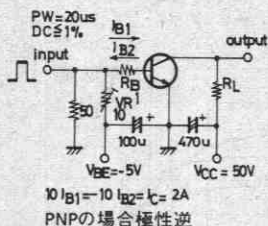
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)80\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	mA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	mA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)1\text{A}$	70*		280*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = (-)2\text{V}, I_C = (-)3\text{A}$	30			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)5\text{V}, I_C = (-)1\text{A}$		20		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)3\text{A}, I_B = (-)0.3\text{A}$			0.4	V
					(-0.5)	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, I_E = 0$	(-)90			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)80			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)1\text{mA}, I_C = 0$	(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において	(0.2)0.1			μs
蓄積時間	t_{stg}	〃	(0.7)1.2			μs
下降時間	t_f	〃	(0.2)0.4			μs

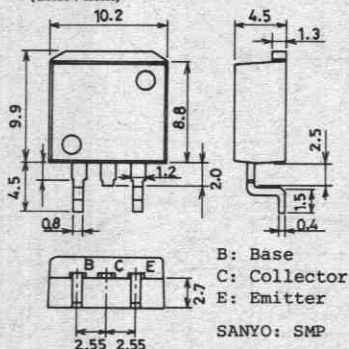
* 2SB1451/2SD2200は 1A h_{FE} により次のように分類している。

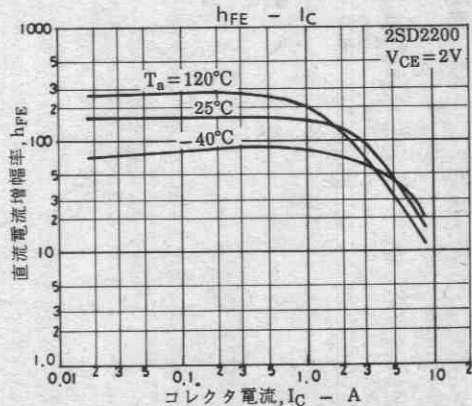
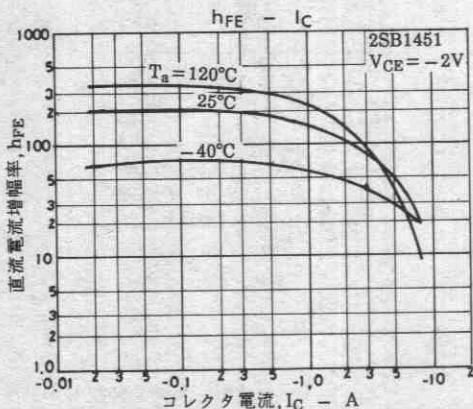
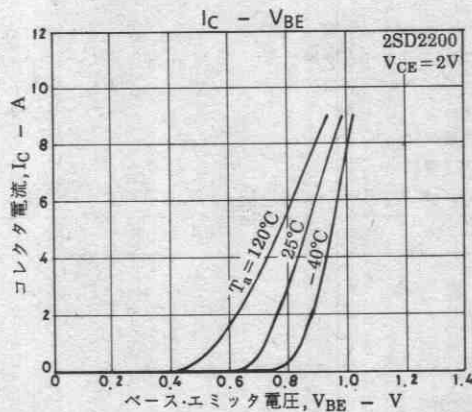
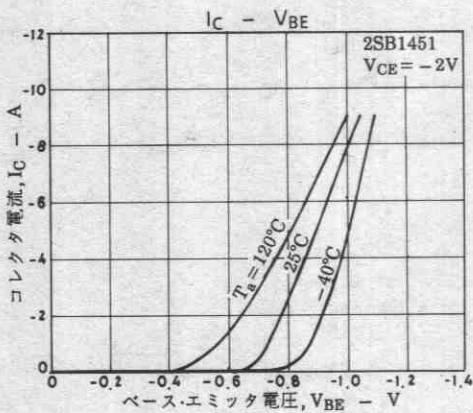
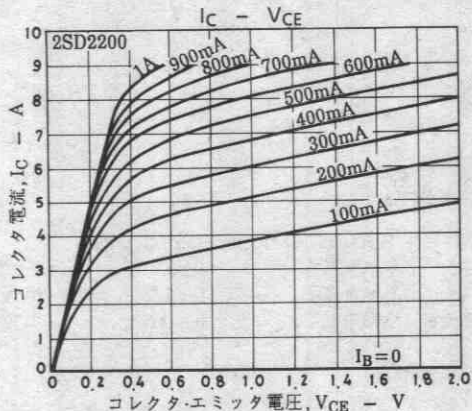
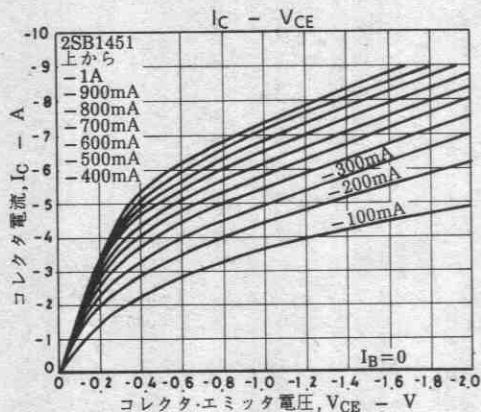
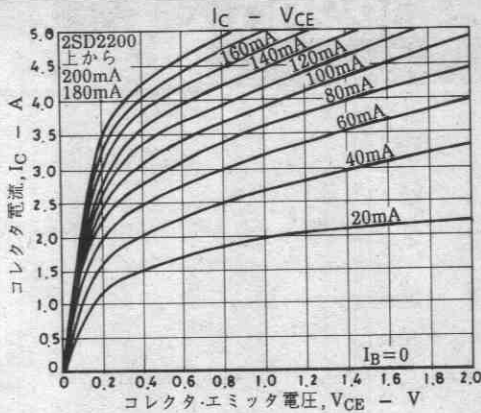
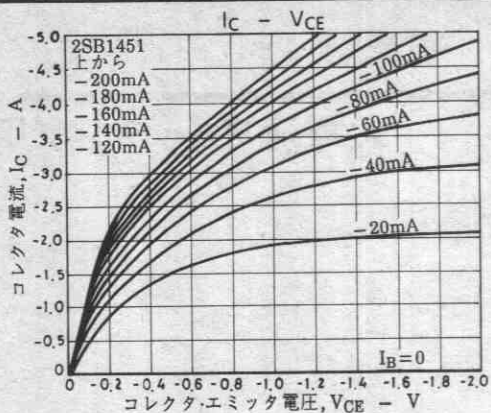
70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

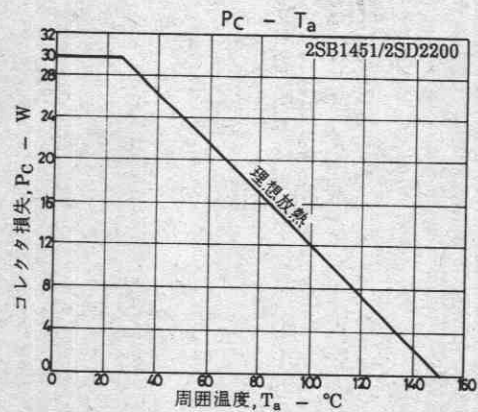
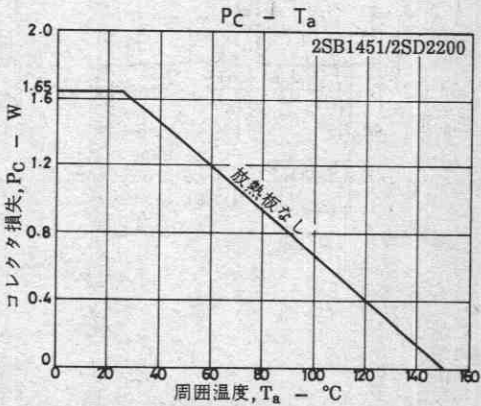
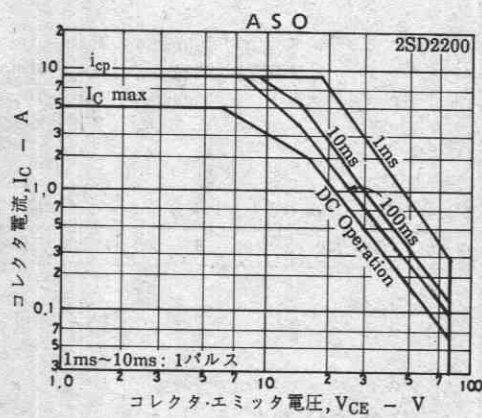
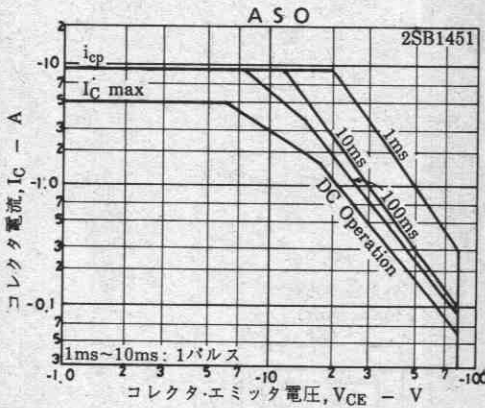
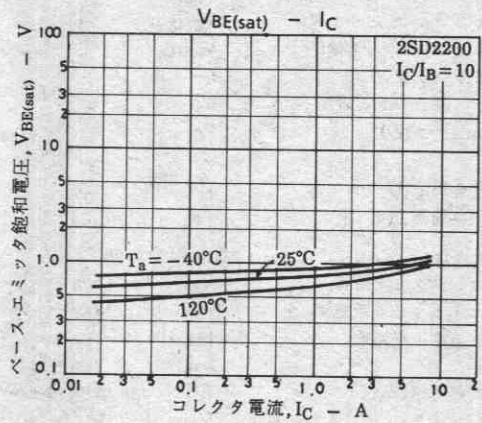
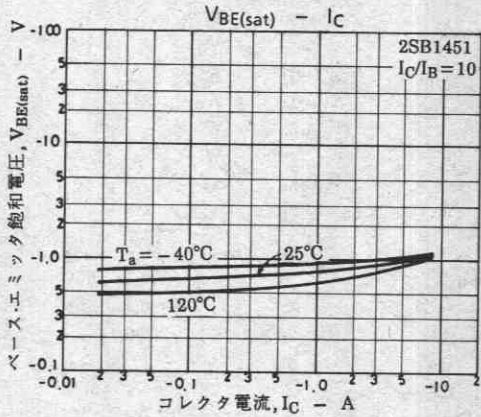
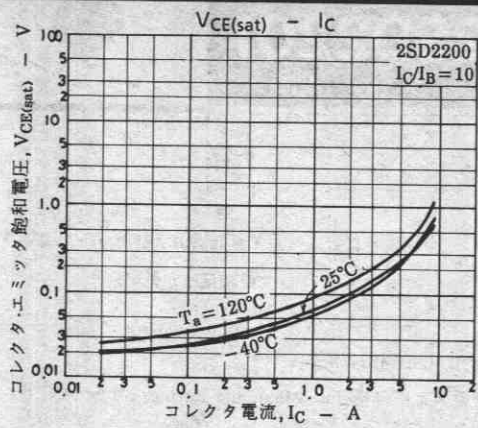
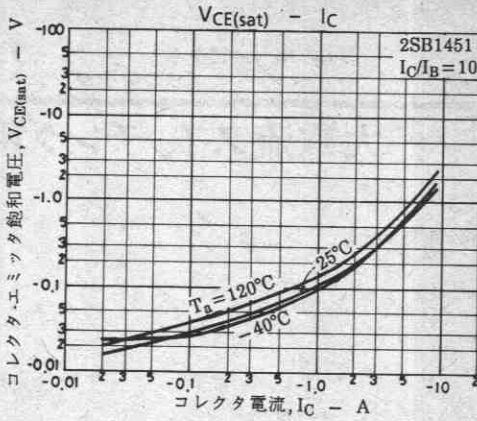
スイッチングタイム測定回路



外形図 2069
(unit: mm)







2SB1452, 2SD2201



2069

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©3152

特長 ・面実装に対応し、工数低減およびセットの高密度、小型化が可能となる。

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。

・電流容量が大きい。

()内は 2SB1452の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)90	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)80	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)7	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)12	A
コレクタ損失	P_C	1.65	W
		40	W
		150	$^\circ\text{C}$
接合部温度	T_j		
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

$T_c=25^\circ\text{C}$

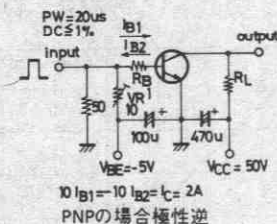
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)80\text{V}, I_E=0$			(-)0.1	mA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)4\text{V}, I_C=0$			(-)0.1	mA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$	70*		280*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=(-)2\text{V}, I_C=(-)4\text{A}$	30			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)1\text{A}$		20		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)4\text{A}, I_B=(-)0.4\text{A}$			0.4 (-0.5)	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)1\text{mA}, I_E=0$		(-)90		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=(-)1\text{mA}, R_{BE}=\infty$		(-)80		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=(-)1\text{mA}, I_C=0$		(-)6		V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		(0.2)0.1		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		(0.7)1.6		μs
下降時間	t_r	〃		(0.2)0.4		μs

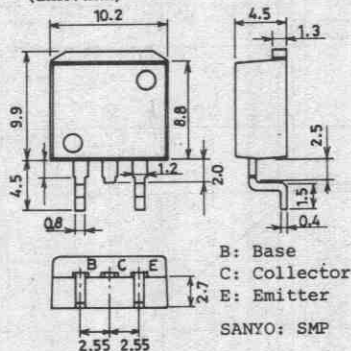
* 2SB1452/2SD2201は 1A h_{FE} により次のように分類している。

70	Q	140	100	R	200	140	S	280
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

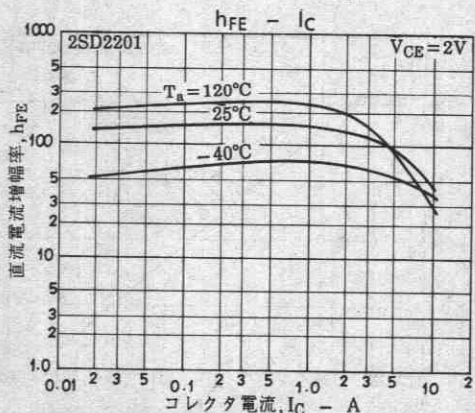
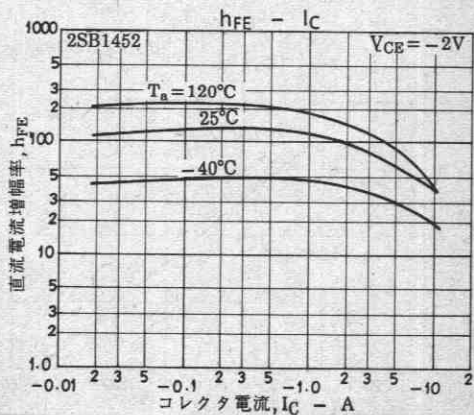
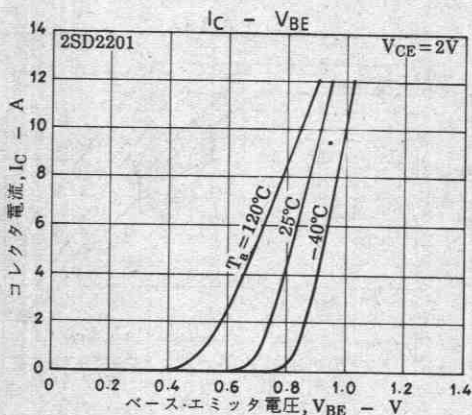
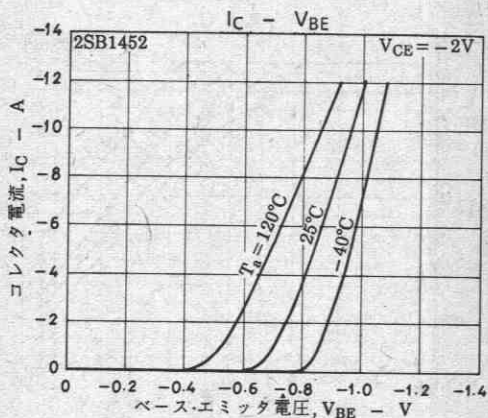
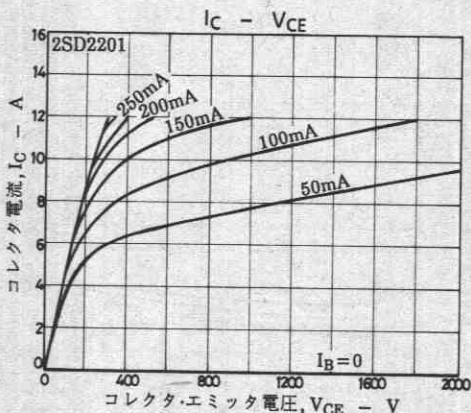
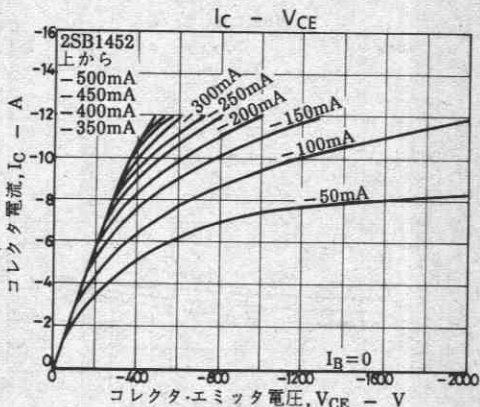
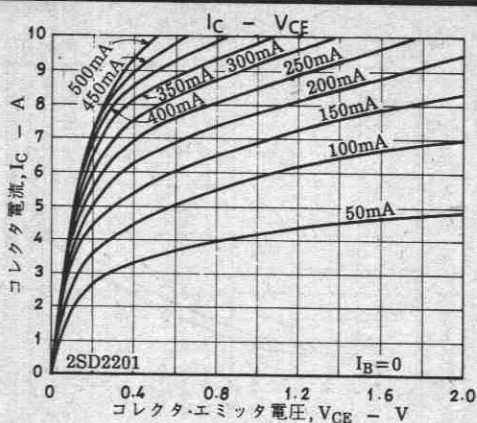
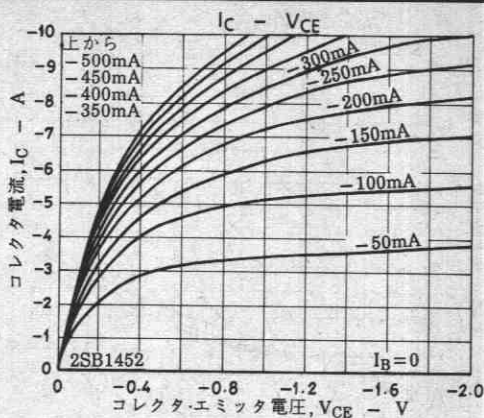
スイッチングタイム測定回路

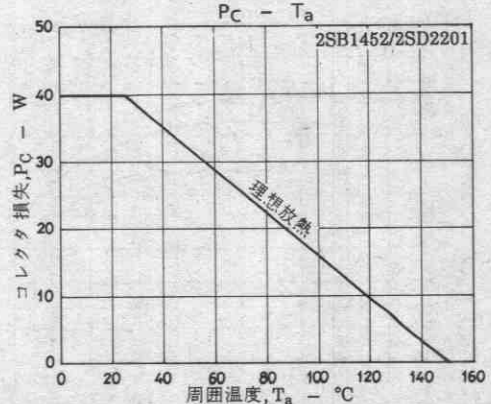
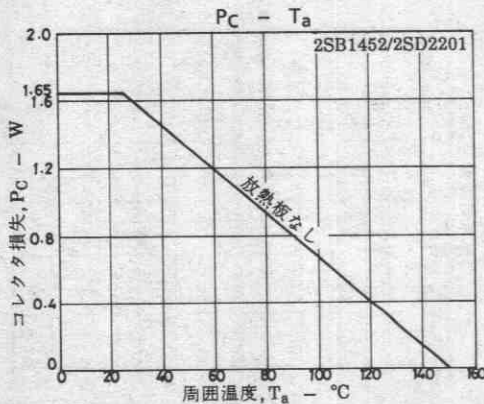
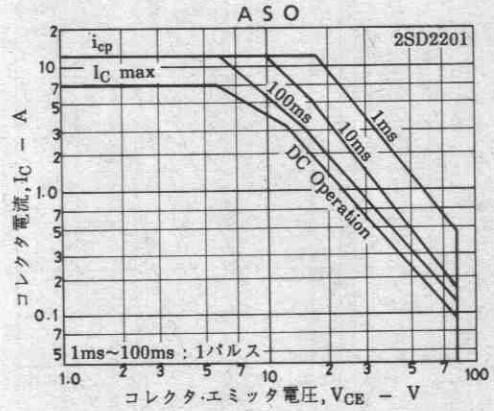
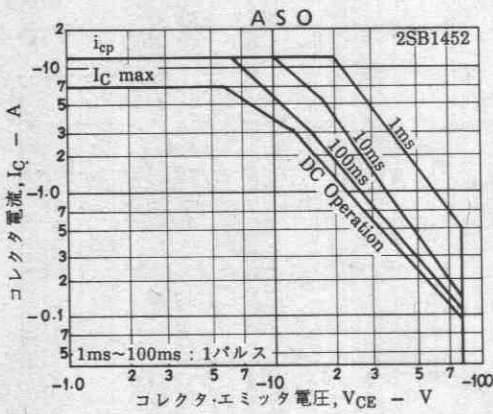
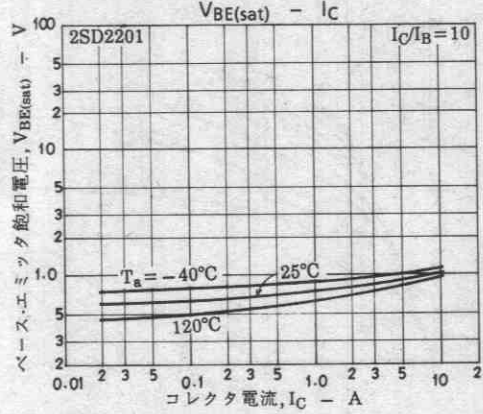
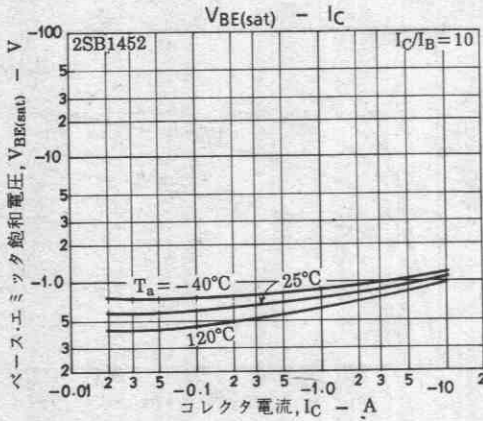
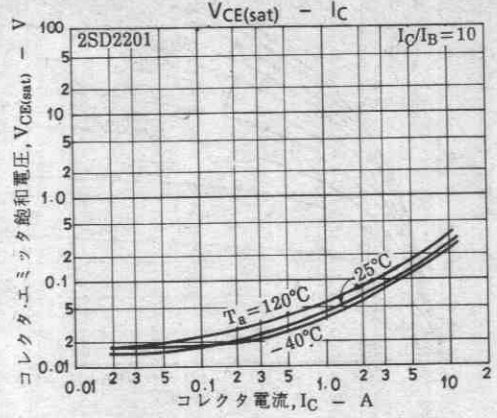
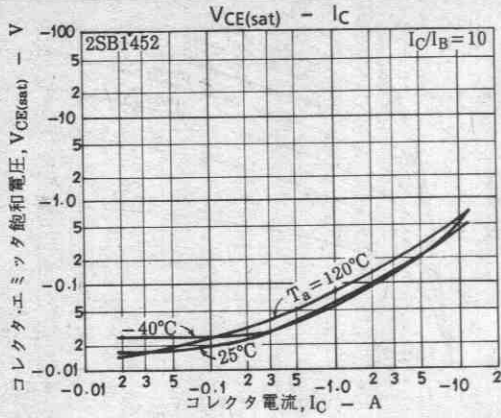


外形図 2069
(unit: mm)



2SB1452/2SD2201





2SC4306



2044

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2930A

- 特長
- ・FBET, MBITプロセス採用
 - ・飽和電圧が低い。
 - ・スイッチングスピードが速い。
 - ・電流容量が大きい。
 - ・小型薄型であるため、セットの小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	8	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	12	A
ベース電流	I_B	1.5	A
コレクタ損失	P_C	1	W
		15	W
	$T_c = 25^\circ\text{C}$	150	$^\circ\text{C}$
接合部温度	T_j		
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

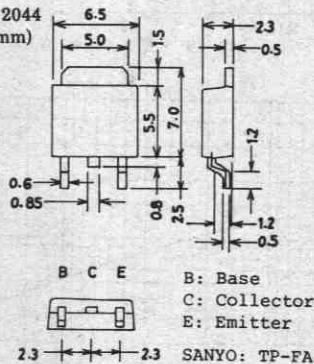
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 20\text{V}, I_E = 0$			1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4\text{V}, I_C = 0$			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 500\text{mA}$	100*		400*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 6\text{A}$	70			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 500\text{mA}$		250		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		60		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 5\text{A}, I_B = 250\text{mA}$		220	400	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 5\text{A}, I_B = 250\text{mA}$		1	1.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	20			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V

次ページへ続く

*: 2SC4306は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

100	R	200	140	S	280	200	T	400
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2044
(unit: mm)

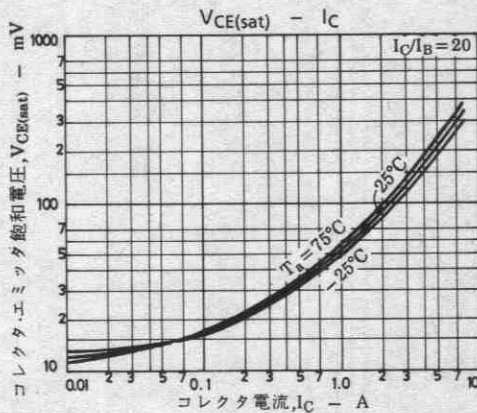
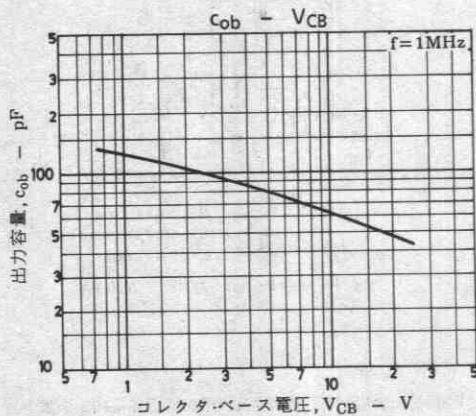
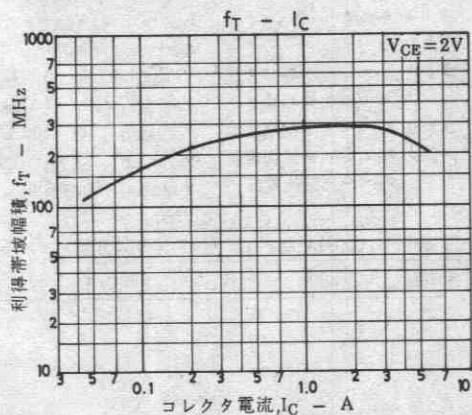
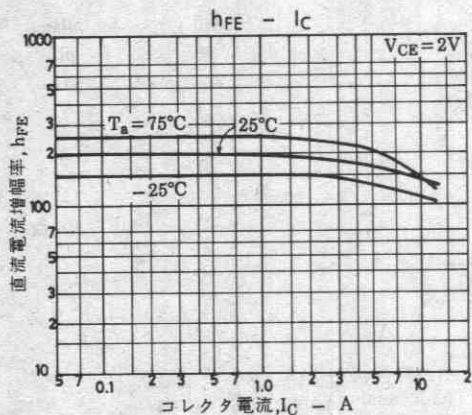
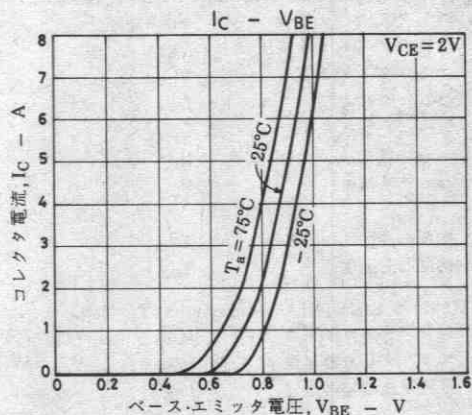
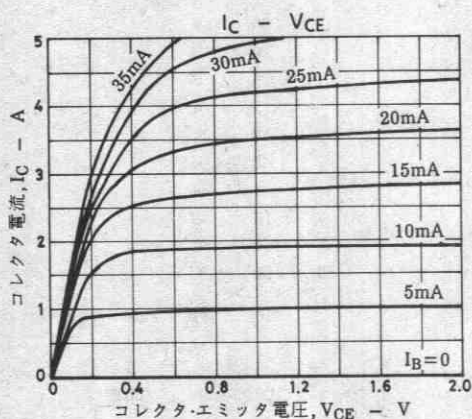
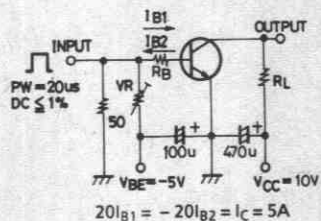


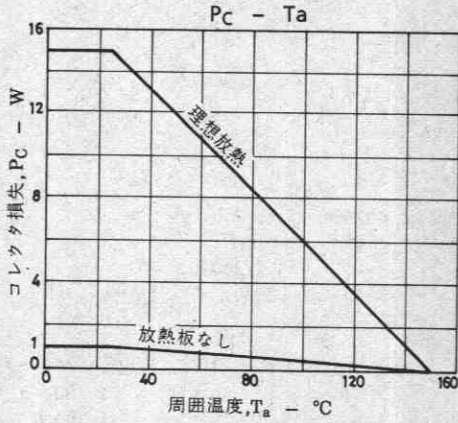
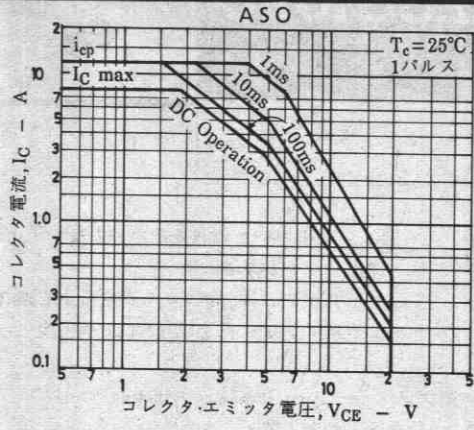
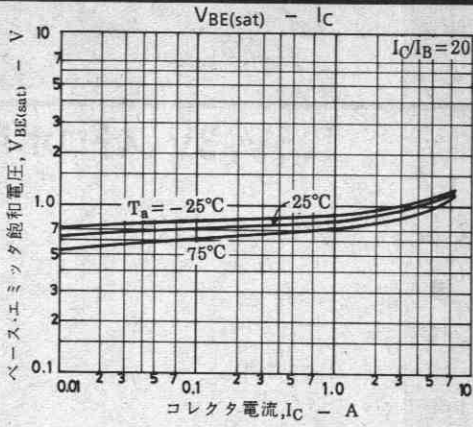
前ページより続く
 ターンオン時間
 蓄積時間
 下降時間

t_{on} 下図指定測定回路において
 t_{stg} 〃
 t_f 〃

	min	typ	max	unit
t_{on}		30	300	ns
t_{stg}		250	1000	ns
t_f		15	150	ns

スイッチングタイム測定回路





2SD1620



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

1.5V, 3V ストロボ用

©1719A

- 特長
- ・ $V_{CE(sat)}$ が小さいため消費電力が少なく発光回数が改善できる。
 - ・ 電流量が大きく破壊に強い。
 - ・ h_{FE} リニアリティが低電流から高電流まで優れている。
 - ・ 超小型でハイブリッド IC 用として高密度化、小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEX}	20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CBO}	10	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	6	V
コレクタ電流	I_C	3	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	5	A
コレクタ損失	P_C	500	mW
	セラミック基板 (250mm ² × 0.6mm) 装着時	1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

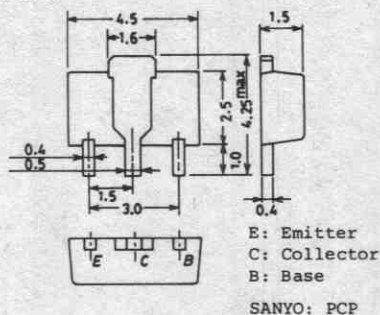
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタレシ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=20V, I_E=0$			100	nA
エミッタレシ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=4V, I_C=0$			100	nA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=2V, I_C=3A$	140	210		
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=50mA$		200		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		30		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=3A, I_B=60mA$		0.3	0.4	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	30			V

次ページに続く

単体品名表示: 0C

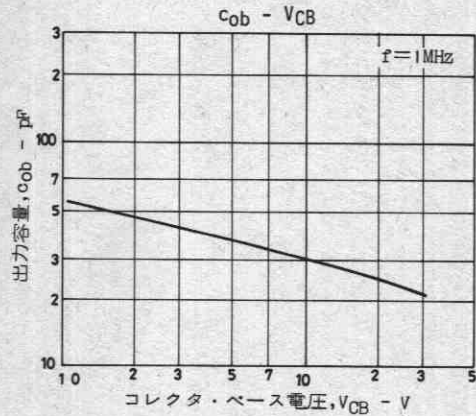
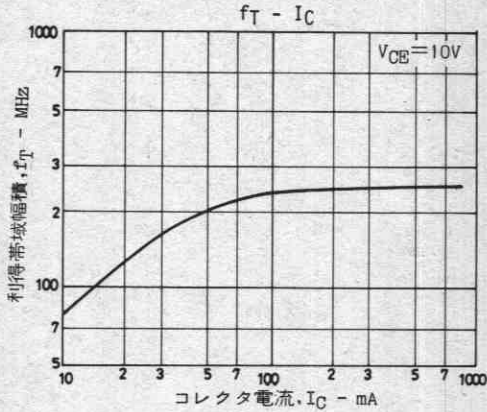
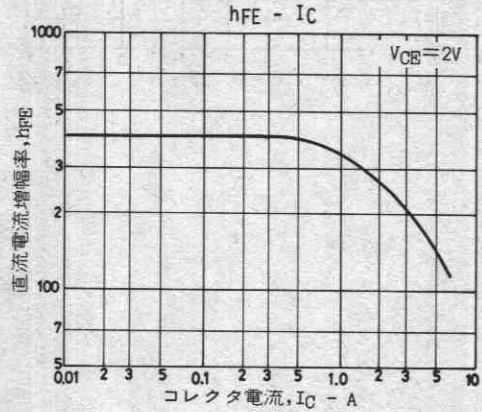
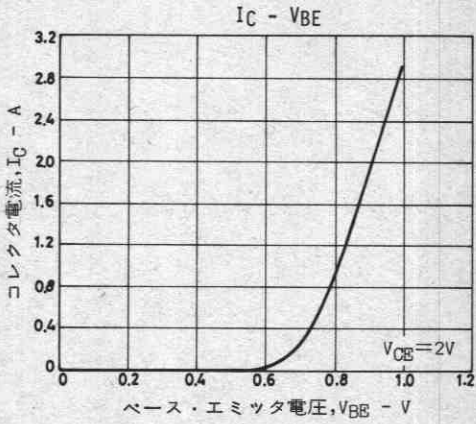
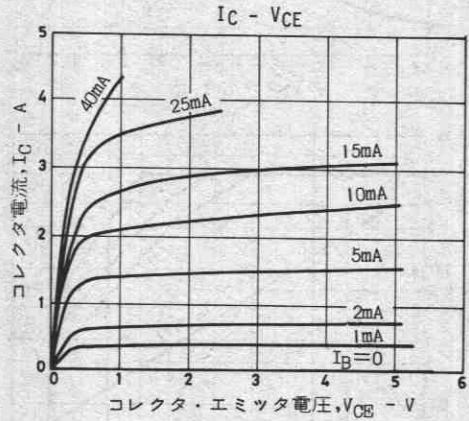
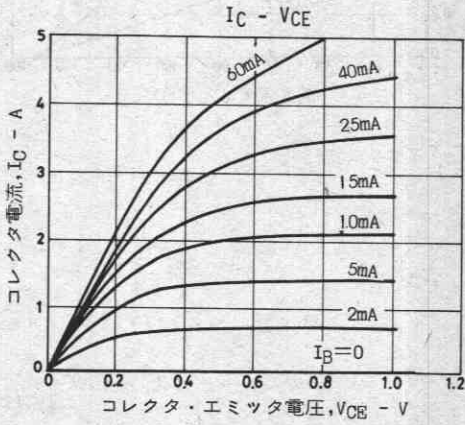
外形図 2038
(unit: mm)

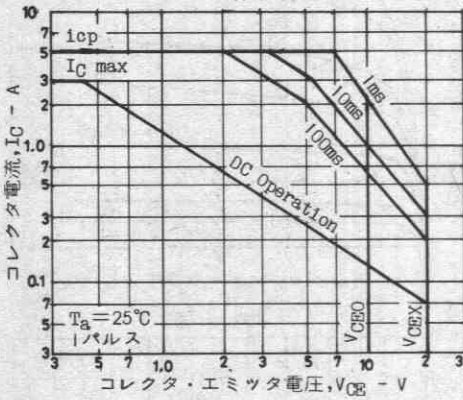
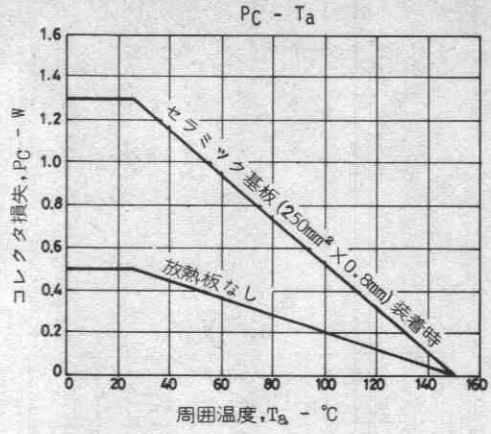
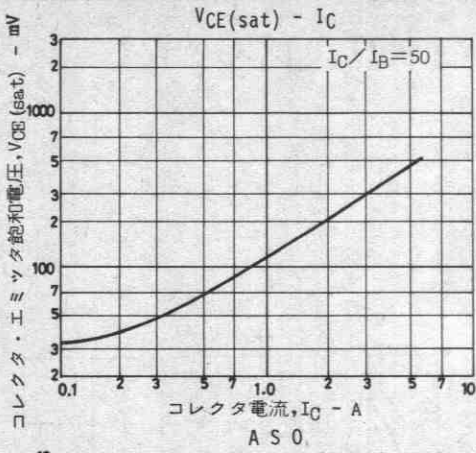


2SD1620

前ページより続く

			min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ 降伏電圧	$V(BR)_{CEX}$	$I_C=1mA, V_{BE}=3V$	20			V
コレクタ・エミッタ 降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C=1mA, R_{BE}=\infty$	10			V
エミッタ・ベース 降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_E=10\mu A, I_C=0$	6			V





2SD1628



2038

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©1781A

用途 ・ ストロボ DC-DC コンバータ, リレードライブ, ハンマドライブ, ランプドライブ, モータドライブ

特長 ・ 飽和電圧が低い。

- ・ h_{FE} が高い。
- ・ 電流容量が大きい。
- ・ 超小型でハイブリッド IC 用として高密度化, 小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	6	V
コレクタ電流	I_C	5	A
ピークコレクタ電流	I_{CP}	8	A
コレクタ損失	P_C	500	mW
	P_C (注)	1.5	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

(注) セラミック基板 (250mm² × 0.8mm) 装着時

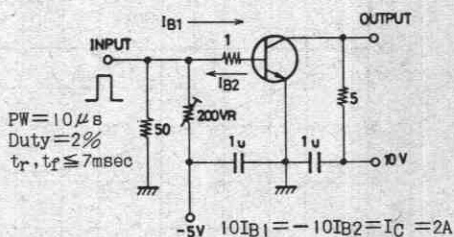
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=50V, I_B=0$			100	nA
エミッタレキ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5V, I_C=0$			100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=2V, I_C=0.5A$	120*		560*	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=2V, I_C=3A$	95			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=50mA$		120		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		45		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE}(sat)$	$I_C=3A, I_B=60mA$			500	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE}(sat)$	$I_C=3A, I_B=60mA$			1.5	V

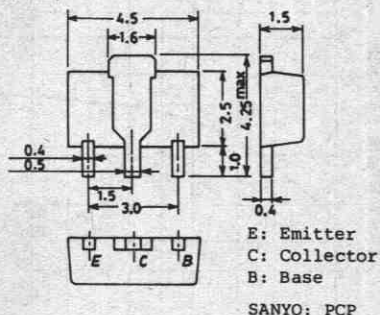
次ページに続く

単体品名表示: DK

スイッチングタイム測定回路



外形図 2038
(unit: mm)



2SD1628

前ページより続く

ターンオン時間

t_{on}

下図指定測定回路において

min typ max unit

30 ns

蓄積時間

t_{stg}

//

300 ns

下降時間

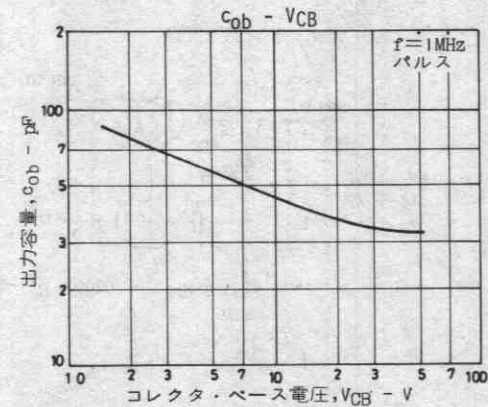
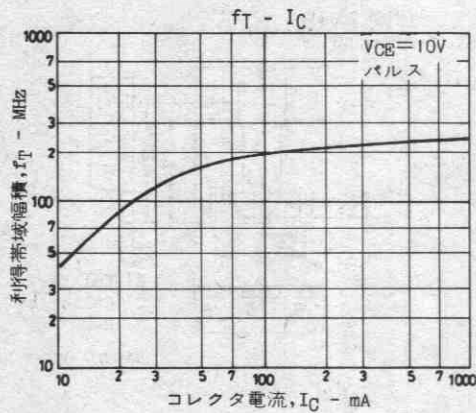
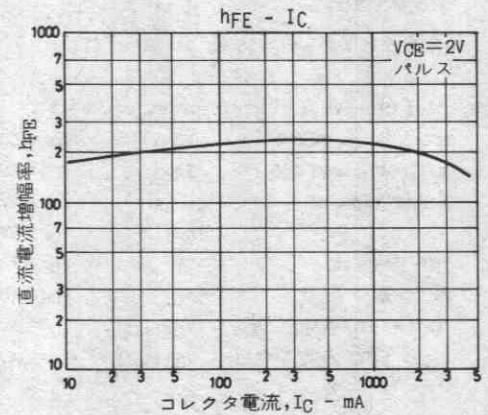
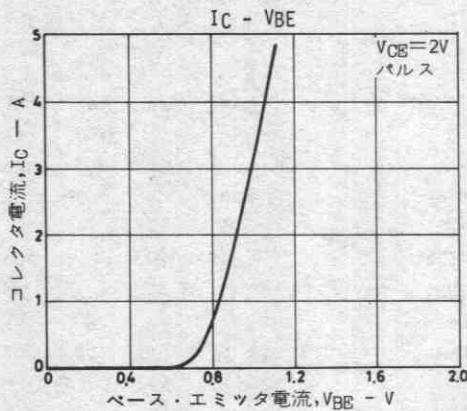
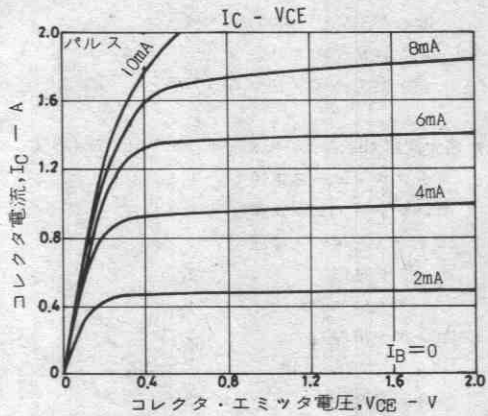
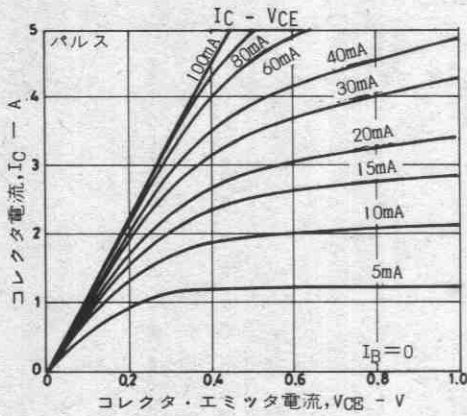
t_f

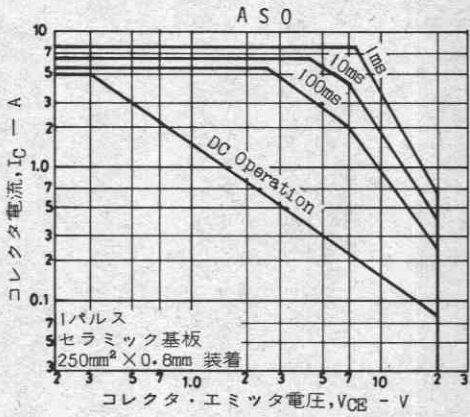
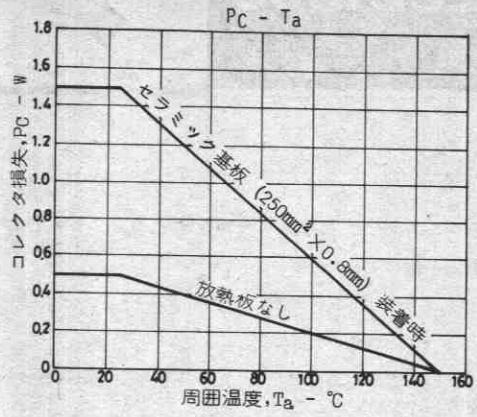
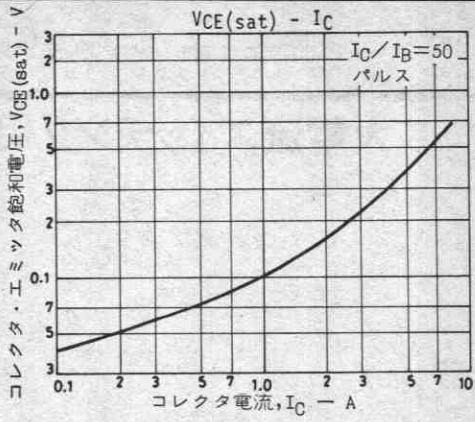
//

40 ns

※ 2SD1628 は 0.5A hppg により次のように分類している。

120	B	200	160	F	320	280	G	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----





2SD1805



2044

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2115B

- 用途** ・ストロボ、電源、リレードライブ、ランプドライブ。
- 特長** ・飽和電圧が低い。
 ・スイッチングタイムが速い。
 ・電流量が大きい。
 ・小型薄型であるため、セットの小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

項目	記号	値	unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	6	V
コレクタ電流	I_C	5	A
ピークコレクタ電流	I_{cp}	8	A
コレクタ損失	P_C	1	W
		15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

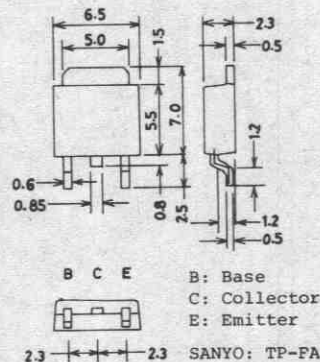
項目	記号	条件	min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=50\text{V}, I_E=0$			100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5\text{V}, I_C=0$			100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=500\text{mA}$	120*		560*	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=3\text{A}$	95			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=50\text{mA}$		120		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		45		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=3\text{A}, I_B=60\text{mA}$		220	500	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=3\text{A}, I_B=60\text{mA}$			1.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	20			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	6			V

次ページへ続く

※: 2SD1805は 500mA h_{FE} により次のように分類している。

120	E	200	160	F	320	280	G	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2044
(unit: mm)



前ページより続く

ターンオン時間

t_{on}

下図指定測定回路において

min typ max unit

蓄積時間

t_{stg}

30

ns

下降時間

t_f

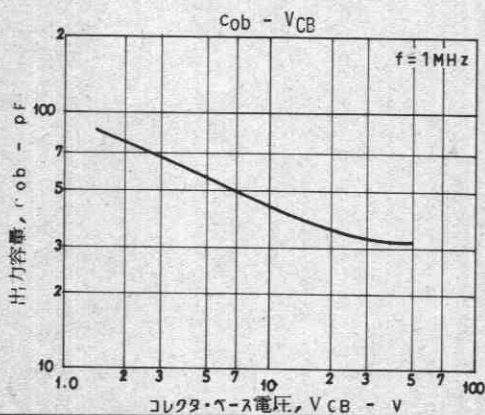
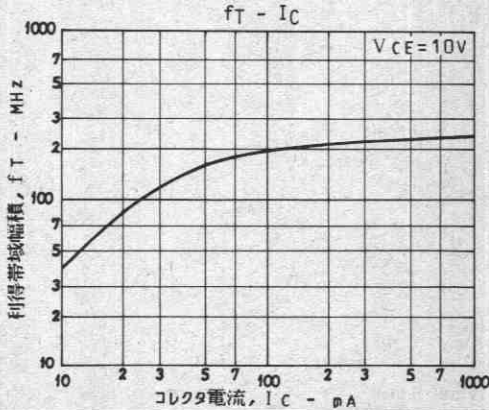
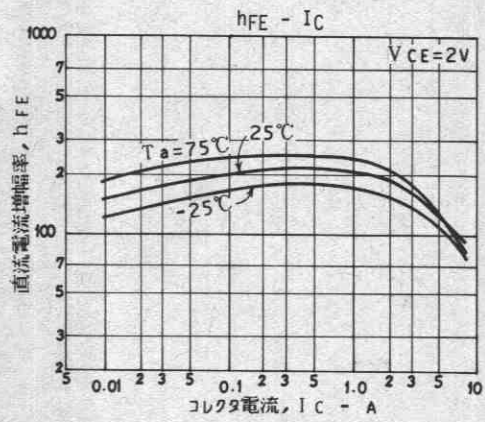
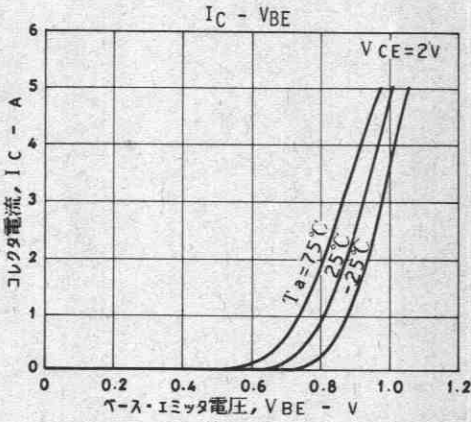
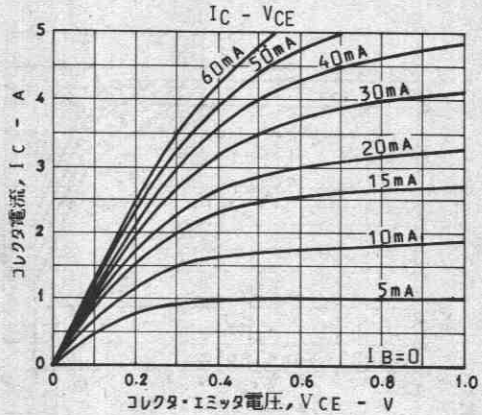
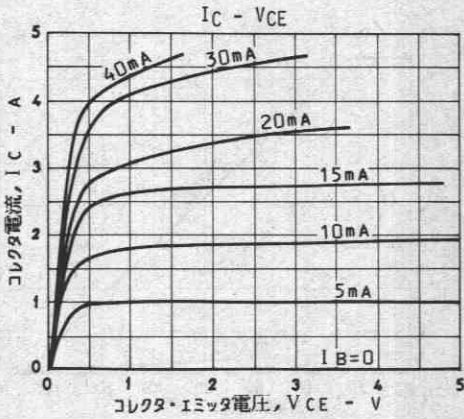
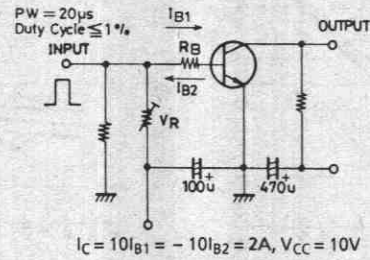
300

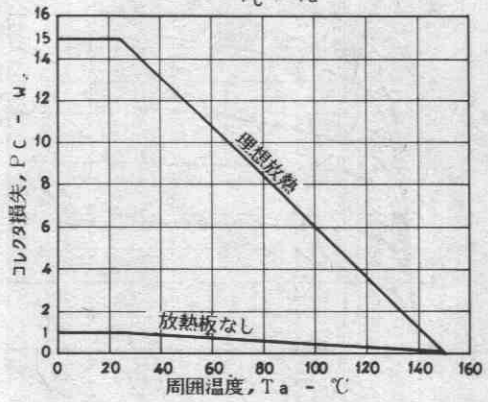
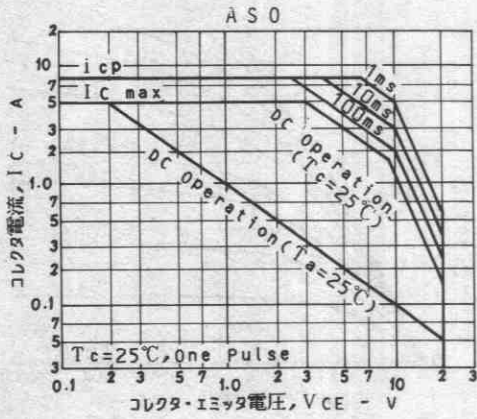
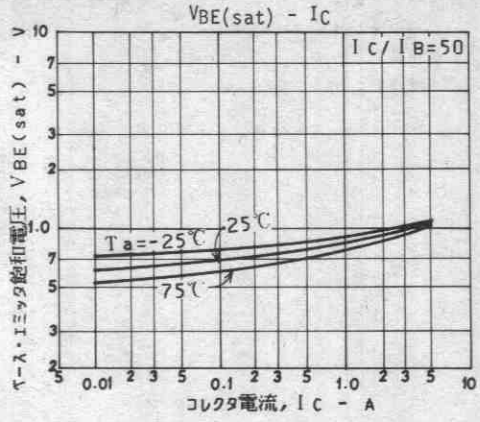
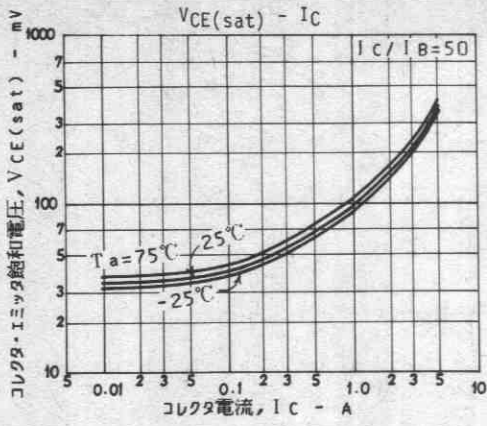
ns

40

ns

スイッチングタイム測定回路





2SD1806



2044

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

大電流スイッチング用

©2116B

用途 ・リレー制御、モータ制御、スイッチング用。

- 特長 ・飽和電圧が小さい。
 ・コレクタ・エミッタ間にダイオードを内蔵している。
 ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

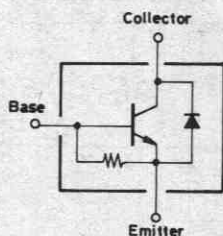
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	40 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	30 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	5 V
コレクタ電流	I _C	2 A
ピークコレクタ電流	i _{cP}	4 A
コレクタ損失	P _C	1 W
	T _c =25°C	15 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

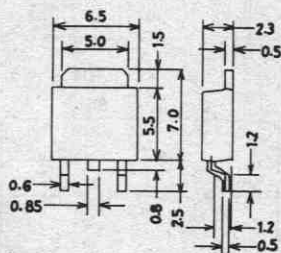
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

		min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I _{CB0}				
直流電流増幅率	h _{FE(1)}			1.0	μA
	h _{FE(2)}				
利得帯域幅積	f _T				MHz
出力容量	c _{ob}				pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}				V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}				V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}				V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}				V
順電圧	V _F				V
ベース・エミッタ間抵抗	R _{BE}				kΩ

電気的接続

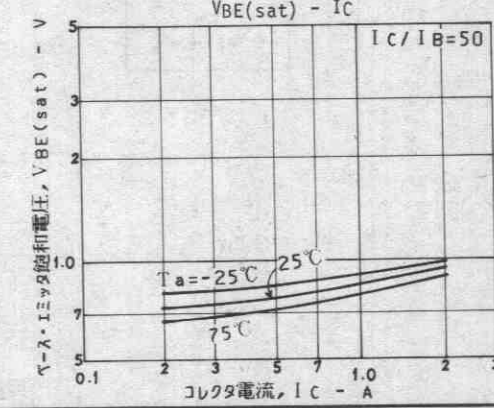
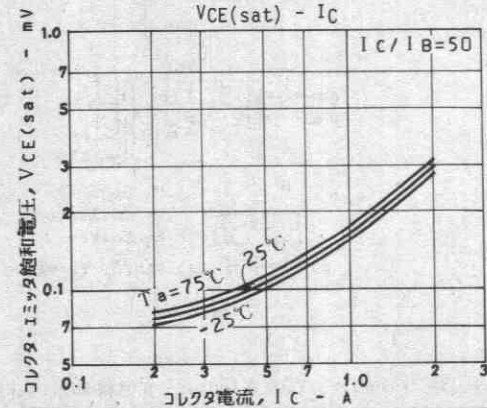
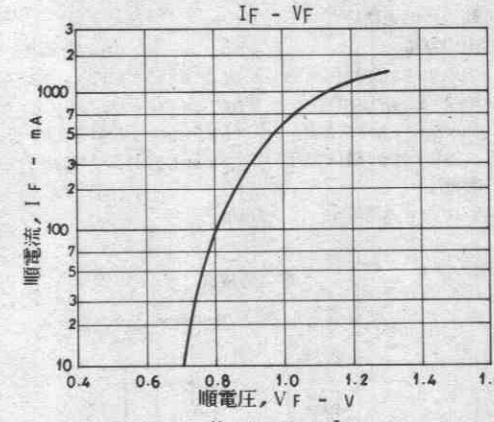
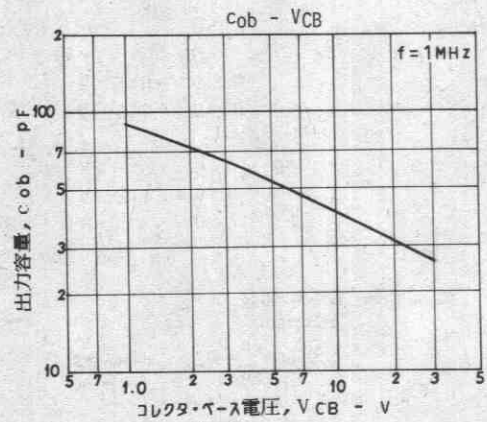
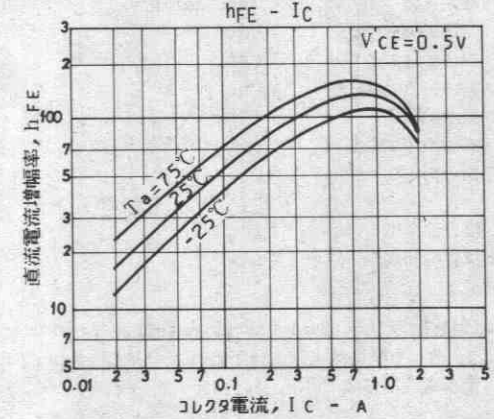
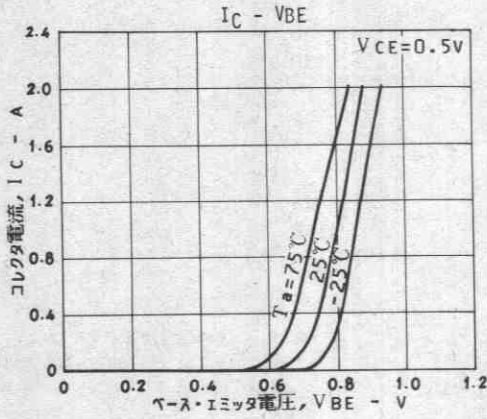
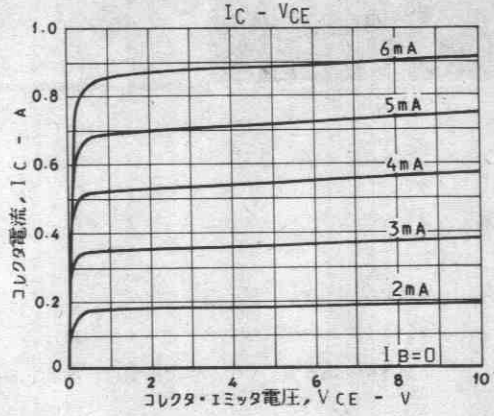
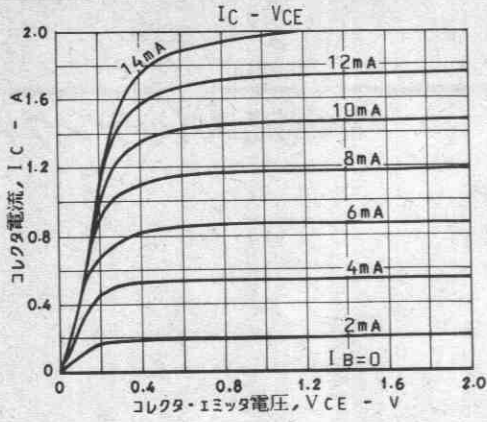


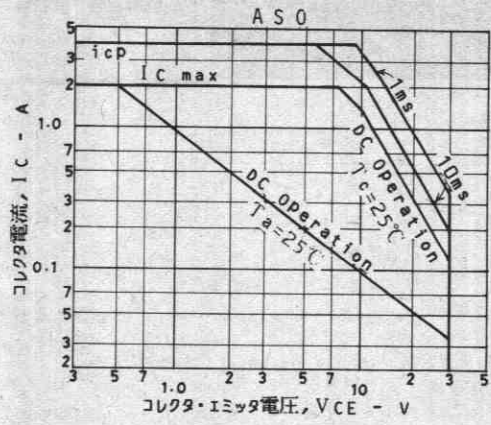
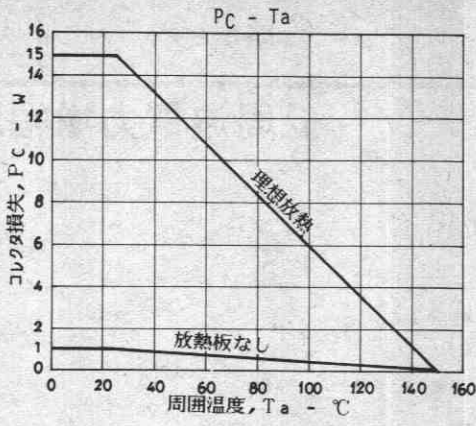
外形図 2044 (unit: mm)



B C E
 B: Base
 C: Collector
 E: Emitter

2.3 2.3 SANYO: TP-FA





2SD2028



2018A

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波電力増幅用

Ⓒ2803

- 特長
- ・コレクタ・ベース間にツェナーダイオード内蔵(11±3V)
 - ・電流量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	ツェナーダイオード内蔵(11±3V)	※8 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	"	※8 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}		5 V
コレクタ電流	I_C		0.7 A
ピークコレクタ電流	i_{cp}		1.5 A
コレクタ損失	P_C		200 mW
接合部温度	T_j		150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}		-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

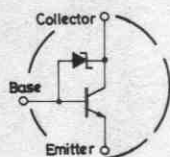
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 6V, I_E = 0$			100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4V, I_C = 0$			100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = 2V, I_C = 50mA$	200※		900※	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = 2V, I_C = 500mA$	100			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 2V, I_C = 50mA$		200		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 5V, f = 1MHz$		12		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 100mA, I_B = 10mA$		50	120	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 100mA, I_B = 10mA$		0.8	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 100\mu A, I_E = 0$	8	11	14	V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 100\mu A, R_{BE} = \infty$	8	11	14	V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu A, I_C = 0$	5			V

※: 2SD2028は50mA h_{FE} により次のように分類している。

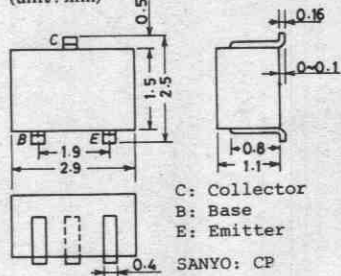
200	6	400	300	7	600	450	8	900
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

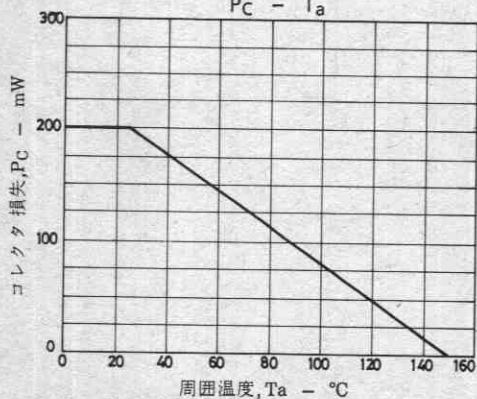
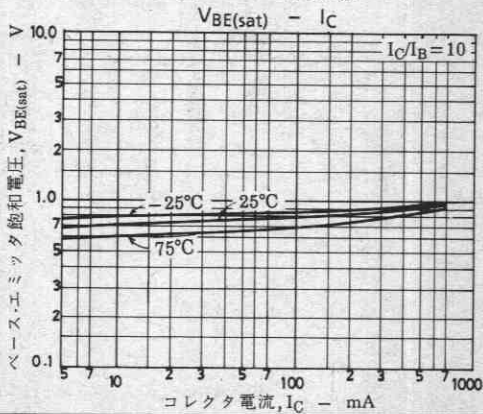
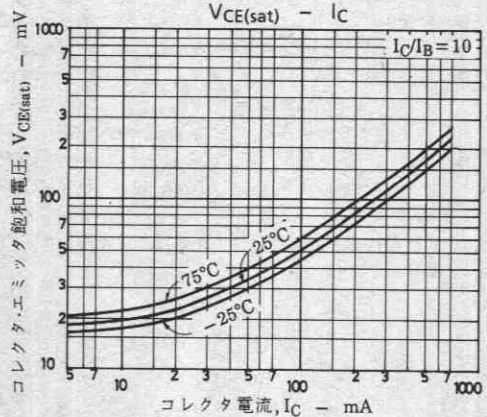
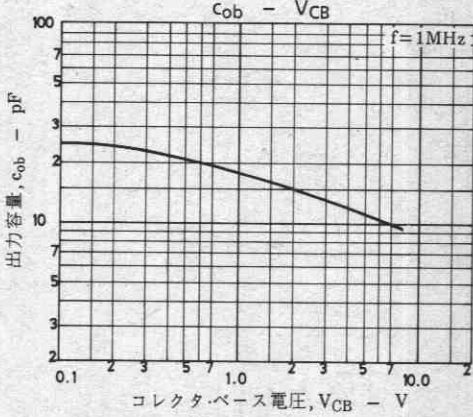
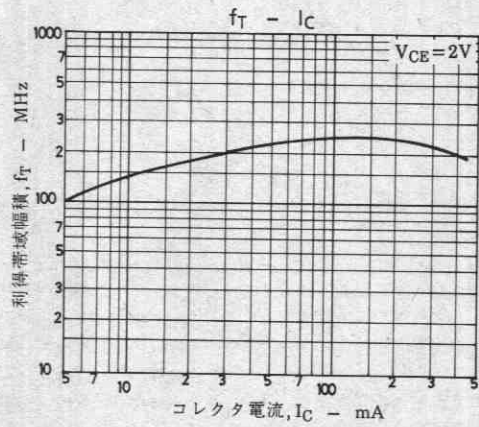
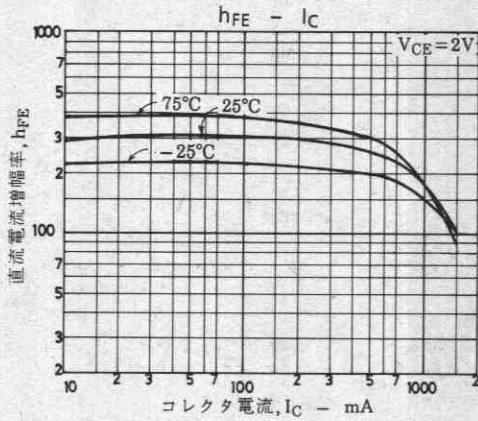
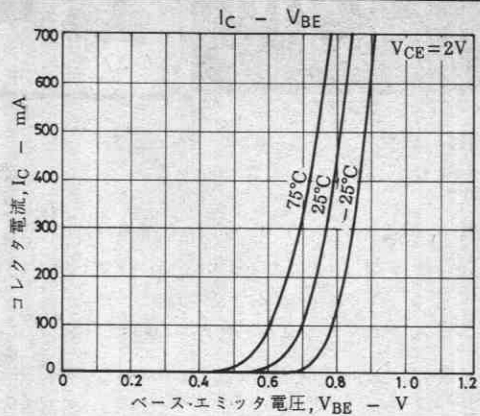
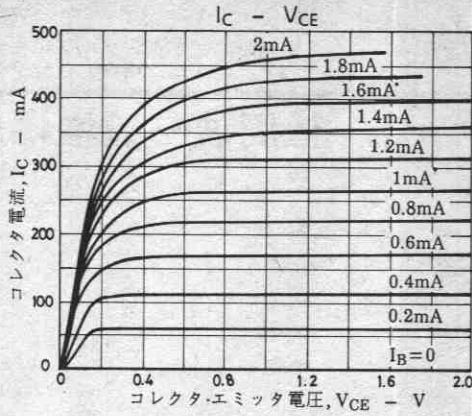
単体品名表示 : LT
 h_{FE} ランク : 6,7,8

電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)





FC117



2067

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

低周波一般増幅用

©3115

- 特長**
- ・従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - ・FC117は、2SA1753相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

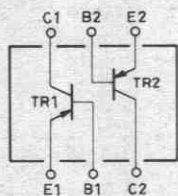
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-1	A
ベース電流	I_B	-100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

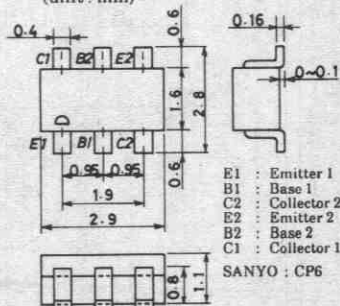
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -15\text{V}, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -4\text{V}, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	160		560	
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -400\text{mA}$	70			
直流電流増幅率比	$h_{FE(小/大)}$	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	0.8	0.98		
利得帯域幅積	f_t	$V_{CE} = -2\text{V}, I_C = -50\text{mA}$		400		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CE} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		6.5		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)(1)}$	$I_C = -5\text{mA}, I_B = -0.5\text{mA}$		-15	-35	mV
	$V_{CE(sat)(2)}$	$I_C = -200\text{mA}, I_B = -10\text{mA}$		-200	-360	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -200\text{mA}, I_B = -10\text{mA}$		-0.95	-1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$		-20		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$		-15		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$		-5		V

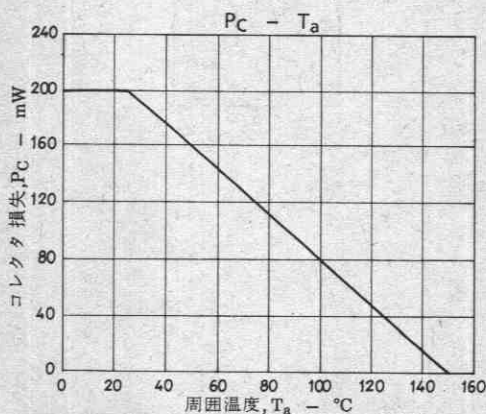
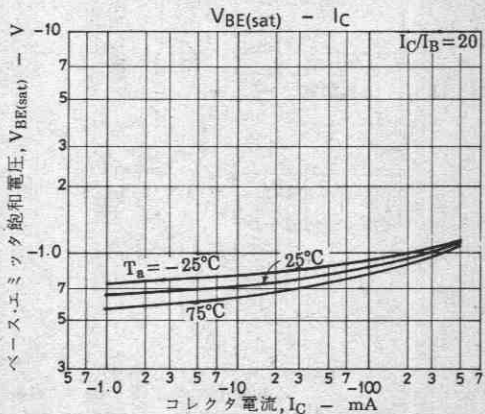
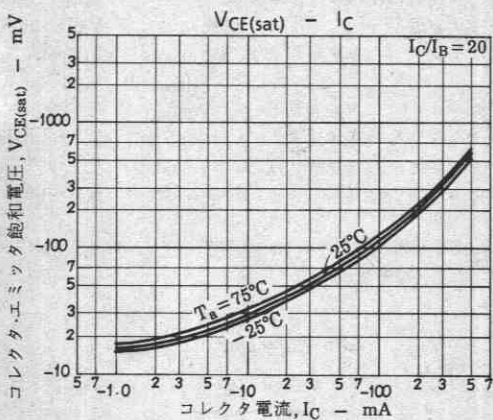
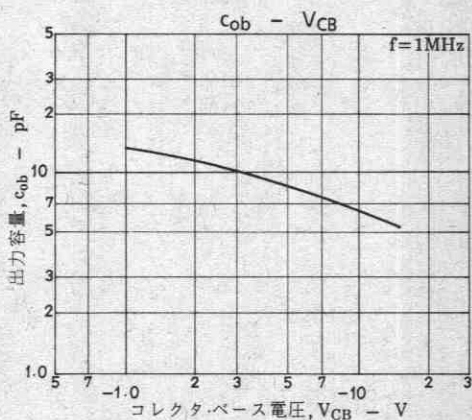
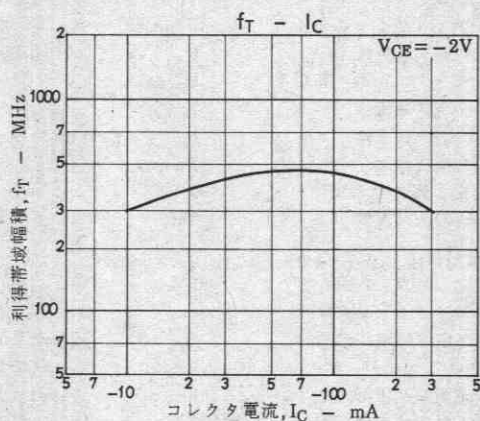
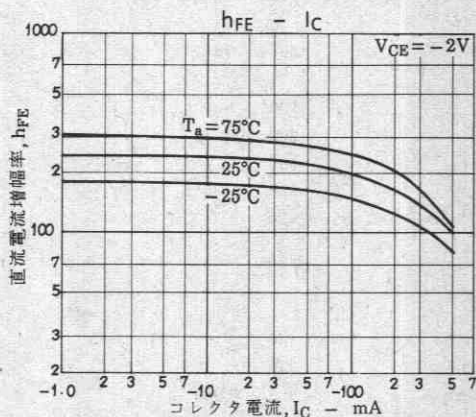
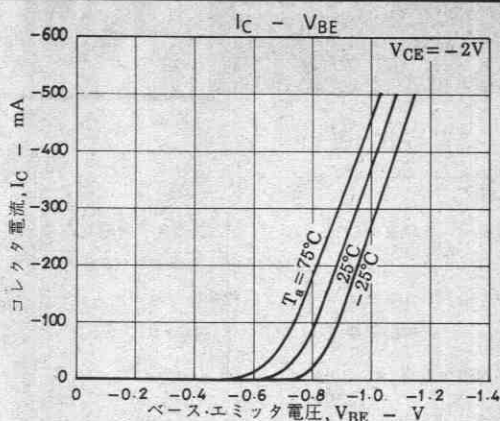
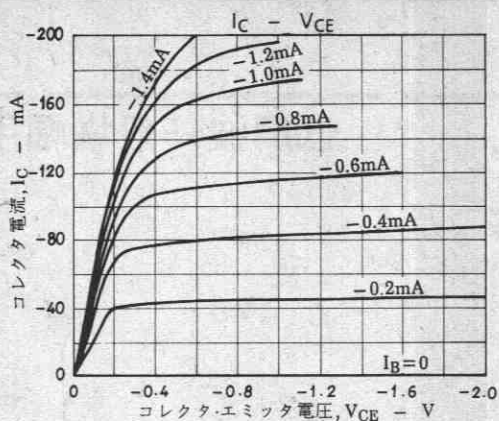
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 117

電気的接続



外形図 2067
(unit: mm)







低周波一般増幅用

©3116

- 特長**
- 従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - FC118は、2SC4577相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - 熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

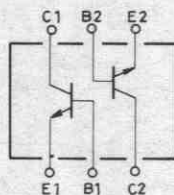
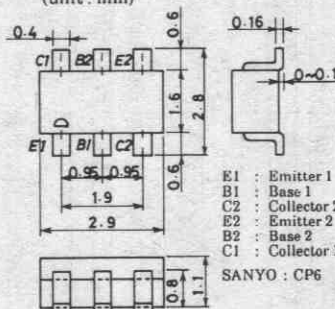
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	15	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_C	500	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	1	A
ベース電流	I_B	100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

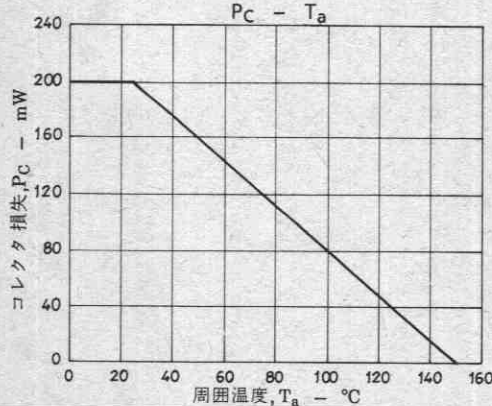
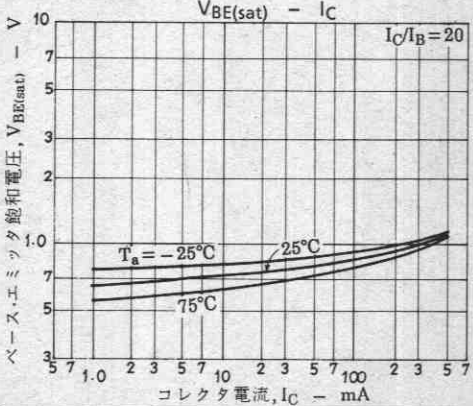
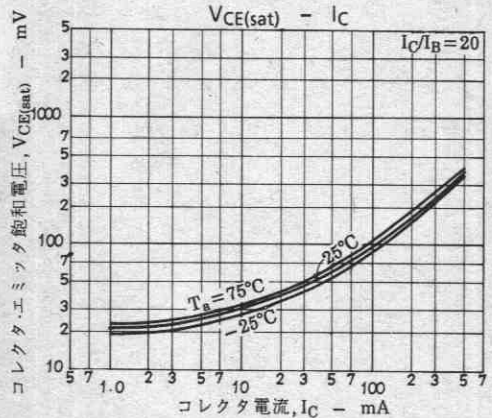
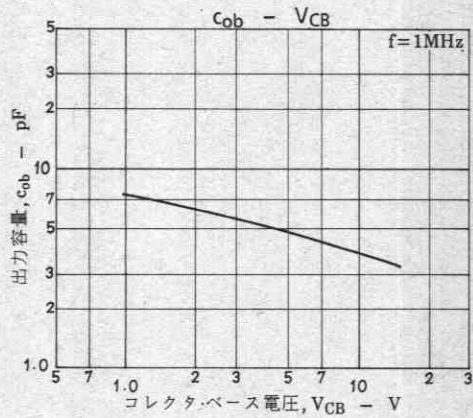
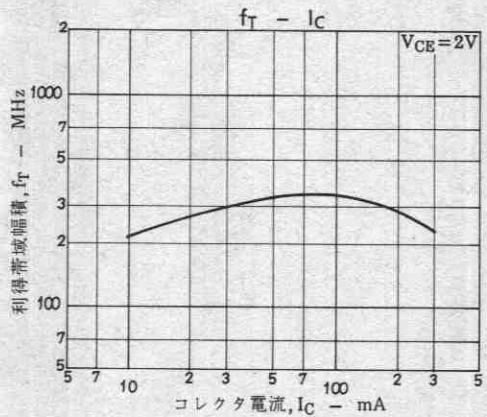
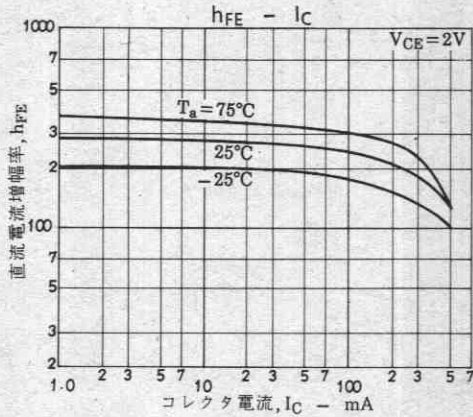
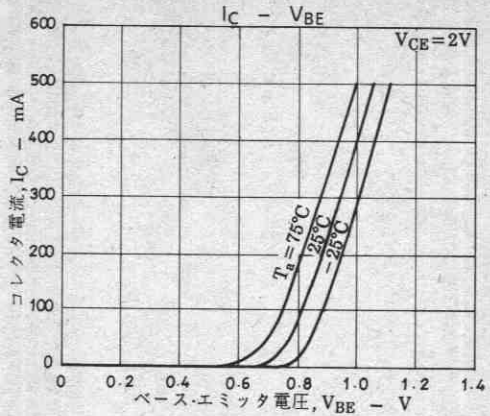
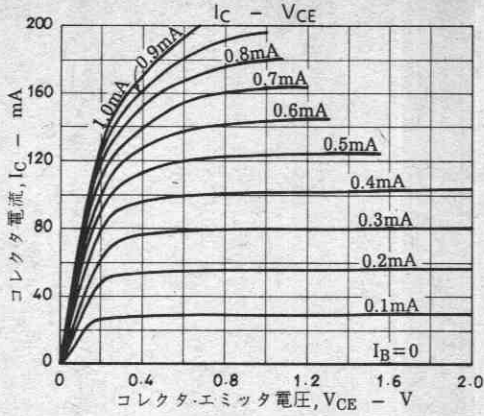
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

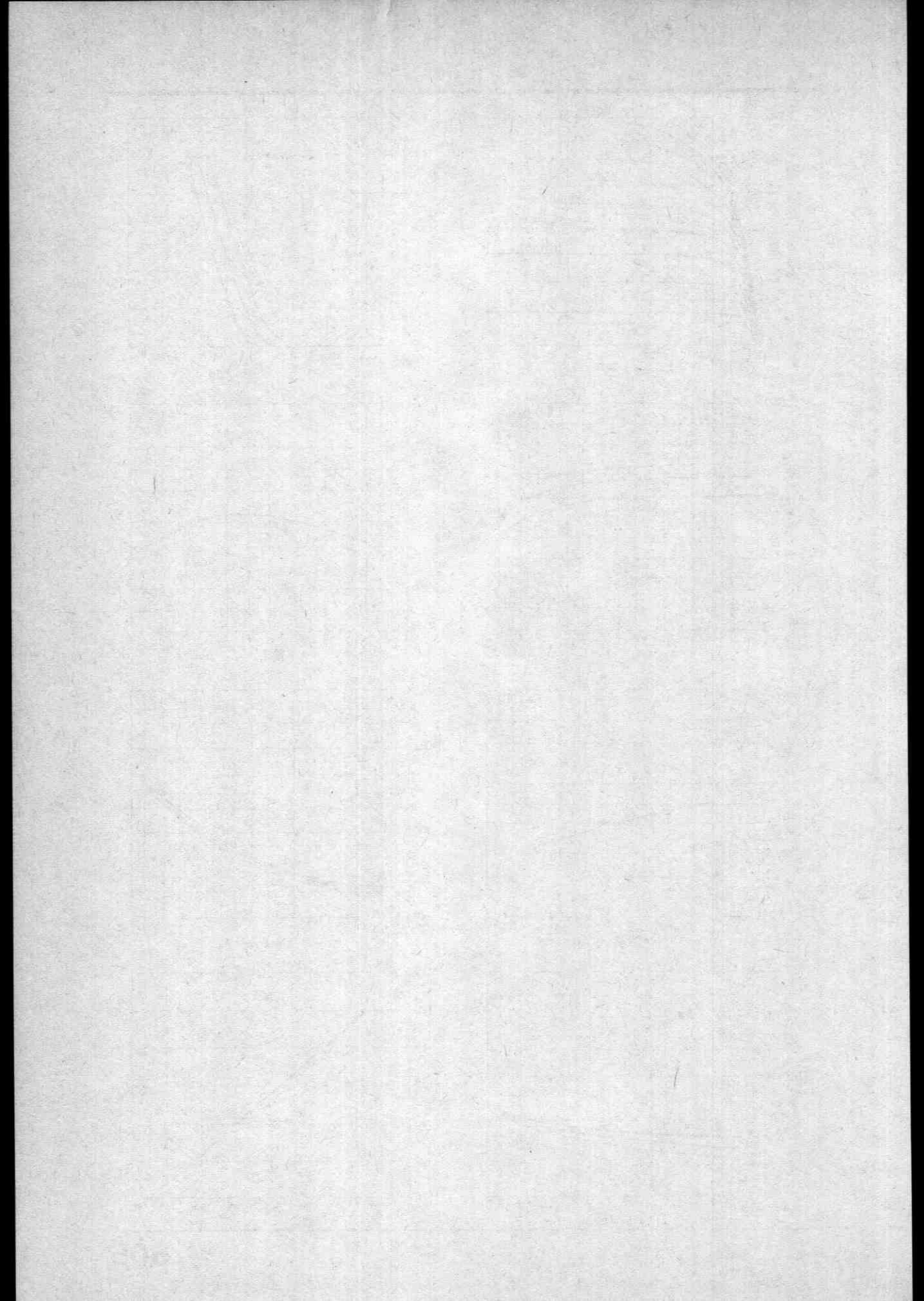
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 15\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	160		560	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 400\text{mA}$	80			
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小大})$	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	0.8	0.98		
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 2\text{V}, I_C = 50\text{mA}$		300		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CE} = 10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		4		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(\text{sat})}(1)$	$I_C = 5\text{mA}, I_B = 0.5\text{mA}$		15	30	mV
	$V_{CE(\text{sat})}(2)$	$I_C = 200\text{mA}, I_B = 10\text{mA}$		160	300	mV
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(\text{sat})}$	$I_C = 200\text{mA}, I_B = 10\text{mA}$		0.95	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	20			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	15			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	5			V

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 118

電気的接続

外形図 2067
(unit: mm)






超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SB1125	509
2SB1126	512
2SB1214	515
2SB1234	517
2SD1625	509
2SD1626	512
2SD1627	520
2SD1799	522
2SD1800	524
2SD1817	526
2SD1851	517
2SD2176	528

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_n)$ の逓減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

ダーリントトランジスタ

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SB1234	517	各種ドライブ用
2SD1851	517	各種ドライブ用
2SD1627	520	各種ドライブ用
2SD2176	528	モータドライブ用
2SB1125	509	各種ドライブ用
2SD1625	509	各種ドライブ用
2SB1126	512	各種ドライブ用
2SD1626	512	各種ドライブ用
2SD1799	522	各種ドライブ用
2SD1800	524	各種ドライブ用
2SB1214	515	各種ドライブ用
2SD1817	526	各種ドライブ用

2SB1125, 2SD1625



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

©2017A

用途 ・モータドライブ、プリンタハンマドライブ・リレードライブ、定電圧電源の制御等。

- 特長 ・直流電流増幅率が高い。
 ・電流容量が大きく ASOが広い。
 ・超小型でハイブリッドIC用として高密度化、小型化が容易である。

() 内は2SB1125の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)80 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10 V
コレクタ電流	I _C	(-)0.7 A
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)2 A
コレクタ損失	P _C	500 mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

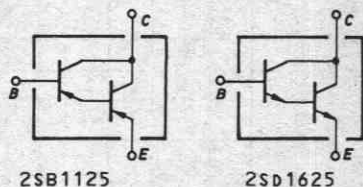
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = (-)40V, I _E = 0			(-)100	nA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} = (-)8V, I _C = 0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE(1)}	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)50mA	5000			
	h _{FE(2)}	V _{CE} = (-)2V, I _C = (-)500mA	4000			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = (-)5V, I _C = (-)50mA		200		MHz
				(170)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} = (-)10V, f = 1MHz		9		pF
				(18)		pF

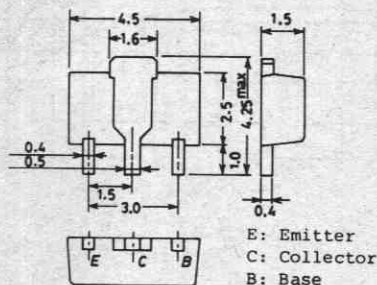
単体品名表示 2SB1125...BH
2SD1625...DH

次ページへ続く

電気的接続



外形図 2038
(unit: mm)



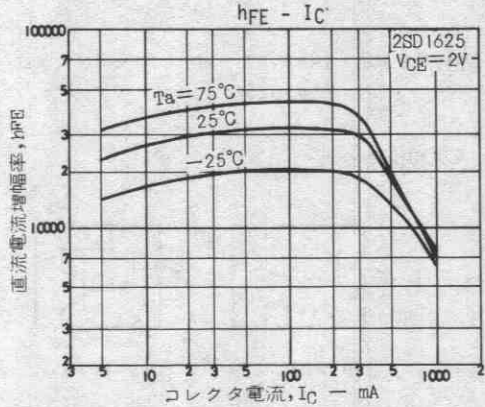
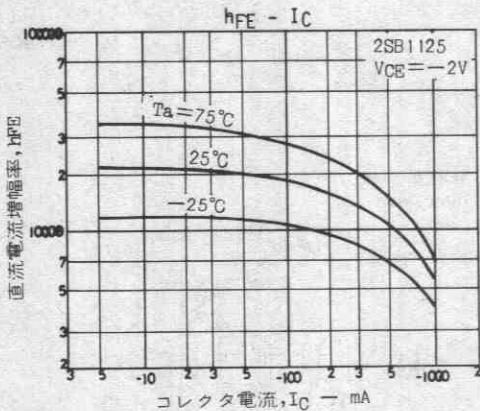
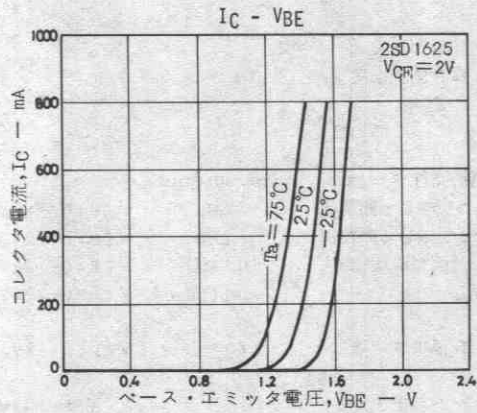
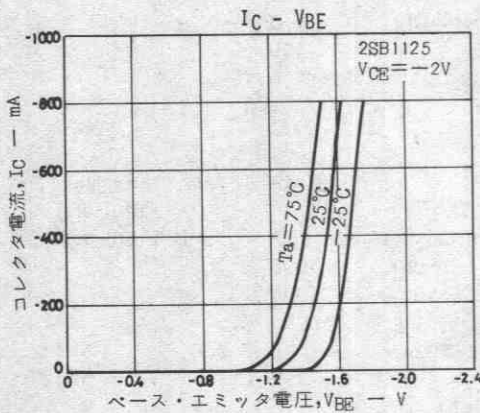
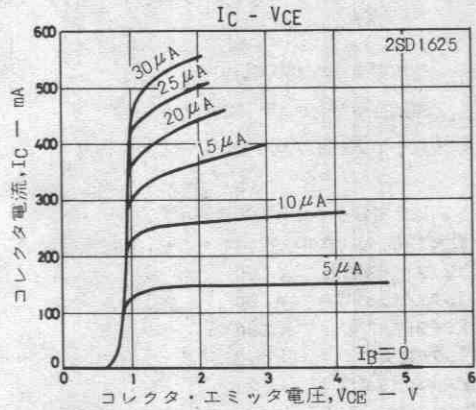
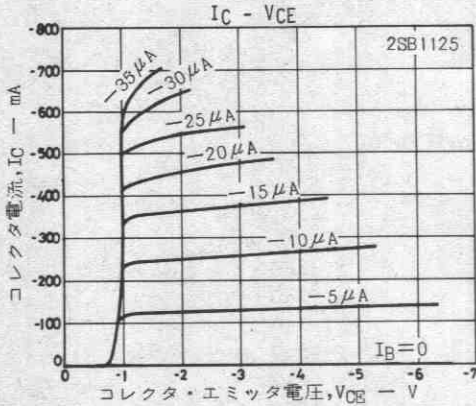
E: Emitter
C: Collector
B: Base

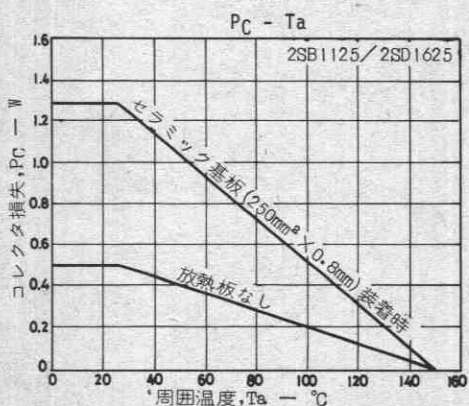
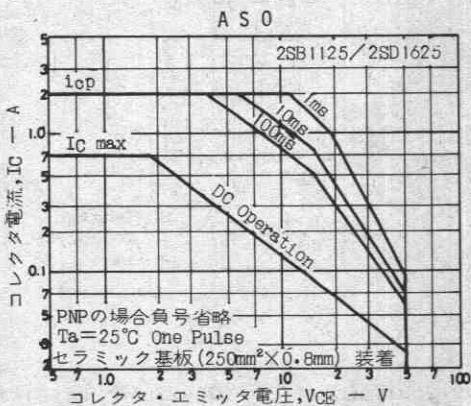
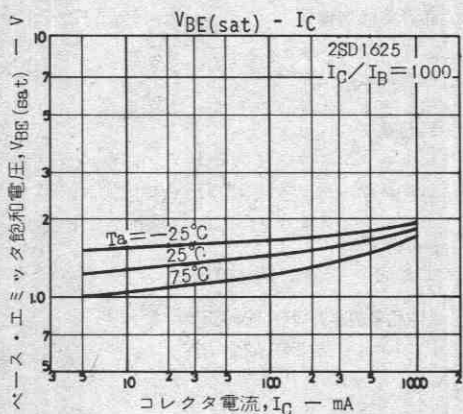
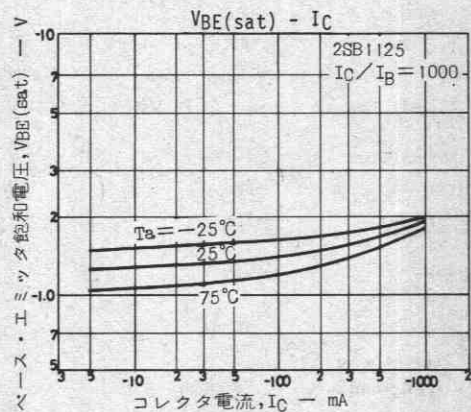
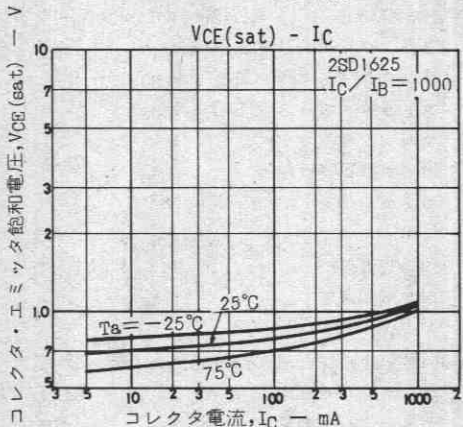
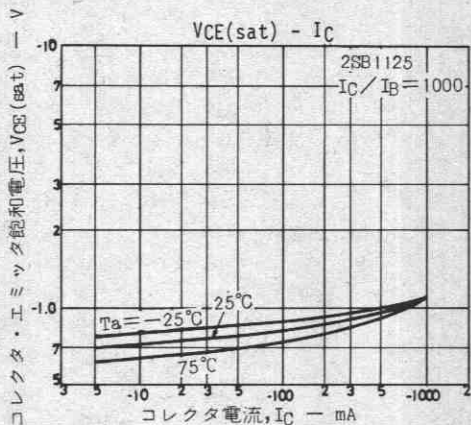
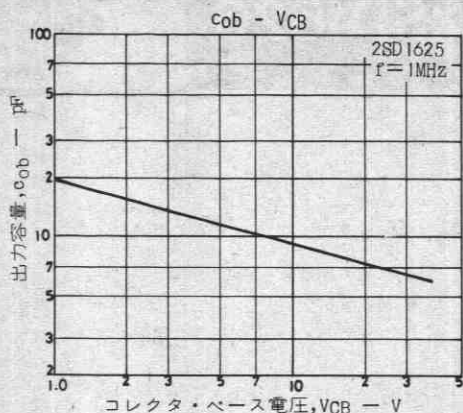
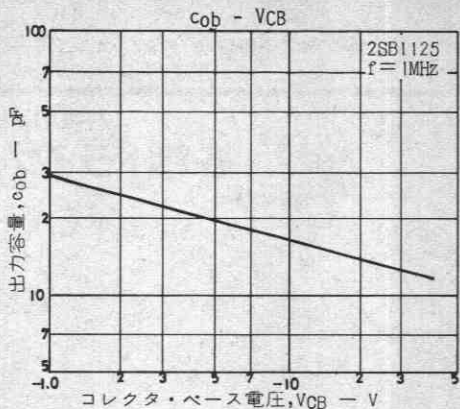
SANYO: PCP

2SB1125/2SD1625

前ページより続く

		min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C = (-)100\text{mA}$, $I_B = (-)0.1\text{mA}$	(-)0.8	(-)1.2		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C = (-)100\text{mA}$, $I_B = (-)0.1\text{mA}$	(-)1.3	(-)2.0		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$ $I_C = 10\mu\text{A}$, $I_E = 0$	(-)80			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$ $I_C = (-)1\text{mA}$, $R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$ $I_E = (-)10\mu\text{A}$, $I_C = 0$	(-)10			V





2SB1126, 2SD1626



2038

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

©1721A

用途 ・ リレードライブ、ハンマドライブ、ランプドライブ、モータドライブ。

- 特長 ・ 直流電流増幅率が高い(4000以上)。
 ・ 電流容量が大きい。
 ・ 超小型でハイブリッド IC 用として高密度化、小型化が容易である。

()内は 2SB1126 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-) 80	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-) 50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-) 10	V
コレクタ電流	I_C	(-) 1.5	A
ピークコレクタ電流	I_{CP}	(-) 3	A
コレクタ損失	P_C	500	mW
	セラミック基板 (250mm ² × 0.8mm) 装着時	1.5	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	°C

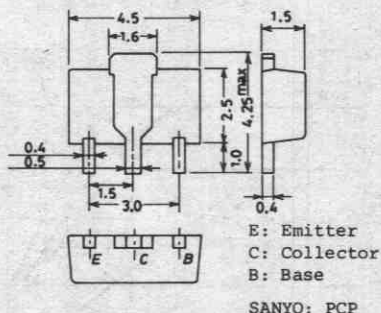
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

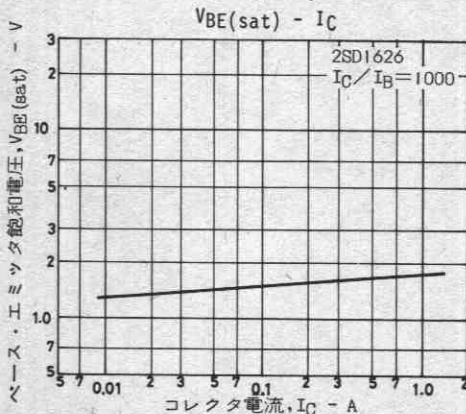
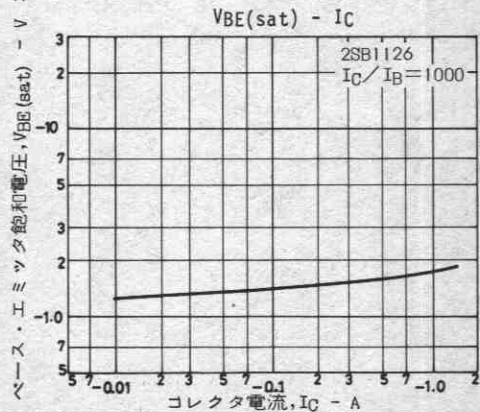
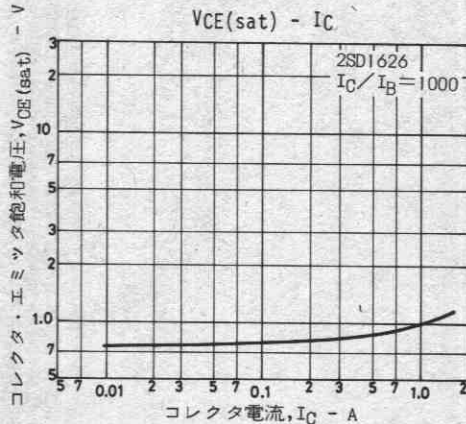
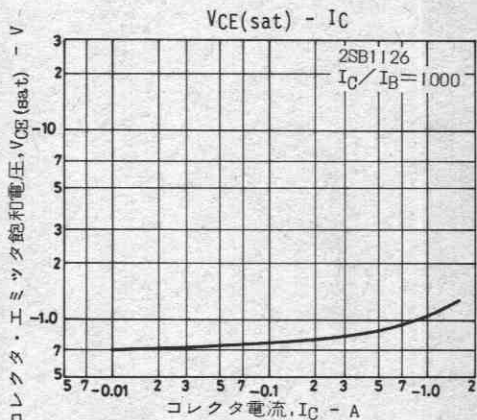
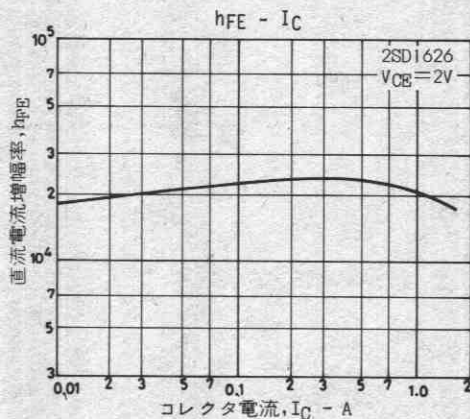
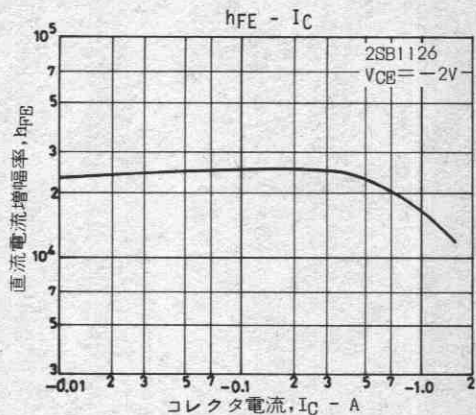
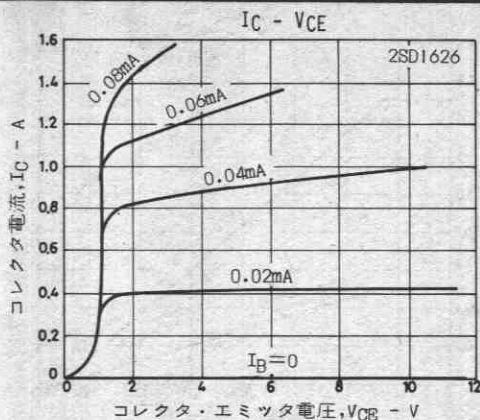
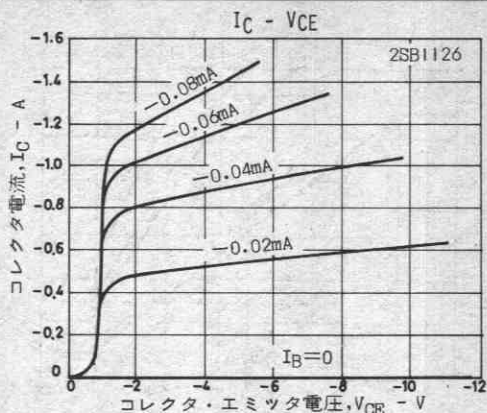
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-) 40V, I_E = 0$			(-) 100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-) 8V, I_C = 0$			(-) 100	nA
直流電流増幅率	h_{FE1}	$V_{CE} = (-) 2V, I_C = (-) 500mA$	4000			
	h_{FE2}	$V_{CE} = (-) 2V, I_C = (-) 10mA$	3000			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-) 10V, I_C = (-) 50mA$		120		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-) 500mA, I_E = (-) 0.5mA$		(-) 0.9	(-) 1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-) 500mA, I_E = (-) 0.5mA$		(-) 1.5	(-) 2.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-) 10\mu A, I_E = 0$		(-) 80		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-) 1mA, R_{BE} = \infty$		(-) 50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-) 10\mu A, I_C = 0$		(-) 10		V

単体品名表示 2SB1126 : BI

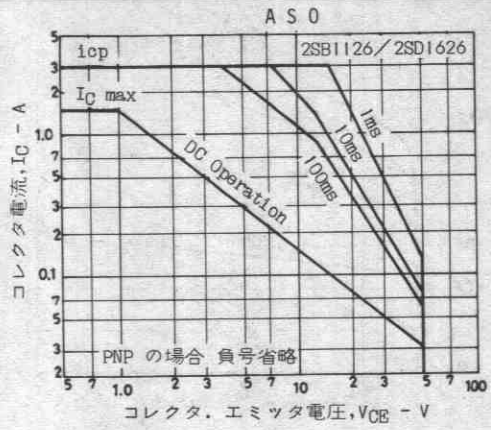
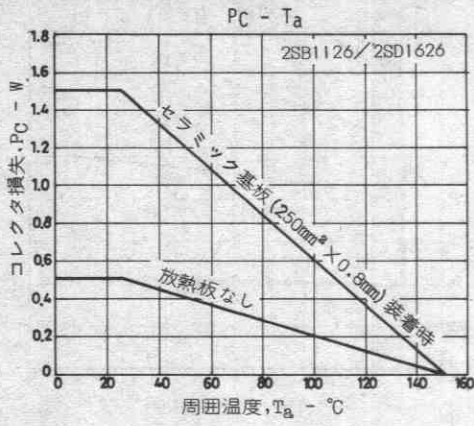
2SD1626 : DI

外形図 2038
(unit: mm)





2SB1126/2SD1626



2SB1214



2044

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

Ⓔ2352A

用途 ・モータドライブ, ハンマドライブ, リレードライブ.

- 特長
- ・直流電流増幅率が高い.
 - ・ダーリントン接続である.
 - ・小型薄型であるため, セットの小型化が容易である.

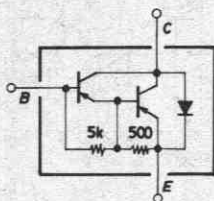
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-80 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	-60 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	-6 V
コレクタ電流	I _C	-3 A
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-6 A
コレクタ損失	P _C	1 W
	T _C =25°C	15 W
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

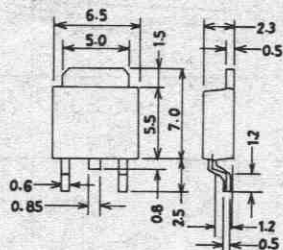
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0} V _{CB} =-60V, I _E =0			-10	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0} V _{EB} =-5V, I _C =0			-2.5	mA
直流電流増幅率	h _{FE} (1) V _{CE} =-2V, I _C =-1A	2000			
	h _{FE} (2) V _{CE} =-2V, I _C =-2A	1000			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)} I _C =-2A, I _B =-4mA			-1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)} I _C =-2A, I _B =-4mA			-2.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0} I _C =-1mA, I _E =0	-80			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0} I _C =-25mA, R _{BE} =∞	-60			V

電気的接続

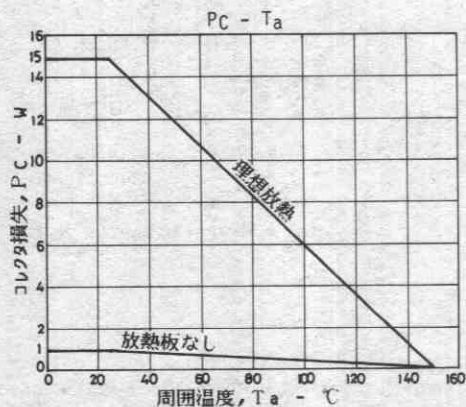
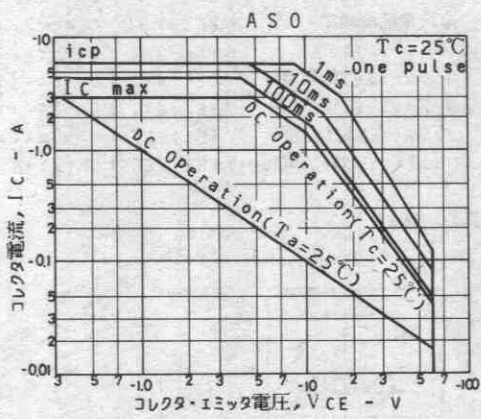
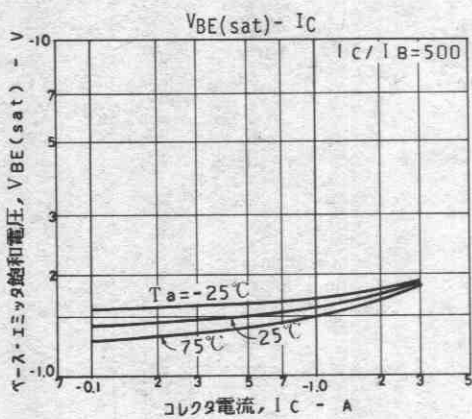
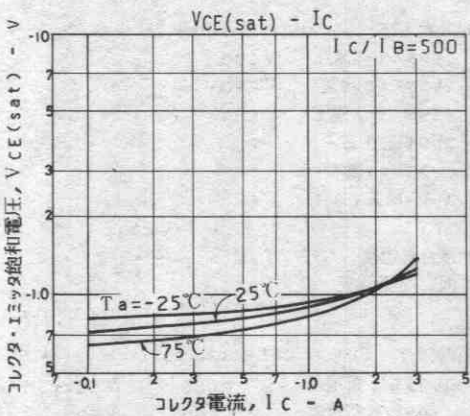
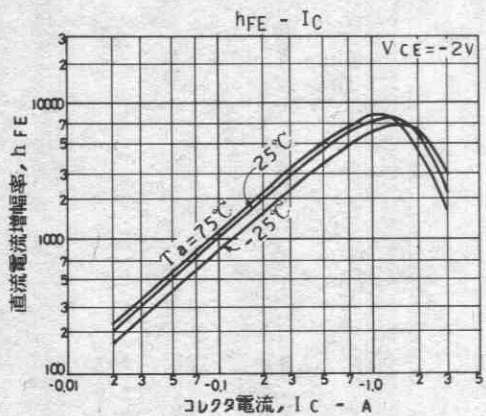
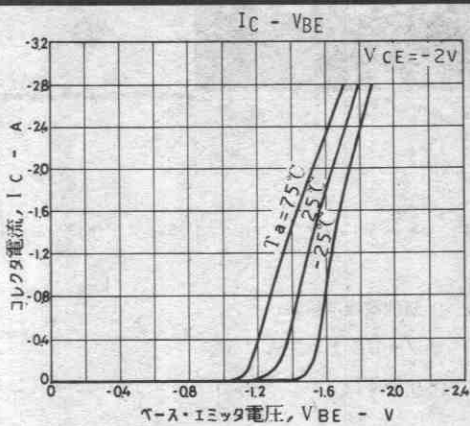
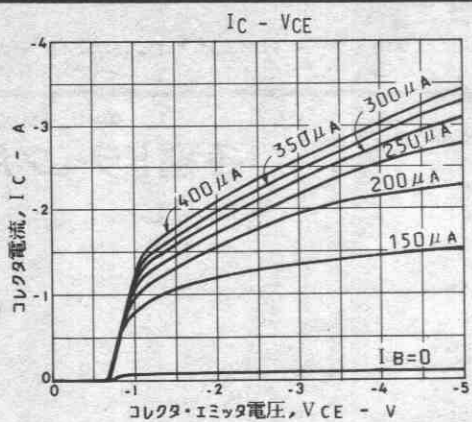


外形図 2044
(unit: mm)



B C E
B: Base
C: Collector
E: Emitter

2.3 | | | 2.3 SANYO: TP-FA



2SB1234, 2SD1851



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

©2553A

- 特長
- ・低周波増幅、ソレノイド・ドライブ、LED・表示管の駆動。
 - ・ダーリントン接続である。
 - ・直流電流増幅率が高い。
 - ・超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。

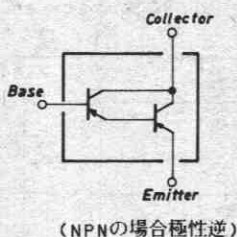
() 内は 2SB1234 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)80 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10 V
コレクタ電流	I _C	(-)200 mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)400 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

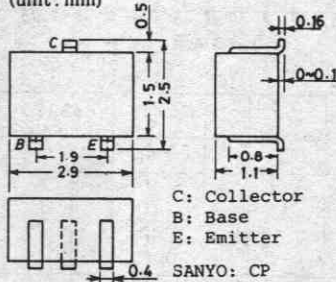
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)60V, I _E =0			(-)100	nA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)8V, I _C =0			(-)100	nA
直流電流増幅率	h _{FE} (1)	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)10mA	5000			
	h _{FE} (2)	V _{CE} =(-)2V, I _C =(-)100mA	4000			
			(3000)			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)100mA, I _B =(-)100μA		(-)0.9	(-)1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =(-)100mA, I _B =(-)100μA		(-)1.5	(-)2.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)80			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)1mA, R _{BE} =∞	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)EB0}	I _E =(-)10μA, I _C =0	(-)10			V

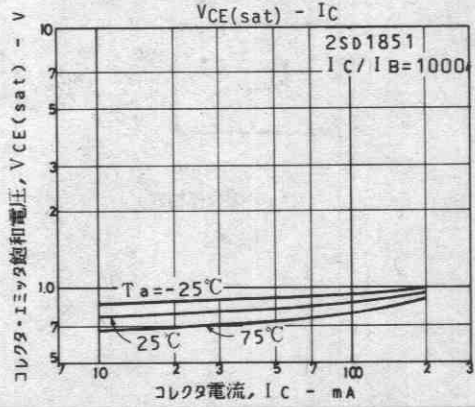
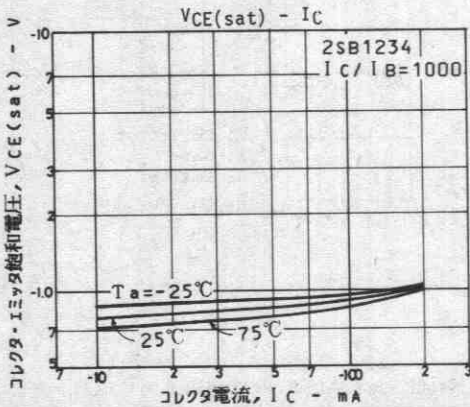
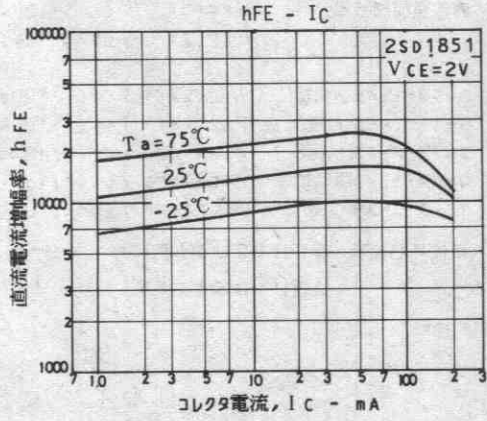
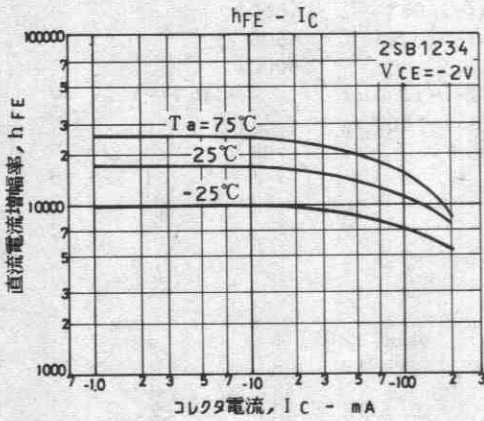
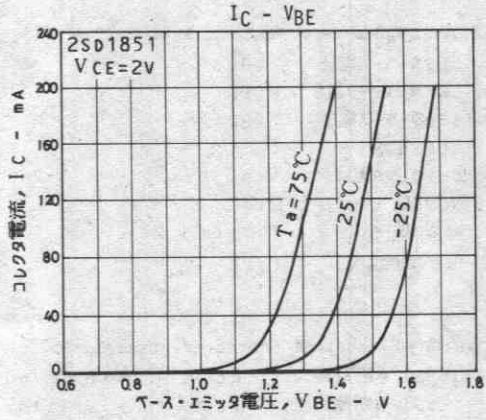
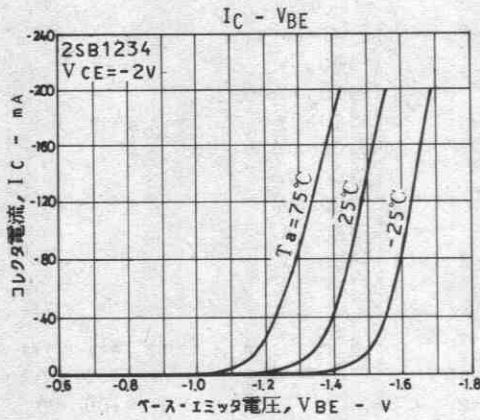
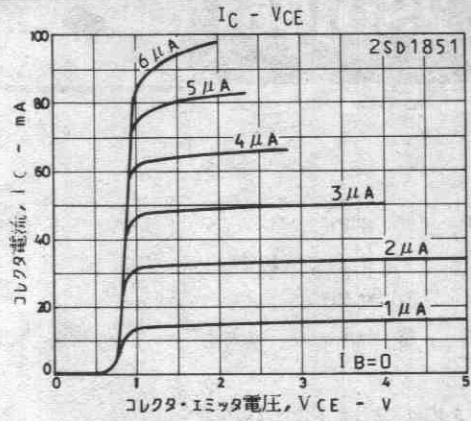
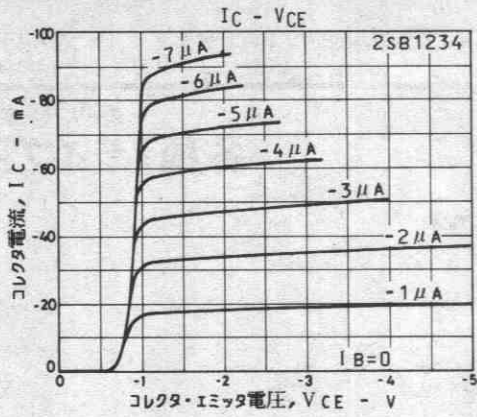
単体品名表示 2SB1234:PL
2SD1851:XY

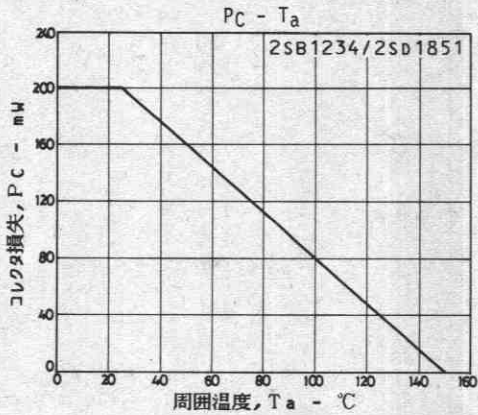
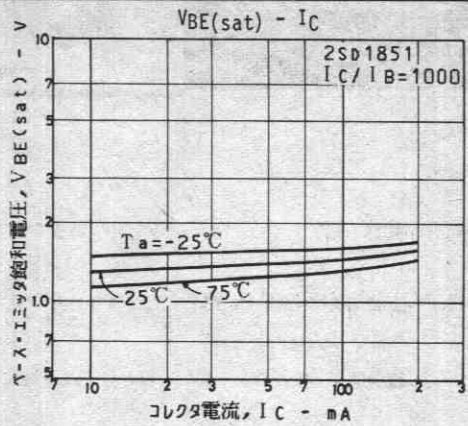
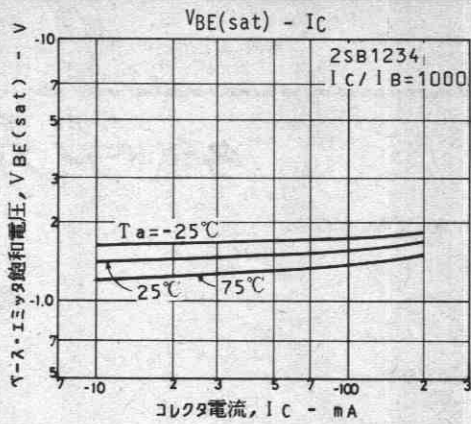
電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)







2SD1627



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

©2016A

用途 ・モータドライブ、ハンマドライブ、リレードライブ、定電圧電源の制御等。

- 特長 ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE} \geq 4000$) .
 ・ASOが広い。
 ・超小型で ハイブリッドIC用として高密度化・小型化が容易である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

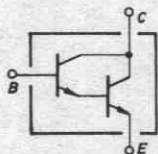
		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	25 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	10 V
コレクタ電流	I_C	2 A
ピークコレクタ電流	i_{cP}	3 A
コレクタ損失	P_C	500 mW
	セラミック基板 $250\text{mm}^2 \times 0.8\text{mm}$ 装着時	1.5 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

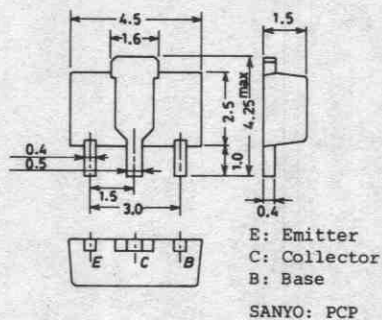
		min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0} $V_{CB}=20\text{V}, I_E=0$			1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0} $V_{EB}=8\text{V}, I_C=0$			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$ $V_{CE}=2\text{V}, I_C=500\text{mA}$	4000			
	$h_{FE(2)}$ $V_{CE}=2\text{V}, I_C=10\text{mA}$	3000			
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=10\text{V}, I_C=50\text{mA}$		120		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C=600\text{mA}, I_B=0.15\text{mA}$		0.9	1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$ $I_C=600\text{mA}, I_B=0.15\text{mA}$			2.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$ $I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$ $I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$ $I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	10			V

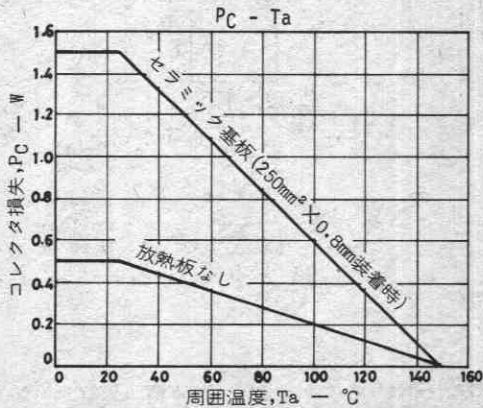
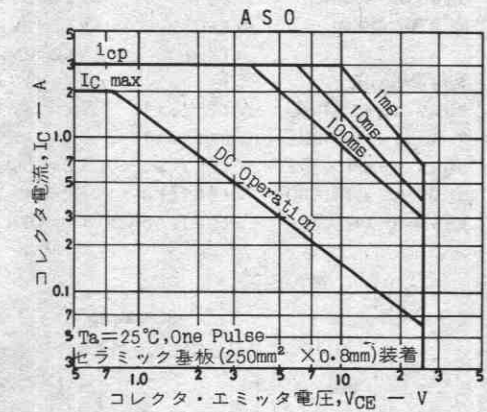
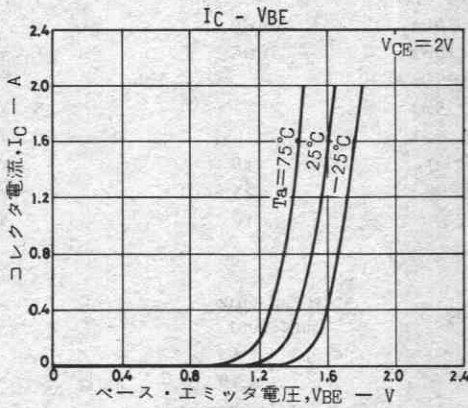
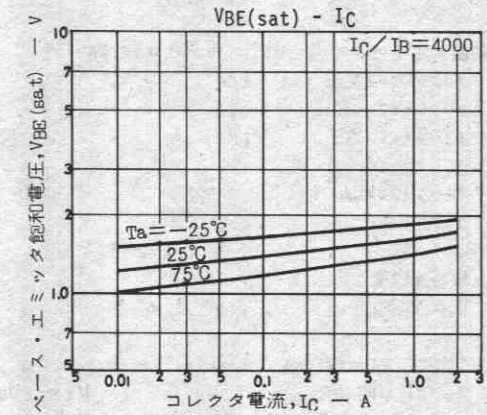
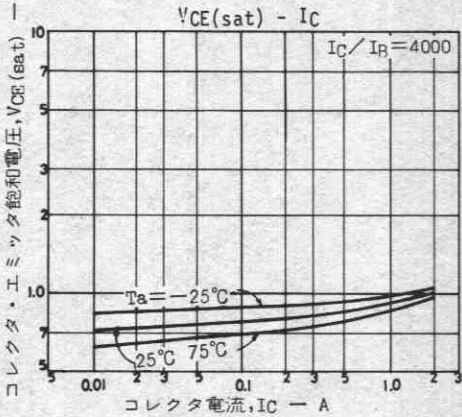
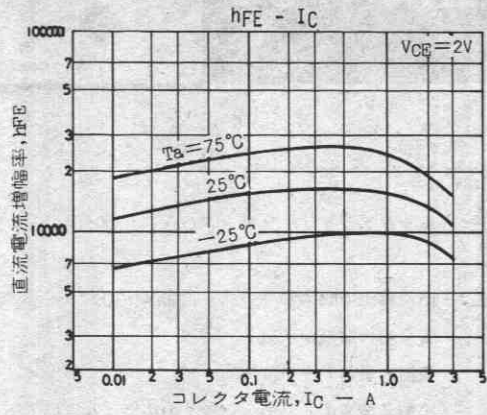
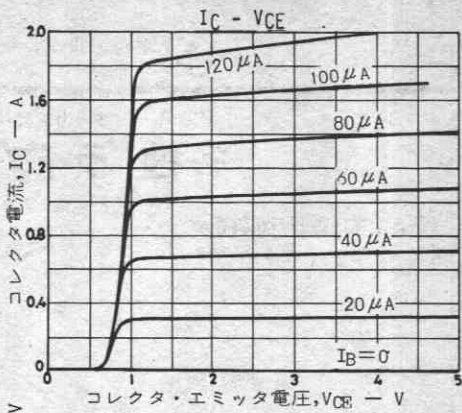
単体品名表示: DJ

電気的接続



外形図 2038 (unit: mm)





2SD1799



2044

NPNエビタギシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

©2110B

用途 ・モータドライブ, プリンタハンマドライブ, リレードライブ, 定電圧電源の制御等.

- 特長 ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE} \geq 4000$).
- ・安全動作領域が広い.
 - ・電流量が大きい.
 - ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である.

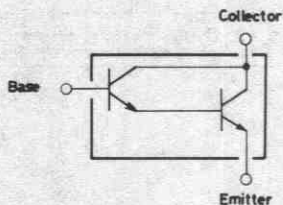
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	25 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	10 V
コレクタ電流	I_C	3 A
ピークコレクタ電流	i_{cP}	5 A
コレクタ損失	P_C	1 W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	15 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

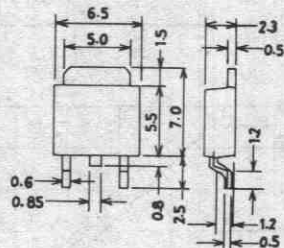
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20V, I_E=0$			1	μA
エミッタしや断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=8V, I_C=0$			1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=2V, I_C=500\text{mA}$	4000			
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=2V, I_C=10\text{mA}$	3000			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=50\text{mA}$		120		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=1A, I_B=0.5\text{mA}$			1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=1A, I_B=0.5\text{mA}$			2.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	$I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	10			V

電気的接続

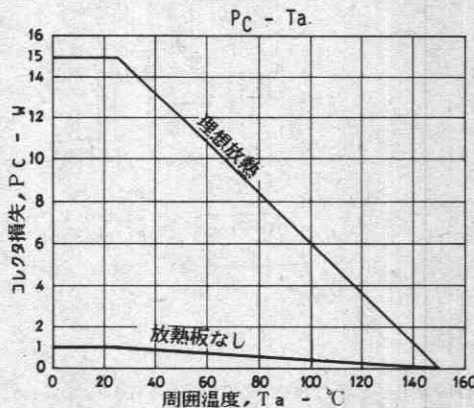
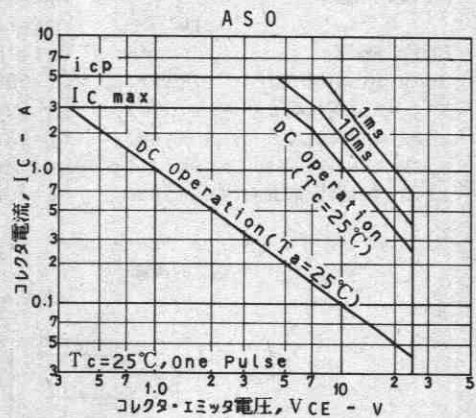
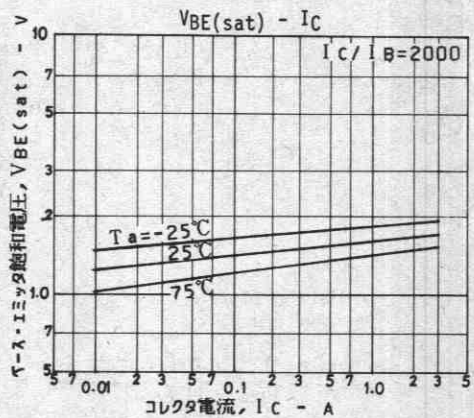
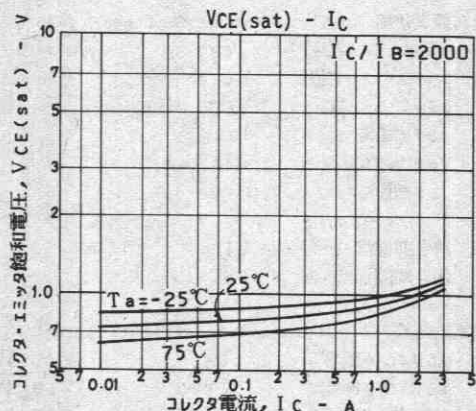
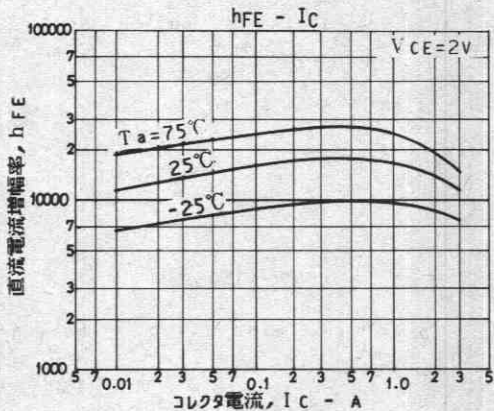
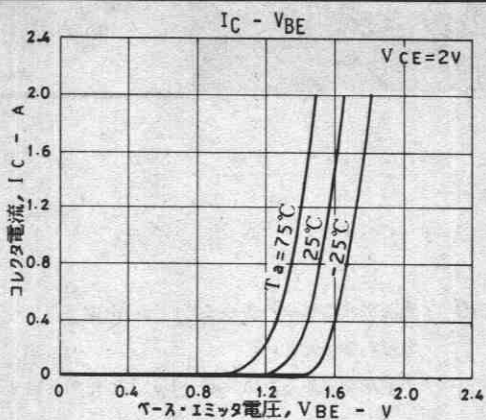
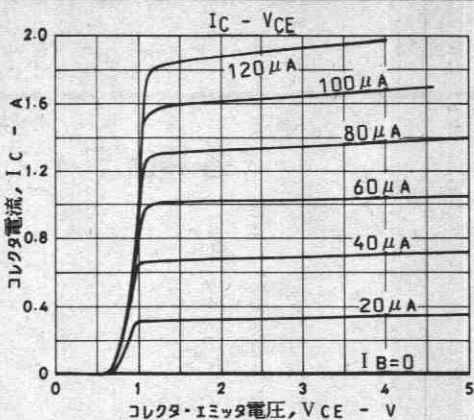


外形図 2044 (unit: mm)



B C E
B: Base
C: Collector
E: Emitter

2.3 2.3 SANYO: TP-FA



2SD1800



2044

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続

各種ドライブ用

©2111B

用途 ・リレードライブ、ハンマドライブ、ランプドライブ、モータドライブ。

- 特長 ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE} \geq 4000$) .
- ・電流容量が大きい。
 - ・小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

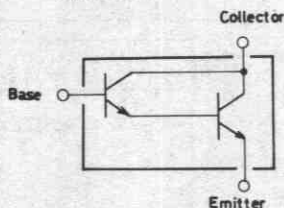
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	80 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	50 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	10 V
コレクタ電流	I_C	1.5 A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	3 A
コレクタ損失	P_C	1 W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	10 W
接合部温度	T_j	150 $^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150 $^\circ\text{C}$

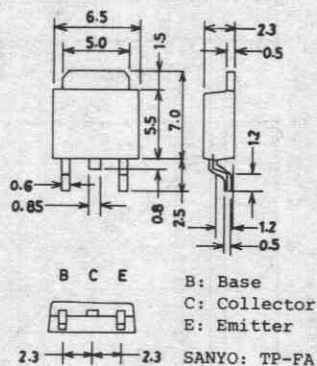
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

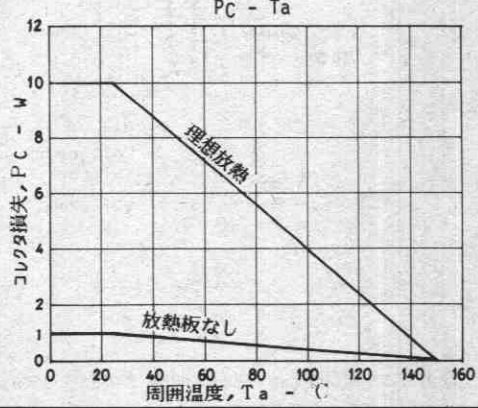
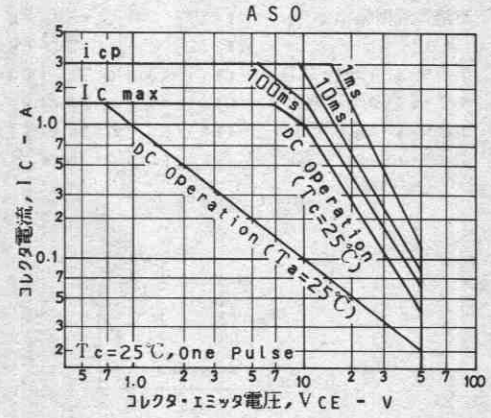
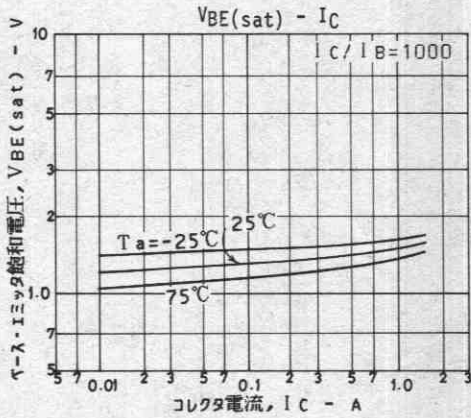
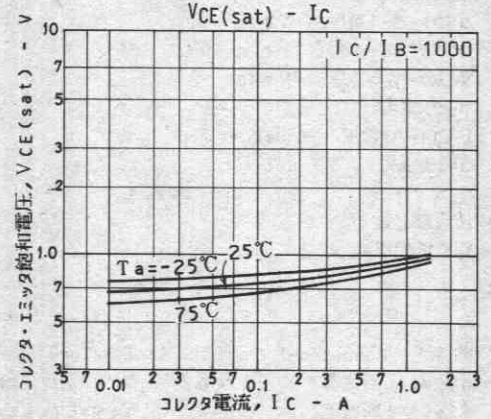
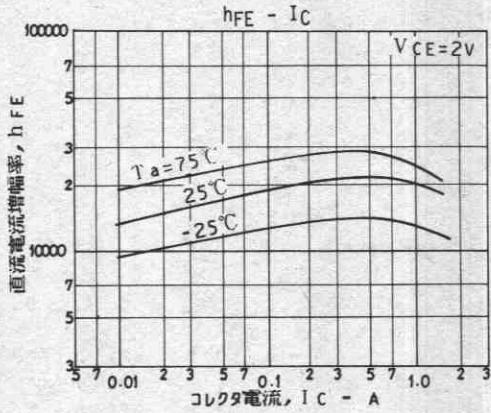
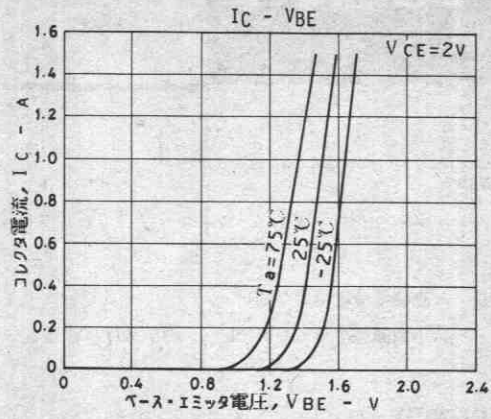
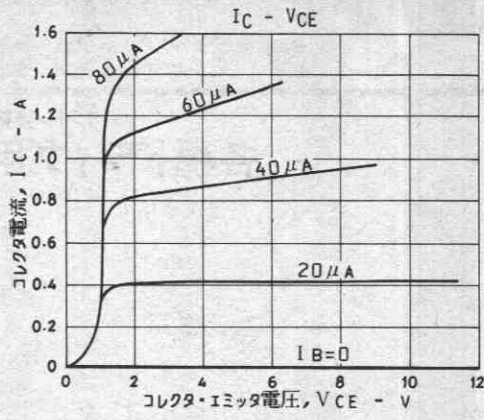
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=40\text{V}, I_E=0$		100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=8\text{V}, I_C=0$		100	nA
直流電流増幅率	$h_{FE(1)}$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=500\text{mA}$	4000		
	$h_{FE(2)}$	$V_{CE}=2\text{V}, I_C=10\text{mA}$	3000		
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=50\text{mA}$	120		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=500\text{mA}, I_B=0.5\text{mA}$	0.9	1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=500\text{mA}, I_B=0.5\text{mA}$	1.5	2.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	80		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	$I_C=1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E=10\mu\text{A}, I_C=0$	10		V

電気的接続



外形図 2044
(unit: mm)





2SD1817



2044

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

ダーリントン接続 各種ドライブ用

©2369A

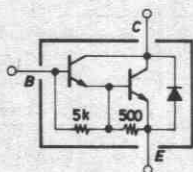
用途 ・ モータドライブ、ハンマドライブ、リレードライブ。

特長 ・ 直流電流増幅率が高い。
・ 小型薄型であるため セットの小型化が容易である。

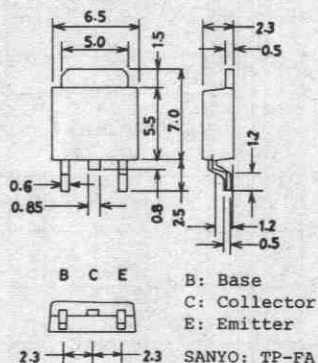
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit	
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	80	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	60	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	6	V
コレクタ電流	I _C	3	A
ピークコレクタ電流	i _{CP}	6	A
コレクタ損失	P _C	1	W
	T _c =25°C	15	W
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

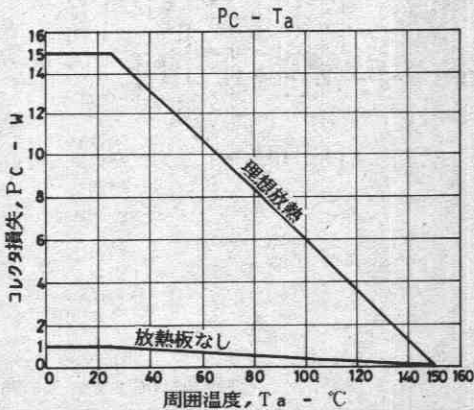
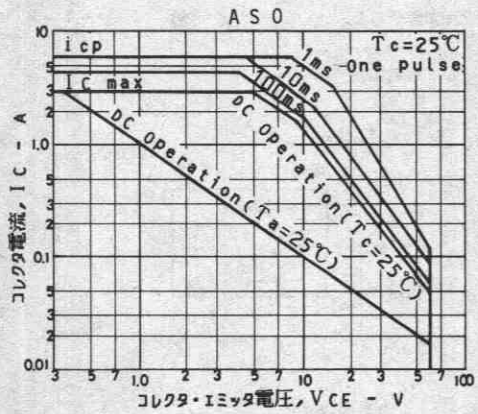
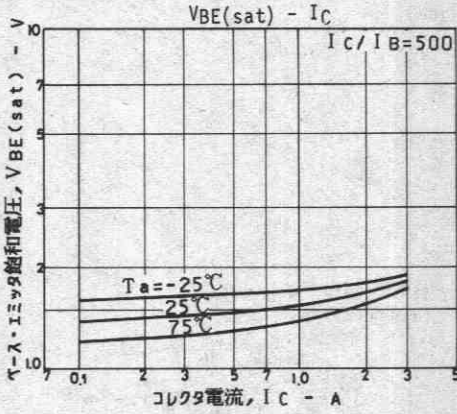
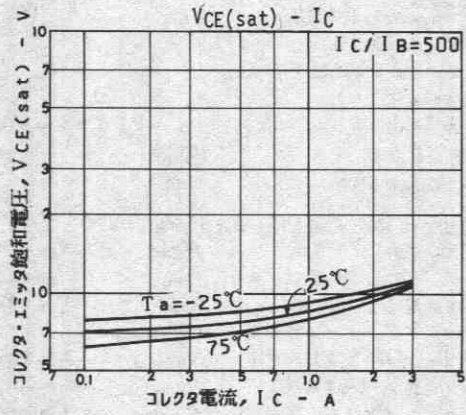
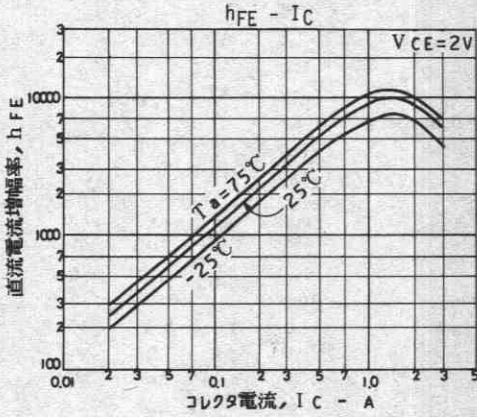
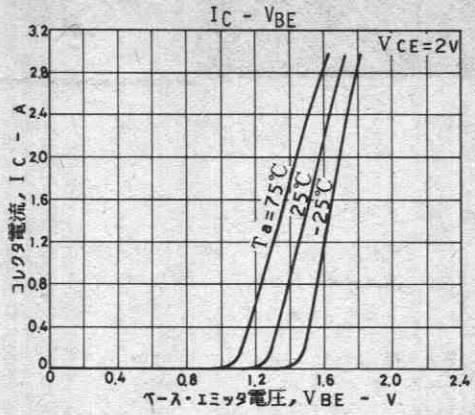
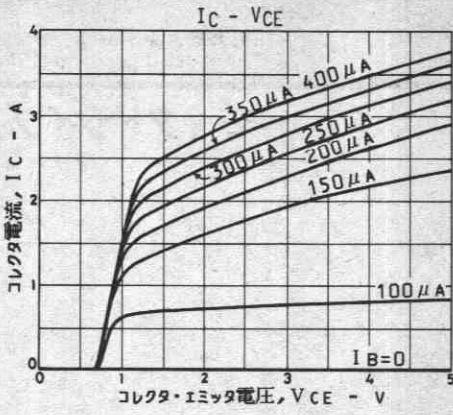
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0} V _{CB} =60V, I _E =0			10	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0} V _{EB} =5V, I _C =0			2.5	mA
直流電流増幅率	h _{FE} (1) V _{CE} =2V, I _C =1A	2000			
	h _{FE} (2) V _{CE} =2V, I _C =2A	1000			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)} I _C =2A, I _B =4mA			1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	V _{BE(sat)} I _C =2A, I _B =4mA			2.0	V
コレクタ・ベース降状電圧	V(BR) _{CB0} I _C =1mA, I _E =0	80			V
コレクタ・エミッタ降状電圧	V(BR) _{CE0} I _C =25mA, R _{BE} =∞	60			V

電気的接続



外形図 2044
(unit: mm)





2SD2176



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

モータドライブ用

©3196

- 特長
- ・ダーリントン接続である。
 - ・コレクタ・ベース間に $60 \pm 10V$ のツェナーダイオードを内蔵。
 - ・誘導負荷耐量が大い。
 - ・小型外形である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ C$

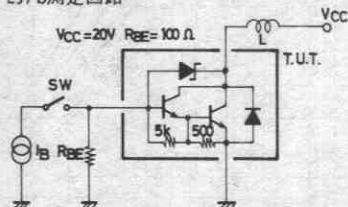
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	ツェナーダイオード内蔵($60 \pm 10V$)	50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	〃	50 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}		6 V
コレクタ電流	I_C		1.2 A
ピークコレクタ電流	i_{cp}		2.5 A
ベース電流	I_B		0.2 A
コレクタ損失	P_C	セラミック基板($250mm^2 \times 0.8mm$)装着時	1.3 W
接合部温度	T_j		150 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}		$-55 \sim +150$ $^\circ C$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ C$

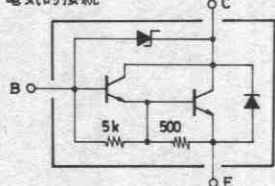
			min	typ	max	unit
コレクタ・シャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 40V, I_E = 0$			10	μA
エミッタ・シャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 5V, I_C = 0$			2	mA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 3V, I_C = 500mA$	1000		20000	
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 500mA, I_B = 1mA$		1.0	1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 500mA, I_B = 1mA$		1.5	2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 100\mu A, I_E = 0$	50		70	V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1mA, R_{BE} = \infty$	50		70	V
誘導負荷耐量	E_s/b	$L = 30mH, R_{BE} = 100\Omega$	15			mJ

単体品名表示: DQ

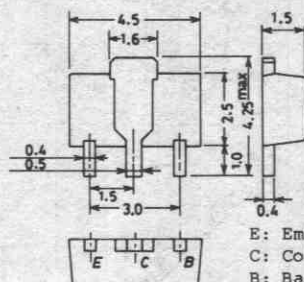
Es/b測定回路



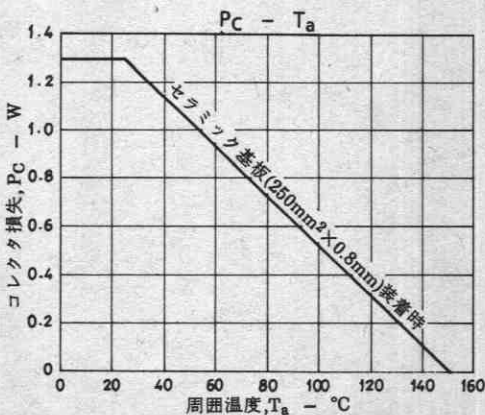
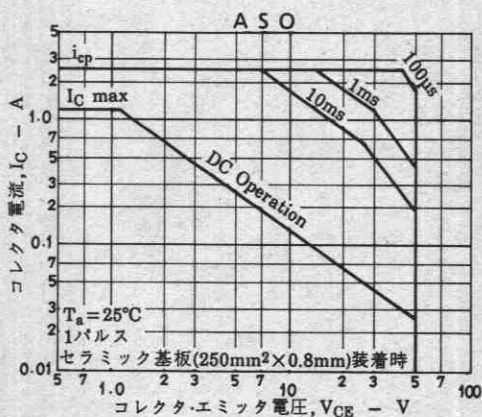
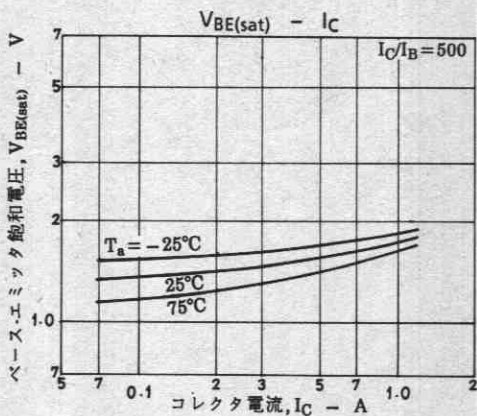
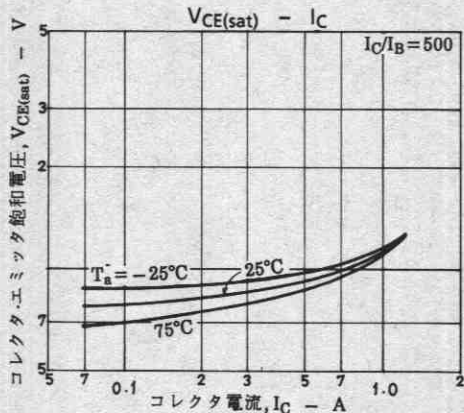
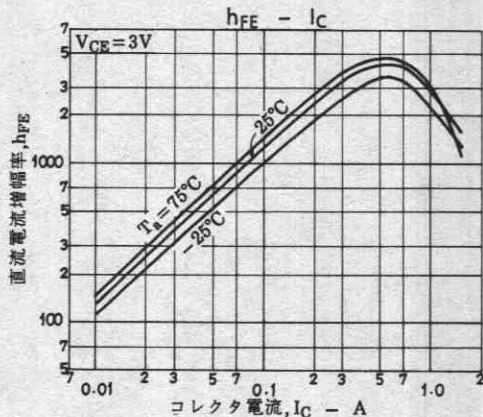
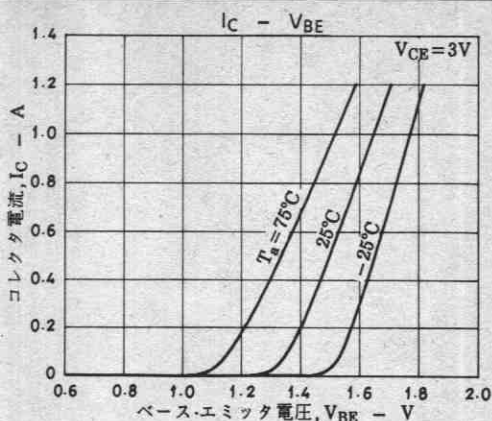
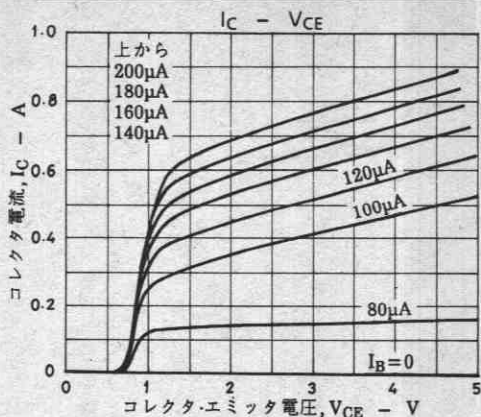
電気的接続

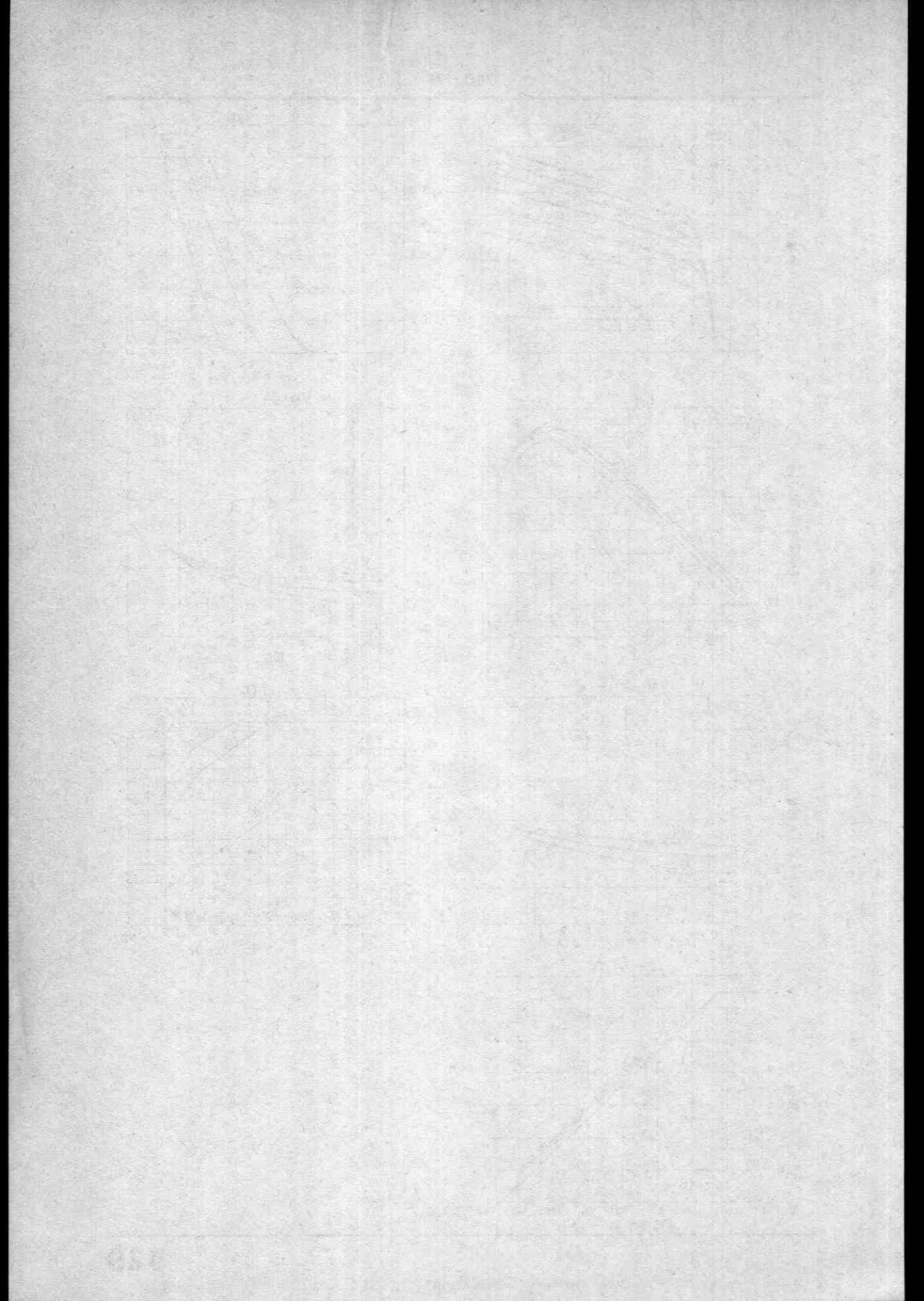


外形図 2038
(unit: mm)



E: Emitter
C: Collector
B: Base
SANYO: PCP





超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SA1252	533
2SA1434	536
2SA1562	539
2SA1687	542
2SA1766	546
2SC3134	533
2SC3650	547
2SC3651	550
2SC3661	553
2SC3689	556
2SC4390	559
2SC4413	562
2SC4446	542

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の遞減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

高 h_{FE} , 高 V_{EBO} トランジスタ

◎:新製品

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SA1687	542	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用
2SC4446	542	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用
2SC4413	562	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SC3661	553	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SA1252	533	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用
2SC3134	533	高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用
2SA1434	536	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SC3689	556	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
◎2SA1766	546	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SC3651	550	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SC4390	559	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SC3650	547	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用
2SA1562	539	高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

2SA1252, 2SC3134



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用

©1048B

- 特長 ・高 V_{EBO} である。
 ・ASO が広く 破壊に強い。

() 内は 2SA1252 の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)15	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	I_{cp}	(-)300	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

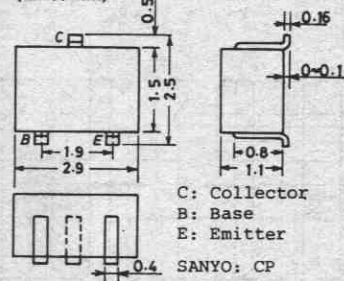
			min	typ	max	unit
コレクタレキ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-) 40\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタレキ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-) 10\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-) 6\text{V}, I_C = (-) 1\text{mA}$	90*		600*	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-) 6\text{V}, I_C = (-) 1\text{mA}$		100		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = (-) 6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(3.5) 2.2		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-) 50\text{mA}, I_E = (-) 5\text{mA}$			(-)0.5	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-) 10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-) 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-) 10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)15			V

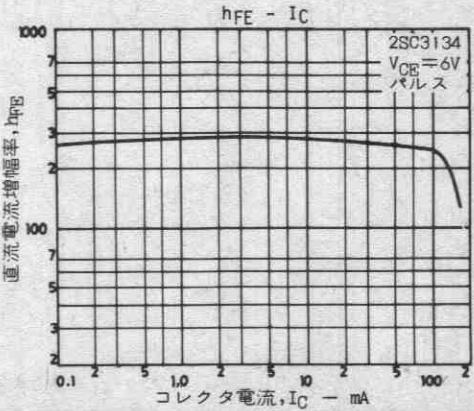
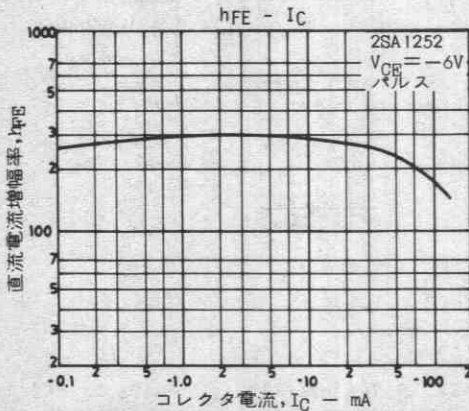
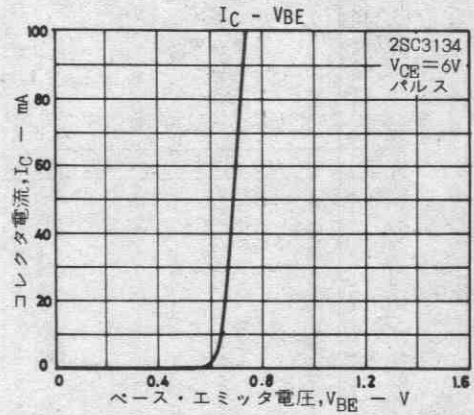
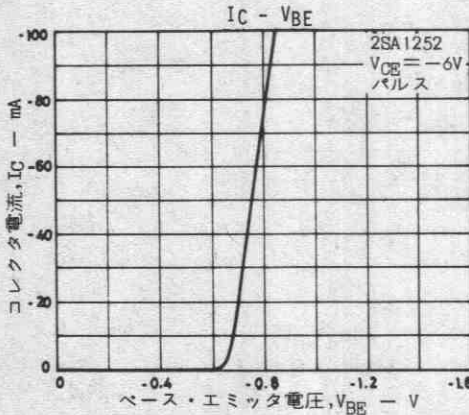
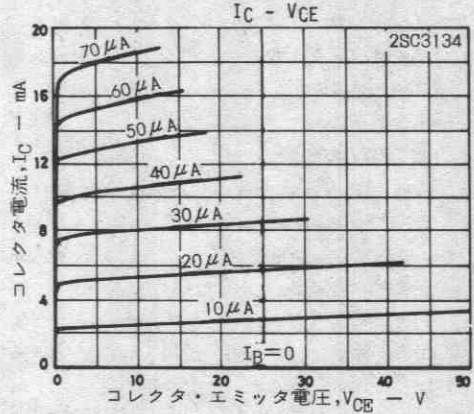
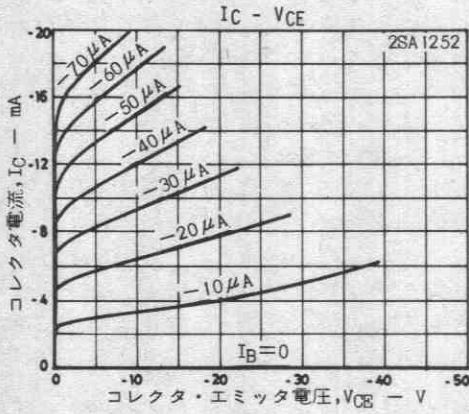
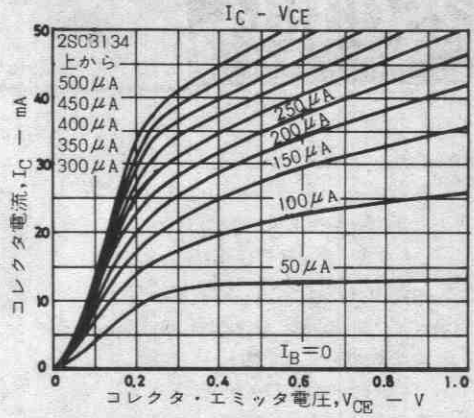
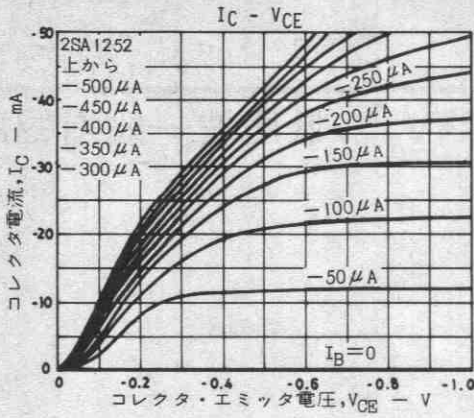
* 2SA1252/2SC3134 は 1 mA h_{FE} によりつぎのように分類している。

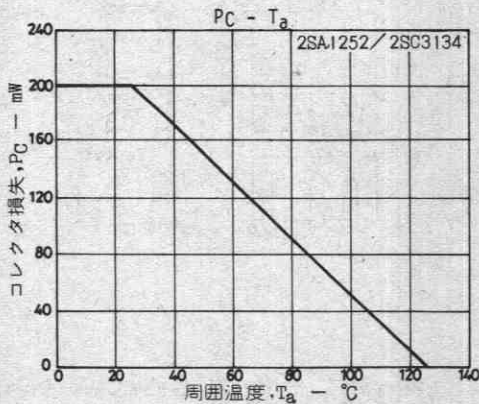
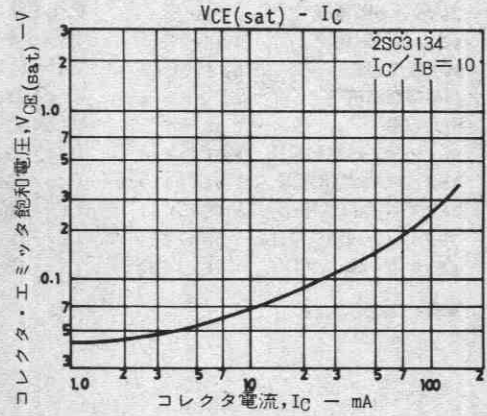
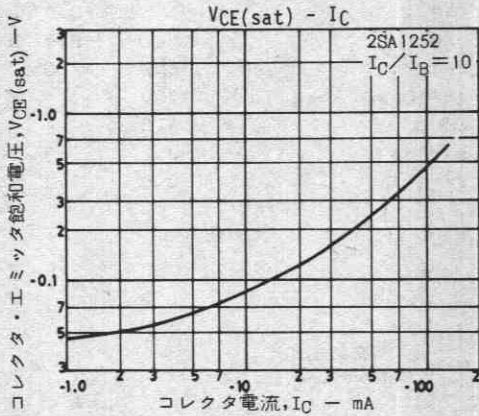
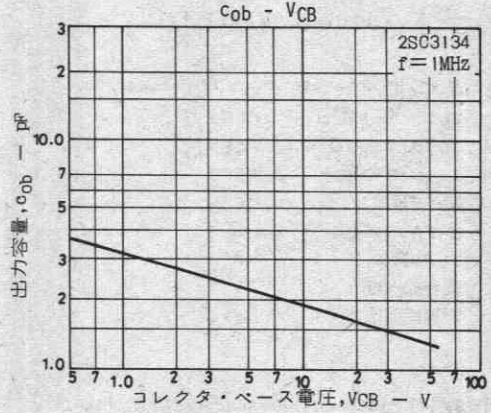
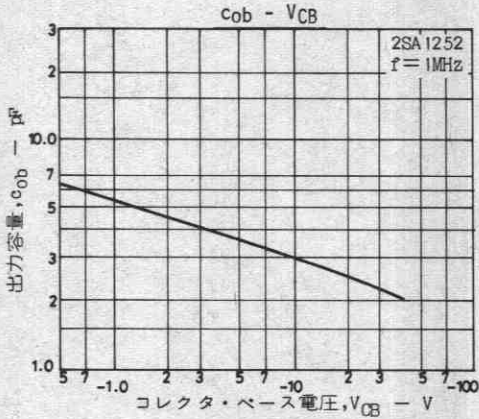
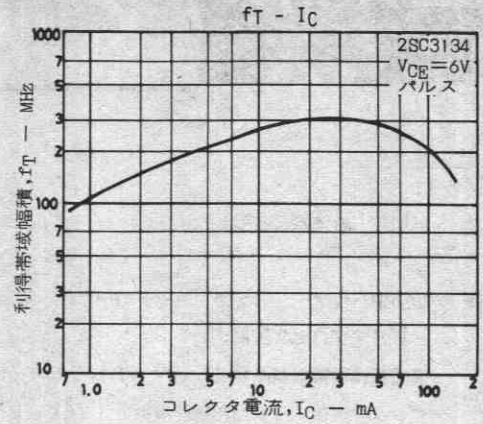
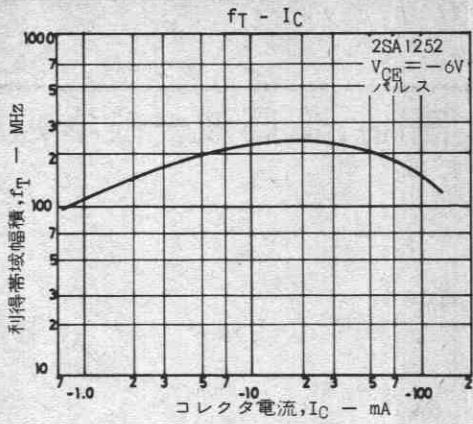
90	4	180	135	5	270	200	6	400	300	7	600
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 2SA1252 : D
 2SC3134 : H
 h_{FE} ランク : 4, 5, 6, 7

外形図 2018A
(unit: mm)







2SA1434



2018A

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

Ⓒ1853A

用途 ・ 低周波一般増幅, 各種ドライブ, ミューティング回路.

特長 ・ 超小型パッケージのため セットの小型化, 薄型化が可能である.

- ・ F B E Tプロセス採用.
- ・ 直流電流増幅率が高い ($h_{FE}=500\sim 1200$).
- ・ コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い ($V_{CE(sat)}\leq 0.5V$).
- ・ 高 V_{EBO} である ($V_{EBO}\geq 15V$).

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

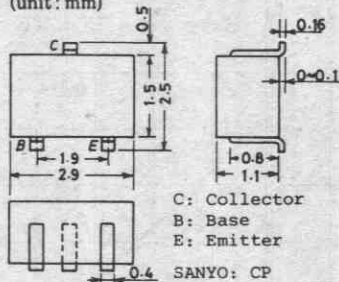
		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-60 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-50 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-15 V
コレクタ電流	I_C	-100 mA
ピークコレクタ電流	i_{CP}	-200 mA
コレクタ損失	P_C	200 mW
接合部温度	T_j	125 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125 $^\circ C$

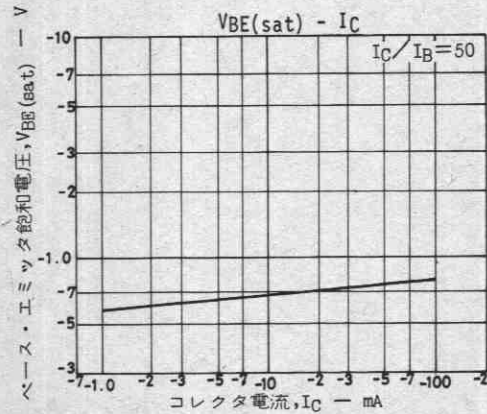
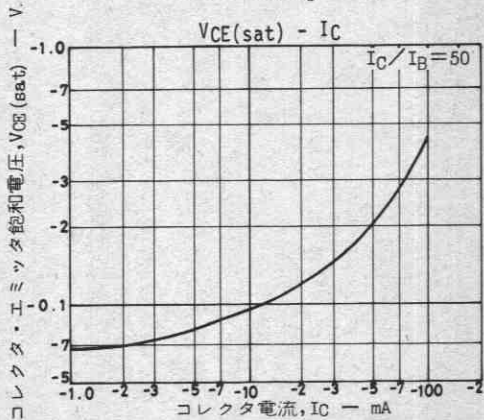
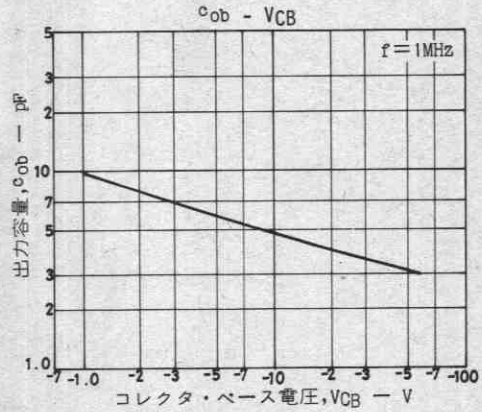
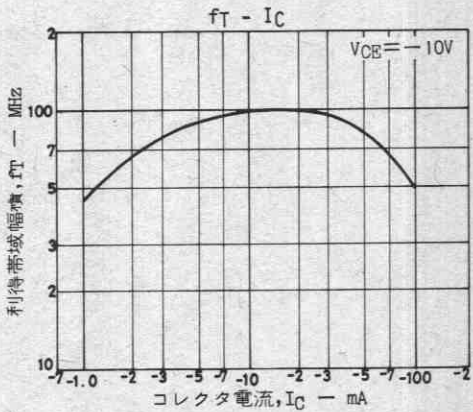
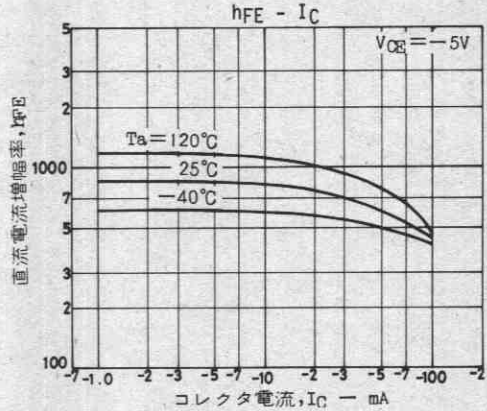
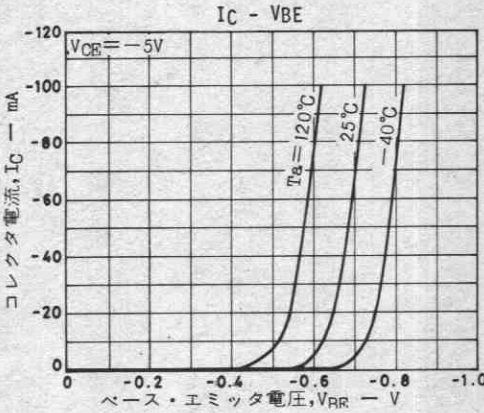
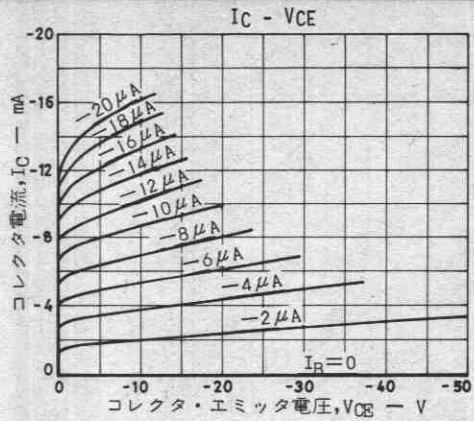
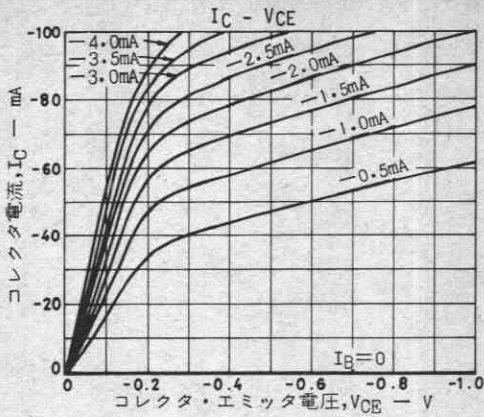
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

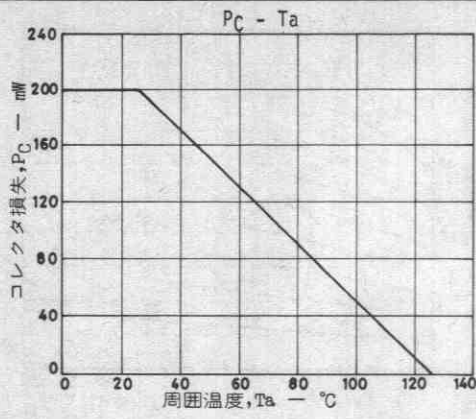
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=-40V, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=-10V, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-5V, I_C=-10mA$	500	800	1200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-10V, I_C=-10mA$		100		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=-10V, f=1MHz$		4.8		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-50mA, I_B=-1mA$		-0.2	-0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=-50mA, I_E=-1mA$		-0.8	-1.1	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CB0}$	$I_C=-10\mu A, I_E=0$	-60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CE0}$	$I_C=-1mA, R_{BE}=\infty$	-50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EB0}$	$I_E=-10\mu A, I_C=0$	-15			V

単体品名表示: FL

外形図 2018A
(unit: mm)







2SA1562



2044

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

©2261A

用途 ・低周波一般増幅, 各種ドライブ用.

特長 ・MBITプロセス採用.

・直流電流増幅率が高い.

・電流容量が大きい.

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い.

・高 V_{EBO} である.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

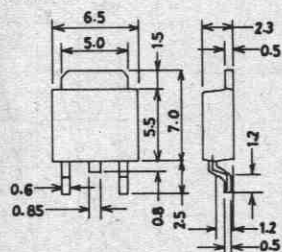
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-25	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-15	V
コレクタ電流	I_C	-1.2	A
ピークコレクタ電流	i_{cP}	-2	A
コレクタ損失	P_C	1	W
	$T_c=25^\circ\text{C}$	15	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=-20\text{V}, I_E=0$			-1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=-10\text{V}, I_C=0$			-1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=-5\text{V}, I_C=-100\text{mA}$	500	800	1200	
	(2)	$V_{CE}=-5\text{V}, I_C=-10\text{mA}$	350			

次ページへ続く

外形図 2044
(unit: mm)



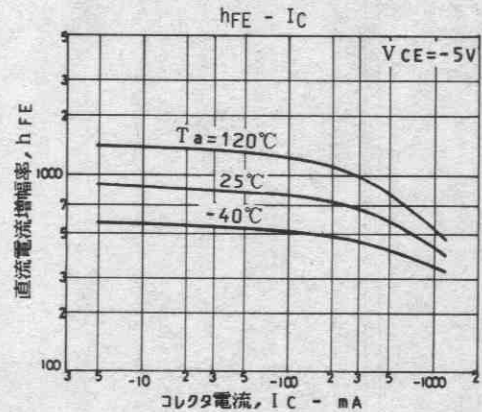
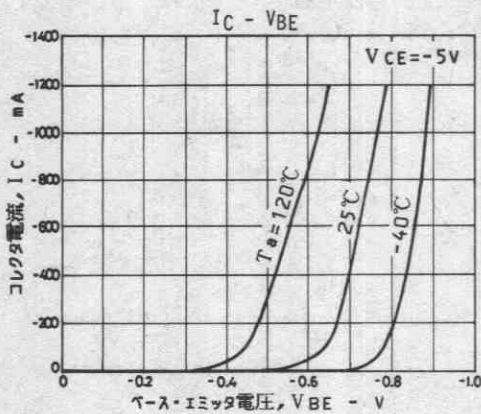
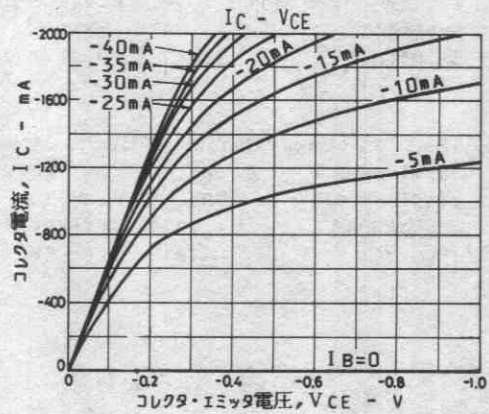
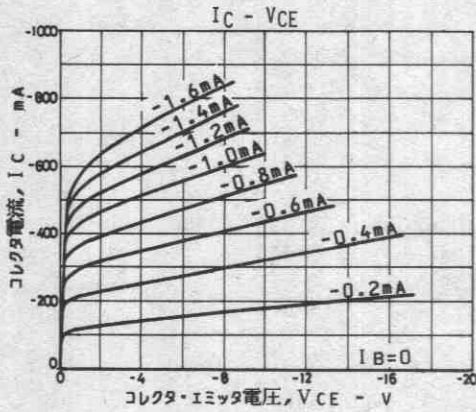
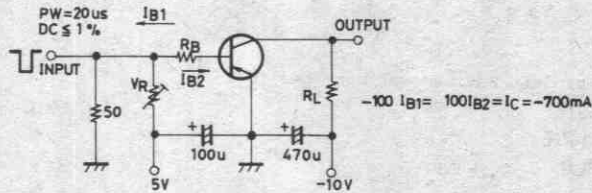
B C E
B: Base
C: Collector
E: Emitter

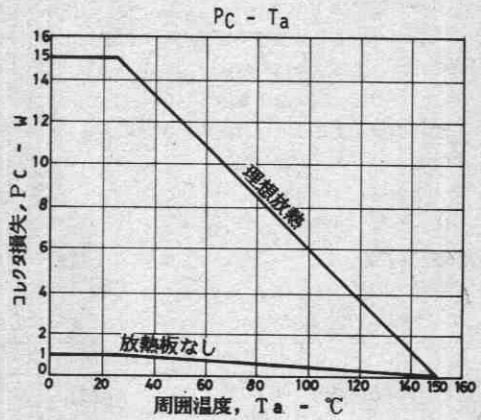
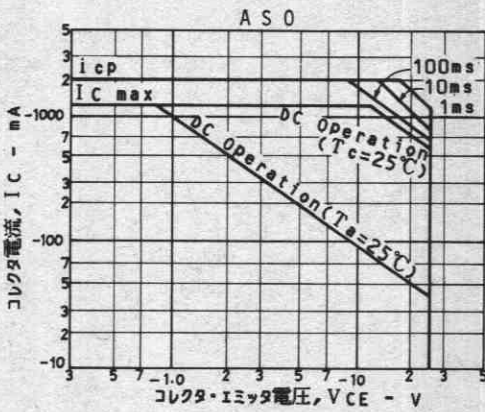
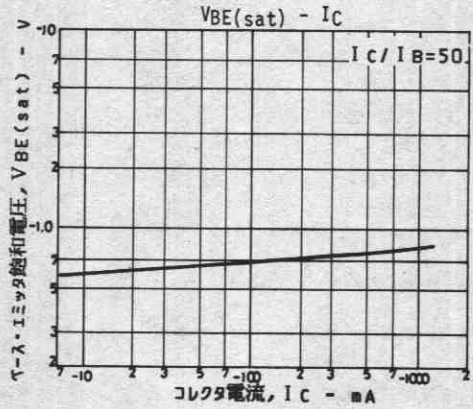
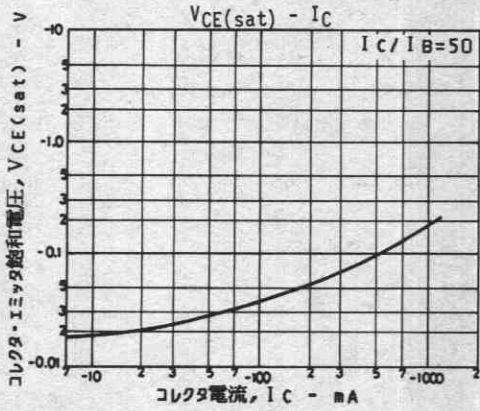
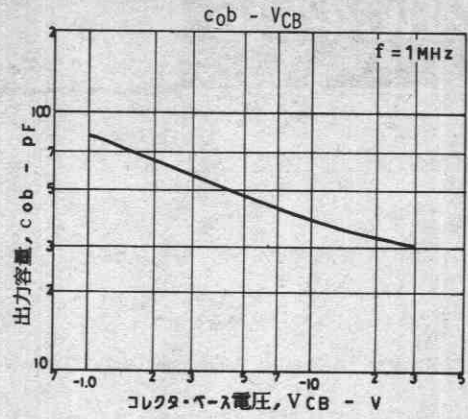
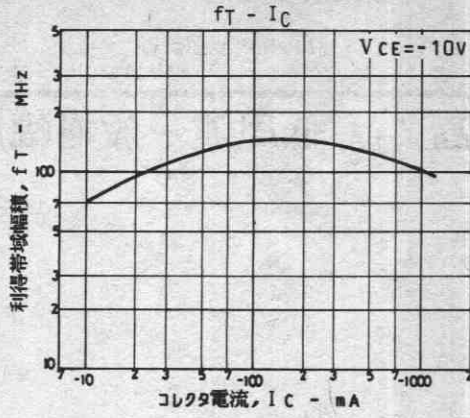
2.3 2.3 SANYO: TP-FA

前ページより続く

		min	typ	max	unit
利得帯域幅積	f_T		130		MHz
出力容量	c_{ob}		40		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$		-0.1	-0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$		-0.78	-1.1	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$		-30		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$		-25		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$		-15		V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において			μs
蓄積時間	t_{stg}	"			μs
下降時間	t_f	"			μs

スイッチングタイム測定回路





2SA1687, 2SC4446



2059

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 V_{EBO} , 低周波一般増幅用

©3013

特長

・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

・高 V_{EBO} である。

() 内は2SA1687の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	(-)60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)15	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)300	mA
ベース電流	I_B	(-)30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)40\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)10\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)1\text{mA}$	135※		600※	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)1\text{mA}$		130		MHz
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$	(-)0.25	0.15	(-)0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$	(-)0.85		(-)1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)15			V
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(3.5)2.2		pF
ターンオン時間	t_{on}	下図指定回路において		50		ns
蓄積時間	t_{stg}	〃		(46)590		ns
下降時間	t_f	〃		(6)110		ns

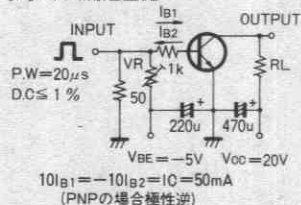
※2SA1687 / 2SC4446は 1 mA h_{FE} により次のように分類している。

135	5	270	200	6	400	300	7	600
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

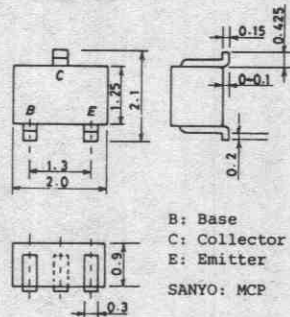
単体品名表示 2SA1687 : D h_{FE} ランク : 5, 6, 7

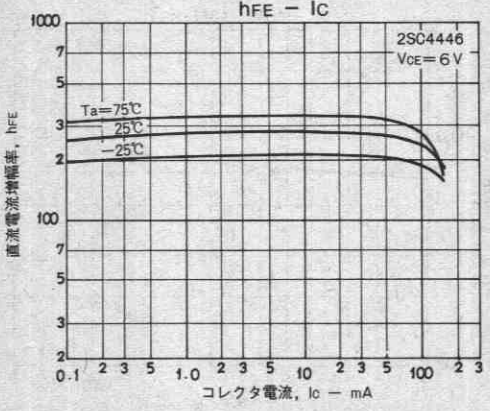
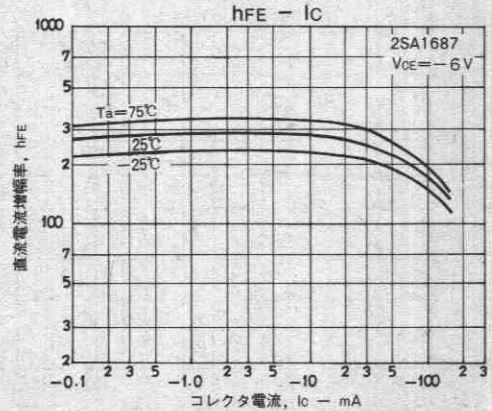
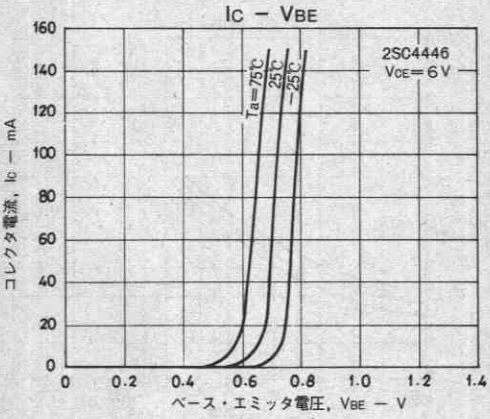
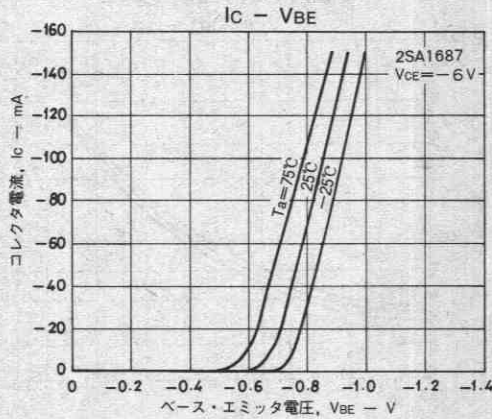
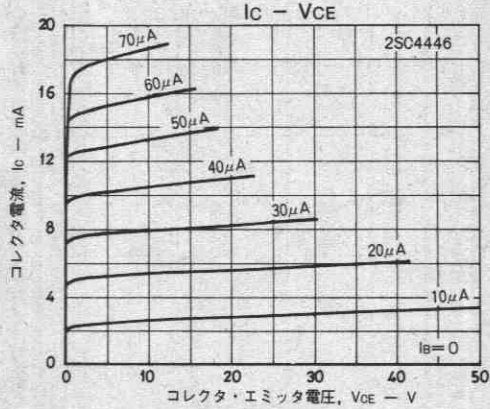
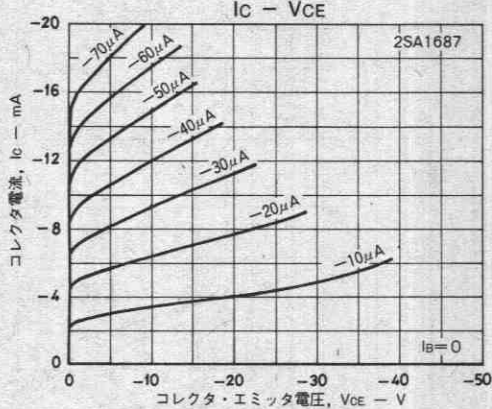
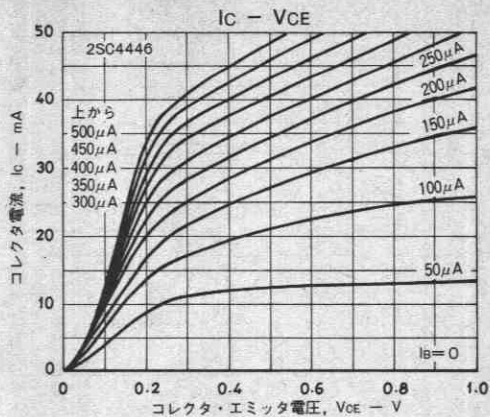
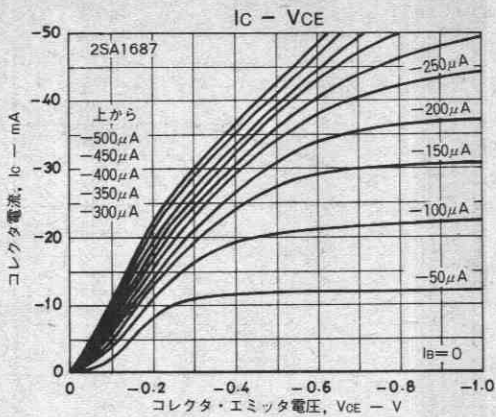
2SC4446 : H

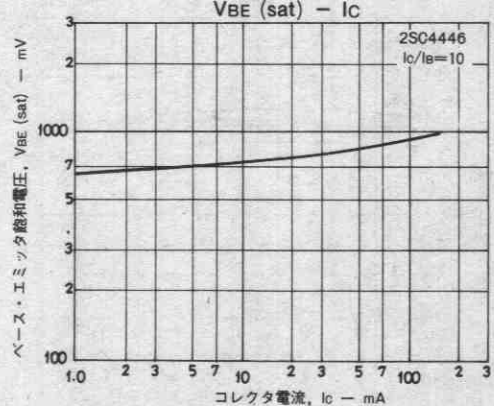
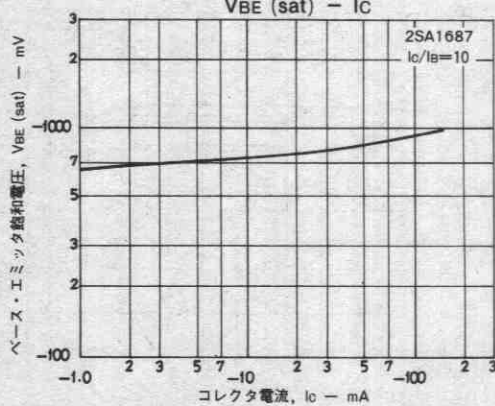
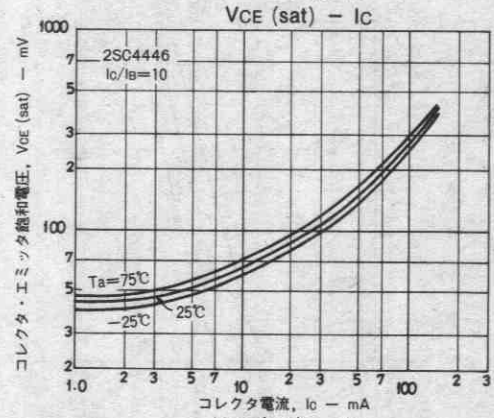
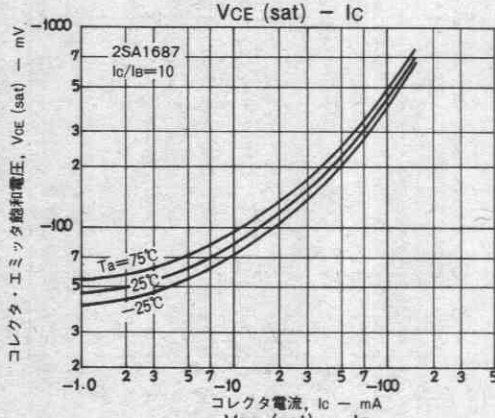
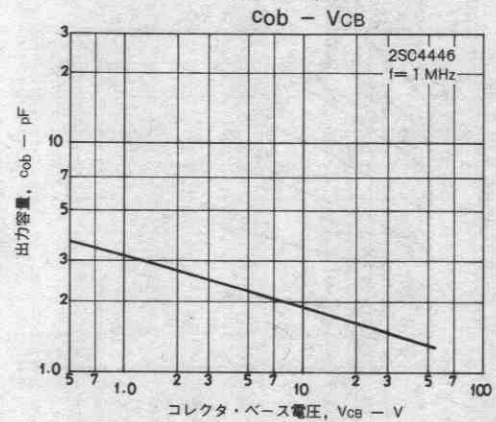
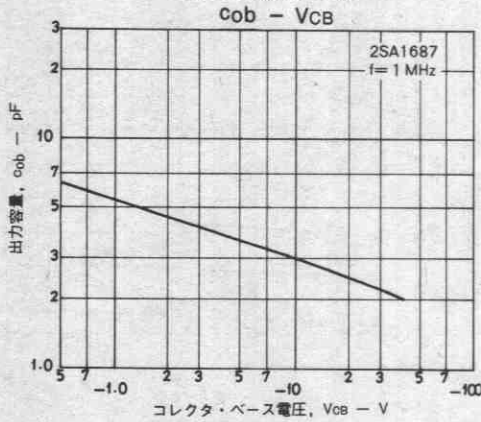
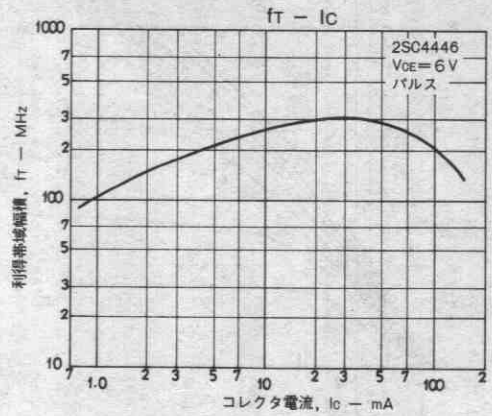
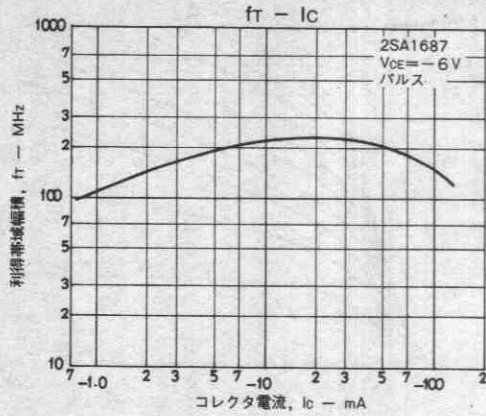
スイッチングタイム測定回路

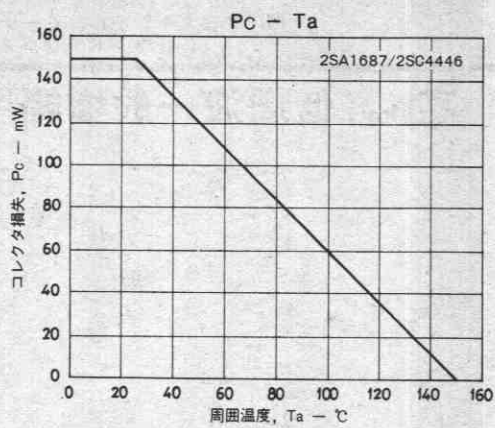


外形図 2059
(unit: mm)









2SA1766



2038

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

暫定規格

◎※3182A

- 特長
- ・MBITプロセス採用。
 - ・直流電流増幅率が高い。
 - ・電流容量が大きい。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・高 V_{EBO} である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

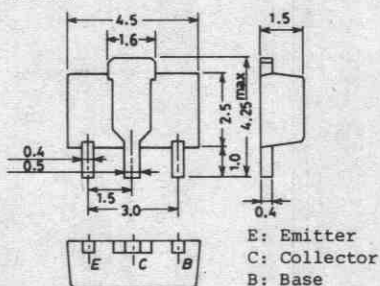
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-25	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-15	V
コレクタ電流	I_C	-300	mA
ピークコレクタ電流	i_{cP}	-500	mA
ベース電流	I_B	-60	mA
コレクタ損失	P_C	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3 W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -20\text{V}, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -10\text{V}, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE} = -5\text{V}, I_C = -10\text{mA}$	500	800	1200	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE} = -5\text{V}, I_C = -200\text{mA}$	200			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -10\text{V}, I_C = -10\text{mA}$		100		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -10\text{V}, f = 1\text{MHz}$		12		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = -200\text{mA}, I_B = -4\text{mA}$	-0.12	-0.50		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = -200\text{mA}, I_B = -4\text{mA}$	-0.77	-1.10		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-15			V

単体品名表示 : AL

外形図 2038
(unit: mm)



SANYO: PCP

2SC3650



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

Ⓒ1780A

用途 ・低周波一般増幅, 各種ドライブ, ミューティング回路.

特長 ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE}=800\sim 3200$).

・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い [$V_{CE(sat)} \leq 0.5V$].

・電流量が大きい ($I_C=1.2A$).

・超小型でハイブリッド IC 用として高密度化, 小型化が容易である.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	25	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	15	V
コレクタ電流	I_C	1.2	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	2	A
コレクタ損失	P_C	500	mW
	P_C ※	1.5	W
接合部温度	T_J	150	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$

※ セラミック基板 ($250mm^2 \times 0.8mm$) 装着時

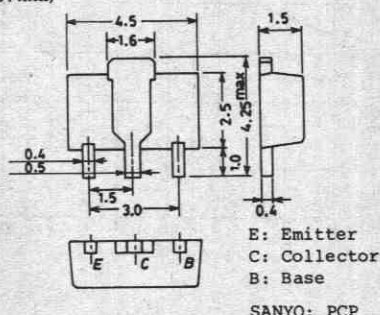
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタ・シャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20V, I_B=0$			0.1	μA
エミッタ・シャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=10V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=5V, I_C=500mA$	800	1500	3200	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	600			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=50mA$		220		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CE}=10V, f=1MHz$		17		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=500mA, I_B=10mA$	0.12	0.5		V

単体品名表示: CP

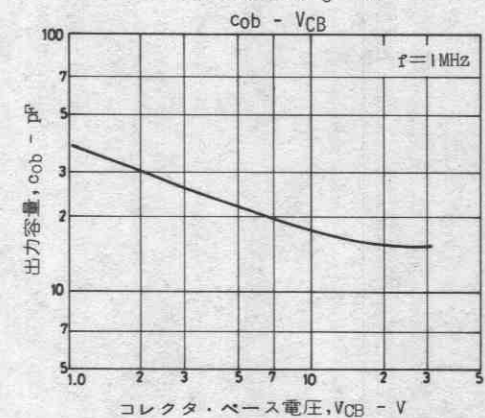
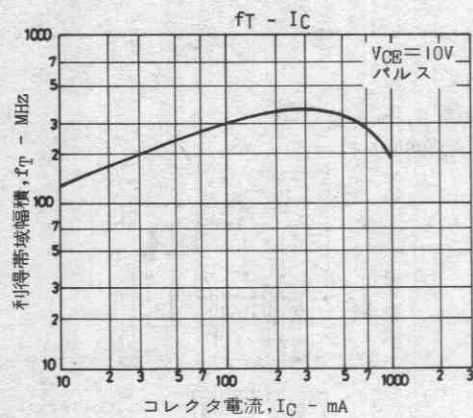
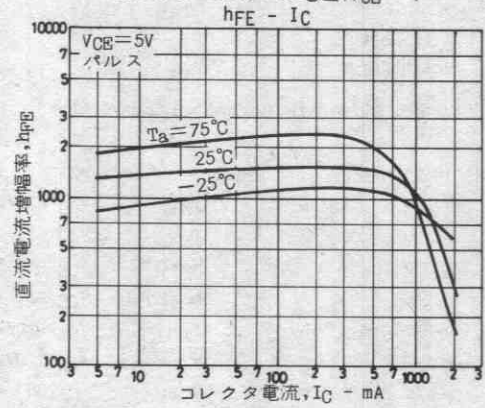
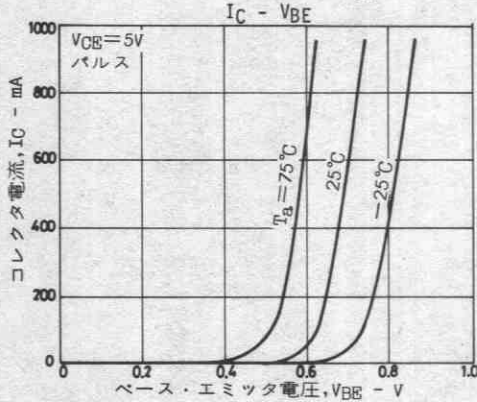
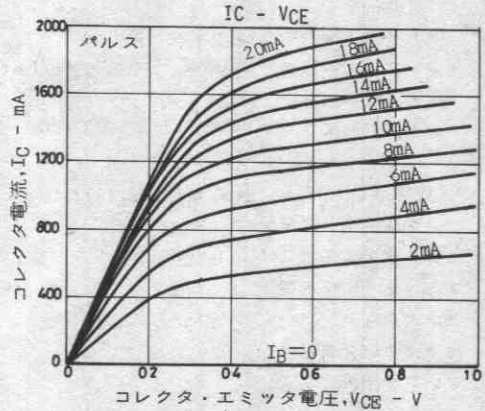
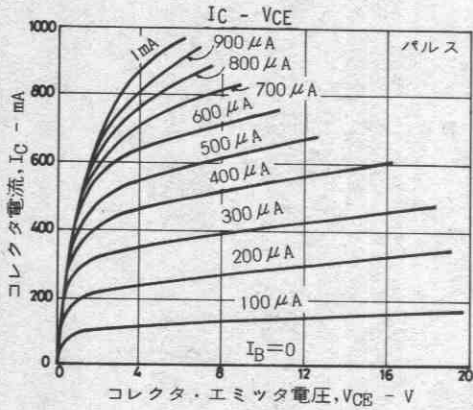
次ページに続く

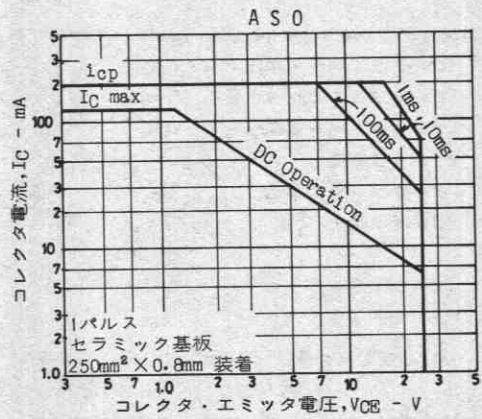
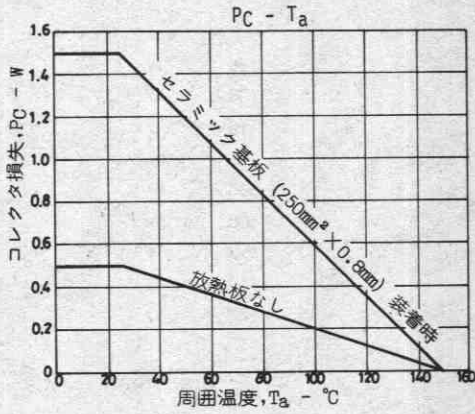
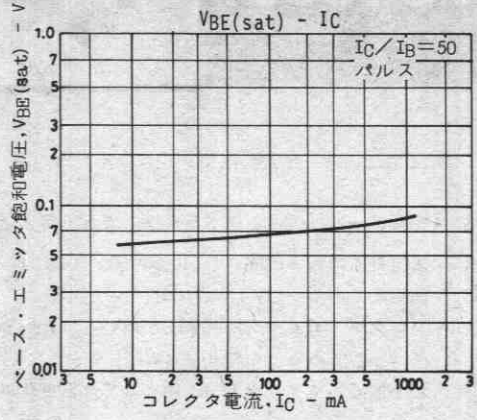
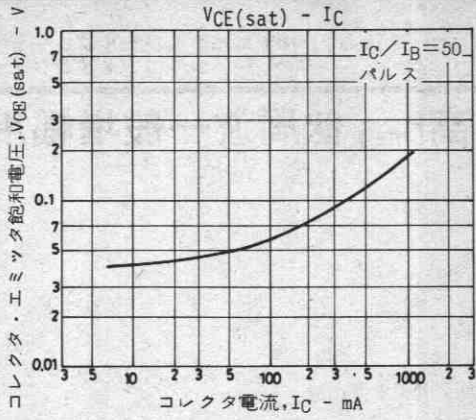
外形図 2038
(unit: mm)



前ページより続く

			min	typ	max	unit
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=500mA, I_B=10mA$		0.85	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C=10\mu A, I_B=0$	30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C=1mA, I_B=0$	25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_B=10\mu A, I_C=0$	15			V





2SC3651



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

©1779A

用途 ・低周波一般増幅, 各種ドライブ, ミューティング回路.

特長 ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE}=500\sim 2000$)

- ・高耐圧である ($V_{CE0} \geq 100V$)
- ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い [$V_{CE(sat)} \leq 0.5V$]
- ・高 V_{EBO} である ($V_{EBO} \geq 15V$)
- ・超小型でハイブリッド IC 用として高密度化, 小型化が容易である.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CE0}	120	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	100	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	15	V
コレクタ電流	I_C	200	mA
ピークコレクタ電流	I_{cp}	300	mA
コレクタ損失	P_C	500	mW
	P_C ※	1.3	W
接合部温度	T_j	150	$^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ C$

※ セラミック基板 (250mm² × 0.8mm) 装着時

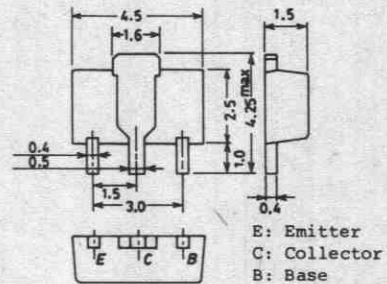
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=80V, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=10V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	500	1000	2000	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=5V, I_C=100mA$	400			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=10mA$		150		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		6.5		pF

単体品名表示: CG

次ページへ続く

外形図 2038
(unit: mm)

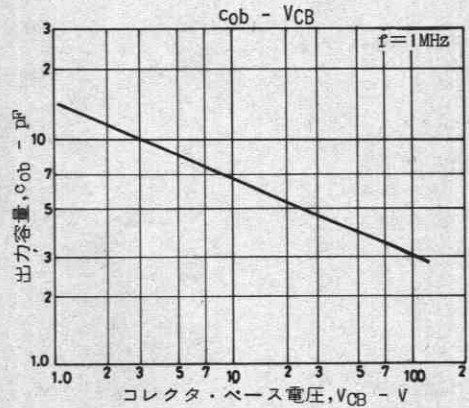
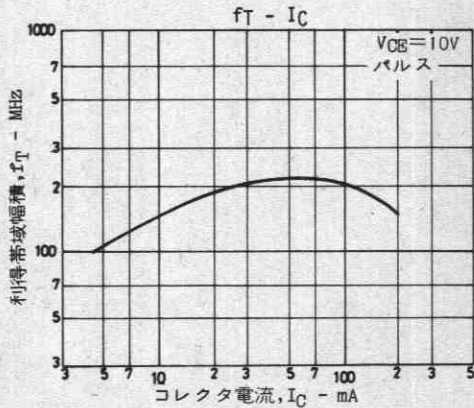
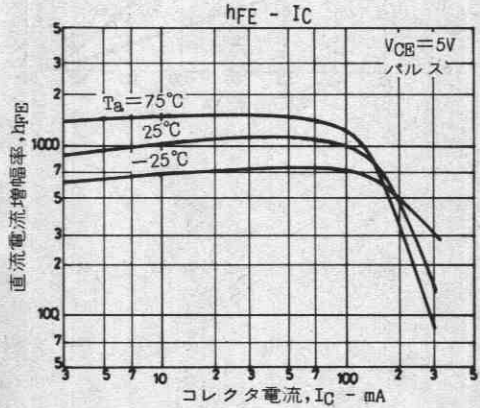
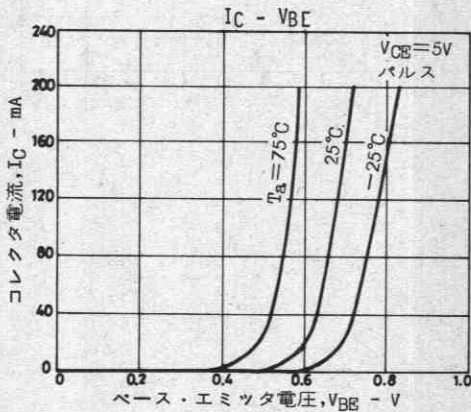
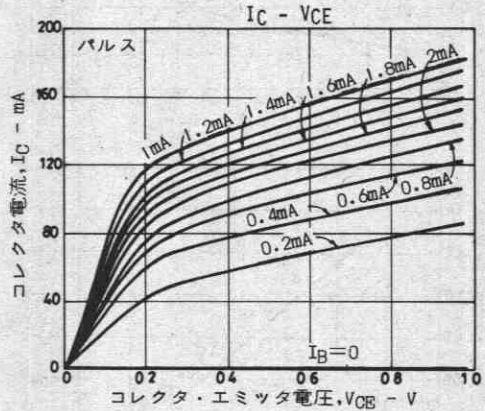
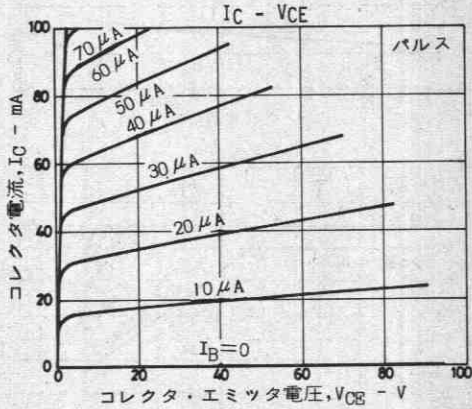


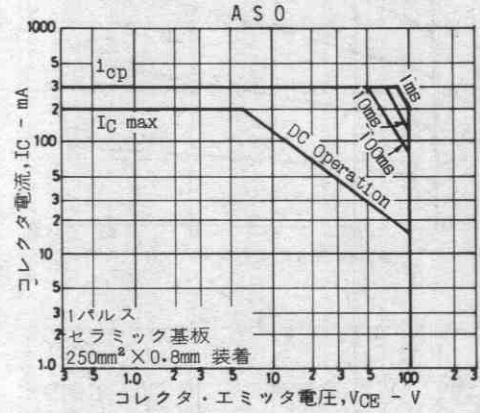
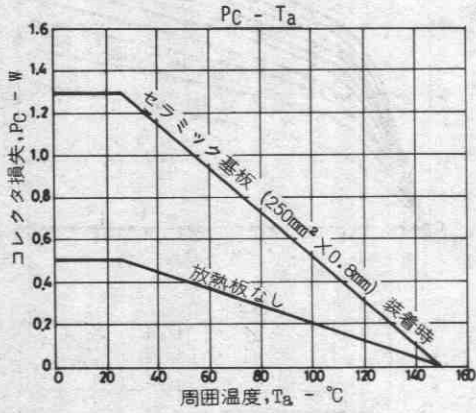
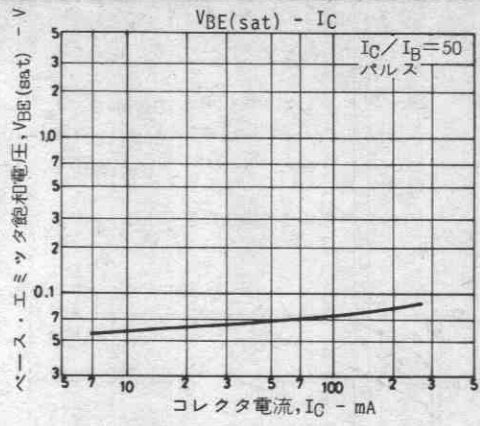
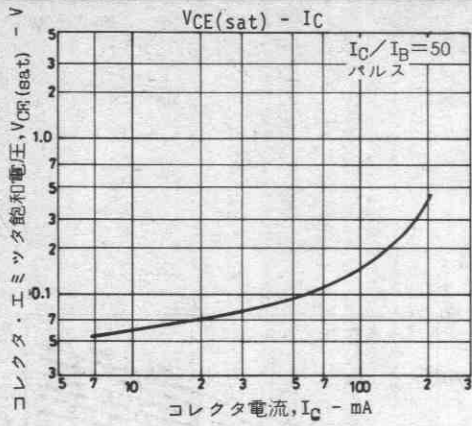
E: Emitter
C: Collector
B: Base

SANYO: PCP

前ページより続く

			min	typ	max	unit
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=100mA, I_B=2mA$	0.15	0.5		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=100mA, I_E=2mA$	0.85	1.2		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	120			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=1mA, I_B=0$	100			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=10\mu A, I_C=0$	15			V





高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

©1854A

用途 ・低周波一般増幅, 各種ドライブ, ミューティング回路.

特長 ・超小型パッケージのため セットの小型化, 薄型化が可能である.

・F B E Tプロセス採用.

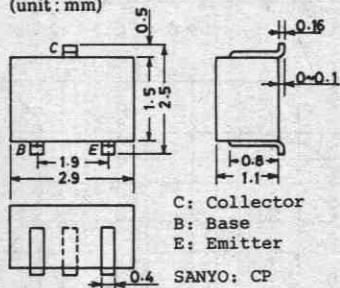
・直流電流増幅率が高い ($h_{FE}=800\sim3200$).・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い ($V_{CE(sat)}\leq 0.5V$).・高 V_{EBO} である ($V_{EBO}\geq 15V$).絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

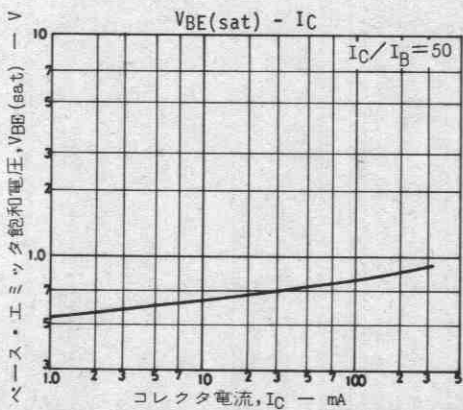
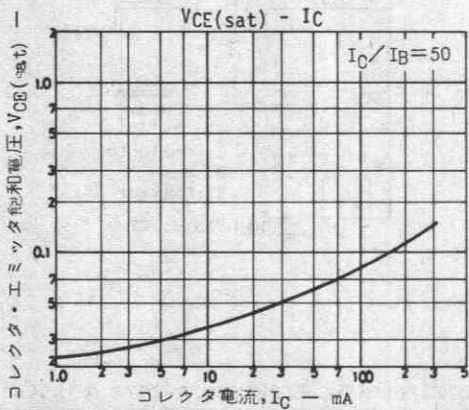
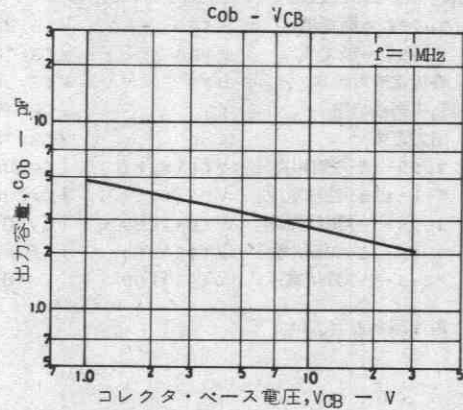
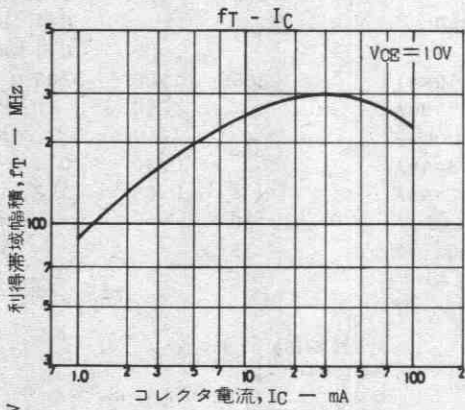
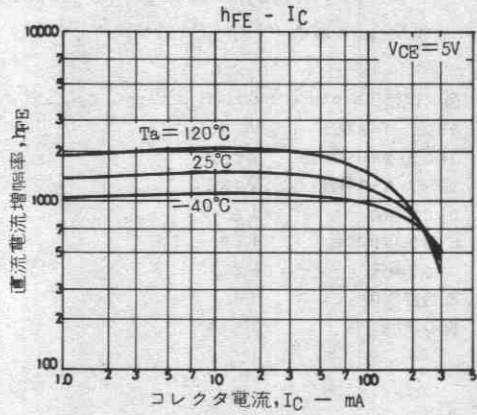
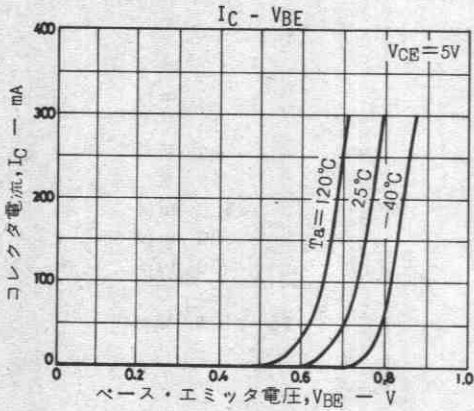
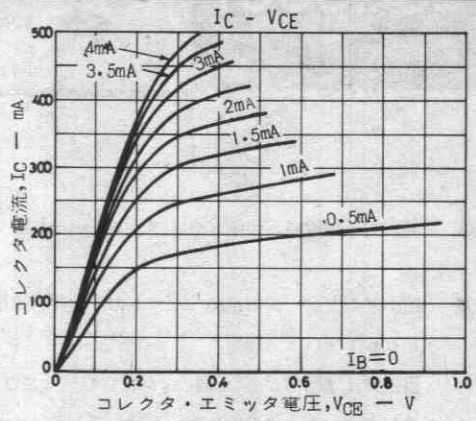
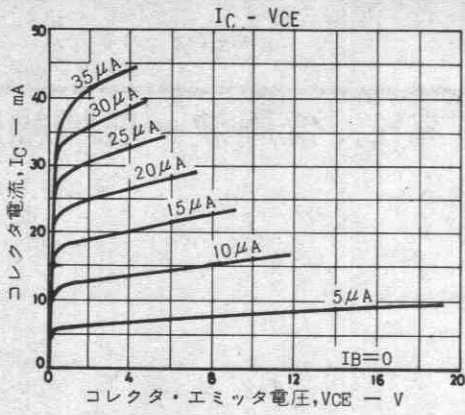
		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	30 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	25 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	15 V
コレクタ電流	I_C	300 mA
ピークコレクタ電流	i_{cP}	500 mA
コレクタ損失	P_C	200 mW
接合部温度	T_j	125 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125 $^\circ C$

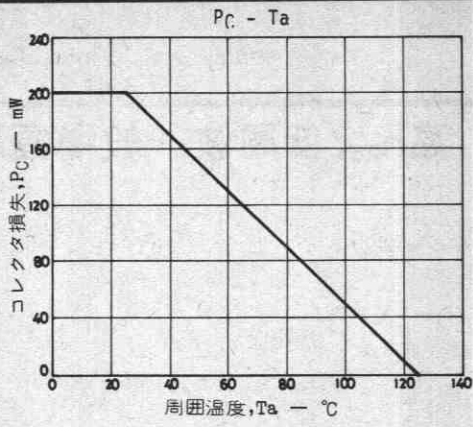
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=20V, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=10V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	800	1500	3200	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=10mA$		250		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		2.7		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=200mA, I_B=4mA$		0.12	0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=200mA, I_E=4mA$		0.85	1.2	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CB0}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	30			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CE0}$	$I_C=1mA, I_B=0$	25			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EB0}$	$I_E=10\mu A, I_C=0$	15			V

単体品名表示: FY

外形図 2018A
(unit: mm)





高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

©1855A

用途・低周波一般増幅, 各種ドライブ, ミューティング回路。

- 特長
- ・cobが小さい (cob=1.5pF typ)。
 - ・超小型パッケージのため セットの小型化, 薄型化が可能である。
 - ・FBE Tプロセス採用。
 - ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE}=800\sim 3200$)。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い ($V_{CE(sat)}\leq 0.5V$)。
 - ・高 V_{EBO} である ($V_{EBO}\geq 15V$)。

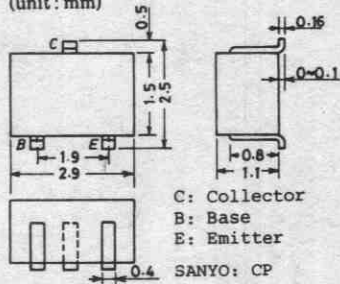
絶対最大定格 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

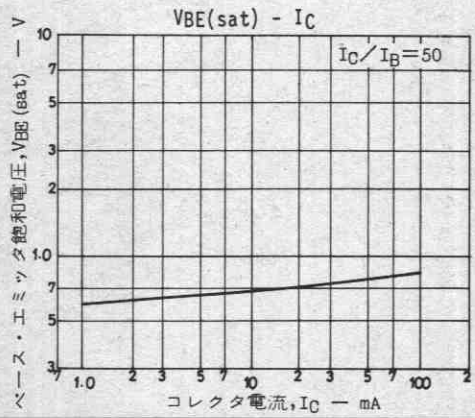
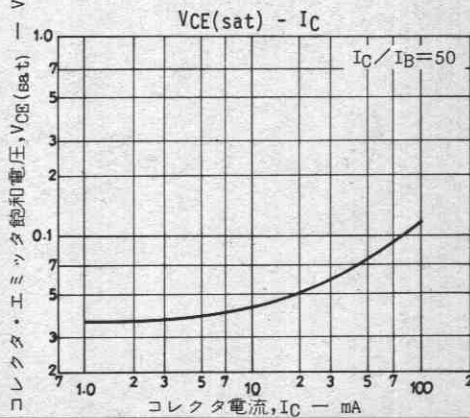
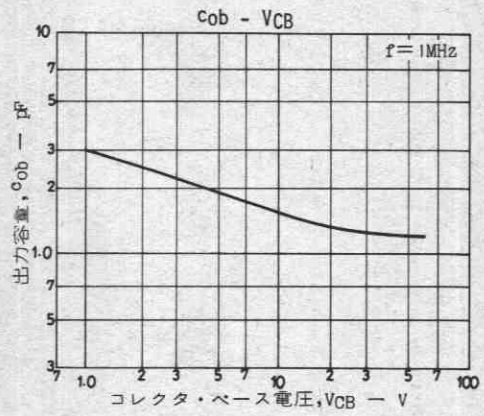
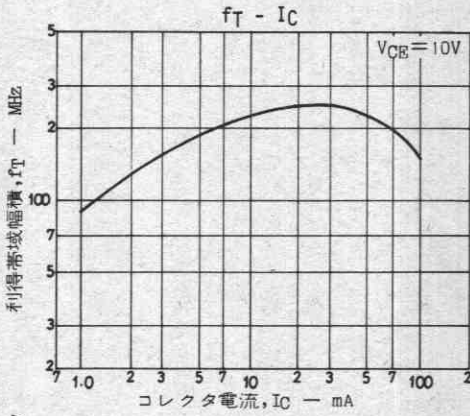
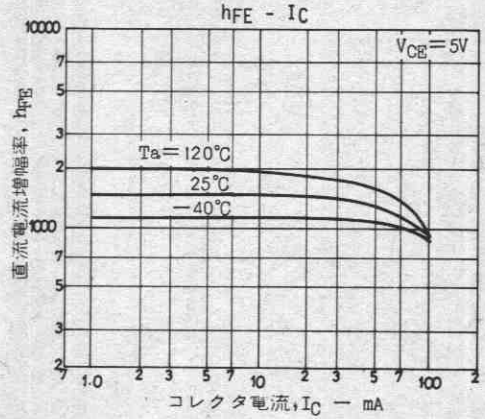
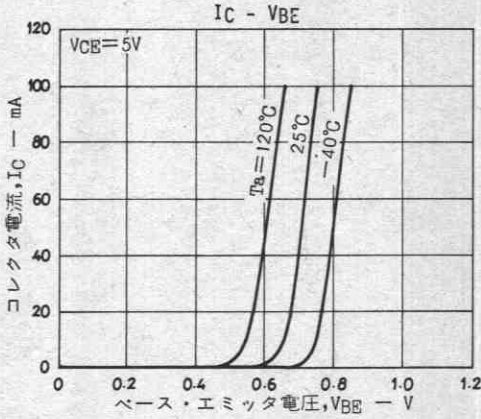
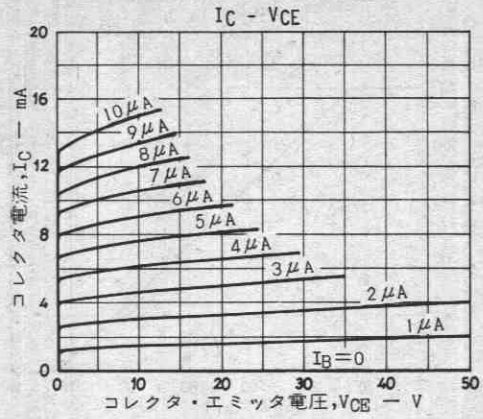
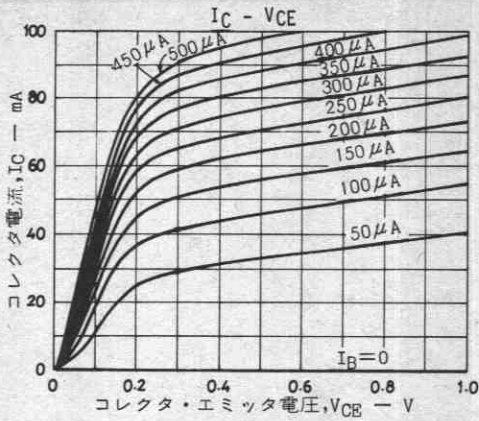
		unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60 V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	50 V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	15 V
コレクタ電流	I_C	100 mA
ピークコレクタ電流	i_{CP}	200 mA
コレクタ損失	P_C	200 mW
接合部温度	T_j	125 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+125 $^\circ C$

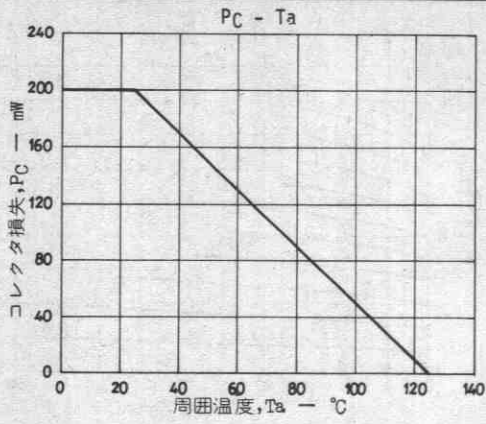
電気的特性 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

	min	typ	max	unit	
コレクタしや断電流	I_{CB0}	$V_{CB}=40V, I_E=0$		0.1 μA	
エミッタしや断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=10V, I_C=0$		0.1 μA	
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5V, I_C=10mA$	800	1500	3200
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=10mA$		200	MHz
出力容量	Cob	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		1.5	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=50mA, I_B=1mA$	0.1	0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=50mA, I_E=1mA$	0.8	1.1	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	60		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	$I_C=1mA, R_{BE}=\infty$	50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E=10\mu A, I_C=0$	15		V

単体品名表示:GY

外形図 2018A
(unit: mm)





2SC4390



2038

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

©2958

特長

- ・MBITプロセス採用。
- ・直流電流増幅率が高い ($h_{FE}=800\sim 3200$)。
- ・電流容量が大きい ($I_C=2A$)。
- ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い ($V_{CE(sat)}\leq 0.3V$)。
- ・高 V_{EBO} である ($V_{EBO}\geq 15V$)。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ C$

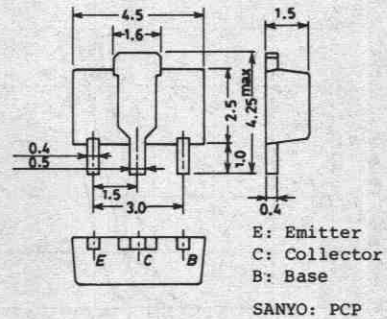
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	20	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	10	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	15	V
コレクタ電流	I_C	2	A
ピークコレクタ電流	i_{cp}	4	A
ベース電流	I_B	0.4	A
コレクタ損失	P_C	500	mW
	セラミック基板(250mm ² ×0.8mm)装着時	1.3	W
接合部温度	T_j	150	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ C$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=15V, I_E=0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=10V, I_C=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	$h_{FE}(1)$	$V_{CE}=2V, I_C=500mA$	800	1500	3200	
	$h_{FE}(2)$	$V_{CE}=2V, I_C=2A$	400			
利得帯域幅積	f_t	$V_{CE}=10V, I_C=50mA$		260		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		28		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=1A, I_B=20mA$	0.11	0.5		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C=1A, I_B=20mA$	0.87	1.2		V

次ページへ続く

外形図 2038
(unit: mm)



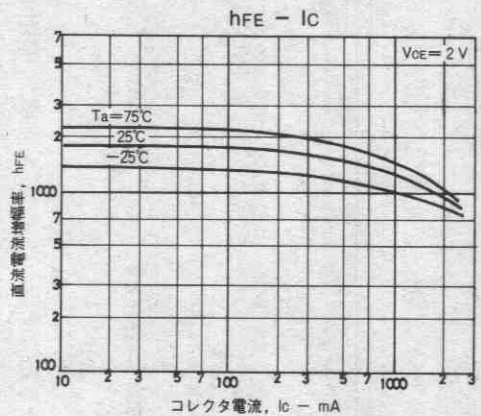
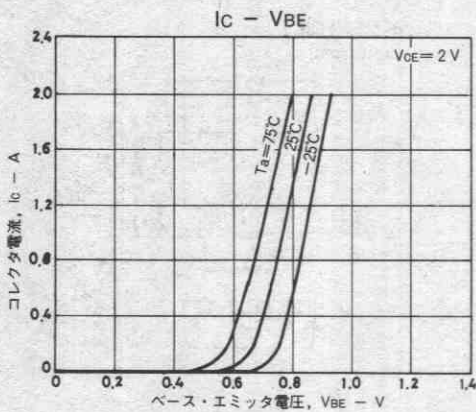
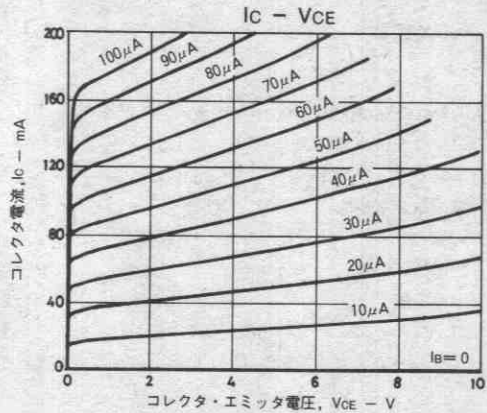
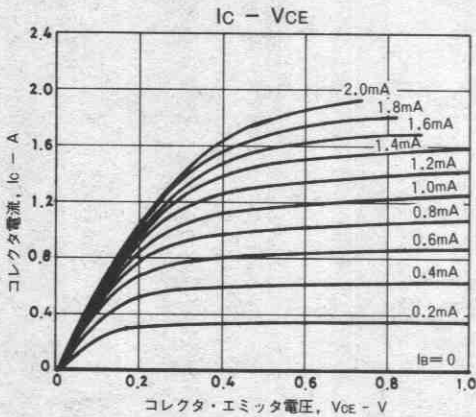
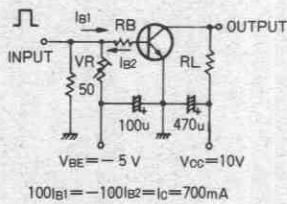
前ページより続く

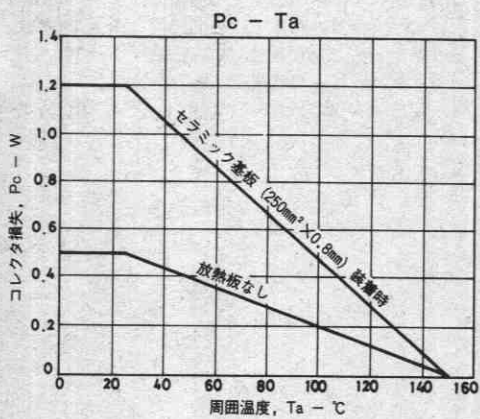
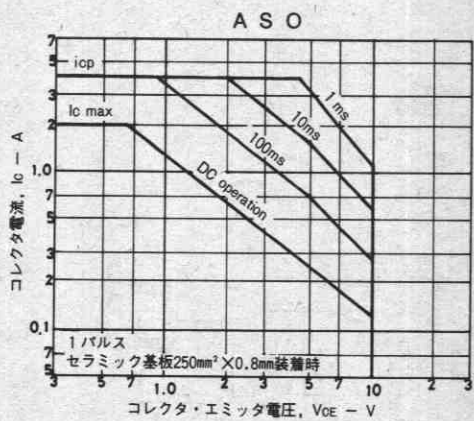
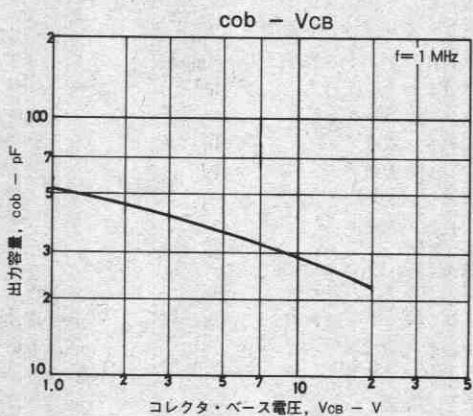
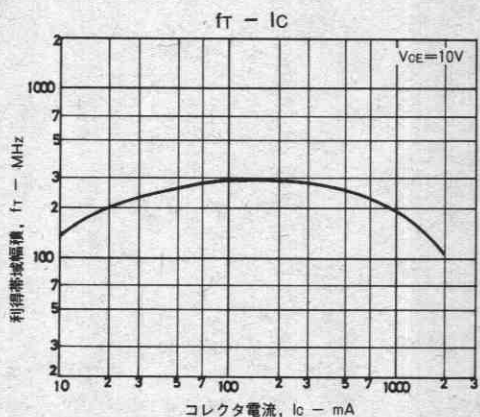
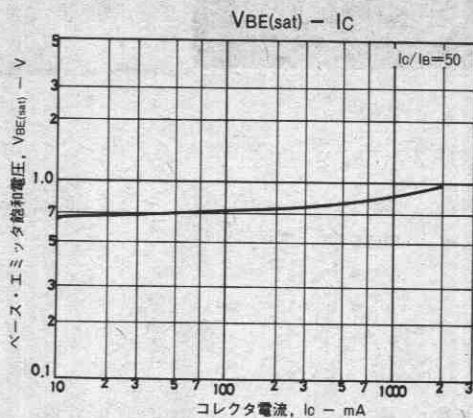
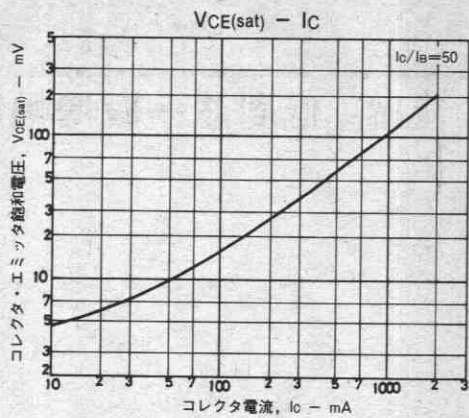
			min	typ	max	unit
コレクタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	20			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C=1\text{ mA}, R_{BE}=\infty$	10			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V(BR)_{EBO}$	$I_E=10\mu A, I_C=0$	15			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.13		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		0.8		μs
下降時間	t_f	〃		0.1		μs

スイッチングタイム測定回路

PW=20 μs

DC \leq 1%





2SC4413



2059

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

高 h_{FE} , 低周波一般増幅用

Ⓒ2923

- 特長
- ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
 - ・FBETプロセス採用。
 - ・直流電流増幅率が高い。
 - ・コレクタ・エミッタ飽和電圧が低い。
 - ・高 V_{EBO} である。
 - ・ c_{ob} が小さい。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

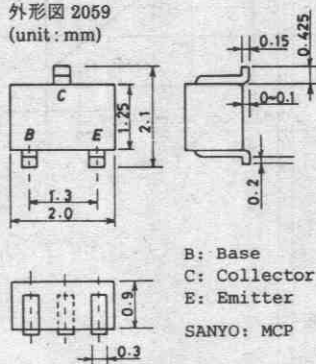
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	60	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	15	V
コレクタ電流	I_C	100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	200	mA
ベース電流	I_B	20	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

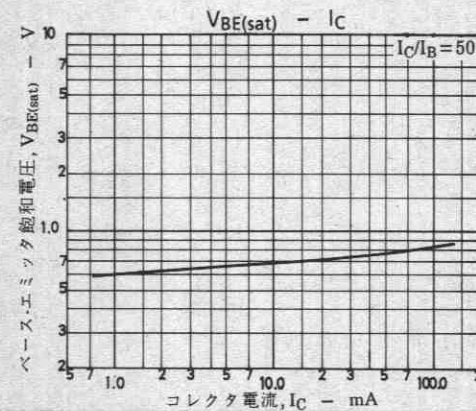
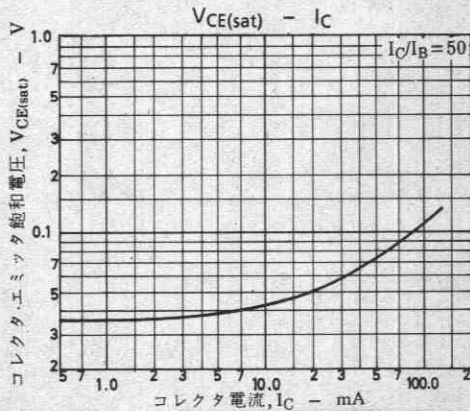
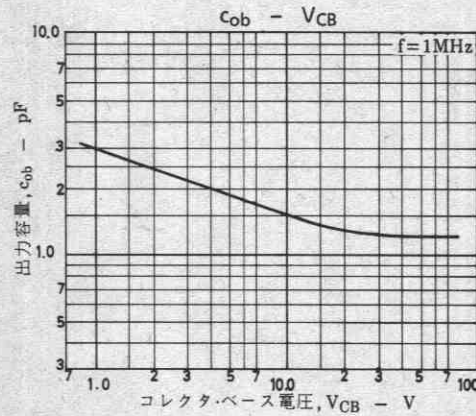
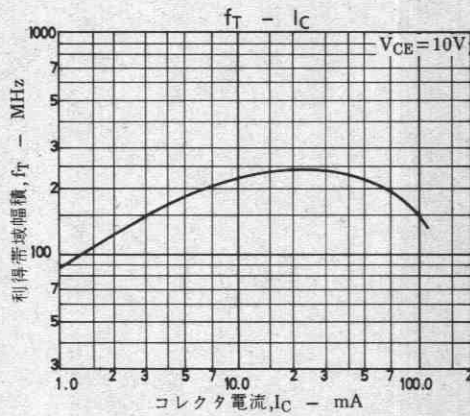
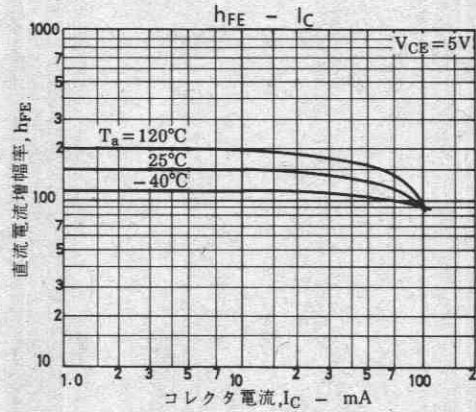
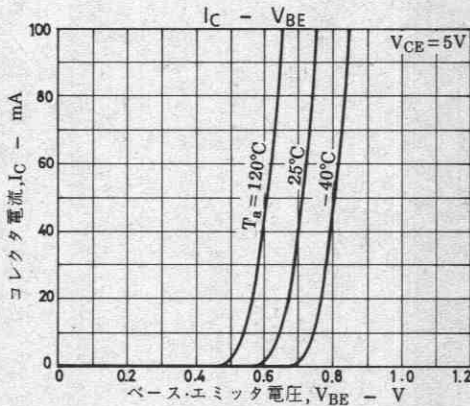
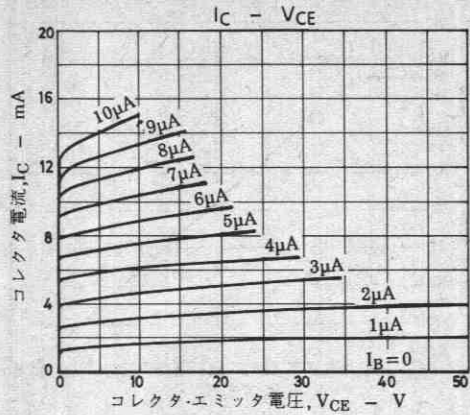
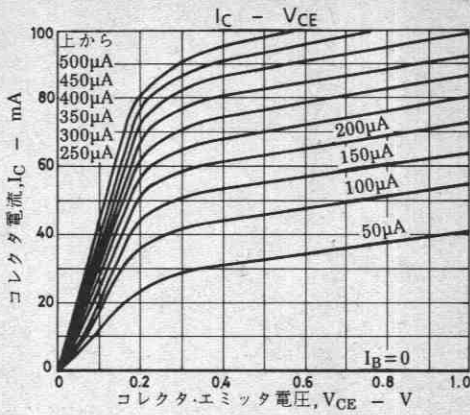
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	800	1500	3200	
利得帯域幅積	f_T		200		MHz
出力容量	c_{ob}		1.5		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧 $V_{CE(sat)}$	$I_C = 50\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$		0.1	0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧 $V_{BE(sat)}$	$I_C = 50\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$		0.8	1.1	V
コレクタ・ベース降伏電圧 $V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	60			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧 $V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	50			V
エミッタ・ベース降伏電圧 $V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	15			V

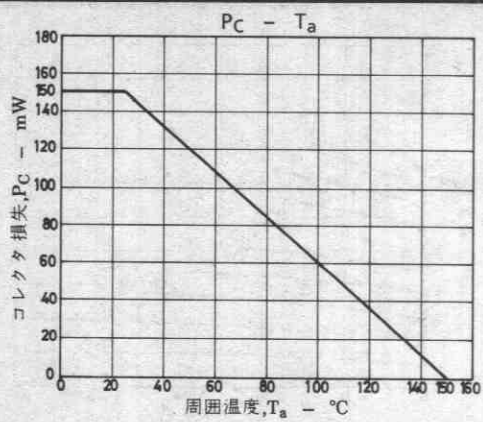
単体品名表示 : GY

外形図 2059
(unit: mm)



B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP





超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

機種名	ページ	機種名	ページ
2SA1341	567	2SC3900	581
2SA1342	569	2SC3912	583
2SA1343	571	2SC3913	585
2SA1344	573	2SC3914	587
2SA1496	575	2SC3915	589
2SA1502	577	2SC4047	591
2SA1508	579	2SC4066	593
2SA1510	581	2SC4069	594
2SA1518	583	2SC4112	595
2SA1519	585	2SC4120	597
2SA1520	587	2SC4146	599
2SA1521	589	2SC4360	601
2SA1563	591	2SC4362	603
2SA1571	593	2SC4396	605
2SA1573	594	2SC4397	607
2SA1581	595	2SC4398	609
2SA1589	597	2SC4498	611
2SA1597	599	FC105	613
2SA1653	601	FC106	615
2SA1655	603	FC107	617
2SA1676	605	FC108	619
2SA1677	607	FC109	621
2SA1678	609	FC110	623
2SA1722	611	FC111	625
2SC3395	567	FC112	627
2SC3396	569	FC113	629
2SC3397	571	FC114	631
2SC3398	573	FC115	633
2SC3859	575	FC116	635
2SC3863	577	FC121	637
2SC3898	579		

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の通減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^{\circ}C$ の値を示します。

抵抗入りトランジスタ

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途 (抵抗値R1,R2[Ω])
2SA1676	605	スイッチング用(R1=47k,R2=47k)
2SC4396	605	スイッチング用(R1=47k,R2=47k)
2SA1677	607	スイッチング用(R1=22k,R2=22k)
2SC4397	607	スイッチング用(R1=22k,R2=22k)
2SA1678	609	スイッチング用(R1=10k,R2=10k)
2SC4398	609	スイッチング用(R1=10k,R2=10k)
2SA1722	611	スイッチング用(R1=2.2k,R2=10k)
2SC4498	611	スイッチング用(R1=2.2k,R2=10k)
2SA1341	567	スイッチング用(R1=47k,R2=47k)
2SC3395	567	スイッチング用(R1=47k,R2=47k)
2SA1342	569	スイッチング用(R1=22k,R2=22k)
2SC3396	569	スイッチング用(R1=22k,R2=22k)
2SA1343	571	スイッチング用(R1=46k,R2=23k)
2SC3397	571	スイッチング用(R1=46k,R2=23k)
2SA1344	573	スイッチング用(R1=10k,R2=10k)
2SC3398	573	スイッチング用(R1=10k,R2=10k)
2SA1496	575	スイッチング用(R1=10k)
2SC3859	575	スイッチング用(R1=10k)
2SA1502	577	スイッチング用(R1=2.2k,R2=10k)
2SC3863	577	スイッチング用(R1=2.2k,R2=10k)
2SA1508	579	スイッチング用(R1=47k)
2SC3898	579	スイッチング用(R1=47k)
2SA1510	581	スイッチング用(R1=4.7k)
2SC3900	581	スイッチング用(R1=4.7k)
2SA1518	583	スイッチング用(R1=10k,R2=10k)
2SC3912	583	スイッチング用(R1=10k,R2=10k)
2SA1519	585	スイッチング用(R1=4.7k,R2=4.7k)
2SC3913	585	スイッチング用(R1=4.7k,R2=4.7k)
2SA1520	587	スイッチング用(R1=2.2k,R2=10k)
2SC3914	587	スイッチング用(R1=2.2k,R2=10k)
2SA1521	589	スイッチング用(R1=2.2k,R2=2.2K)
2SC3915	589	スイッチング用(R1=2.2k,R2=2.2K)
2SA1563	591	スイッチング用(R1=10k,R2=47k)
2SC4047	591	スイッチング用(R1=10k,R2=47k)
2SA1571	593	スイッチング用(R2=47k)
2SC4066	593	スイッチング用(R2=47k)
2SA1573	594	スイッチング用(R2=22k)
2SC4069	594	スイッチング用(R2=22k)
2SA1581	595	スイッチング用(R1=2.2k)
2SC4112	595	スイッチング用(R1=2.2k)
2SA1589	597	スイッチング用(R1=22k)
2SC4120	597	スイッチング用(R1=22k)
2SA1597	599	スイッチング用(R1=4.7k,R2=47k)
2SC4146	599	スイッチング用(R1=4.7k,R2=47k)
2SA1653	601	スイッチング用(R1=4.7k,R2=10k)
2SC4360	601	スイッチング用(R1=4.7k,R2=10k)
2SA1655	603	スイッチング用(R1=4.7k,R2=4.7k)
2SC4362	603	スイッチング用(R1=4.7k,R2=4.7k)
FC107	617	◇ (R1=47k,R2=47k,2SA1341相当×2チップ)
FC108	619	◇ (R1=47k,R2=47k,2SC3395相当×2チップ)
FC111	625	◇ (R1=22k,R2=22k,2SA1342相当×2チップ)
FC112	627	◇ (R1=22k,R2=22k,2SC3396相当×2チップ)
FC115	633	◇ (R1=10k,R2=10k,2SA1344相当×2チップ)
FC116	635	◇ (R1=10k,R2=10k,2SC3398相当×2チップ)
FC121	637	◇ (R1=2.2k,R2=10k,2SA1502相当×2チップ)
FC105	613	◇ (R1=47k,R2=47k,2SA1341相当×2チップ)
FC106	615	◇ (R1=47k,R2=47k,2SC3395相当×2チップ)
FC109	621	◇ (R1=22k,R2=22k,2SA1342相当×2チップ)
FC110	623	◇ (R1=22k,R2=22k,2SC3396相当×2チップ)
FC113	629	◇ (R1=10k,R2=10k,2SA1344相当×2チップ)
FC114	631	◇ (R1=10k,R2=10k,2SC3398相当×2チップ)

2SA1341, 2SC3395



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=47kΩ, R2=47kΩ内蔵

スイッチング用

©1283C

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=47kΩ, R2=47kΩ).

・小型パッケージ (CP).

()内は 2SA1341の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/T_a=25°C

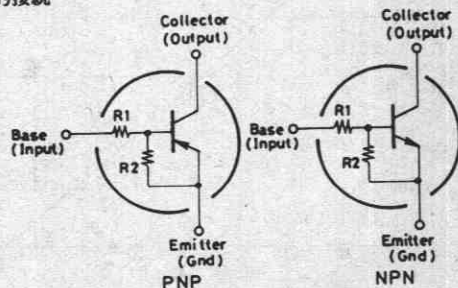
			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタしゃ断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)30	(-)53	(-)80	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)5mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250 (200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5 (5.3)		pF

コレクタ・エミッタ飽和電圧 V_{CE(sat)} I_C=(-)5mA, I_B=(-)0.25mA (-)0.1(-)0.3 V

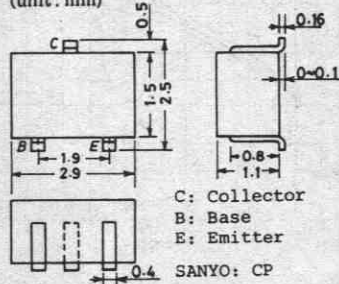
単体品名表示 2SA1341:BL, 2SC3395:BY

次ページへ続く。

電気的接続

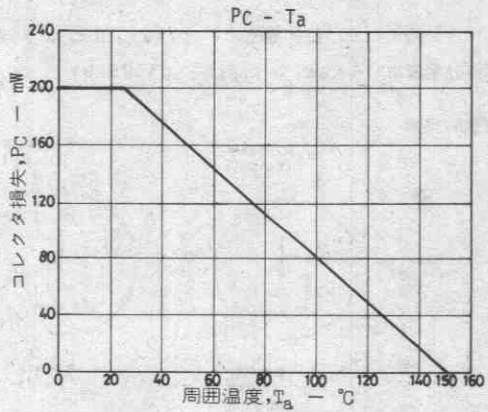
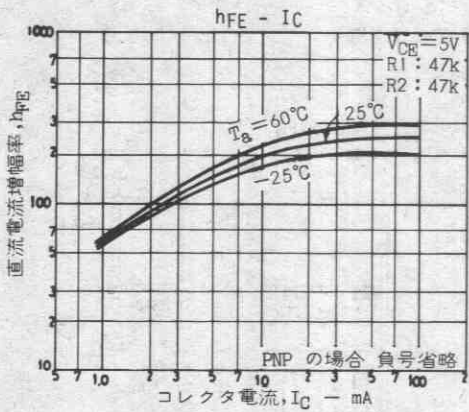
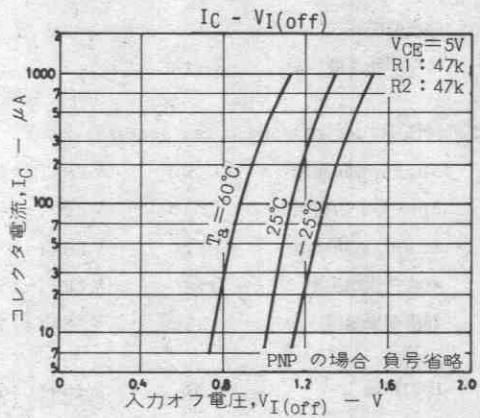
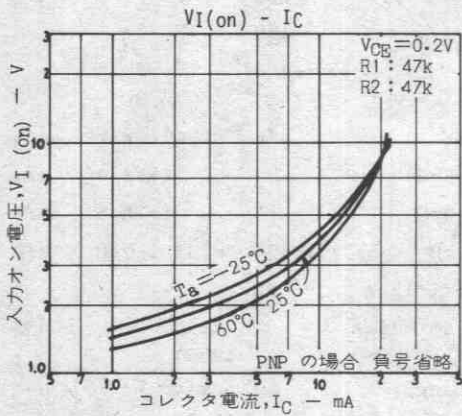
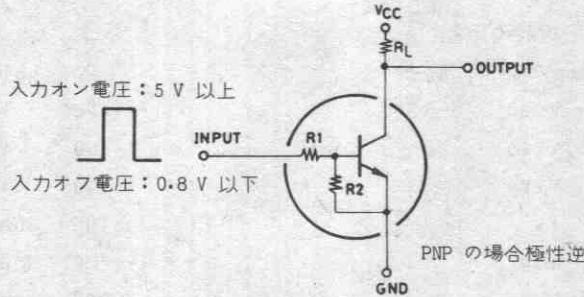


外形図 2018A
(unit: mm)



		min	typ	max	unit
コレクタ・E-λ降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$ $I_C=(-)10\mu A, I_E=0$	(-)50			V
コレクタ・Eミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$ $I_C=(-)100\mu A, R_{BE}=\infty$	(-)50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$ $V_{CE}=(-)5V, I_C=(-)100\mu A$	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$ $V_{CE}=(-)0.2V, I_C=(-)5mA$	(-)1.0	(-)2.5	(-)5.0	V
入力抵抗	R1	32	47	62	kΩ
抵抗比率	R1/R2	0.9	1.0	1.1	-

■ 応用回路例



2SA1342, 2SC3396



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=22kΩ, R2=22kΩ内蔵

スイッチング用

©1284C

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=22kΩ, R2=22kΩ).

・小型パッケージ (CP).

() 内は 2SA1342の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10	V
コレクタ電流	I _c	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _c	200	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/T_a=25°C

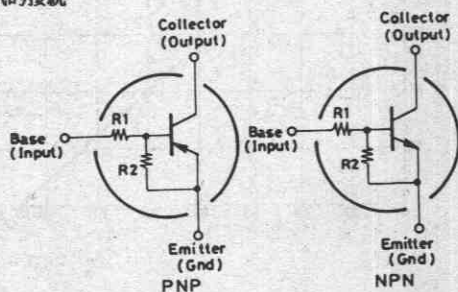
			min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタしや断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタしや断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)70	(-)113	(-)150	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)5mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5		pF
				(5.3)		

コレクタ・エミッタ飽和電圧 V_{CE(sat)} I_C=(-)10mA, I_B=(-)0.5mA (-)0.1(-)0.3 V

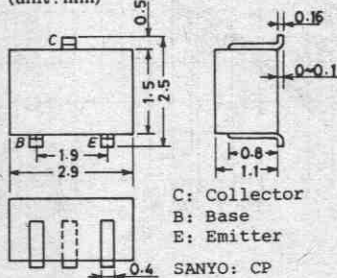
単体品名表示 2SA1342:CL, 2SC3396:CY

次ページへ続く.

電気的接続

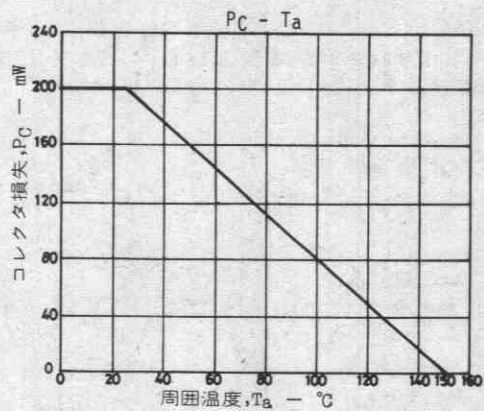
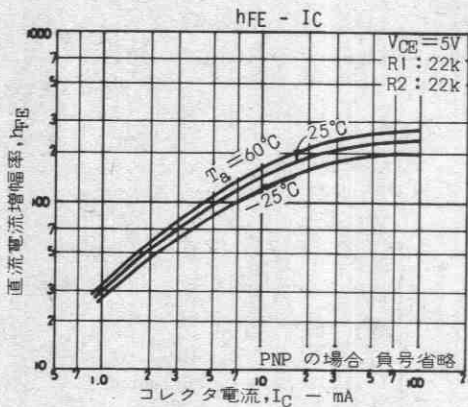
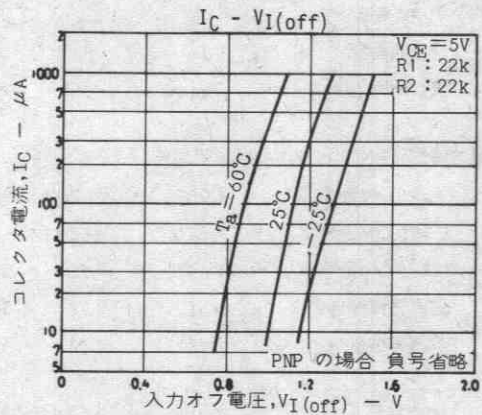
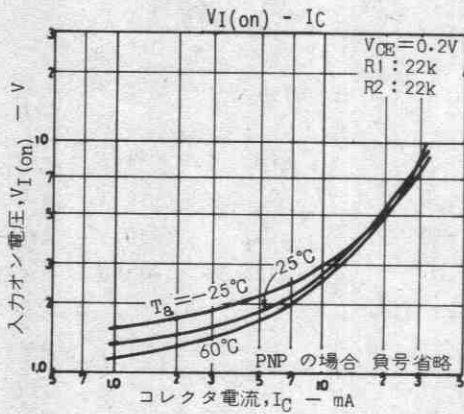
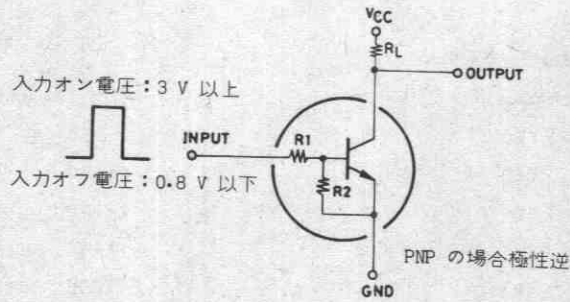


外形図 2018A (unit: mm)



		min	typ	max	unit
コレクタ-ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO} I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)50			V
コレクタ-エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO} I_C = (-)100\mu A, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)} V_{CE} = (-)5V, I_C = (-)100\mu A$	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)} V_{CE} = (-)0.2V, I_C = (-)5mA$	(-)1.0	(-)1.9	(-)3.0	V
入力抵抗	R1	15	22	29	k Ω
抵抗比率	R1/R2	0.9	1.0	1.1	-

■ 応用回路例



2SA1343, 2SC3397



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=46kΩ, R2=23kΩ内蔵

スイッチング用

©1285C

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=46kΩ, R2=23kΩ)。

・小型パッケージ (CP)。

() 内は 2SA1343の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/T_a=25°C

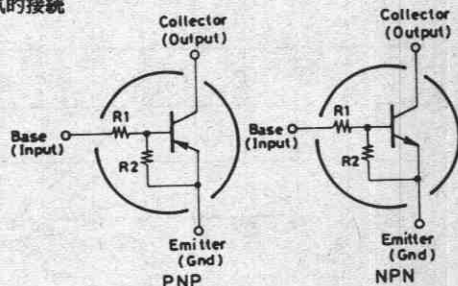
			min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタしや断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタしや断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)40	(-)72	(-)100	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)5mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250 (200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5 (5.3)		pF

コレクタ・エミッタ飽和電圧 V_{CE(sat)} I_C=(-)5mA, I_B=(-)0.25mA (-)0.1(-)0.3 V

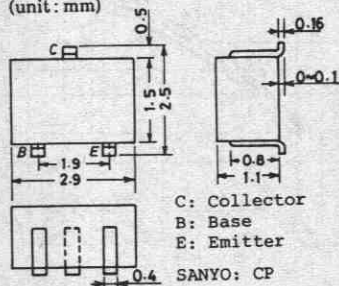
単体品名表示 2SA1343:DL, 2SC3397:DY

次ページへ続く。

電気的接続

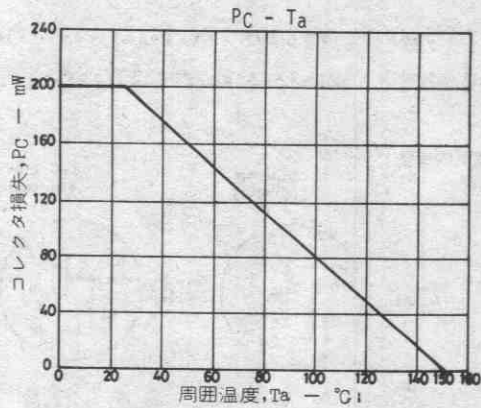
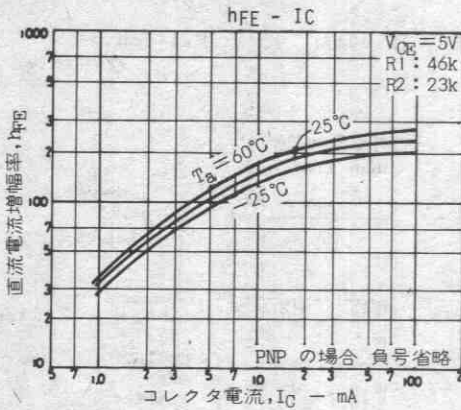
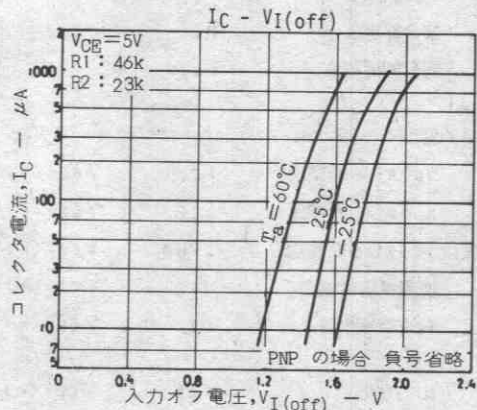
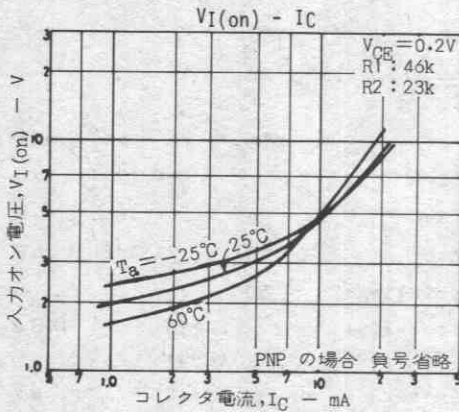
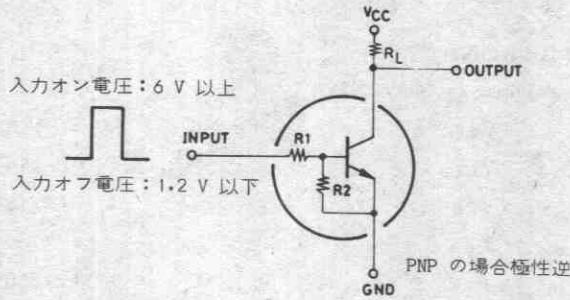


外形図 2018A
(unit: mm)



		min	typ	max	unit	
コレクタ-エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CE0}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)	50	V	
コレクタ-エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C = (-)100\mu A, R_{BE} = \infty$	(-)	50	V	
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE} = (-)5V, I_C = (-)100\mu A$	(-)	1.2 (-) 1.6 (-) 2.3	V	
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE} = (-)0.2V, I_C = (-)5mA$	(-)	1.5 (-) 3.1 (-) 6.0	V	
入力抵抗	R1		32	46	60	k Ω
抵抗比率	R1/R2		1.8	2.0	2.2	-

■ 応用回路例



2SA1344, 2SC3398



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

©1286C

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=10kΩ, R2=10kΩ).

・小型パッケージ (CP).

() 内は 2SA1344 の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

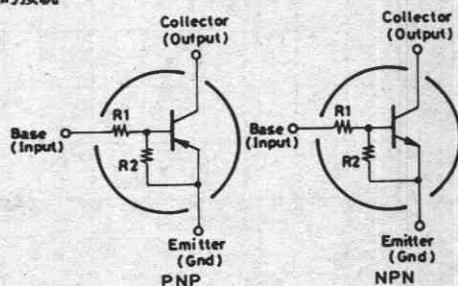
電気的特性 Electrical Characteristics/T_a=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} = (-)40V, I _E = 0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CE0}	V _{CE} = (-)40V, I _B = 0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} = (-)5V, I _C = 0	(-)170	(-)250	(-)330	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} = (-)5V, I _C = (-)10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} = (-)10V, I _C = (-)5mA		250		MHz
				(200)		
出力容量	c _{ob}	V _{CB} = (-)10V, f = 1MHz		3.5		pF
				(5.3)		
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C = (-)10mA, I _B = (-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V

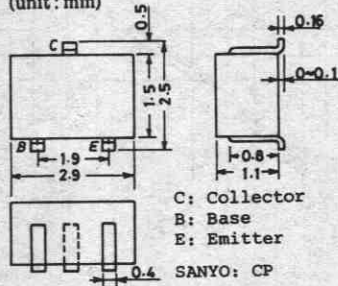
単体品名表示 2SA1344:EL, 2SC3398:EY

次ページへ続く.

電気的接続

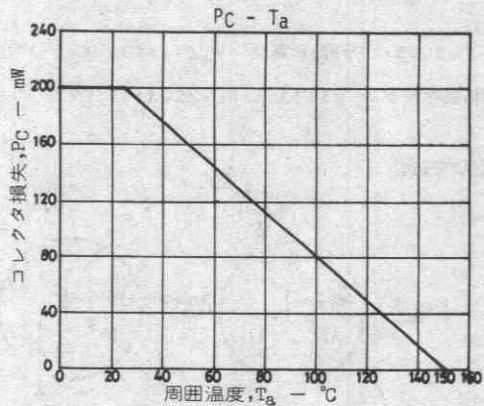
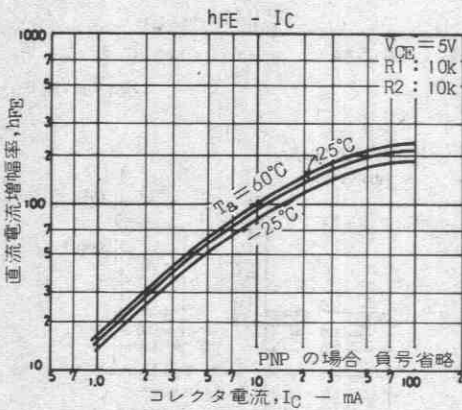
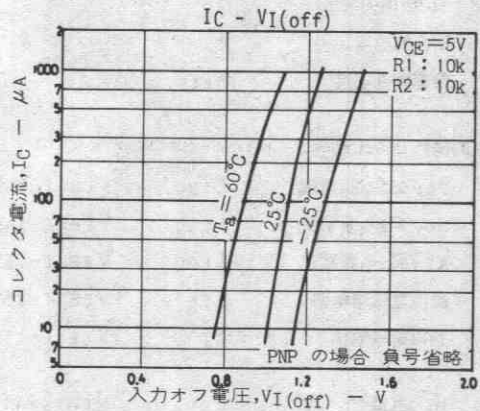
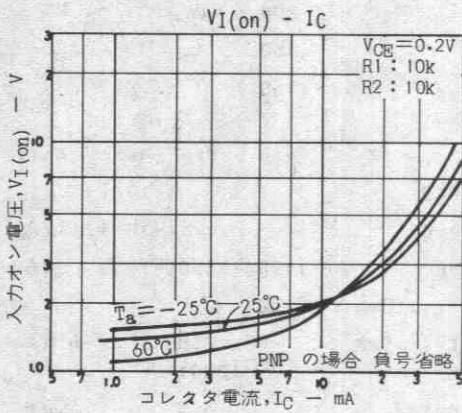
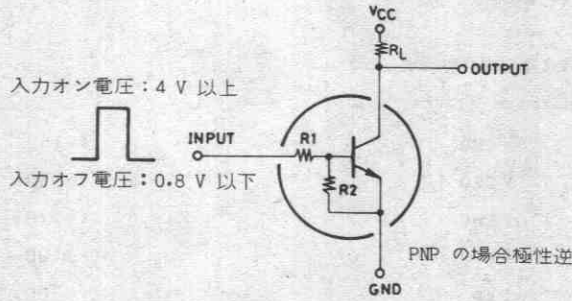


外形図 2018A (unit: mm)



		min	typ	max	unit
コレクタ-ベース降伏電圧	$V(BR)_{CBO}$	$I_C = (-)10\mu A, I_E = 0$	(-)50		V
コレクタ-エミッタ降伏電圧	$V(BR)_{CEO}$	$I_C = (-)100\mu A, R_{BE} = \infty$	(-)50		V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE} = (-)5V, I_C = (-)100\mu A$	(-)0.8(-)1.1(-)1.5		V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE} = (-)0.2V, I_C = (-)10mA$	(-)1.0(-)2.0(-)4.0		V
入力抵抗	R1		7.0 10 13		k Ω
抵抗比率	R1/R2		0.9 1.0 1.1		-

■ 応用回路例



2SA1496, 2SC3859



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ内蔵
スイッチング用

©2106A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・バイアス抵抗を内蔵: R1=10kΩ

・小型パッケージ: CP。

()内は 2SA1496の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

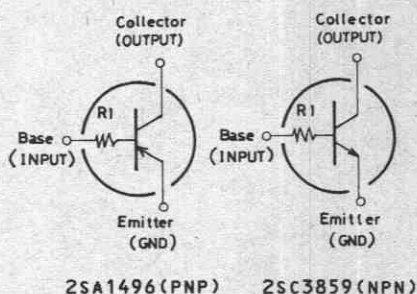
		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I _C	(-)100 mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

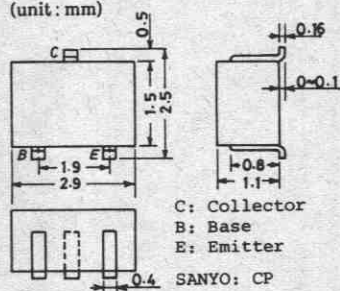
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	100			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5		pF
				(5.3)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA			(-)0.1(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0			(-)50	V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞			(-)50	V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA			(-)0.4(-)0.55(-)0.8	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA			(-)0.7(-)1.2(-)3.0	V
入力抵抗	R ₁			7.0	10	13 kΩ

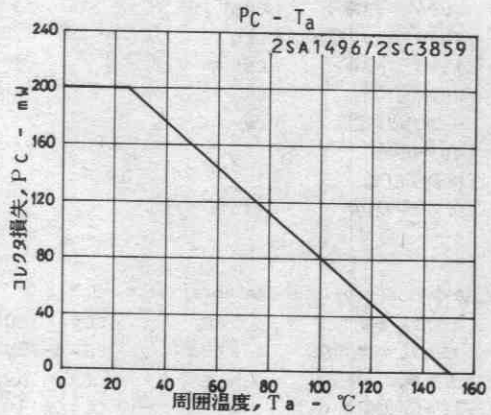
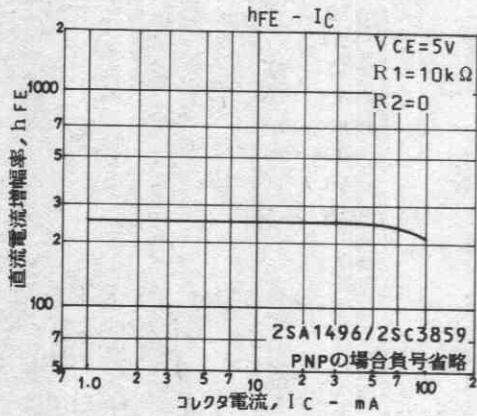
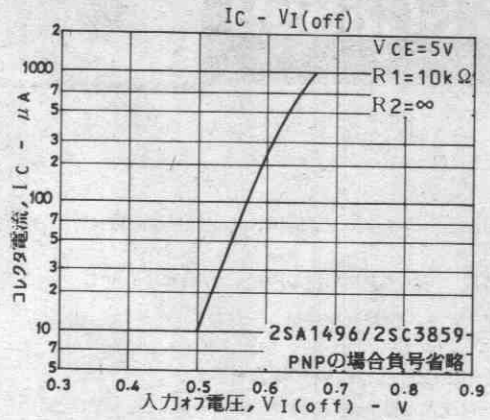
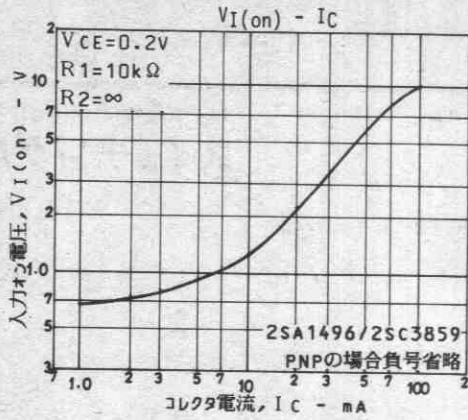
単体品名表示: 2SA1496: GL, 2SC3859: PY。

電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)





2SA1502, 2SC3863



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=2.2kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

©2108A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵: R1=2.2kΩ, R2=10kΩ.

・小型パッケージ: CP.

()内は 2SA1502の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

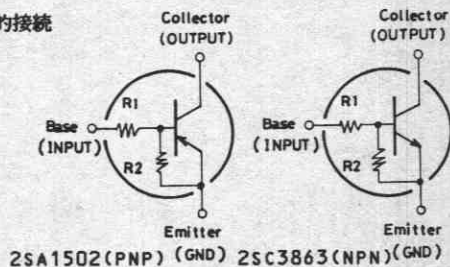
		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)100 mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)200 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _J	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

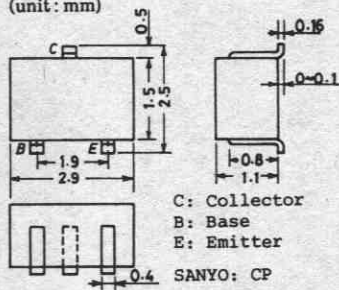
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)315	(-)410	(-)590	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5		pF
				(5.3)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V(BR) _{CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V(BR) _{CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.5	(-)0.7	(-)0.9	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)0.7	(-)1.0	(-)1.8	V
入力抵抗	R ₁		1.5	2.2	2.9	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.198	0.22	0.242	

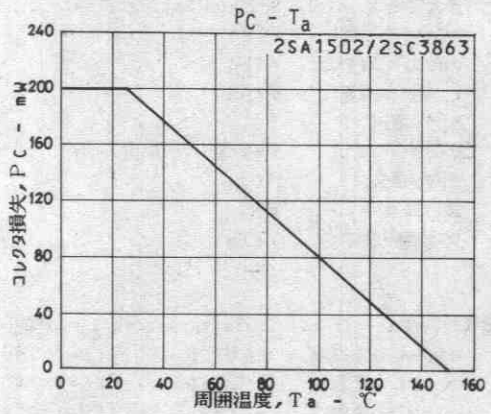
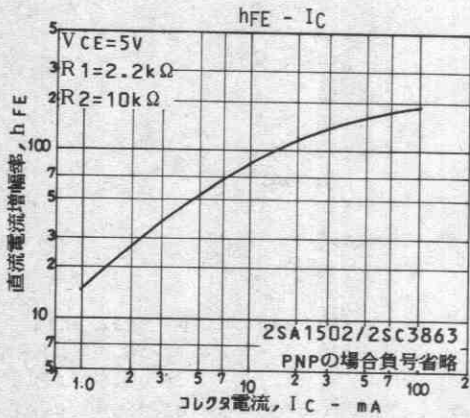
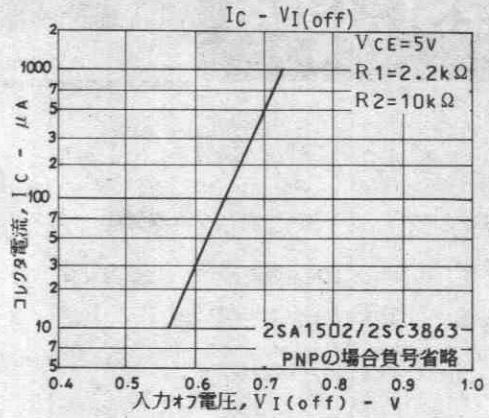
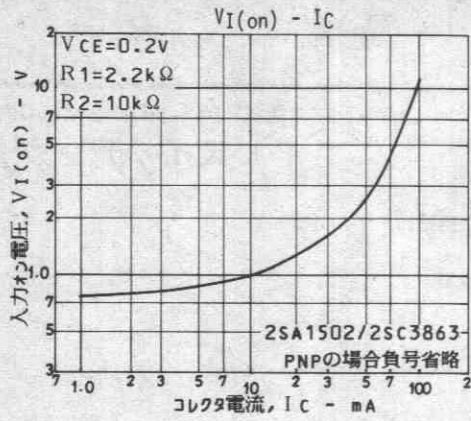
単体品名表示: 2SA1502: HL, 2SC3863: QY.

電気的接続



外形図 2018A (unit: mm)





2SA1508, 2SC3898



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=47kΩ内蔵
スイッチング用

©2102A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵: R1=47kΩ
・小型パッケージ: CP.

()内は 2SA1508の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

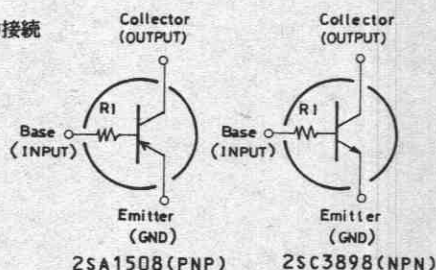
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

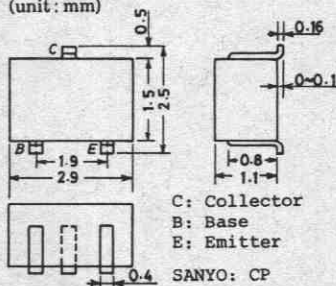
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	100			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7		pF
				(5.5)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)5mA, I _B =(-)0.25mA		(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.4	(-)0.55	(-)0.8	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)5mA	(-)0.8	(-)2.0	(-)4.0	V
入力抵抗	R ₁		33	47	61	kΩ

単体品名表示: 2SA1508: JL, 2SC3898: RY.

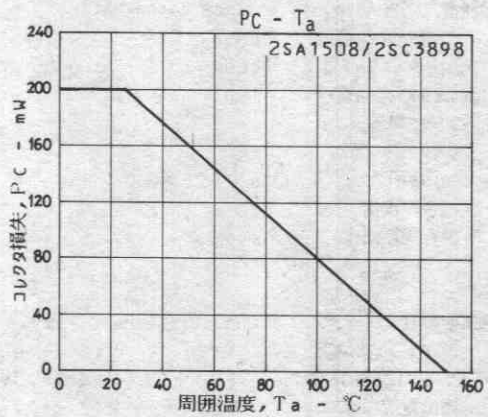
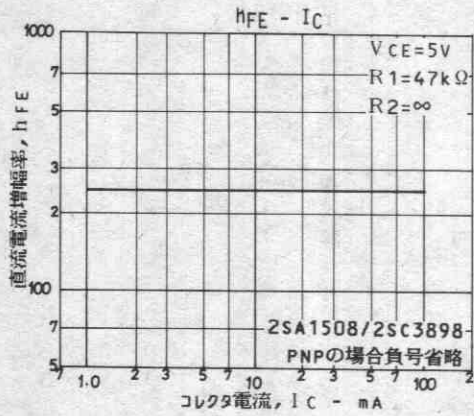
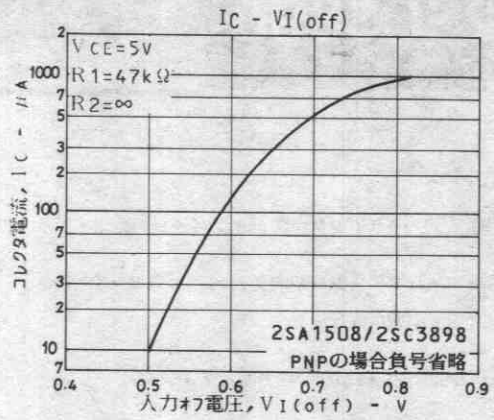
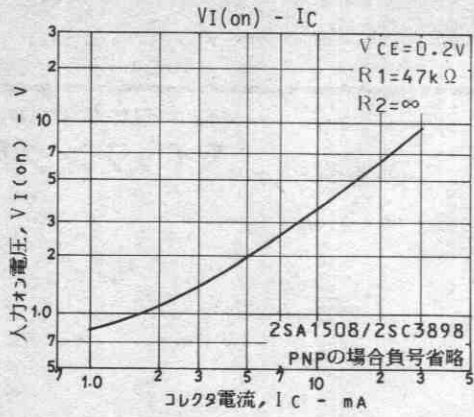
電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1508/2SC3898



2SA1510, 2SC3900



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=4.7kΩ内蔵
スイッチング用

©2104A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・バイアス抵抗を内蔵: R1=4.7kΩ
・小型パッケージ: CP。

()内は 2SA1510の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

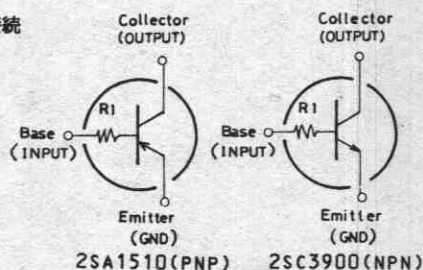
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

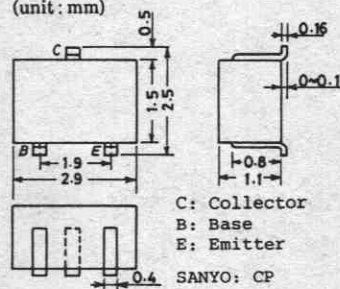
			min	typ	max	unit
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	100			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7		pF
				(5.5)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA		(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0		(-)50		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞		(-)50		V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.4	(-)0.55	(-)0.8	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)0.6	(-)1.0	(-)2.0	V
入力抵抗	R ₁		3.3	4.7	6.1	kΩ

単体品名表示: 2SA1510: KL, 2SC3900: SY.

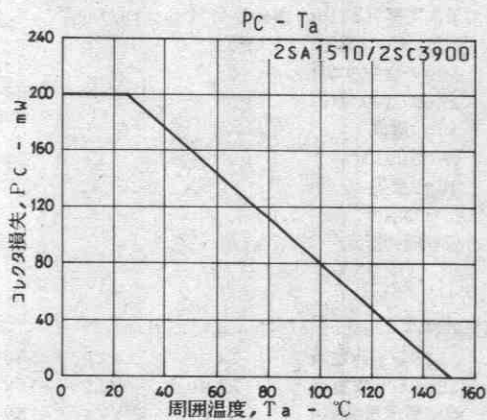
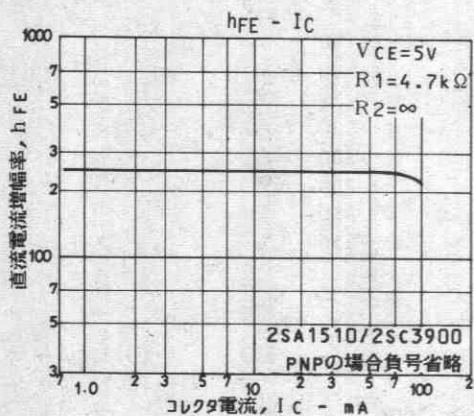
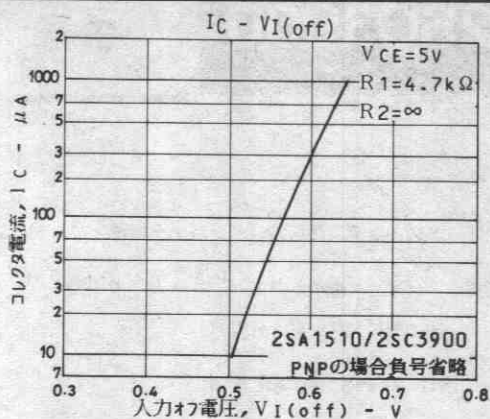
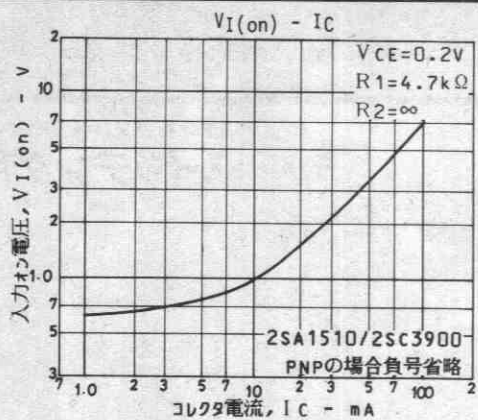
電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1510/2SC3900



2SA1518, 2SC3912



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

©2159A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・バイアス抵抗内蔵 (R1=10kΩ, R2=10kΩ)。

・小型パッケージである (CP)。

・電流量が大きい (I_C=500mA)。

()内は2SA1518の場合を示す。

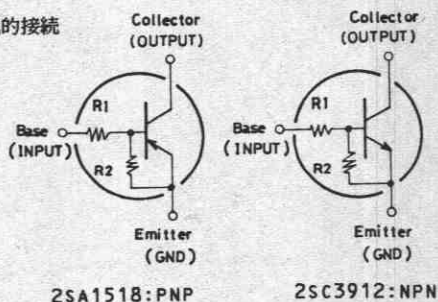
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)10 V
コレクタ電流	I _C	(-)500 mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)800 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

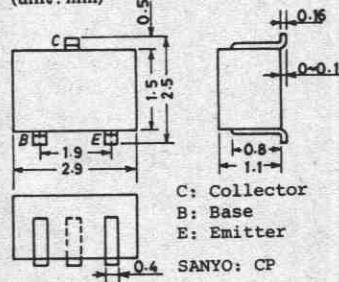
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0		(-)0.1	μA
	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0		(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)195	(-)250	(-)360 μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	50		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA	250		MHz
			(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz	3.7		pF
			(5.5)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)20mA, I _B =(-)1mA	(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50		V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5 V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)1.0	(-)2.0	(-)4.0 V
入力抵抗	R ₁		7	10	13 kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	1.1

電気的接続

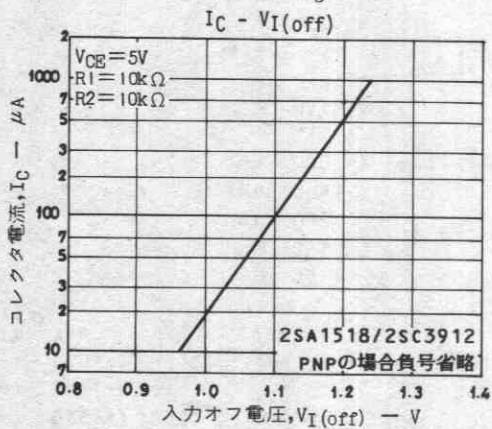
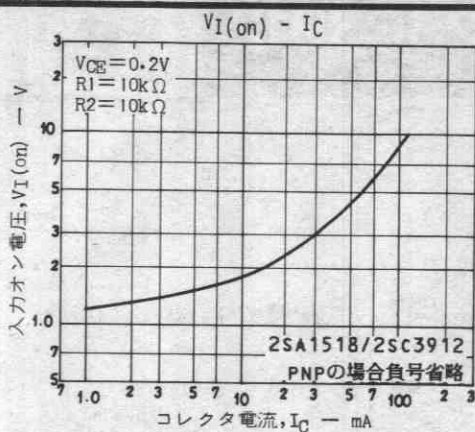
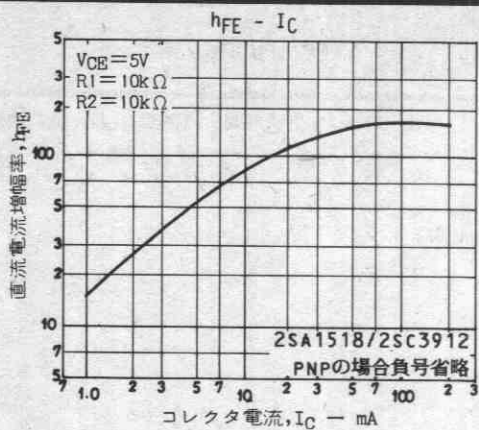


単体品名表示
2SA1518: LL
2SC3912: TY

外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1518/2SC3912



2SA1519, 2SC3913



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=4.7kΩ, R2=4.7kΩ内蔵

スイッチング用

©2160A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗内蔵 (R1=4.7kΩ, R2=4.7kΩ) .

・小型パッケージである (CP) .

・電流量が大きい (I_C=500mA) .

()内は2SA1519の場合を示す.

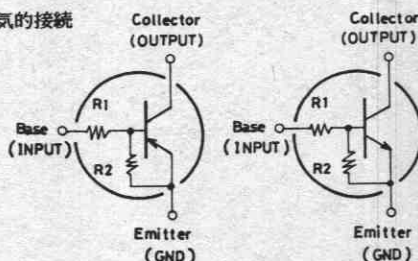
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C,

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)500 mA
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)800 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0		(-)0.1	μA
	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0		(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)410	(-)532	(-)760 μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)20mA	50		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250	MHz
				(200)	MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7	pF
				(5.5)	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)40mA, I _B =(-)2mA	(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50		V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5 V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)20mA	(-)1.0	(-)1.9	(-)4.0 V
入力抵抗	R ₁		3.3	4.7	6.1 kΩ
抵抗比率	R _{1/R2}		0.9	1.0	1.1

電気的接続



2SA1519:PNP

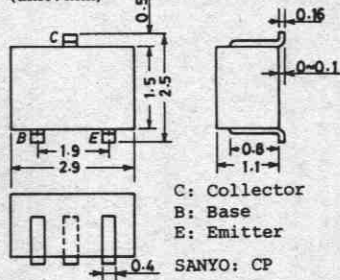
2SC3913:NPN

単体品名表示

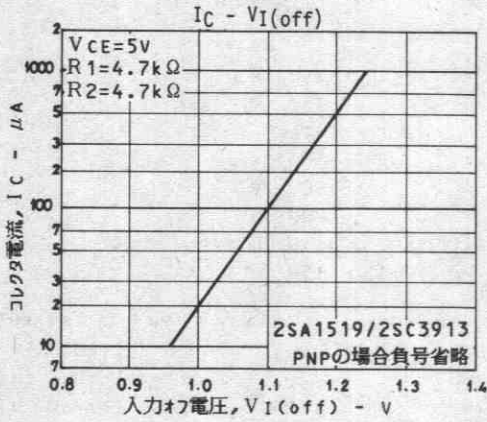
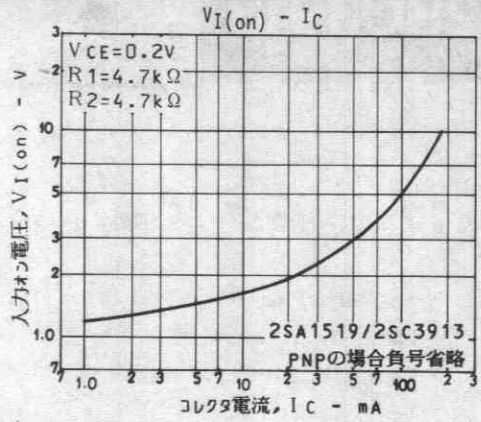
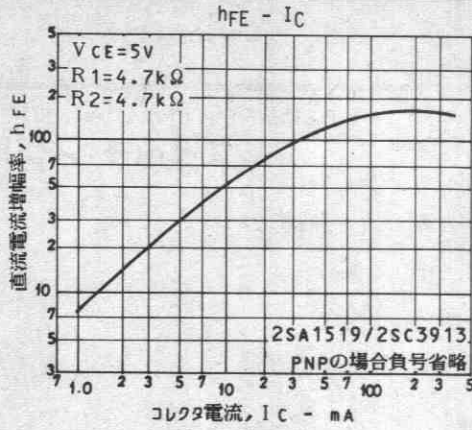
2SA1518:ML

2SC3912:UY

外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1519/2SC3913



2SA1520, 2SC3914



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=2.2kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

©2161A

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

- 特長 ・バイアス抵抗内蔵 (R1=2.2kΩ, R2=10kΩ) .
 ・小型パッケージである (CP) .
 ・電流量が大きい (IC=500mA) .

()内は2SA1520の場合を示す.

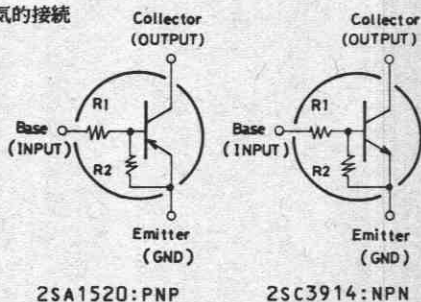
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)500 mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)800 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

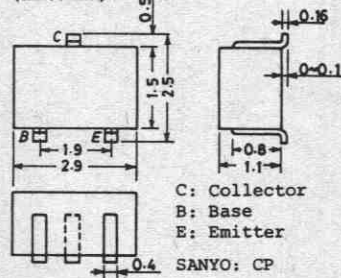
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0		(-)0.1	μA
	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0		(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)315	(-)410	(-)590 μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	50		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250	MHz
				(200)	MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7	pF
				(5.5)	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)50mA, I _B =(-)2.5mA	(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50		V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.5	(-)0.67	(-)0.9 V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)50mA	(-)0.7	(-)1.6	(-)3.0 V
入力抵抗	R ₁		1.5	2.2	2.9 kΩ
抵抗比率	R _{1/R2}		0.198	0.22	0.242

電気的接続

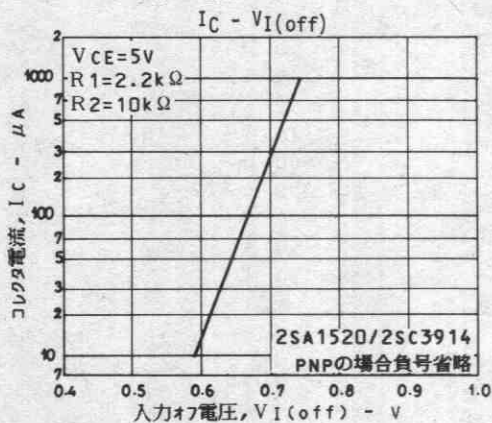
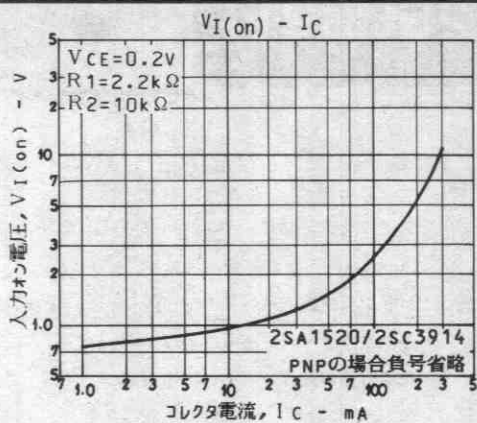
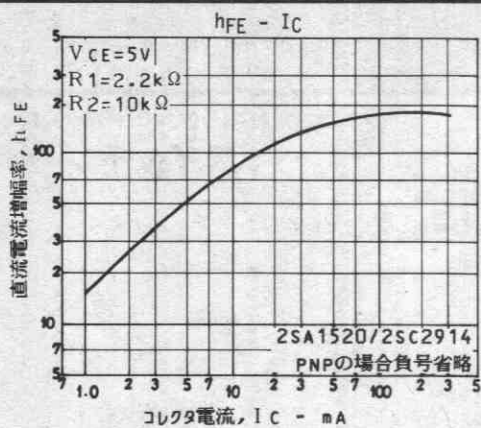


単体品名表示
2SA1520:NL
2SC3914:VY

外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1520/2SC3914



2SA1521, 2SC3915



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=2.2kΩ, R2=2.2kΩ内蔵

スイッチング用

©2166

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=2.2kΩ, R2=2.2kΩ).

・小型パッケージ (CP).

・電流量が大きい (I_C=500mA).

() 内は 2SA1521の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

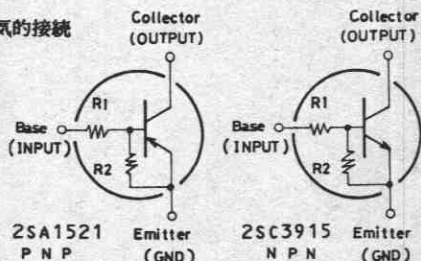
		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6 V
コレクタ電流	I _C	(-)500 mA
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)800 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

		min	typ	max	unit
コレクタしゅ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0		(-)0.1	μA
コレクタしゅ断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0		(-)0.5	μA
エミッタしゅ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)860	(-)1140	(-)1670 μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)50mA	50		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250	MH z
			(200)		
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MH z		3.7	p F
				(5.5)	
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)50mA, I _B =(-)2.5mA	(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50		V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5 V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)50mA	(-)1.0	(-)1.9	(-)4.0 V
入力抵抗	R ₁		1.5	2.2	(-)2.9 kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	(-)1.1

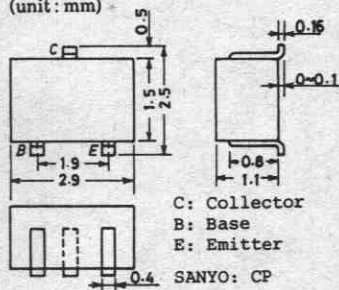
単体品名表示 2SA1521:OL, 2SC3915:WY

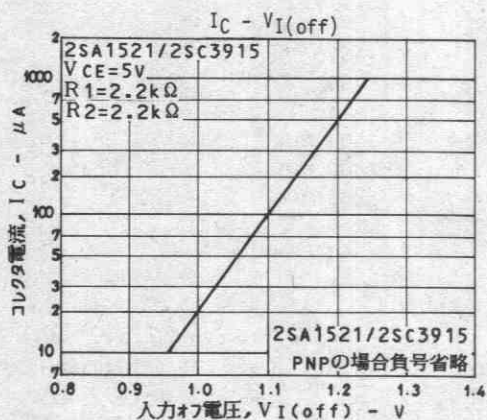
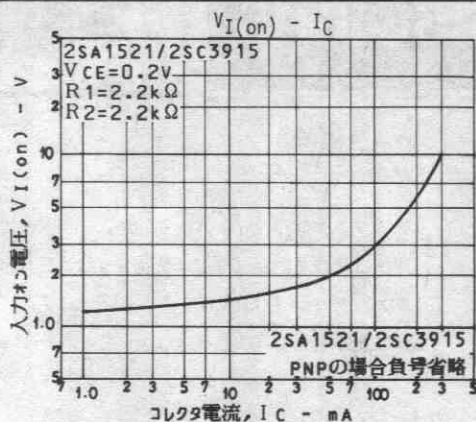
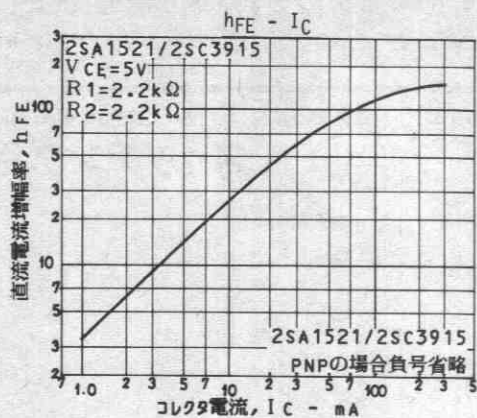
電気的接続



外形図 2018A

(unit: mm)





2SA1563, 2SC4047



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=47kΩ内蔵

スイッチング用

©2380

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=10kΩ, R2=47kΩ).
・小型パッケージ (CP).

() 内は、2SA1563の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
コレクタ-ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ-エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ-ベース電圧	V _{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

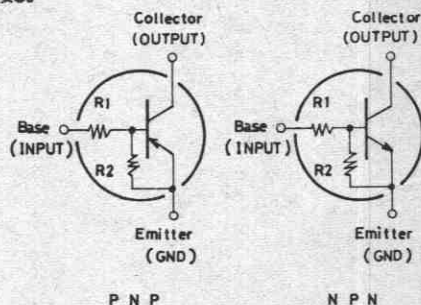
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)67	(-)88	(-)125	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)5mA	70			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7		pF
				(5.5)		
コレクタ-エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ-ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ-エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V

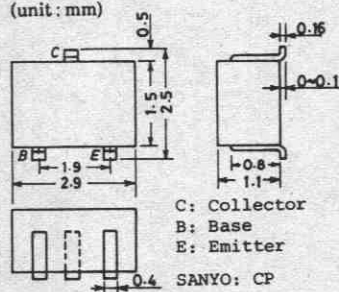
単体品名表示 2SA1563:RL
2SC4047:ZY

次ページへ続く

電気的接続



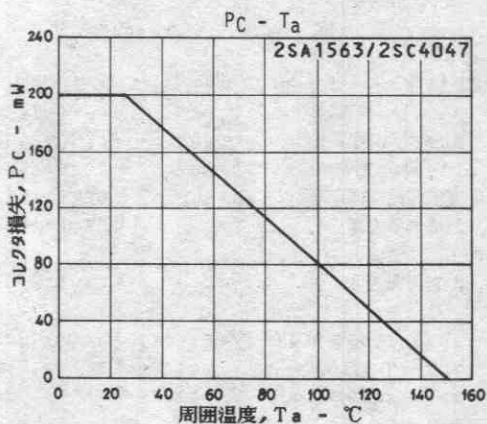
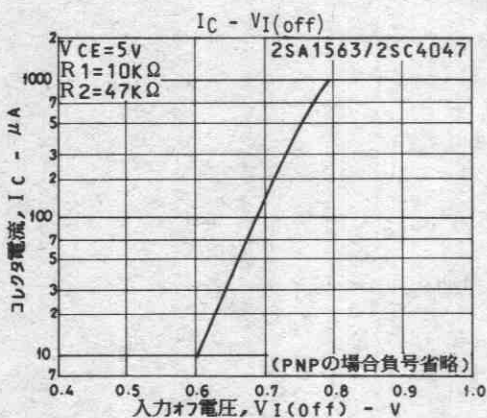
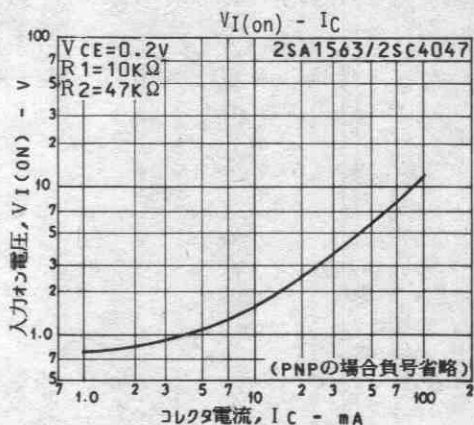
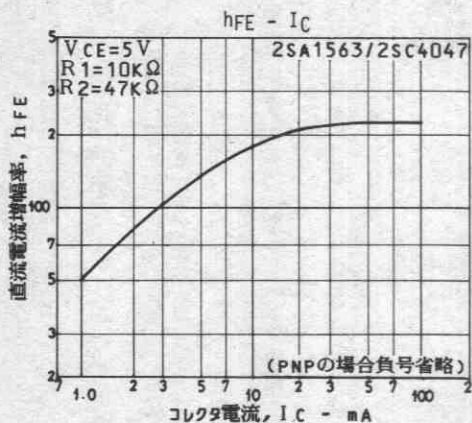
外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1563/2SC4047

前ページより続く

		min	typ	max	unit	
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE} = (-) 5V, I_C = (-) 100\mu A$	$(-) 0.5$	$(-) 0.7$	$(-) 0.9$	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE} = (-) 0.2V, I_C = (-) 5mA$	$(-) 0.7$	$(-) 1.0$	$(-) 2.0$	V
入力抵抗	R_1		7	10	13	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.193	0.213	0.234	



2SA1571, 2SC4066



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R2=47kΩ内蔵
スイッチング用

©2457

用途 スイッチング回路、インバータ回路、インタフェイス回路、ドライバ回路。

特長 バイアス抵抗内蔵：R2=47kΩ。

小型パッケージ：CP

()内は2SA1571の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

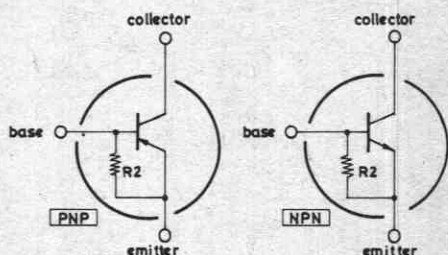
		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I _C	(-)100 mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)81	(-)106	(-)151	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	80			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7		pF
				(5.5)		
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
抵抗値	R2		33	47	61	kΩ

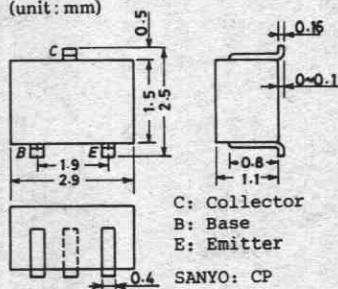
単体品名表示： 2SA1571→SL, 2SC4066→AT

電気的接続



外形図 2018A

(unit: mm)



2SA1573, 2SC4069



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R2=22kΩ内蔵
スイッチング用

Ⓒ2459

用途 スイッチング回路、インバータ回路、インタフェイス回路、ドライバ回路。

特長 バイアス抵抗内蔵：R2=22kΩ。

小型パッケージ：CP

()内は2SA1573の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

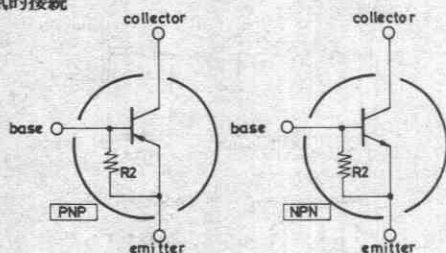
		unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50 V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50 V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5 V
コレクタ電流	I _C	(-)100 mA
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)200 mA
コレクタ損失	P _C	200 mW
接合部温度	T _j	150 °C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150 °C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

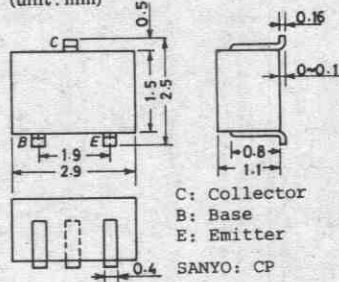
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)174	(-)227	(-)324	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	70			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.7		pF
				(5.5)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
抵抗値	R2		15	22	29	kΩ

単体品名表示： 2SA1573→TL, 2SC4069→BT

電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)



1267kix-1031 No2459-1/1

2SA1581, 2SC4112



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=2.2kΩ内蔵
スイッチング用

©2525

用途 ・スイッチング回路、インバータ回路、インターフェイス回路、ドライバ回路。

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=2.2kΩ)。

・小型パッケージ (CP)。

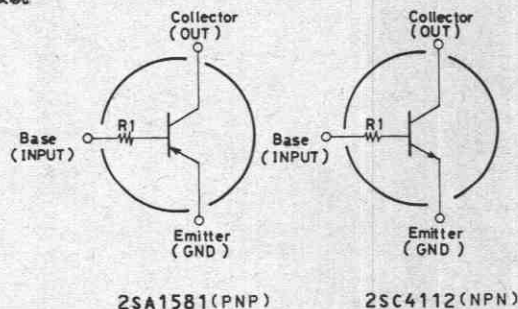
() 内は、2SA1581の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C		unit	
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{CP}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

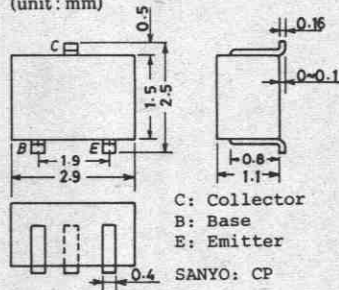
電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	100			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250 (200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5 (5.3)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA		(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.4	(-)0.55	(-)0.8	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)0.6	(-)0.8	(-)1.5	V
入力抵抗	R ₁		1.5	2.2	2.9	kΩ

単体品名表示 2SA1581:VL, 2SC4112:DT

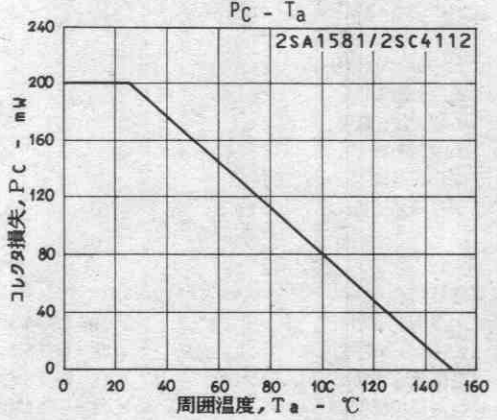
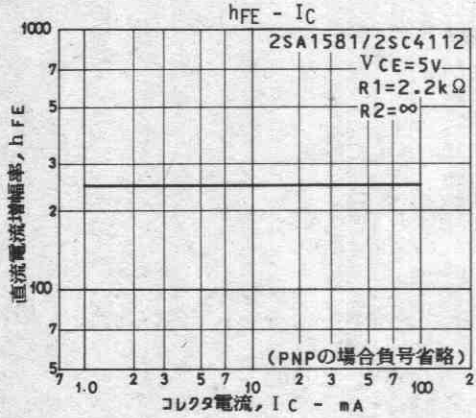
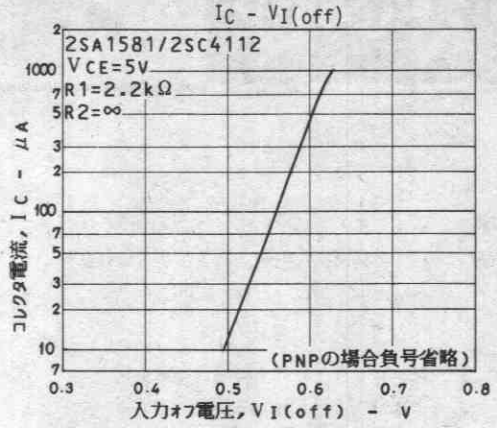
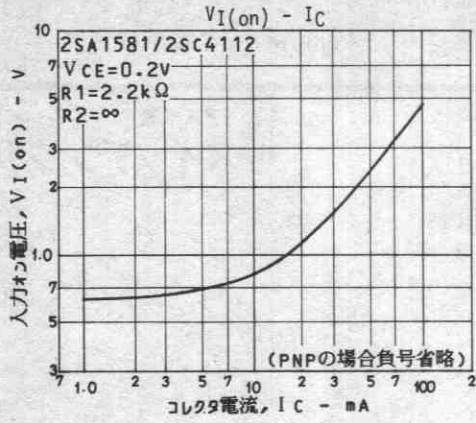
電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1581/2SC4112



2SA1589, 2SC4120



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=22kΩ内蔵
スイッチング用

Ⓒ2536

用途 ・スイッチング回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.
特長 ・バイアス抵抗を内蔵 R1=22kΩ

()内は 2SA1589の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

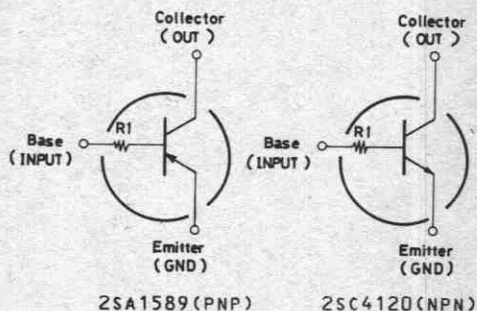
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)5	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

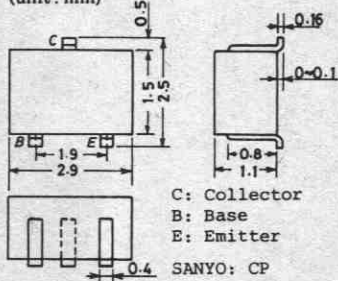
			min	typ	max	unit
コレクタしや断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
エミッタしや断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	140			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250 (200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5 (5.3)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA			(-)0.1(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0			(-)50	V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞			(-)50	V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA			(-)0.4(-)0.55(-)0.8	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA			(-)0.8(-)2.0(-)4.0	V
入力抵抗	R ₁		15	22	29	kΩ

単体品名表示 2SA1589:WL, 2SC4120:ET

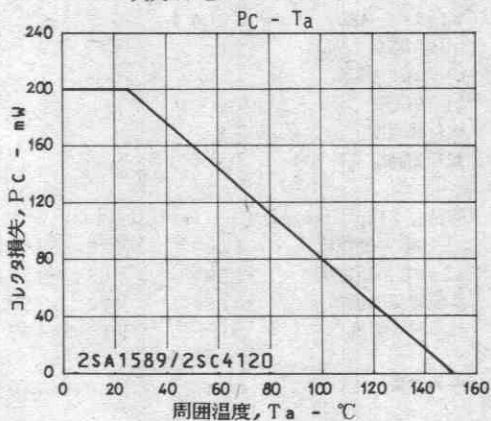
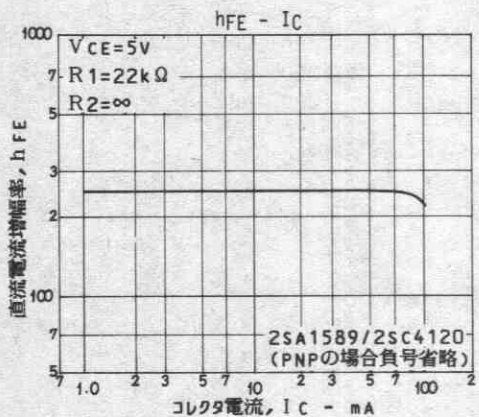
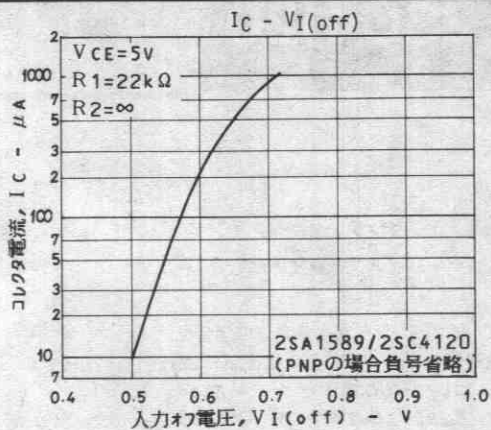
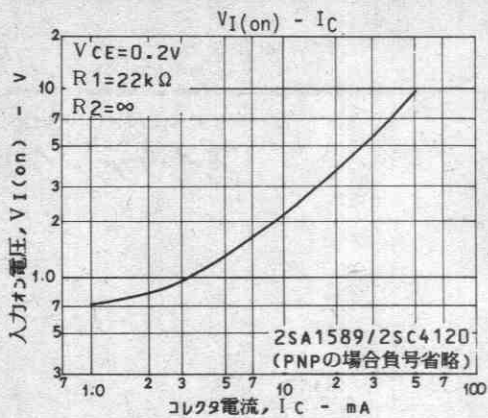
電気的接続



外形図 2018A (unit: mm)



2SA1589/2SC4120



2SA1597, 2SC4146



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=4.7kΩ, R2=47kΩ内蔵

スイッチング用

©2480

用途 ・ スwitching回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路.

特長 ・ バイアス抵抗を内蔵 (R1=4.7kΩ, R2=47kΩ).

・ 小型パッケージ (CP).

()内は 2SA1597の場合を示す.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

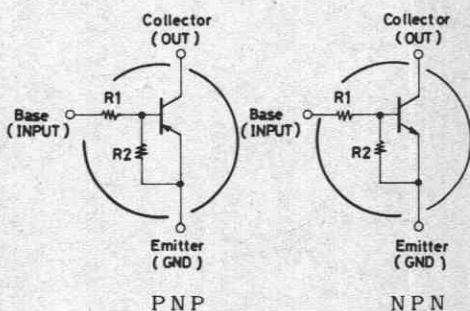
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cP}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

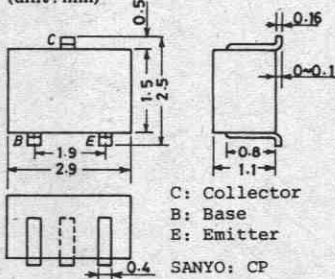
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)74	(-)97	(-)138	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)5mA	70			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5		pF
				(5.3)		
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CB0}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CE0}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.5	(-)0.6	(-)0.8	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)5mA	(-)0.7	(-)0.85	(-)1.3	V
入力抵抗	R ₁		3.3	4.7	6.1	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.09	0.1	0.11	

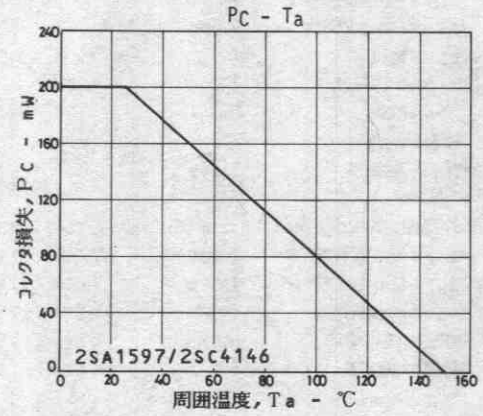
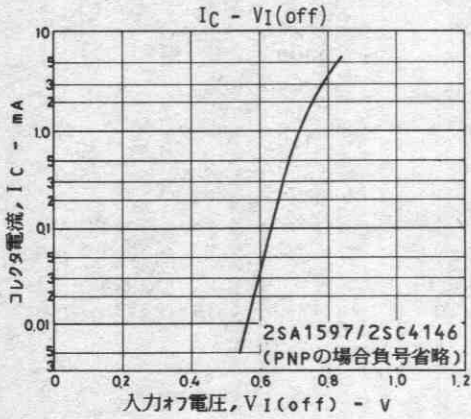
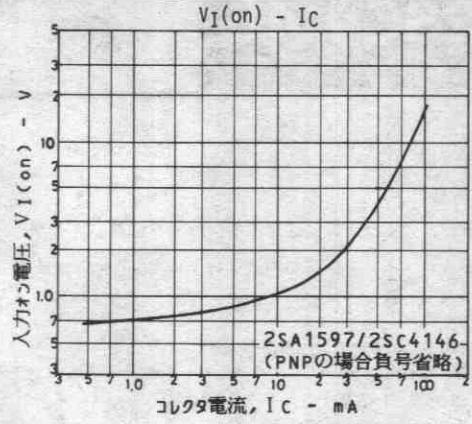
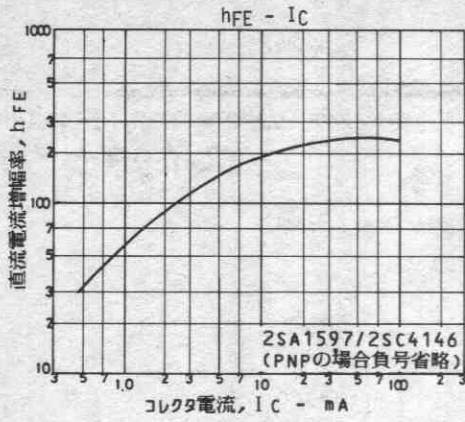
単体品名表示 2SA1597:XL, 2SC4146:FT

電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)





2SA1653, 2SC4360



2018A

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=4.7kΩ, R2=10kΩ内蔵
スイッチング用

Ⓒ2806

用途 ・ スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路

特長 ・ バイアス抵抗を内蔵(R1=4.7kΩ, R2=10kΩ)

()内は 2SA1653の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / Ta=25°C

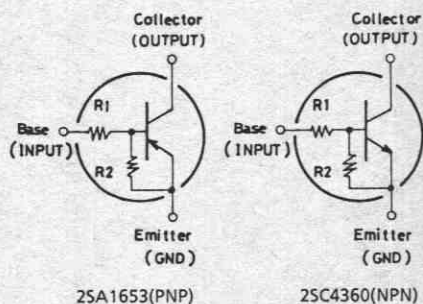
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / Ta=25°C

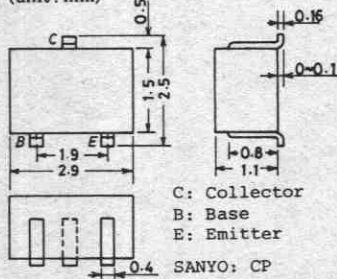
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CE0}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)262	(-)340	(-)485	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	C _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5		pF
				(5.3)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA		(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.7	(-)0.85	(-)0.95	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)0.95	(-)1.3	(-)2.0	V
入力抵抗	R ₁		3.3	4.7	6.1	kΩ
抵抗比率	R _{1/R2}			0.47		

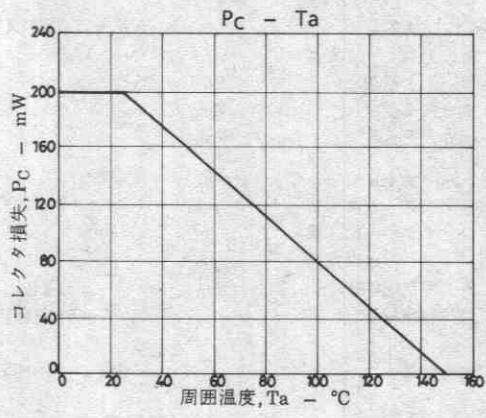
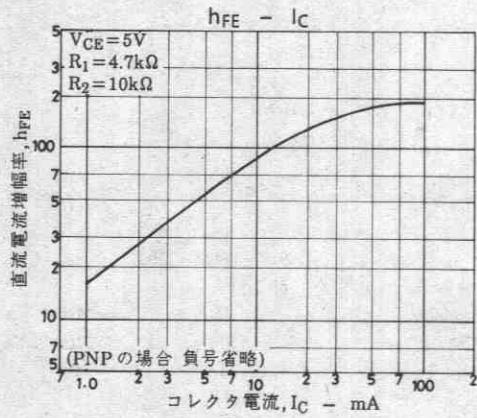
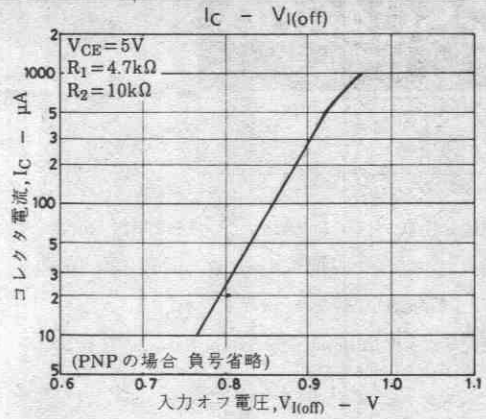
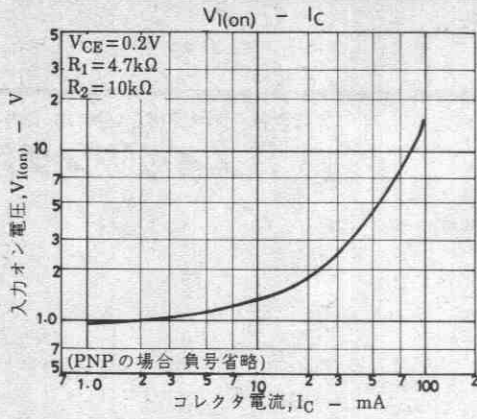
単体品名表示 2SA1653: ZL, 2SC4360: MT

電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)





2SA1655, 2SC4362



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=4.7kΩ, R2=4.7kΩ内蔵

スイッチング用

©2808

用途 ・ スwitching回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路

特長 ・ バイアス抵抗を内蔵(R1=4.7kΩ, R2=4.7kΩ)

()内は 2SA1655の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / Ta=25°C

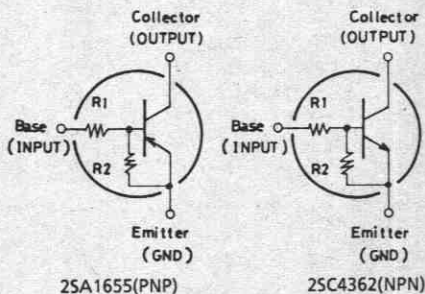
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	icp	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / Ta=25°C

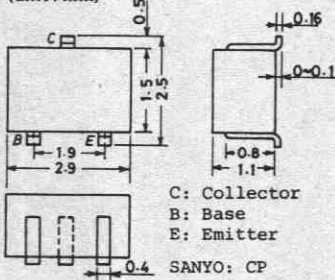
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)409	(-)532	(-)758	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	30			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.5		pF
				(5.3)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.9	(-)1.15	(-)1.4	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)1.2	(-)1.7	(-)2.5	V
入力抵抗	R1		3.3	4.7	6.1	kΩ
抵抗比率	R1/R2			1.0		

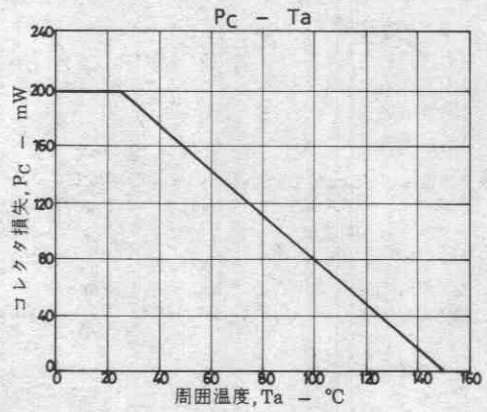
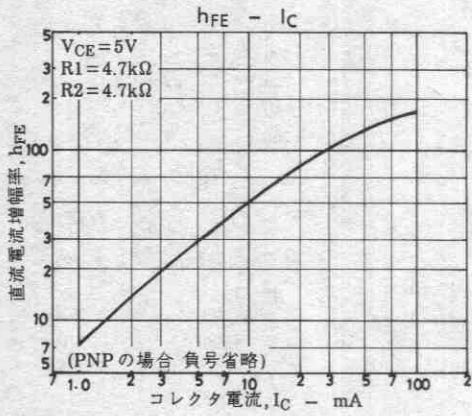
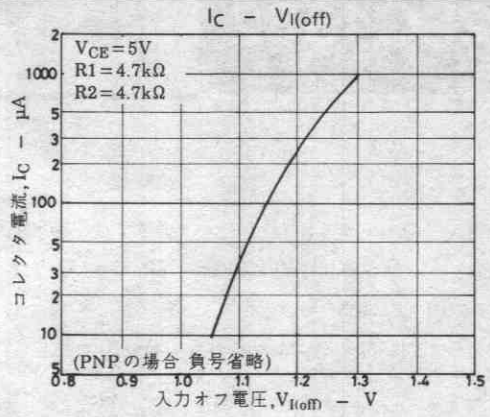
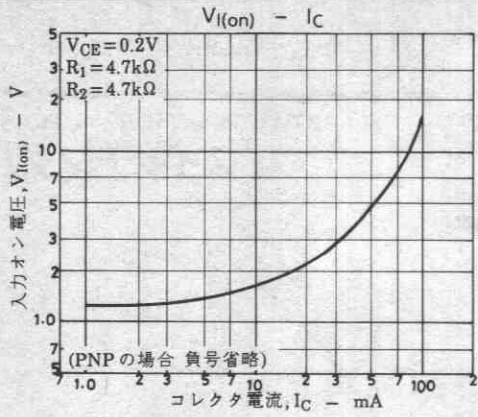
単体品名表示 2SA1655: AS, 2SC4362: NT

電気的接続



外形図 2018A
(unit: mm)





2SA1676, 2SC4396



2059

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=47kΩ, R2=47kΩ内蔵

スイッチング用

©2764

用途 ・ スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・ バイアス抵抗を内蔵 (R1=47kΩ, R2=47kΩ)。

・ 超小型パッケージのため、セットの小型化, 薄型化が可能である。

()内は、2SA1676の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

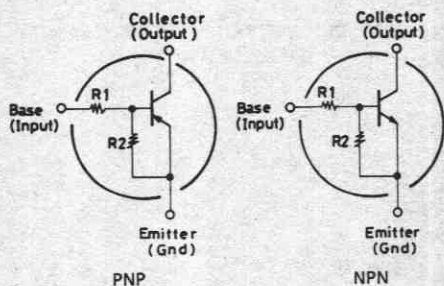
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)10	V
コレクタ電流	I_C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

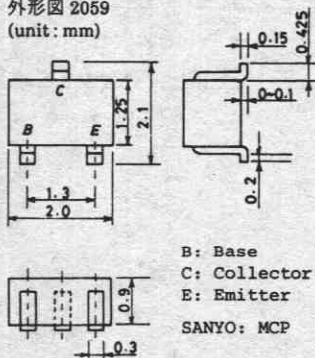
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=(-)40\text{V}, I_B=0$			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=(-)5\text{V}, I_C=0$	(-)30	(-)53	(-)80	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)5\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)5\text{mA}$		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		3.3		pF
				(5.1)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=(-)5\text{mA}, I_B=(-)0.25\text{mA}$	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=(-)100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	(-)50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)100\mu\text{A}$	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=(-)0.2\text{V}, I_C=(-)5\text{mA}$	(-)1.0	(-)2.5	(-)5.0	V
入力抵抗	R1		32	47	62	kΩ
抵抗比率	R1/R2		0.9	1.0	1.1	

単体品名表示 2SA1676:BL, 2SC4396:BY

電気的接続



外形図 2059 (unit: mm)



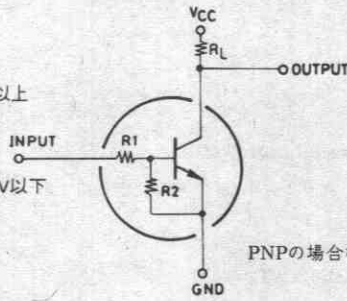
B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

■ 応用回路例

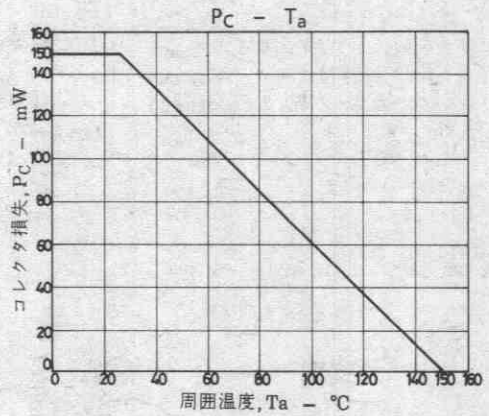
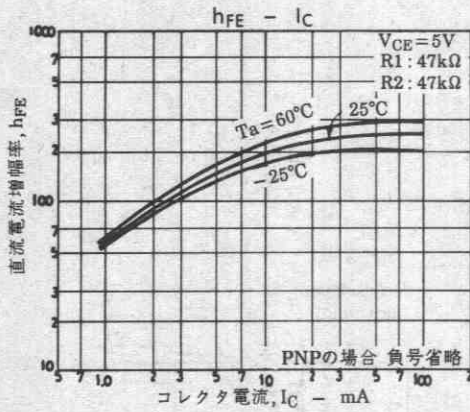
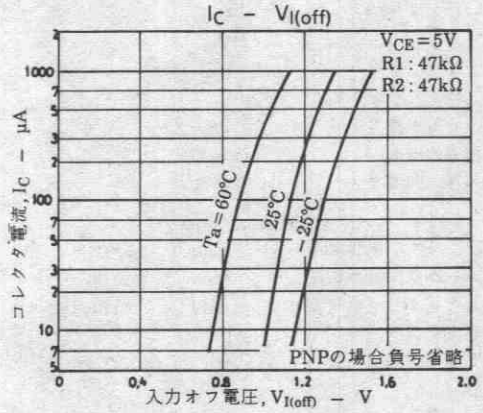
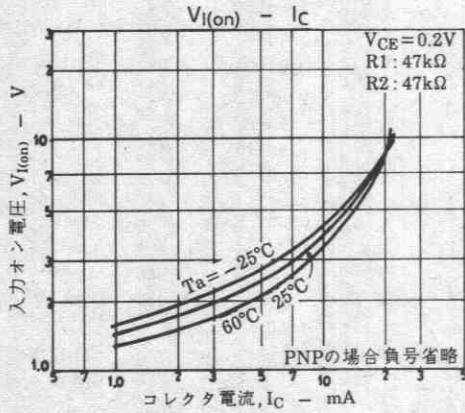
入力オン電圧 : 5V以上



入力オフ電圧 : 0.8V以下



PNPの場合極性逆



2SA1677, 2SC4397



2059

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=22kΩ, R2=22kΩ内蔵
スイッチング用

Ⓒ2765

用途 ・ スwitching回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・ バイアス抵抗を内蔵 (R1=22kΩ, R2=22kΩ)。

・ 超小型パッケージのため、セットの小型化, 薄型化が可能である。

()内は、2SA1677の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

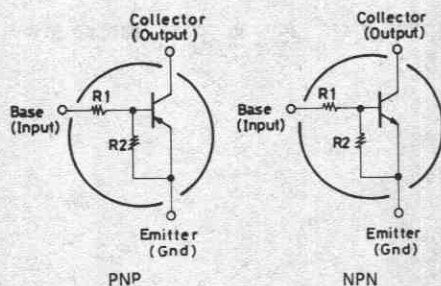
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)10	V
コレクタ電流	I_C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

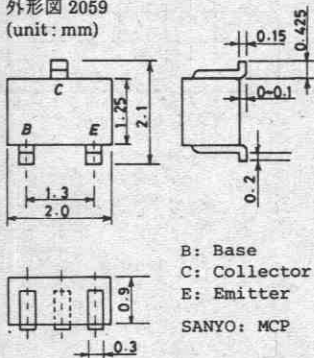
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO} $V_{CB}=(-)40\text{V}, I_E=0$			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO} $V_{CE}=(-)40\text{V}, I_B=0$			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO} $V_{EB}=(-)5\text{V}, I_C=0$	(-)70	(-)113	(-)150	μA
直流電流増幅率	h_{FE} $V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)5\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T $V_{CE}=(-)10\text{V}, I_C=(-)5\text{mA}$		250		MHz
			(200)		MHz
出力容量	C_{ob} $V_{CB}=(-)10\text{V}, f=1\text{MHz}$		3.3		pF
			(5.1)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$ $I_C=(-)10\text{mA}, I_B=(-)0.5\text{mA}$	(-)0.1	(-)0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$ $I_C=(-)10\mu\text{A}, I_E=0$	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$ $I_C=(-)100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	(-)50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$ $V_{CE}=(-)5\text{V}, I_C=(-)100\mu\text{A}$	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$ $V_{CE}=(-)0.2\text{V}, I_C=(-)5\text{mA}$	(-)1.0	(-)1.9	(-)3.0	V
入力抵抗	R1	15	22	29	kΩ
抵抗比率	R1/R2	0.9	1.0	1.1	

単体品名表示 2SA1677:CL, 2SC4397:CY

電気的接続

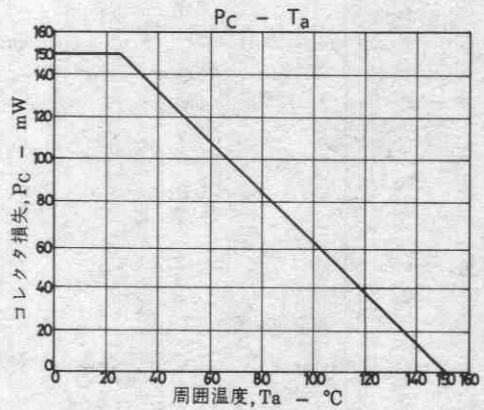
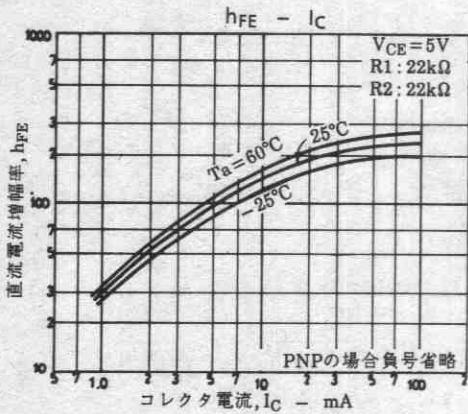
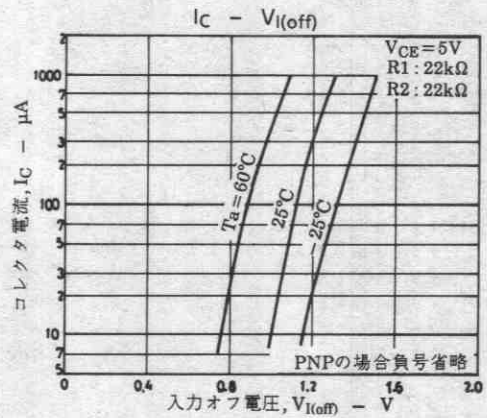
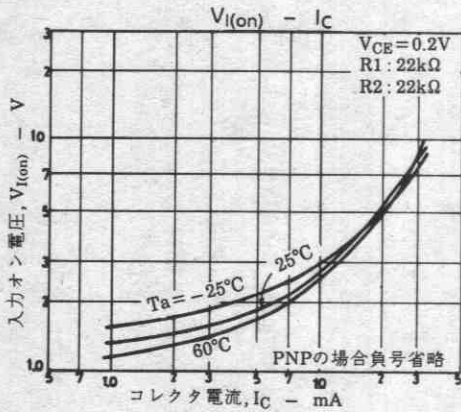
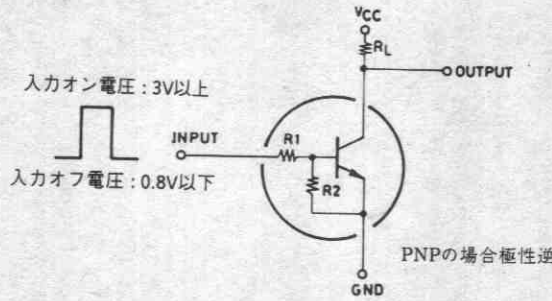


外形図 2059
(unit: mm)



B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

■ 応用回路例



2SA1678, 2SC4398



2059

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

©2766

用途 ・スイッチング回路, インバータ回路, インターフェイス回路, ドライバ回路。

特長 ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=10kΩ, R2=10kΩ)。

・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

()内は、2SA1678の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / T_a=25°C

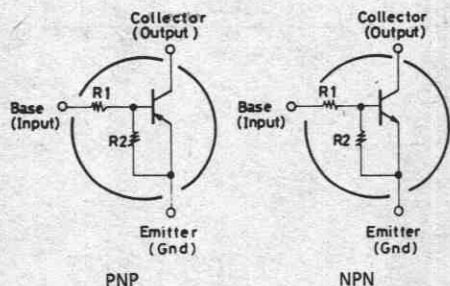
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}	(-)10	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	150	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / T_a=25°C

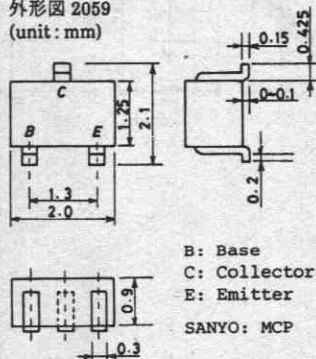
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)170	(-)250	(-)330	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		250		MHz
				(200)		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		3.3		pF
				(5.1)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA,			(-)0.1 (-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.8	(-)1.1	(-)1.5	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)1.0	(-)2.0	(-)4.0	V
入力抵抗	R1		7.0	10	13	kΩ
抵抗比率	R1/R2		0.9	1.0	1.1	

単体品名表示 2SA1678:EL, 2SC4398:EY

電氣的接続



外形図 2059
(unit: mm)

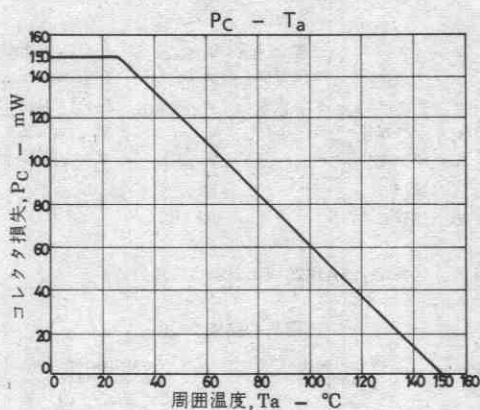
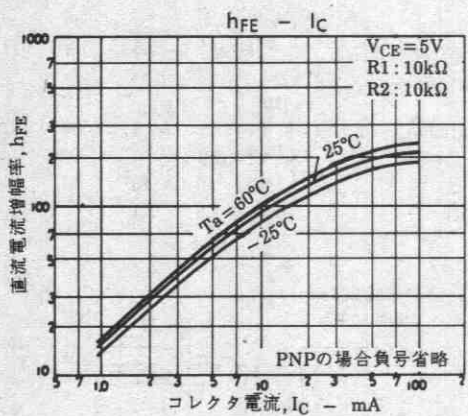
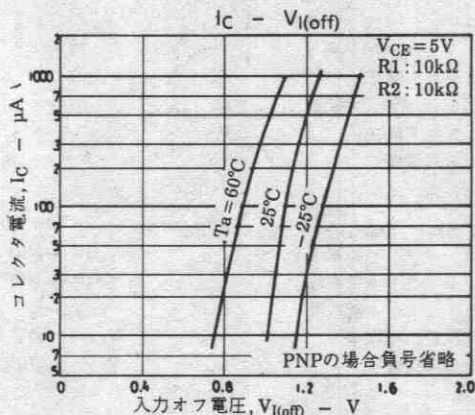
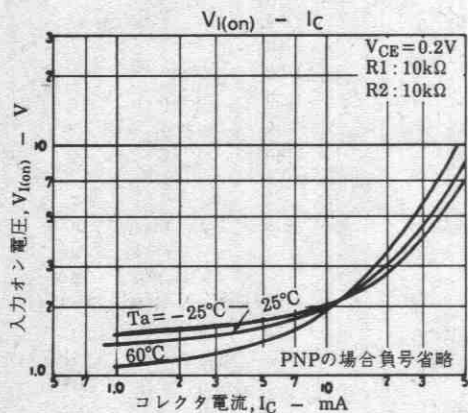
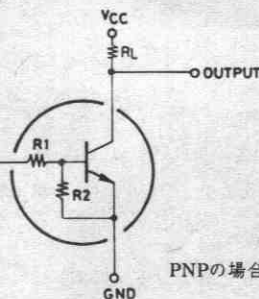


B: Base
C: Collector
E: Emitter
SANYO: MCP

■ 応用回路例

入力オン電圧：4V以上

入力オフ電圧：0.8V以下



2SA1722, 2SC4498



2059

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

バイアス抵抗R1=2.2kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

©3014

特長

- ・バイアス抵抗を内蔵 (R1=2.2kΩ, R2=10kΩ)。
- ・超小型パッケージ(MCP)のため、セットの小型化、薄型化が可能である。

() 内は、2SA1722の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / Ta=25°C

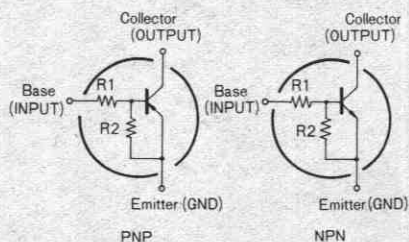
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	(-)50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I _C	(-)100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	(-)200	mA
コレクタ損失	P _C	150	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / Ta=25°C

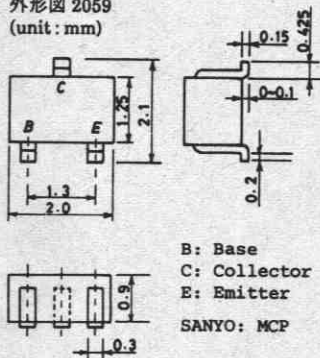
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =(-)40V, I _E =0			(-)0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =(-)40V, I _B =0			(-)0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =(-)5V, I _C =0	(-)315	(-)410	(-)590	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =(-)10V, I _C =(-)5mA		(200)250		MHz
出力容量	C _{ob}	V _{CB} =(-)10V, f=1MHz		(5.3)3.5		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =(-)10mA, I _B =(-)0.5mA		(-)0.1	(-)0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V(BR)CBO	I _C =(-)10μA, I _E =0	(-)50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V(BR)CEO	I _C =(-)100μA, R _{BE} =∞	(-)50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =(-)5V, I _C =(-)100μA	(-)0.5	(-)0.7	(-)0.9	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =(-)0.2V, I _C =(-)10mA	(-)0.7	(-)1.0	(-)1.8	V
入力抵抗	R ₁		1.5	2.2	2.9	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.198	0.22	0.242	

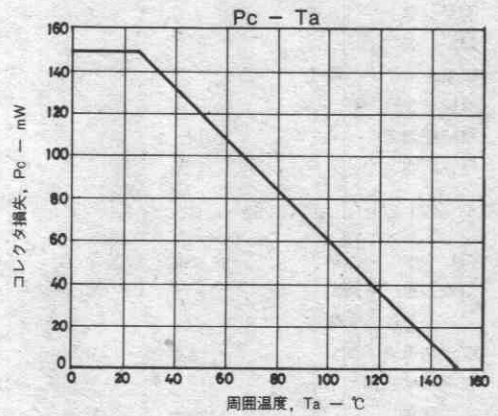
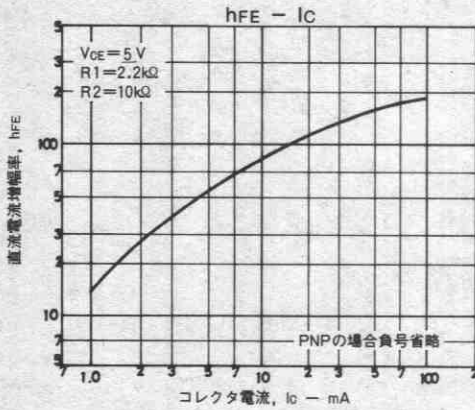
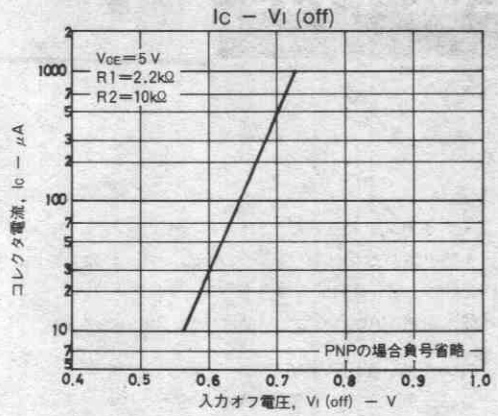
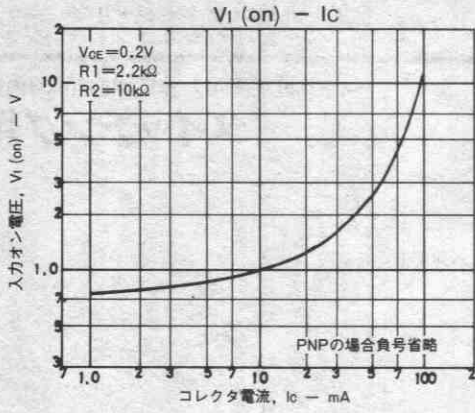
単体品名表示 2SA1722:HL, 2SC4498:QY

電気的接続



外形図 2059
(unit: mm)





FC105



2067

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗R1=47kΩ, R2=47kΩ内蔵

スイッチング用

©3073

- 特長**
- ・バイアス抵抗 (R₁=47kΩ, R₂=47kΩ)を内蔵。
 - ・従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC105は、2SA1341相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびヘア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}	-10	V
コレクタ電流	I _C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
全損失	P _T	300	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

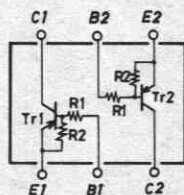
電気的特性 Electrical Characteristics / T_a=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =-40V, I _E =0			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =-40V, I _B =0			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =-5V, I _C =0	-30	-53	-80	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =-5V, I _C =-5mA		50		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =-10V, I _C =-5mA			200	MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =-10V, f=1MHz			5.1	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =-5mA, I _B =-0.25mA		-0.1	-0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =-10μA, I _E =0	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =-100μA, R _{BE} =∞	-50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =-5V, I _C =-100μA	-0.8	-1.1	-1.5	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =-0.2V, I _C =-5mA	-1.0	-2.5	-5.0	V
入力抵抗	R ₁		32	47	62	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	1.1	

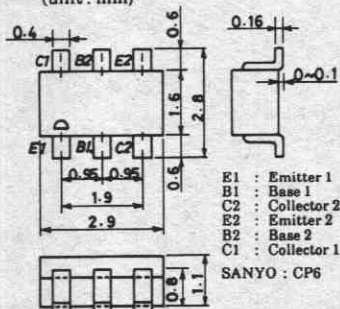
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 105

電気的接続



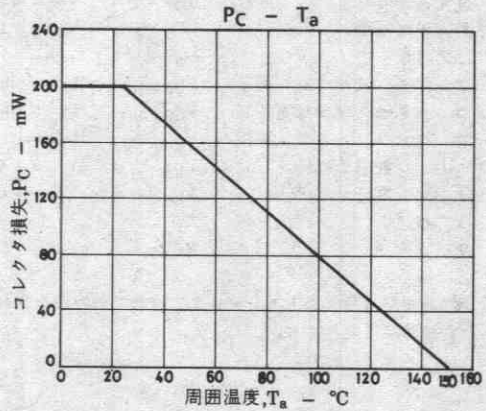
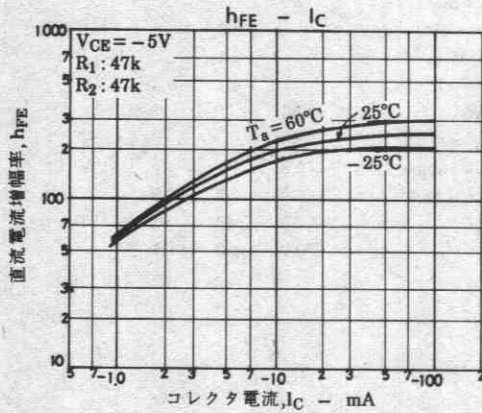
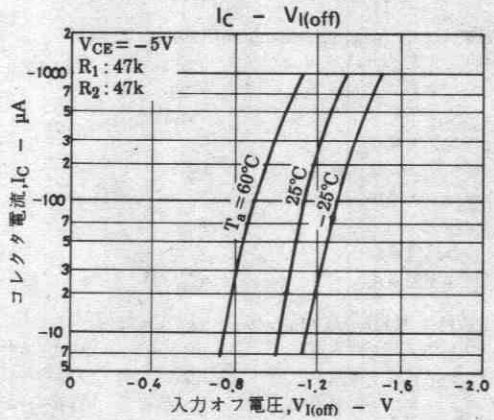
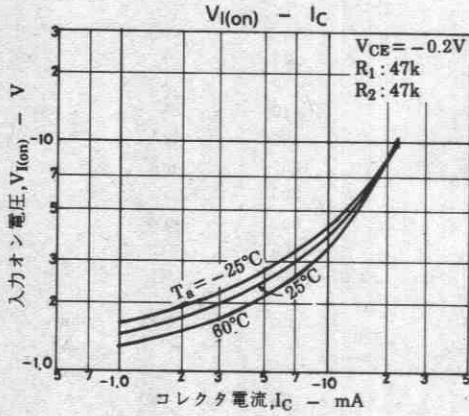
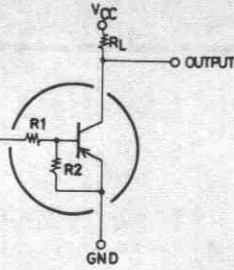
外形図 2067 (unit: mm)



■ 応用回路例

入力オン電圧: 5V以上

入力オフ電圧: 0.8V以下





バイアス抵抗 $R_1=47k\Omega$, $R_2=47k\Omega$ 内蔵 スイッチング用

3074

- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=47k\Omega$, $R_2=47k\Omega$) を内蔵。
 - ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC106は、2SC3395相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	10	V
コレクタ電流	I_C	100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	200	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

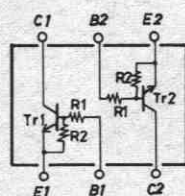
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=40V, I_E=0$			0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=40V, I_B=0$			0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5V, I_C=0$	30	53	80	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5V, I_C=5\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=5\text{mA}$		250		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1\text{MHz}$		3.3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=5\text{mA}, I_B=0.25\text{mA}$		0.1	0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=5V, I_C=100\mu\text{A}$	0.8	1.1	1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=0.2V, I_C=5\text{mA}$	1.0	2.5	5.0	V
入力抵抗	R_1		32	47	62	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

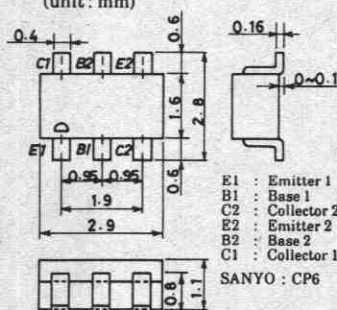
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 106

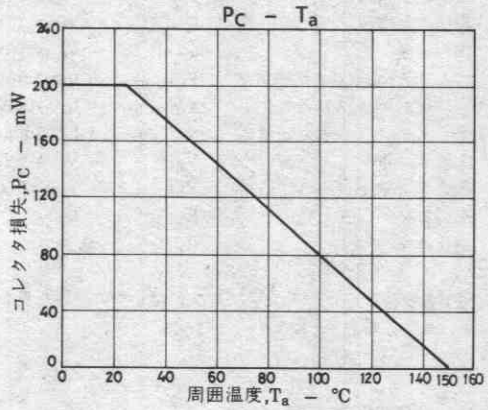
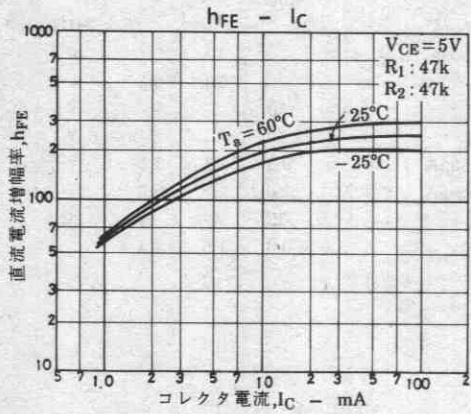
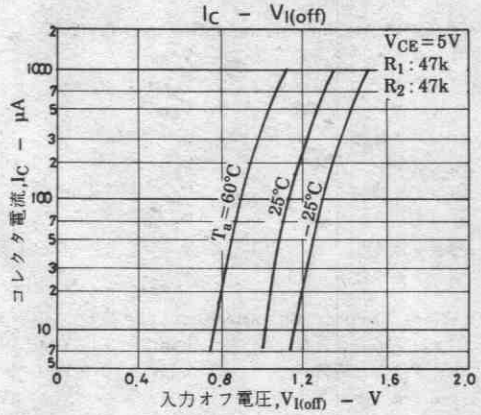
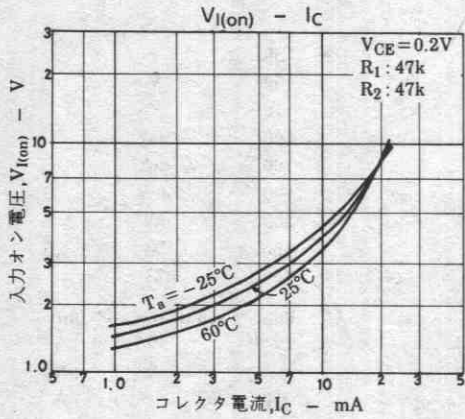
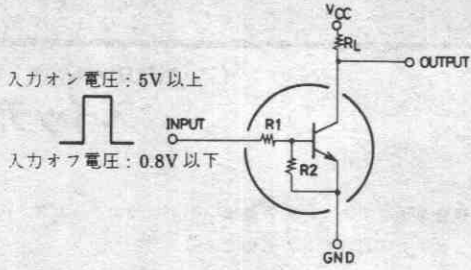
電気的接続



外形図 2067 (unit: mm)



■ 応用回路例



FC107



2066

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗 $R_1=47k\Omega$, $R_2=47k\Omega$ 内蔵
スイッチング用

©3075

- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=47k\Omega$, $R_2=47k\Omega$) を内蔵。
 - ・従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC107は、2SA1341相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-10	V
コレクタ電流	I_C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

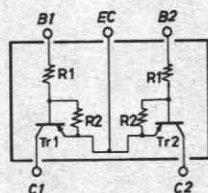
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-40V, I_E=0$			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=-40V, I_B=0$			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	-30	-53	-80	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-5V, I_C=-5\text{mA}$		50		
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-10V, I_C=-5\text{mA}$			200	MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=-10V, f=1\text{MHz}$			5.1	pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-5\text{mA}, I_B=-0.25\text{mA}$			-0.1 -0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	-50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=-5V, I_C=-100\mu\text{A}$	-0.8	-1.1	-1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=-0.2V, I_C=-5\text{mA}$	-1.0	-2.5	-5.0	V
入力抵抗	R_1		32	47	62	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

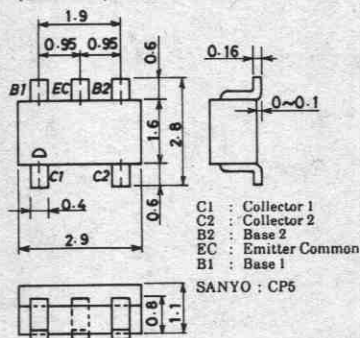
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 107

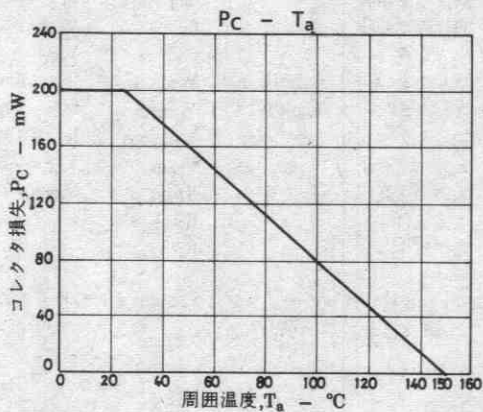
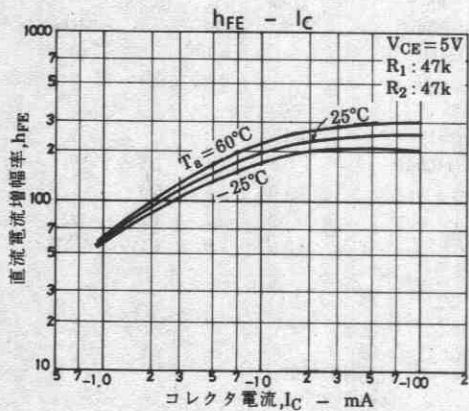
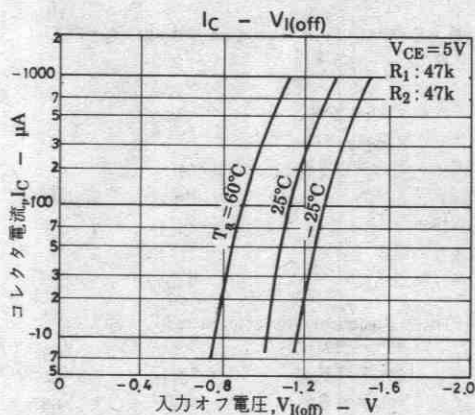
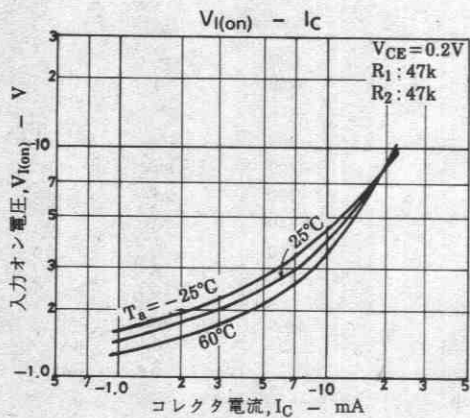
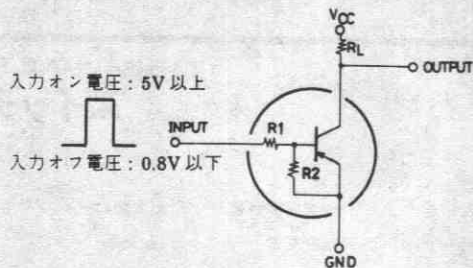
電気的接続



外形図 2066
(unit: mm)



■ 応用回路例



FC108



2066

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗 $R_1=47k\Omega$, $R_2=47k\Omega$ 内蔵
スイッチング用

Ⓒ3076

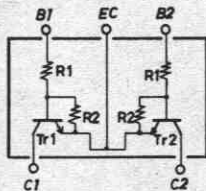
- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=47k\Omega$, $R_2=47k\Omega$) を内蔵。
 - ・従来のCP1にトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC108は、2SC3395相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$			unit			
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}		50			V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}		50			V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}		10			V
コレクタ電流	I_C		100			mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}		200			mA
コレクタ損失	P_C	1 unit	200			mW
全損失	P_T		300			mW
接合部温度	T_j		150			$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}		-55~+150			$^\circ\text{C}$

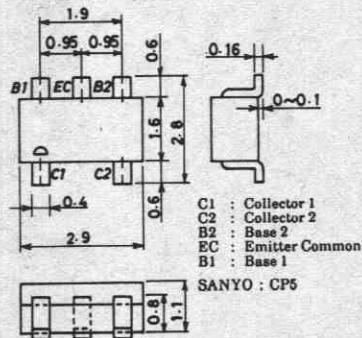
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=40V, I_E=0$			0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=40V, I_B=0$			0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5V, I_C=0$	30	53	80	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5V, I_C=5mA$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=5mA$		250		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1MHz$		3.3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=5mA, I_B=0.25mA$		0.1	0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu A, I_E=0$	50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=100\mu A, R_{BE}=\infty$	50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=5V, I_C=100\mu A$	0.8	1.1	1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=0.2V, I_C=5mA$	1.0	2.5	5.0	V
入力抵抗	R_1		32	47	62	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 108

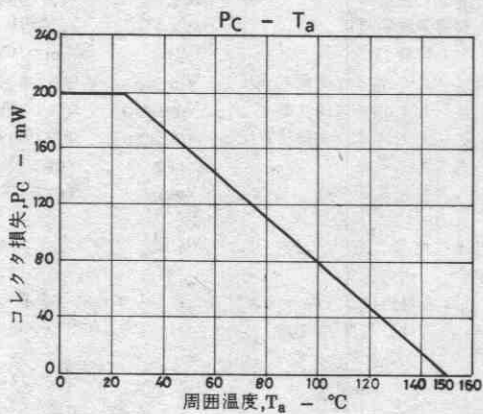
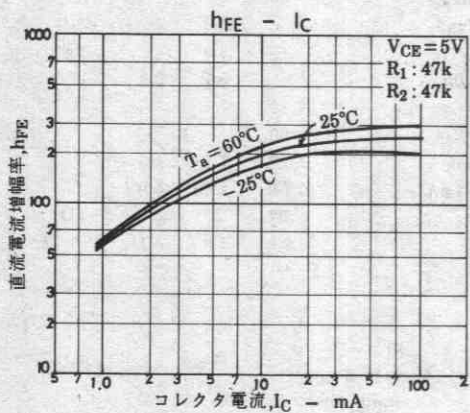
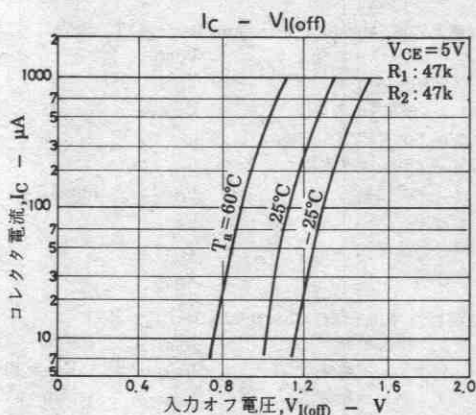
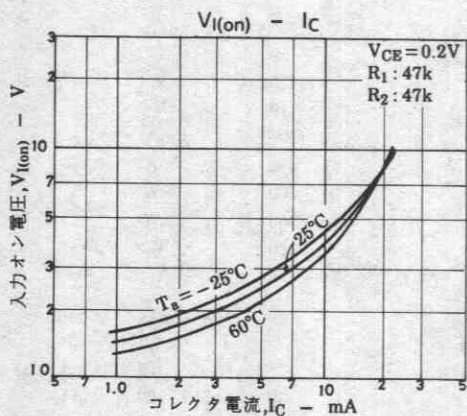
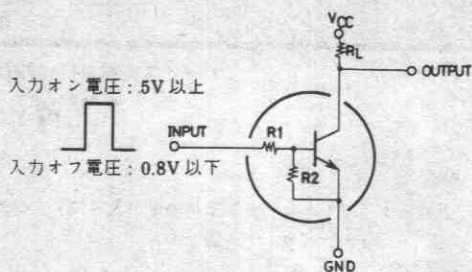
電気的接続



外形図 2066
(unit: mm)



■ 応用回路例



FC109



2067

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗 $R_1=22k\Omega$, $R_2=22k\Omega$ 内蔵
スイッチング用

©3077

- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=22k\Omega$, $R_2=22k\Omega$) を内蔵。
 - ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC109は、2SA1342相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

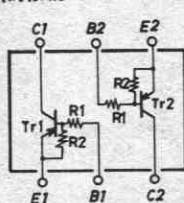
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-10	V
コレクタ電流	I_C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

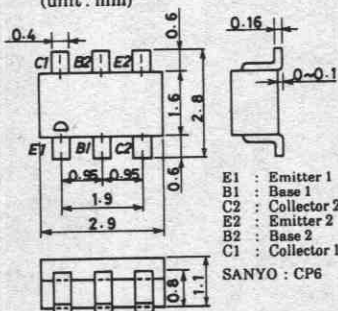
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-40V, I_E=0$			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=-40V, I_B=0$			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-5V, I_C=0$	-70	-113	-160	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-5V, I_C=-5\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-10V, I_C=-5\text{mA}$		200		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=-10V, f=1\text{MHz}$		5.1		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10\text{mA}, I_B=-0.5\text{mA}$	-0.1	-0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	-50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=-5V, I_C=-100\mu\text{A}$	-0.8	-1.1	-1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=-0.2V, I_C=-5\text{mA}$	-1.0	-1.9	-3.0	V
入力抵抗	R_1		15	22	29	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 109

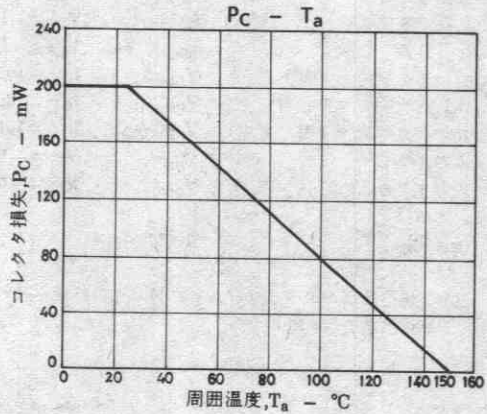
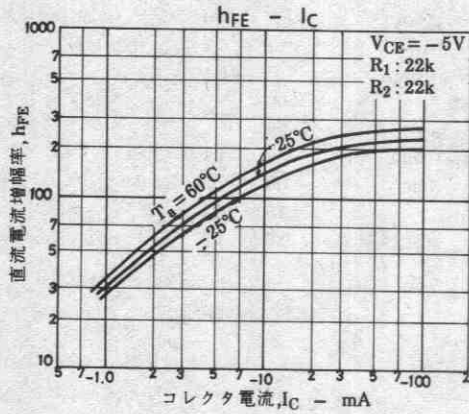
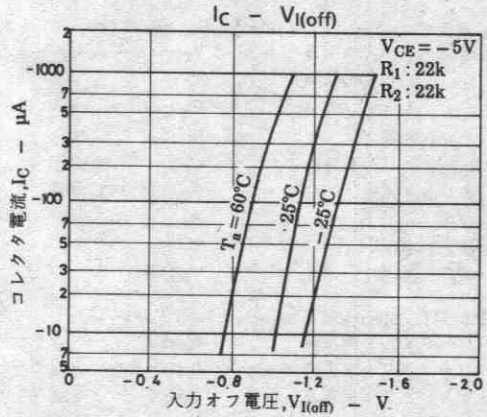
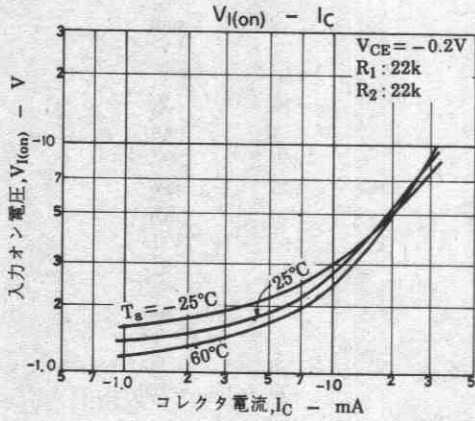
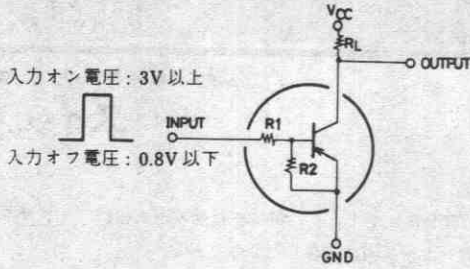
電氣的接続



外形図 2067
(unit: mm)



■ 応用回路例



FC110



2067

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗 $R_1=22k\Omega$, $R_2=22k\Omega$ 内蔵
スイッチング用

Ⓒ3078

- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=22k\Omega$, $R_2=22k\Omega$)を内蔵。
 - ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC110は、2SC3396相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

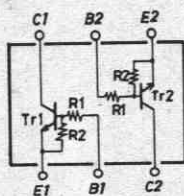
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$			unit			
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}		50			V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}		50			V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}		10			V
コレクタ電流	I_C		100			mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}		200			mA
コレクタ損失	P_C	1 unit	200			mW
全損失	P_T		300			mW
接合部温度	T_j		150			$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}		-55~+150			$^\circ\text{C}$

電氣的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$			min	typ	max	unit
コレクタ・シャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=40\text{V}, I_E=0$			0.1	μA
コレクタ・シャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=40\text{V}, I_B=0$			0.5	μA
エミッタ・シャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5\text{V}, I_C=0$	70	113	160	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=5\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10\text{V}, I_C=5\text{mA}$		250		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		3.3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10\text{mA}, I_B=0.5\text{mA}$		0.1	0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=100\mu\text{A}$	0.8	1.1	1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=0.2\text{V}, I_C=5\text{mA}$	1.0	1.9	3.0	V
入力抵抗	R_1		15	22	29	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

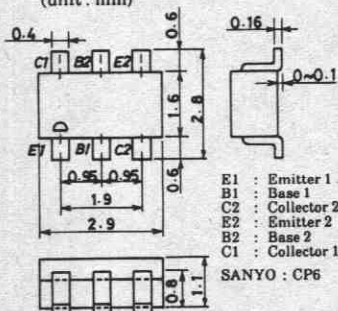
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 110

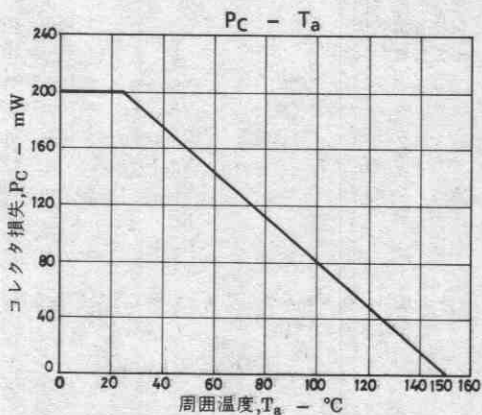
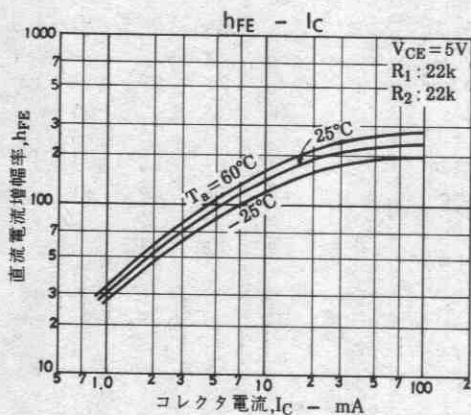
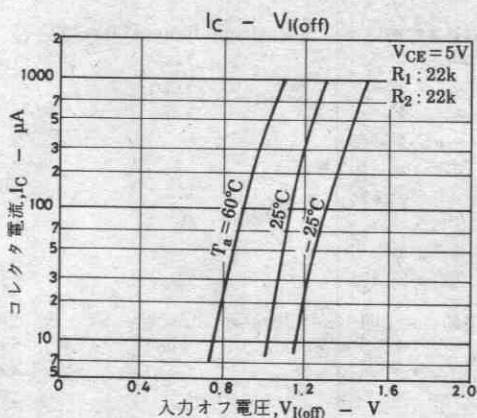
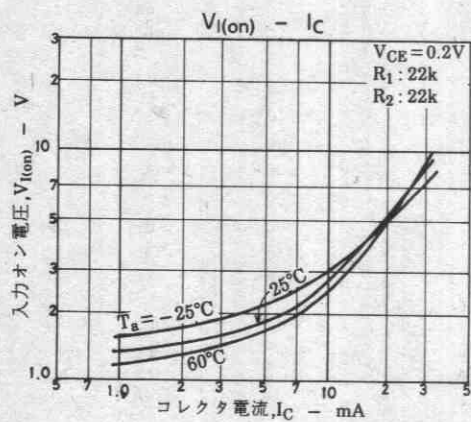
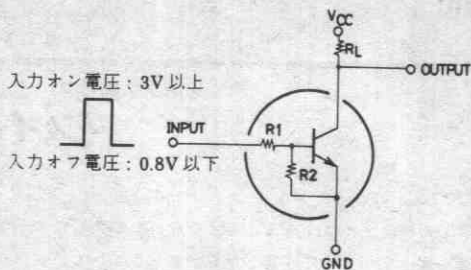
電氣的接続



外形図 2067
(unit: mm)



■ 応用回路例



FC111



2066

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗R1=22kΩ, R2=22kΩ内蔵

スイッチング用

Ⓒ3079

- 特長**
- ・バイアス抵抗 (R1=22kΩ, R2=22kΩ) を内蔵。
 - ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC111は、2SA1342相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}	-10	V
コレクタ電流	I _C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
全損失	P _T	300	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

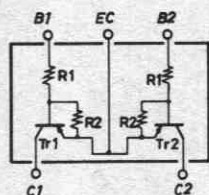
電気的特性 Electrical Characteristics / T_a=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =-40V, I _E =0			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =-40V, I _B =0			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =-5V, I _C =0	-70	-113	-160	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =-5V, I _C =-5mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =-10V, I _C =-5mA		200		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =-10V, f=1MHz		5.1		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =-10mA, I _B =-0.5mA	-0.1	-0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =-10μA, I _E =0	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =-100μA, R _{BE} =∞	-50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =-5V, I _C =-100μA	-0.8	-1.1	-1.5	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =-0.2V, I _C =-5mA	-1.0	-1.9	-3.0	V
入力抵抗	R ₁		15	22	29	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	1.1	

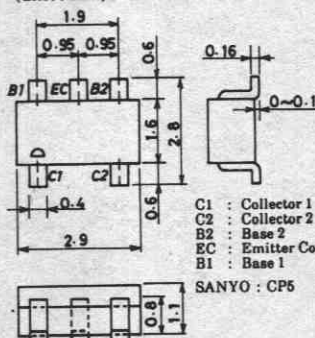
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 111

電気的接続

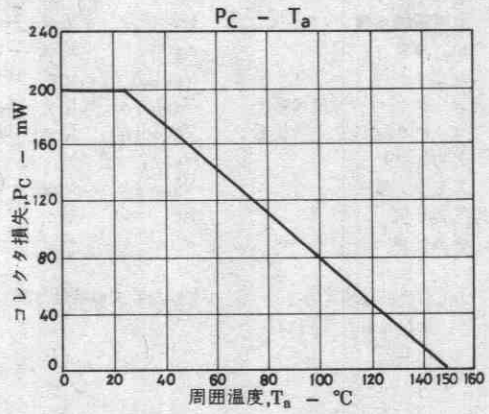
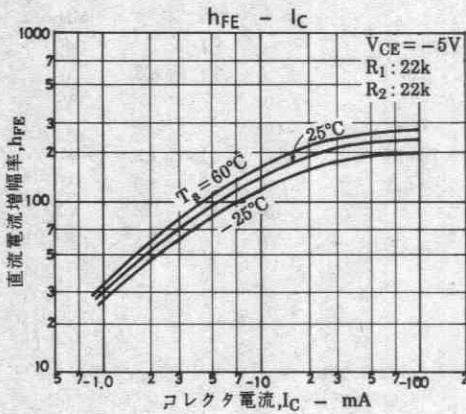
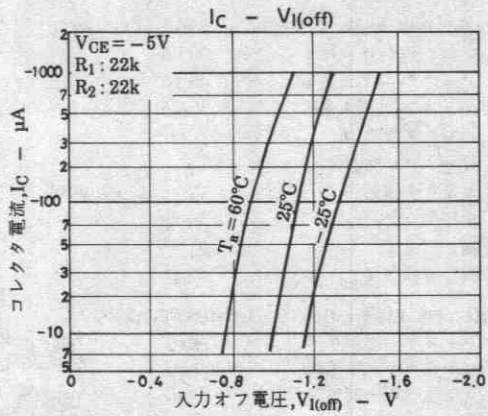
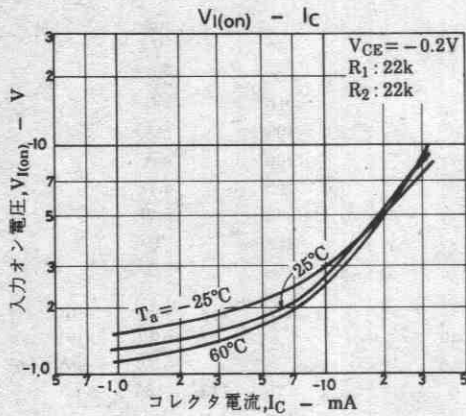
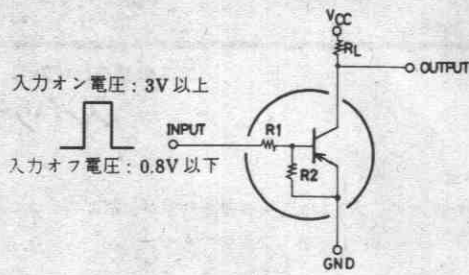


外形図 2066 (unit: mm)



C1 : Collector 1
C2 : Collector 2
B2 : Base 2
EC : Emitter Common
B1 : Base 1
SANYO : CP5

■ 応用回路例



FC112



2066

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗 $R_1=22k\Omega$, $R_2=22k\Omega$ 内蔵 スイッチング用

Ⓒ3080

- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=22k\Omega$, $R_2=22k\Omega$) を内蔵。
 - ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC112は、2SC3396相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

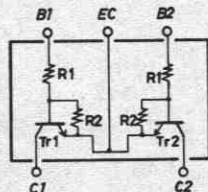
			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	10	V
コレクタ電流	I_C	100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	200	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

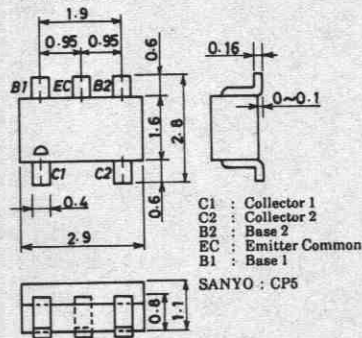
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=40V, I_E=0$			0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=40V, I_B=0$			0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5V, I_C=0$	70	113	160	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5V, I_C=5\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=5\text{mA}$		250		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1\text{MHz}$		3.3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10\text{mA}, I_B=0.5\text{mA}$		0.1	0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=5V, I_C=100\mu\text{A}$	0.8	1.1	1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=0.2V, I_C=5\text{mA}$	1.0	1.9	3.0	V
入力抵抗	R_1		15	22	29	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 112

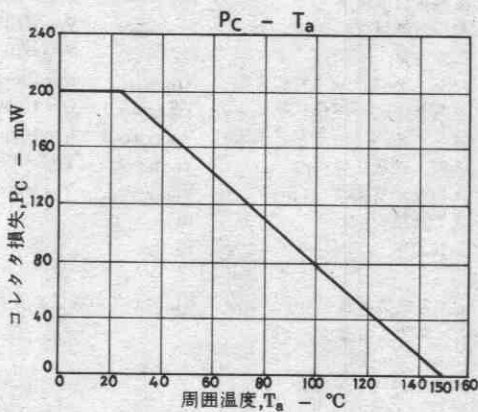
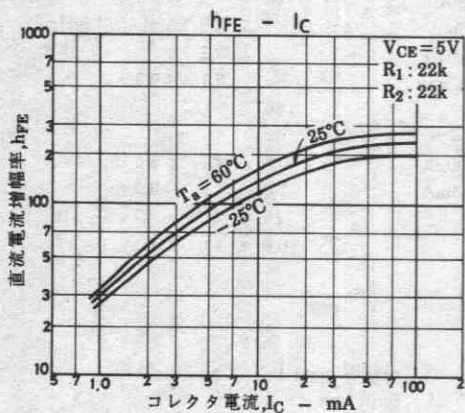
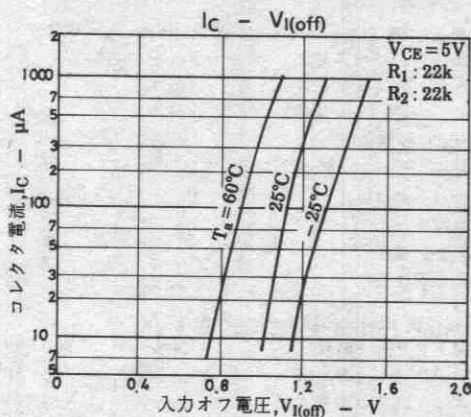
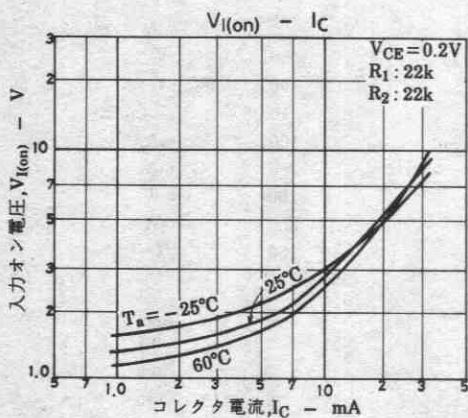
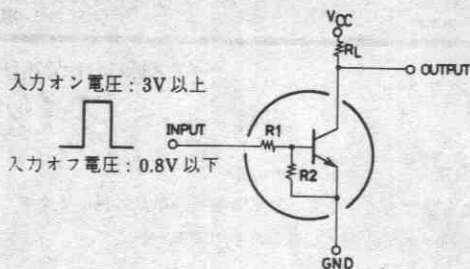
電気的接続



外形図 2066 (unit: mm)



■ 応用回路例



FC113



2067

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

Ⓒ3081

- 特長**
- ・バイアス抵抗 (R₁=10kΩ, R₂=10kΩ) を内蔵。
 - ・従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC113は、2SA1344相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / T_a=25°C

			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}	-10	V
コレクタ電流	I _C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
全損失	P _T	300	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

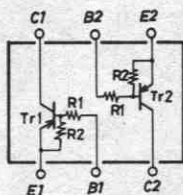
電気的特性 Electrical Characteristics / T_a=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CBO}	V _{CB} =-40V, I _E =0			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =-40V, I _B =0			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =-5V, I _C =0	-170	-250	-360	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =-5V, I _C =-10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =-10V, I _C =-5mA		200		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =-10V, f=1MHz		5.1		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =-10mA, I _B =-0.5mA	-0.1	-0.3		V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =-10μA, I _E =0	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =-100μA, R _{BE} =∞	-50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =-5V, I _C =-100μA	-0.8	-1.1	-1.5	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =-0.2V, I _C =-10mA	-1.0	-2.0	-4.0	V
入力抵抗	R ₁		7.0	10	13	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	1.1	

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

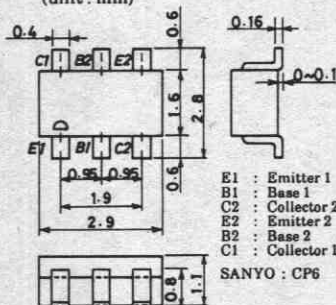
単体品名表示: 113

電気的接続

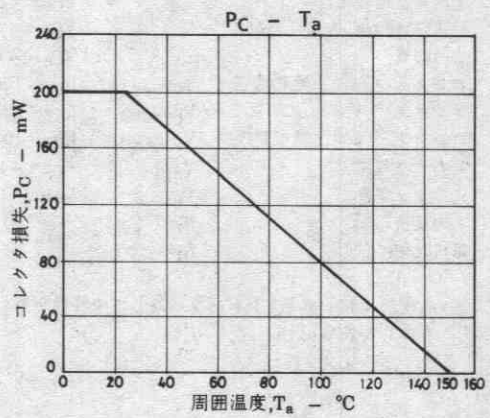
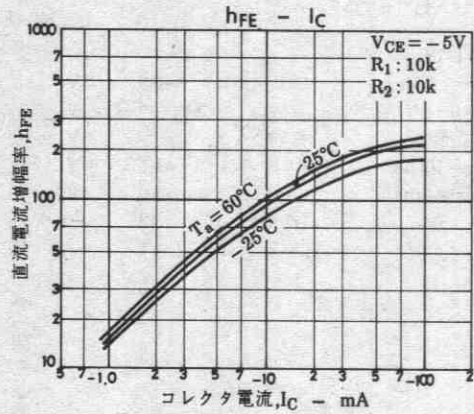
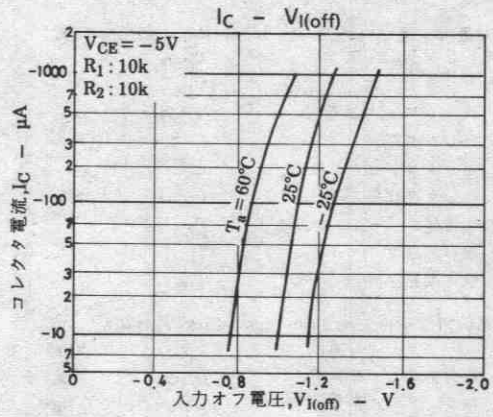
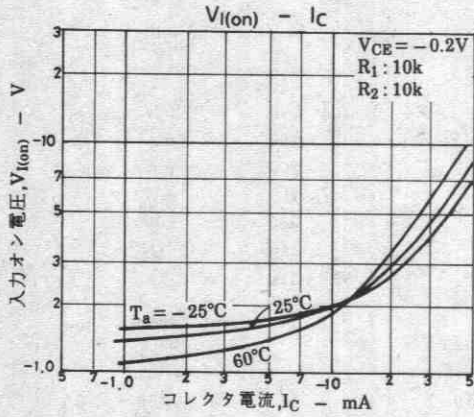
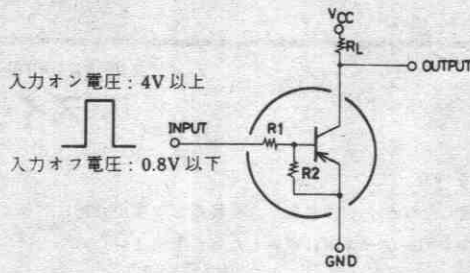


外形図 2067

(unit: mm)



■ 応用回路例



FC114



2067

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗 $R_1=10k\Omega$, $R_2=10k\Omega$ 内蔵
スイッチング用

©3082

- 特長**
- ・バイアス抵抗 ($R_1=10k\Omega$, $R_2=10k\Omega$) を内蔵。
 - ・従来のCP1にトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC114は、2SC3398相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびバエア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	10	V
コレクタ電流	I_C	100	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	200	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

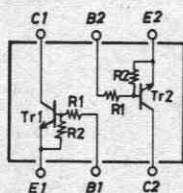
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=40V, I_E=0$			0.1	μA
コレクタシャ断電流	I_{CEO}	$V_{CE}=40V, I_B=0$			0.5	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=5V, I_C=0$	170	250	360	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=5V, I_C=10\text{mA}$	50			
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=10V, I_C=5\text{mA}$		250		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB}=10V, f=1\text{MHz}$		3.3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=10\text{mA}, I_B=0.5\text{mA}$		0.1	0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=10\mu\text{A}, I_E=0$	50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=100\mu\text{A}, R_{BE}=\infty$	50			V
入力オフ電圧	$V_{I(off)}$	$V_{CE}=5V, I_C=100\mu\text{A}$	0.8	1.1	1.5	V
入力オン電圧	$V_{I(on)}$	$V_{CE}=0.2V, I_C=10\text{mA}$	1.0	2.0	4.0	V
入力抵抗	R_1		7.0	10	13	k Ω
抵抗比率	R_1/R_2		0.9	1.0	1.1	

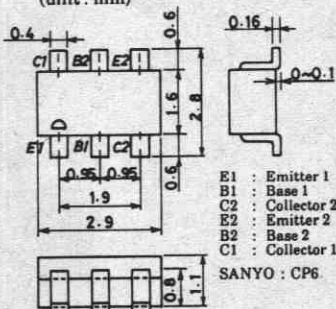
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 114

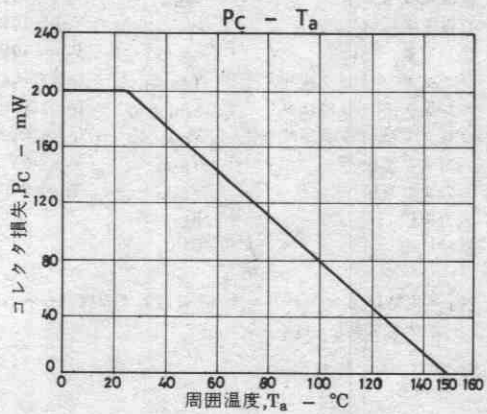
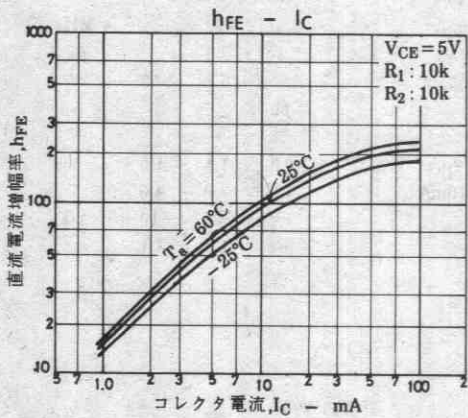
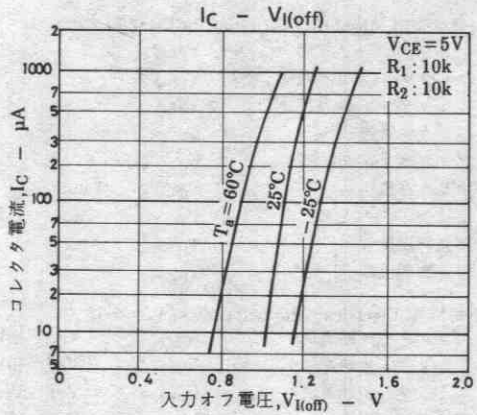
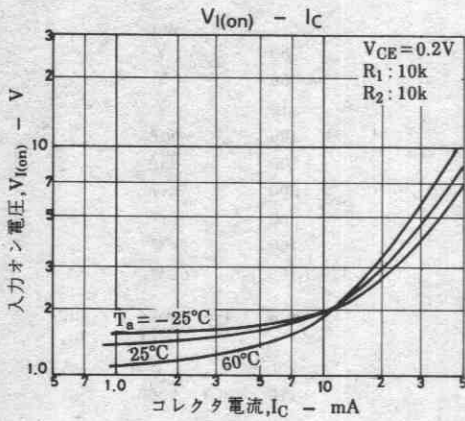
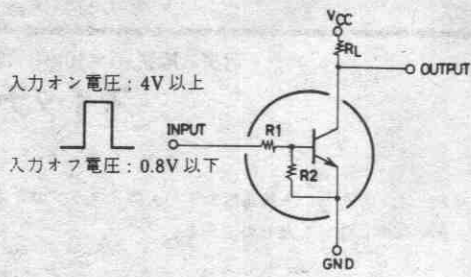
電気的接続



外形図 2067
(unit: mm)



■ 応用回路例



FC115



2066

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=10kΩ内蔵 スイッチング用

Ⓒ3083

- 特長**
- ・バイアス抵抗 (R₁=10kΩ, R₂=10kΩ) を内蔵。
 - ・従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC115は、2SA1344相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/T_a=25°C

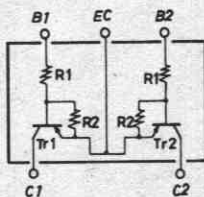
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CB0}	-50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}	-10	V
コレクタ電流	I _C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
全損失	P _T	300	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/T_a=25°C

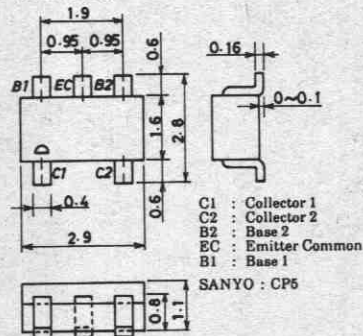
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =-40V, I _E =0			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =-40V, I _B =0			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =-5V, I _C =0	-170	-250	-360	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =-5V, I _C =-10mA		50		
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =-10V, I _C =-5mA		200		MHz
出力容量	C _{ob}	V _{CB} =-10V, f=1MHz		5.1		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =-10mA, I _B =-0.5mA		-0.1	-0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =-10μA, I _E =0	-50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =-100μA, R _{BE} =∞	-50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =-5V, I _C =-100μA	-0.8	-1.1	-1.5	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =-0.2V, I _C =-10mA	-1.0	-2.0	-4.0	V
入力抵抗	R ₁		7.0	10	13	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	1.1	

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 115

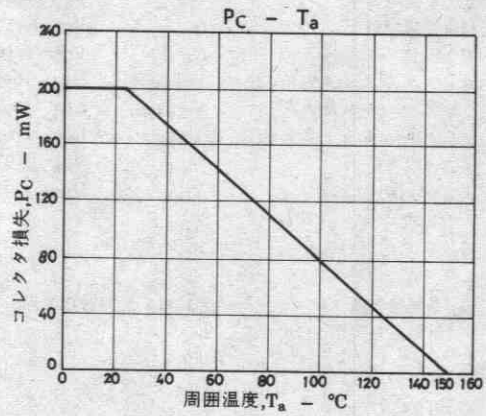
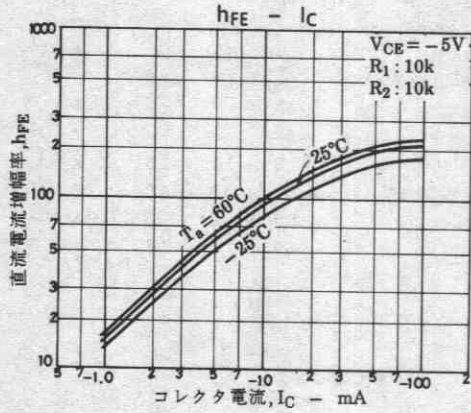
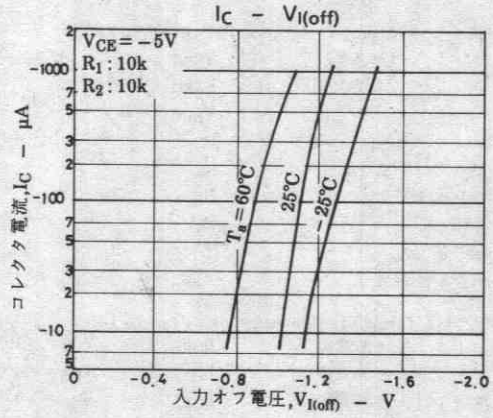
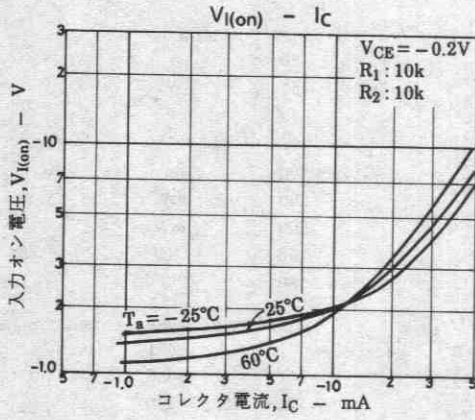
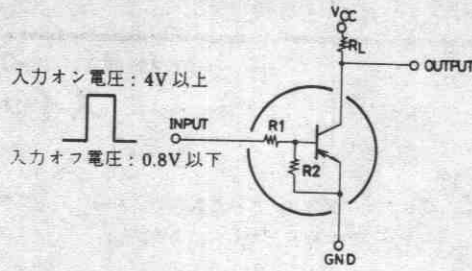
電気的接続



外形図 2066 (unit: mm)



■ 応用回路例



FC116



2066

NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗R1=10kΩ, R2=10kΩ内蔵 スイッチング用

Ⓒ3084

- 特長**
- ・バイアス抵抗 (R₁=10kΩ, R₂=10kΩ) を内蔵。
 - ・従来のCP1にトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC116は、2SC3398相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / T_a=25°C

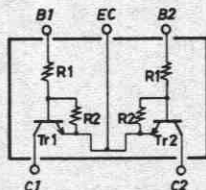
			unit
コレクタ・ベース電圧	V _{CBO}	50	V
コレクタ・エミッタ電圧	V _{CEO}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V _{EBO}	10	V
コレクタ電流	I _C	100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
全損失	P _T	300	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics / T_a=25°C

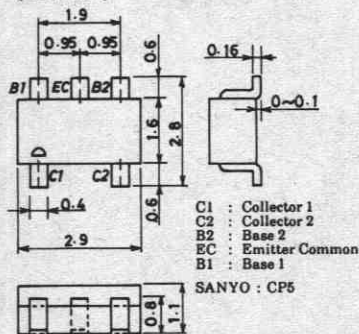
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CBO}	V _{CB} =40V, I _E =0			0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =40V, I _B =0			0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EBO}	V _{EB} =5V, I _C =0	170	250	360	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =5V, I _C =10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =10V, I _C =5mA		250		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =10V, f=1MHz		3.3		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =10mA, I _B =0.5mA		0.1	0.3	V
コレクタ・ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =10μA, I _E =0	50			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =100μA, R _{BE} =∞	50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =5V, I _C =100μA	0.8	1.1	1.5	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =0.2V, I _C =10mA	1.0	2.0	4.0	V
入力抵抗	R ₁		7.0	10	13	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.9	1.0	1.1	

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 116

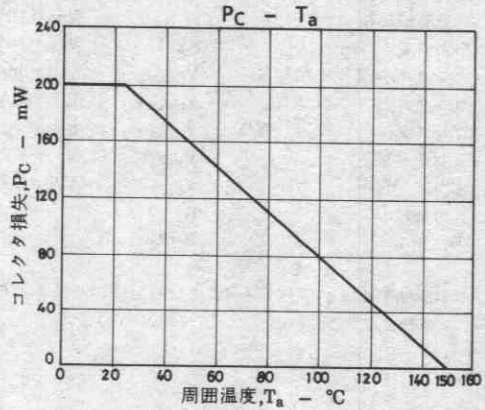
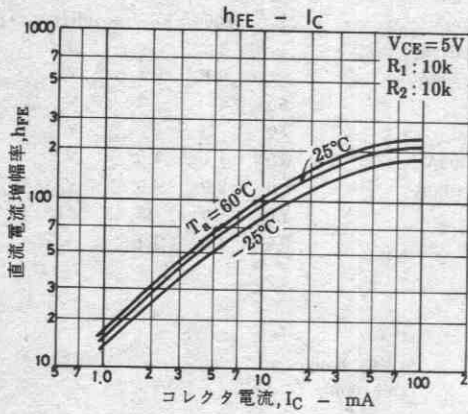
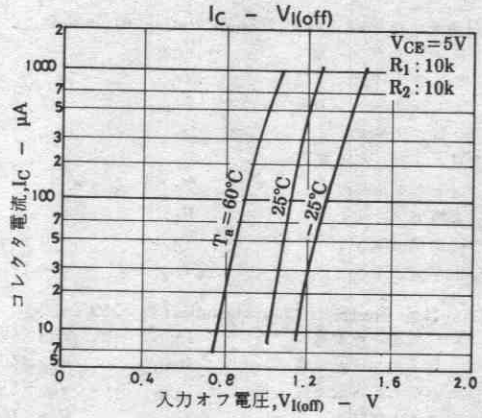
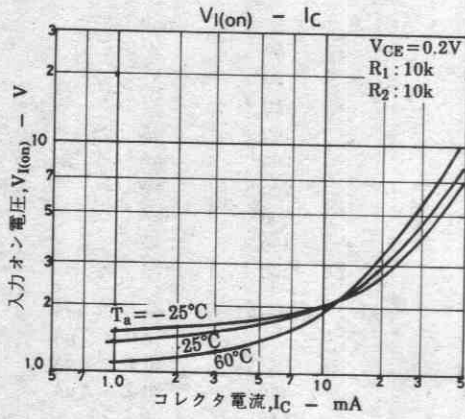
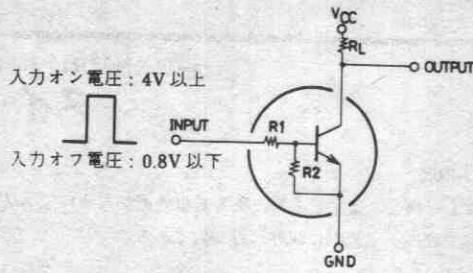
電気的接続



外形図 2066 (unit: mm)



■ 応用回路例



FC121



2066

PNPエビタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

バイアス抵抗R1=2.2kΩ, R2=10kΩ内蔵

スイッチング用

Ⓒ3190

- 特長**
- ・バイアス抵抗 (R₁=2.2kΩ, R₂=10kΩ) を内蔵。
 - ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅にアップできる。
 - ・FC121は、2SA1502相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / T_a=25°C

			unit
コレクタ-ベース電圧	V _{CB0}	-50	V
コレクタ-エミッタ電圧	V _{CEO}	-50	V
エミッタ-ベース電圧	V _{EB0}	-6	V
コレクタ電流	I _C	-100	mA
ピークコレクタ電流	i _{cp}	-200	mA
コレクタ損失	P _C	200	mW
全損失	P _T	300	mW
接合部温度	T _j	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

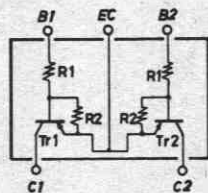
電気的特性 Electrical Characteristics / T_a=25°C

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =-40V, I _E =0			-0.1	μA
コレクタシャ断電流	I _{CEO}	V _{CE} =-40V, I _B =0			-0.5	μA
エミッタシャ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =-5V, I _C =0	-315	-410	-590	μA
直流電流増幅率	h _{FE}	V _{CE} =-5V, I _C =-10mA	50			
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =-10V, I _C =-5mA		200		MHz
出力容量	c _{ob}	V _{CB} =-10V, f=1MHz		5.1		pF
コレクタ-エミッタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =-10mA, I _B =-0.5mA	-0.1	-0.3		V
コレクタ-ベース降伏電圧	V _{(BR)CBO}	I _C =-10μA, I _E =0	-50			V
コレクタ-エミッタ降伏電圧	V _{(BR)CEO}	I _C =-100μA, R _{BE} =∞	-50			V
入力オフ電圧	V _{I(off)}	V _{CE} =-5V, I _C =-100μA	-0.5	-0.7	-0.9	V
入力オン電圧	V _{I(on)}	V _{CE} =-0.2V, I _C =-10mA	-0.7	-1.0	-1.8	V
入力抵抗	R ₁		1.2	2.2	2.9	kΩ
抵抗比率	R ₁ /R ₂		0.198	0.22	0.242	

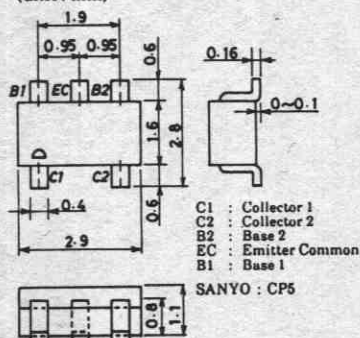
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

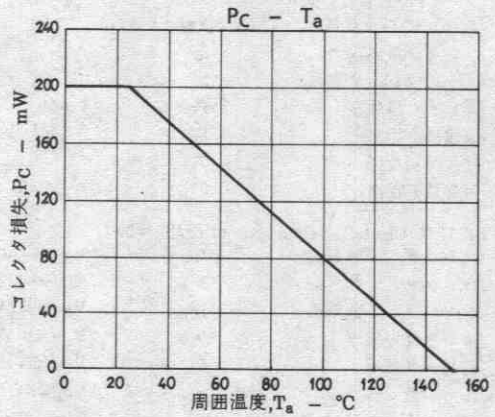
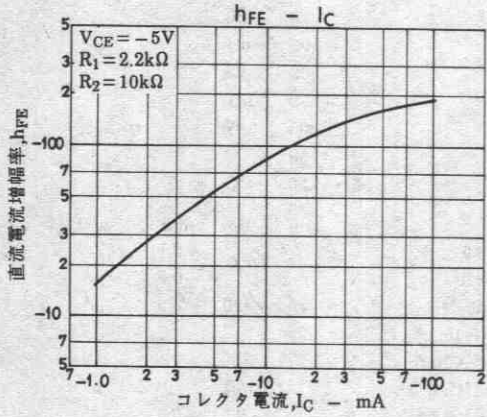
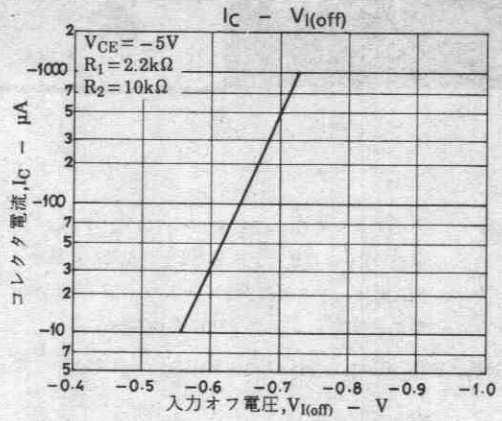
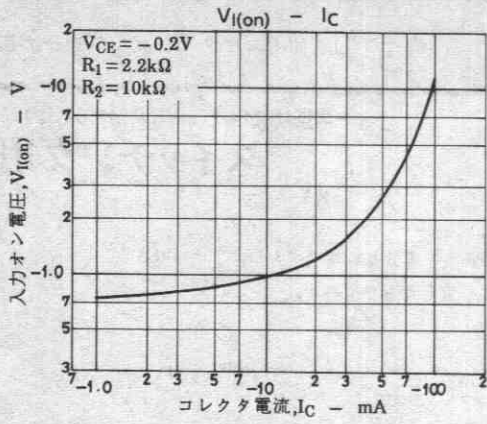
単体品名表示: 121

電気的接続



外形図 2066
(unit: mm)





超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

開 発 速 報

機種名	ページ
2SA1179	641
2SA1237	645
2SA1239	647
2SA1622	649
2SC2812	641
2SC3064	653
2SC3066	655
2SC4211	649
2SK303	657
2SK333	659
2SK771	662
2SK1068	665
2SK1069	668
2SK1332	671
2SK1375	674
FC11	677
FC101	680
FC102	683
FC103	686
FC104	689

● 用途別一覧表は、次ページをご覧ください。

ここに掲載してあるものはすべて標準品についての規格および特性です。図面データは、 $P_c(P_D)$ の運減曲線、ASOを除きすべてtyp.値を示します。また周囲温度は指定のないかぎり $T_a=25^\circ\text{C}$ の値を示します。

一般用トランジスタ

タイプ ナンバ	掲載 ページ	用途
2SA1622	649	低周波一般増幅用
2SC4211	649	低周波一般増幅用
2SK1068	665	インピーダンス変換用
2SK1069	668	低周波一般増幅用
2SK1332	671	低周波一般増幅用
2SK1375	674	コンデンサマイクロホン用
2SA1179	641	低周波一般増幅用
2SC2812	641	低周波一般増幅用
2SK303	657	低周波一般増幅用
2SK771	662	低周波一般増幅用
FC11	677	低周波一般増幅, 差動増幅用
FC103	686	低周波一般増幅用(2SA1622相当×2チップ)
FC104	689	低周波一般増幅用(2SC4211相当×2チップ)
FC101	680	低周波一般増幅用(2SA1622相当×2チップ)
FC102	683	低周波一般増幅用(2SC4211相当×2チップ)
2SC3066	655	差動増幅用
2SA1237	645	差動増幅用
2SA1239	647	差動増幅用
2SC3064	653	差動増幅用
2SK333	659	差動増幅用

2SA1179, 2SC2812



2018A

PNP/NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波一般増幅用

©321B

特長 ・小型パッケージのためセットの小型化、薄型化が可能である。
・高耐圧である。

()内は2SA1179の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	(-)5	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)300	mA
ベース電流	I_B	(-)30	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)35\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)1\text{mA}$	90*		600*	
利得帯域幅積	f_T	2SC2812: $V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$ 2SA1179: $V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -10\text{mA}$		100 (180)		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		(4.0)3.0		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$		0.1 (-)0.15	(-)0.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$			(-)1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$	(-)55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$	(-)5			V

*: 2SA1179/2SC2812は 1mA h_{FE} により次のように分類している。

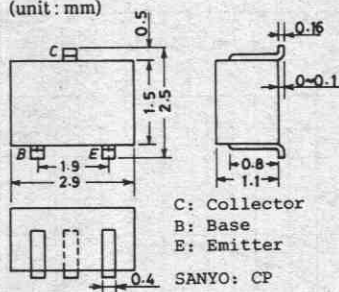
90	4	180	135	5	270	200	6	400	300	7	600
----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

単体品名表示 2SA1179 : M

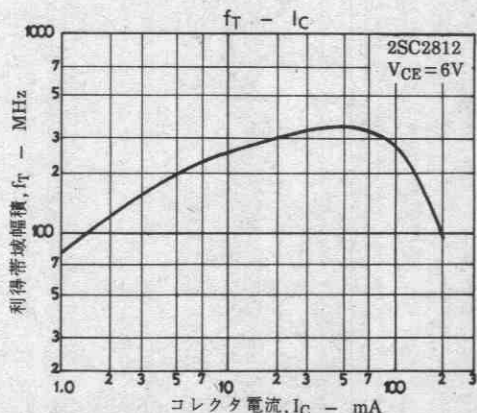
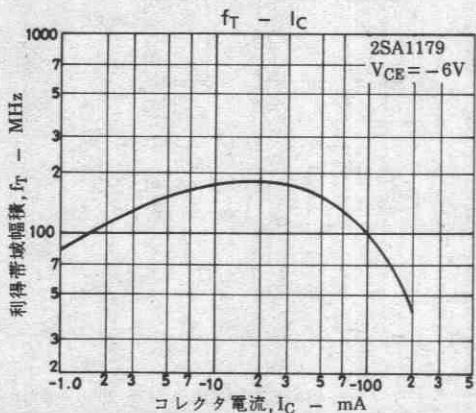
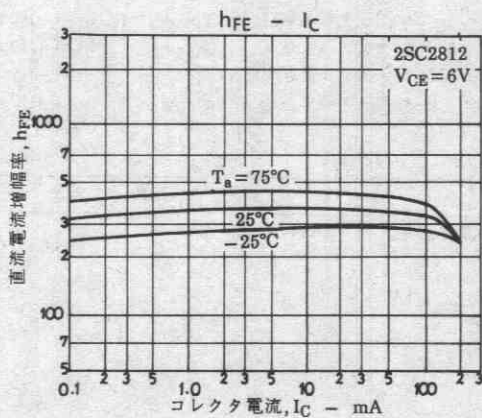
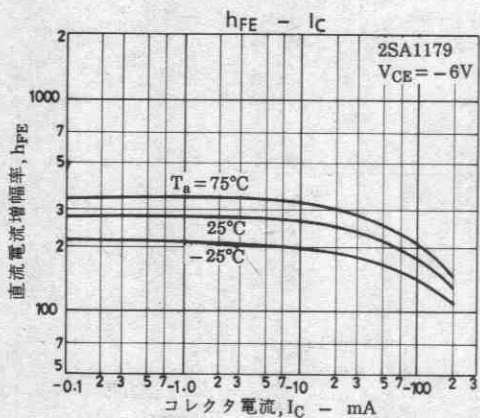
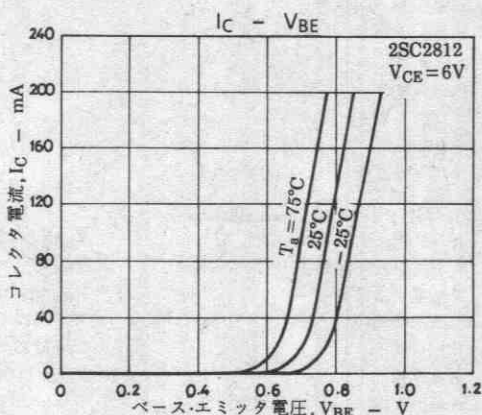
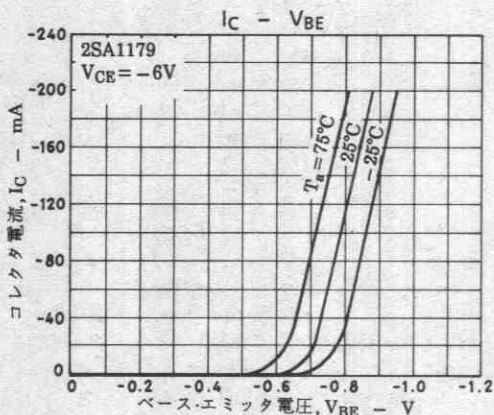
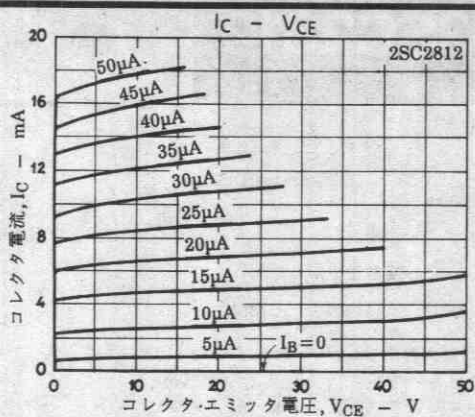
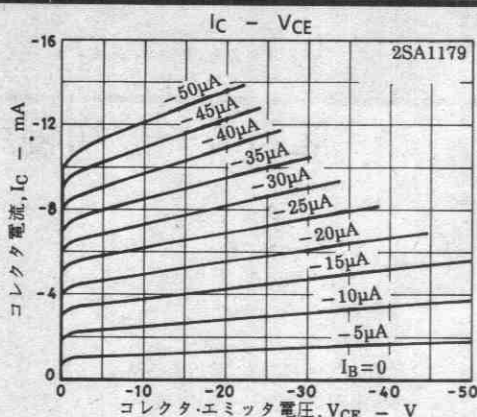
2SC2812 : L

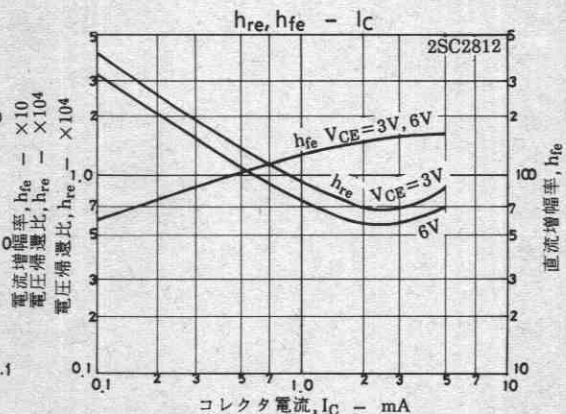
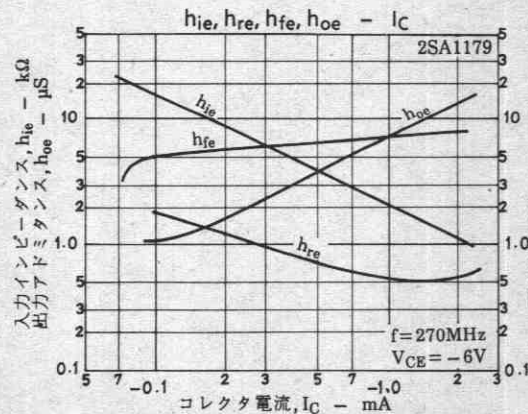
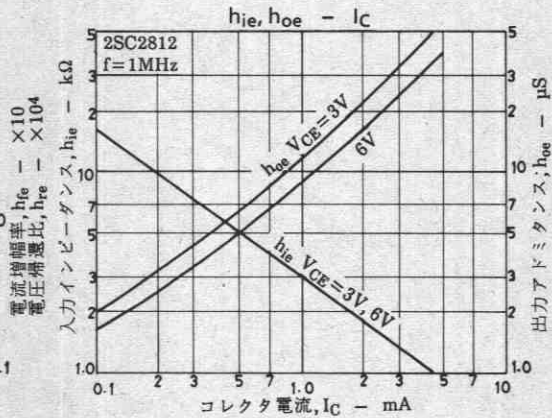
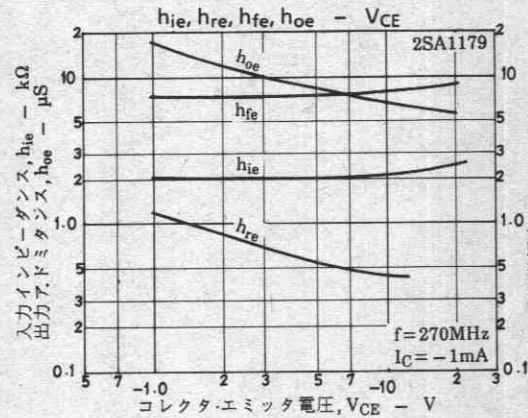
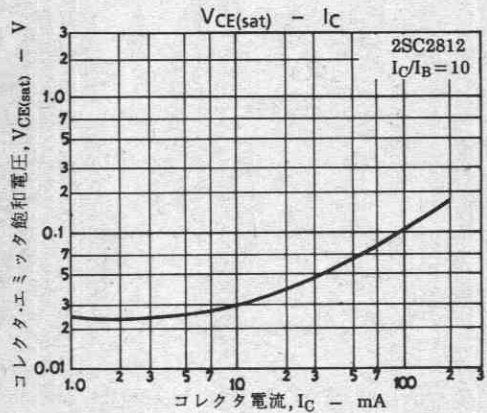
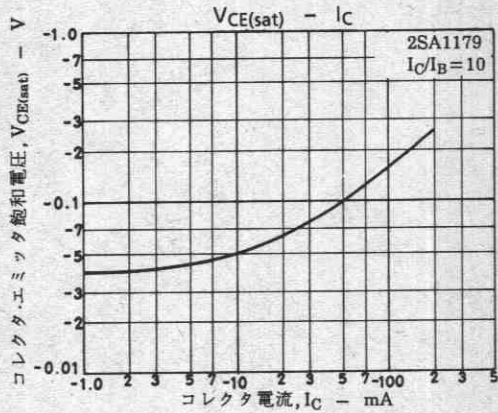
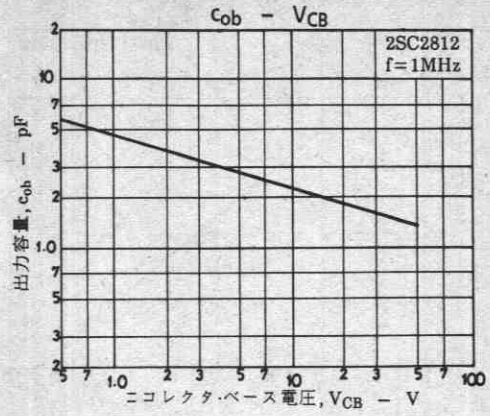
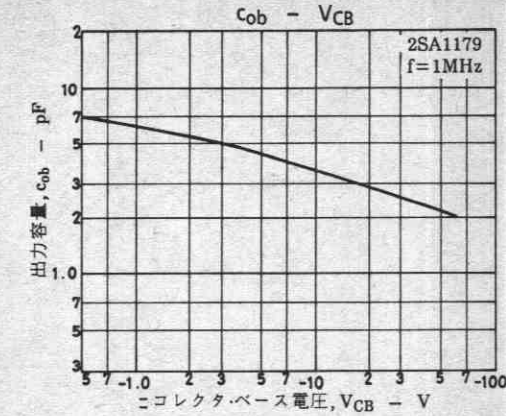
h_{FE} ランク : 4, 5, 6, 7

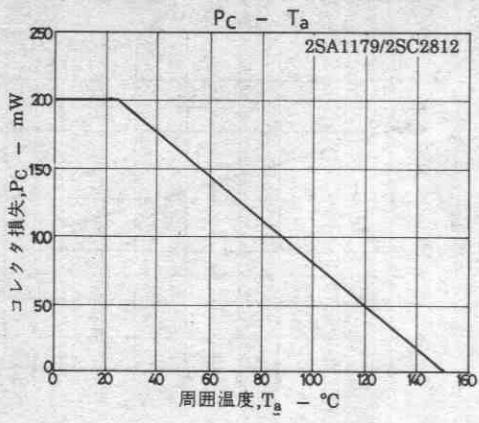
外形図 2018A
(unit: mm)



2SA1179/2SC2812







2SA1237



2030A

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©957C

用途 ・差動増幅用, カレントミラ, 温度補償.

特長 ・熱的平衡性に優れ 差動増幅に最適である.

・ベア性に優れている.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-300	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

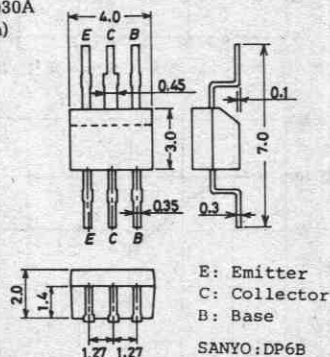
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

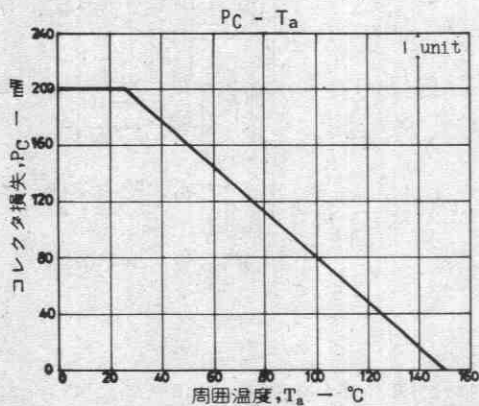
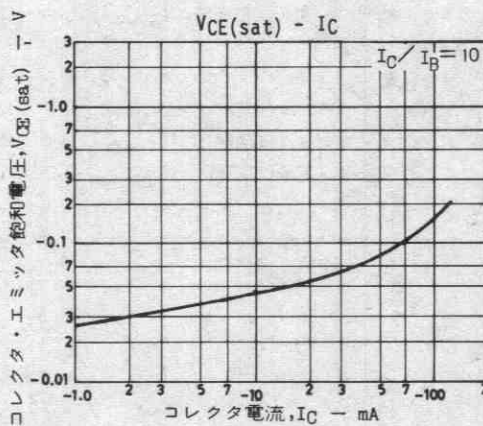
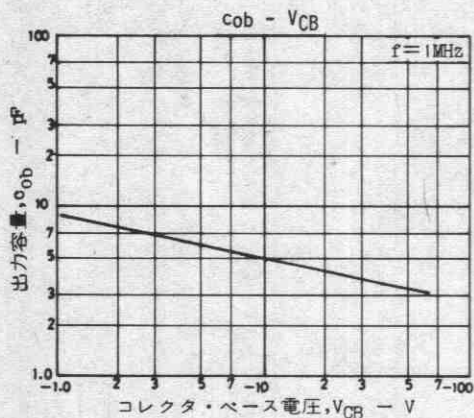
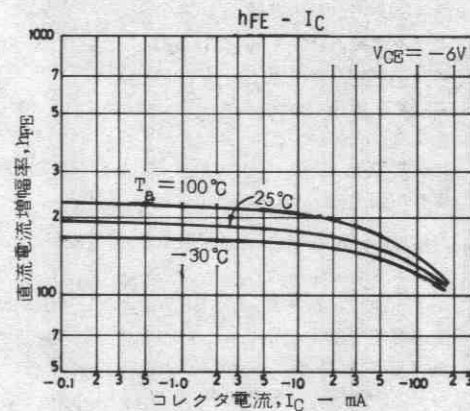
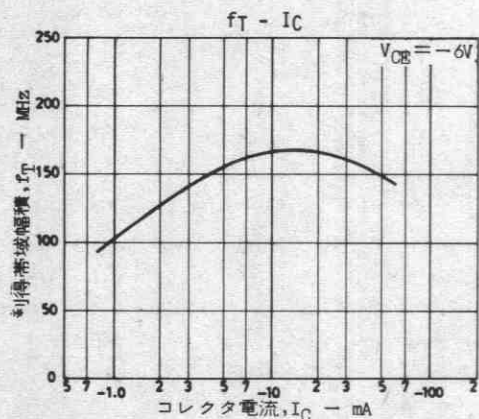
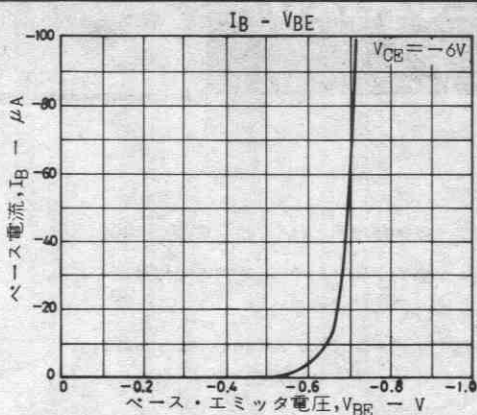
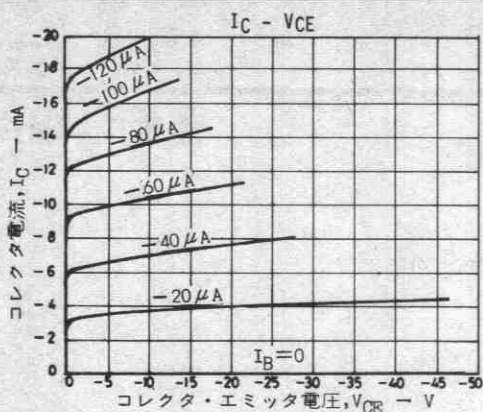
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-35V, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-4V, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-6V, I_C=-1mA$	100※		560※	
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小})/\text{大}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-1mA,$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE}(\text{大})/\text{小}$	$V_{CE}=-6V, I_C=-1mA,$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE}(\text{sat})$	$I_C=-50mA, I_E=-5mA$			-0.5	V
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-6V, I_C=-1mA$		100		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CE}=-10V, f=1MHz$		5.0		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C=-10\mu A, I_E=0$	-55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C=-1mA, R_{BE}=\infty$	-50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E=-10\mu A, I_C=0$	-5			V

※ 2SA1237 は $h_{FE}(\text{小})$ の値で次のように分類している.

100	E	200	160	F	320	280	G	560
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2030A
(unit: mm)





2SA1239



2030A

PNPエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©975C

- 用途 ・差動増幅用, カレントミラ, 温度補償.
 特長 ・熱的平衡性に優れ 差動増幅に最適である.
 ・ベア性に優れている.

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-130	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	-120	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-50	mA
ピークコレクタ電流	I_{cp}	-100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

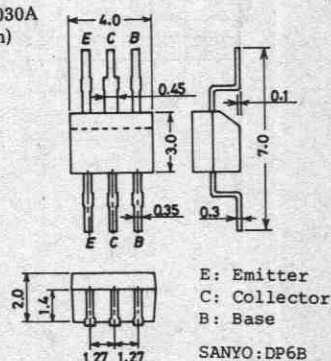
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

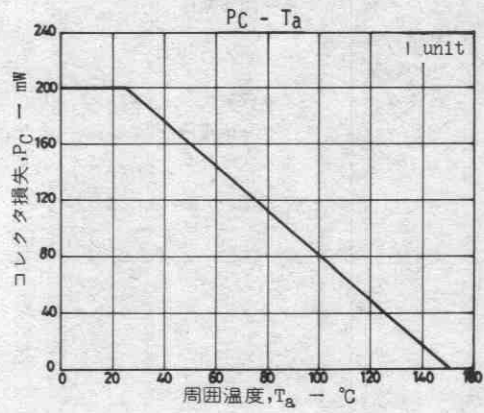
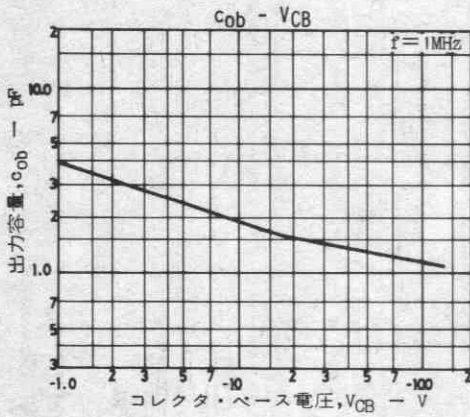
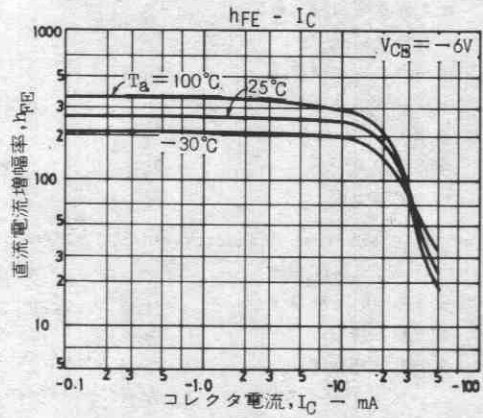
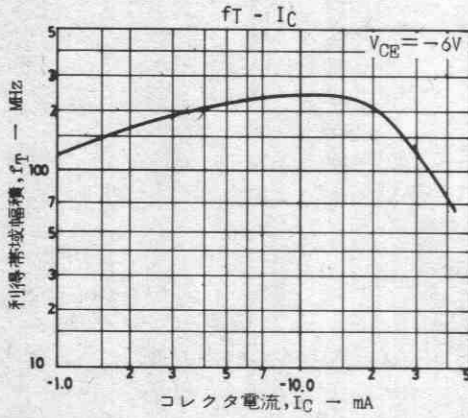
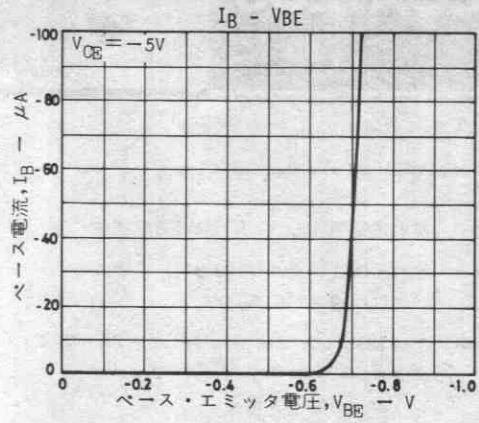
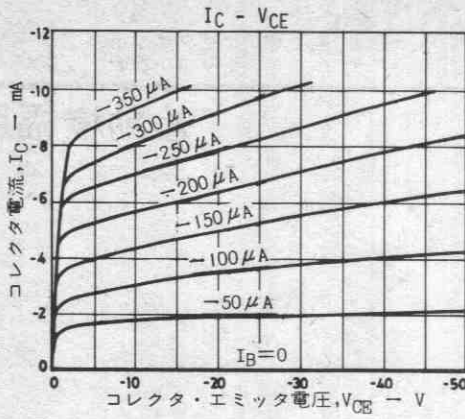
			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-80V, I_E=0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	$V_{EB}=-4V, I_C=0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE}=-6V, I_C=-1\text{mA}$	160※		560※	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小)	$V_{CE}=-6V, I_C=-1\text{mA}$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大)	$V_{CE}=-6V, I_C=-1\text{mA}$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C=-10\text{mA}, I_E=-1\text{mA}$			-0.5	V
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-6V, I_C=-1\text{mA}$		110		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB}=-10V, f=1\text{MHz}$		2.0		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	$I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$	-130			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	$I_C=-1\text{mA}, R_{BE}=\infty$	-120			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	$I_E=-10\mu\text{A}, I_C=0$	-5			V

※ 2SA1239 は h_{FE} (小) の値で次のように分類している.

160	F	320	280	G	560
-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2030A
(unit: mm)





2SA1622, 2SC4211



2059

PNP/NPNエビタキシャルプレーナ形
シリコントランジスタ

低周波一般増幅用

Ⓒ2884

特長 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

()内は2SA1622の場合を示す。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	(-)55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	(-)50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	(-)6	V
コレクタ電流	I_C	(-)150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	(-)300	mA
ベース電流	I_B	(-)30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = (-)35\text{V}, I_E = 0$			(-)0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = (-)4\text{V}, I_C = 0$			(-)0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)1\text{mA}$	※135		※600	
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = (-)6\text{V}, I_C = (-)10\text{mA}$		200 (180)		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = (-)6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.7 (2.9)		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧 $V_{CE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$			0.08 (-0.11)	(-)0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧 $V_{BE(sat)}$	$I_C = (-)50\text{mA}, I_B = (-)5\text{mA}$			(-)0.8	(-)1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧 $V_{(BR)CBO}$	$I_C = (-)10\mu\text{A}, I_E = 0$		(-)55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧 $V_{(BR)CEO}$	$I_C = (-)1\text{mA}, R_{BE} = \infty$		(-)50			V
エミッタ・ベース降伏電圧 $V_{(BR)EBO}$	$I_E = (-)10\mu\text{A}, I_C = 0$		(-)6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.15		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		0.75 (0.60)		μs
下降時間	t_f	〃		0.20		μs

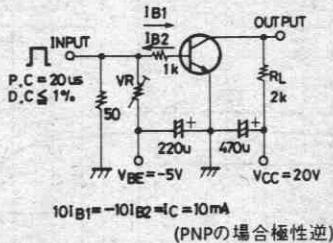
※:2SA1622/2SC4211は1mA h_{FE} により次のように分類している。

135	5	270	200	6	400	300	7	600
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

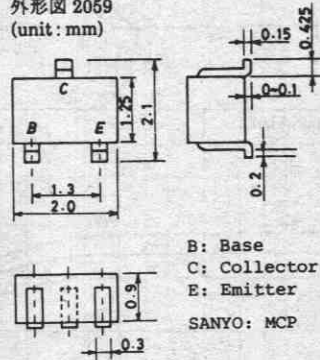
(注)単体品名表示 :2SA1622:M, 2SC4211:L

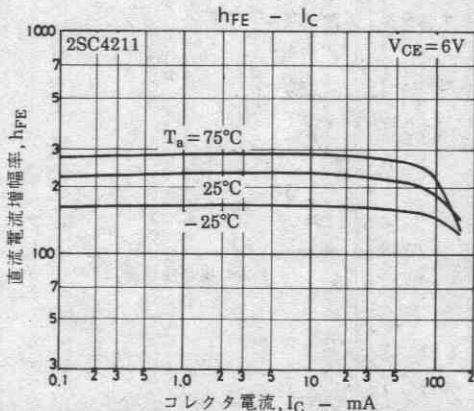
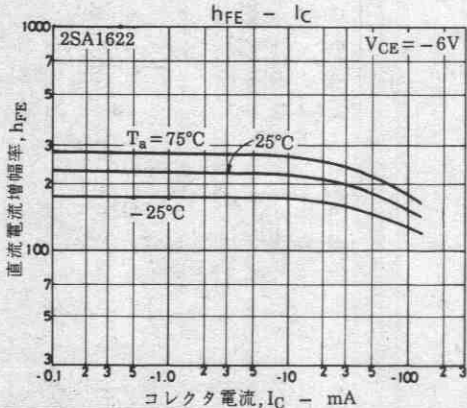
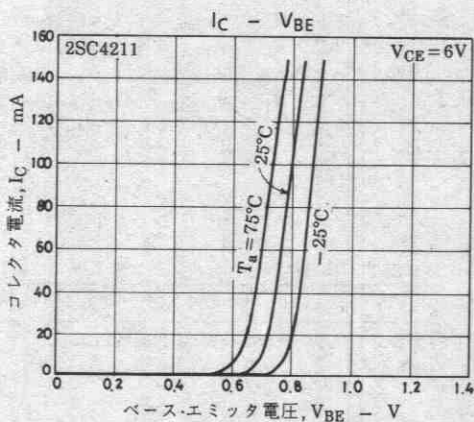
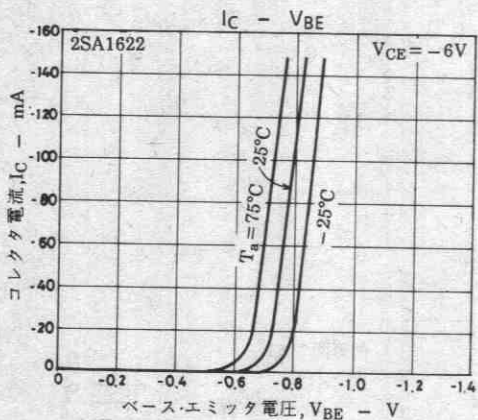
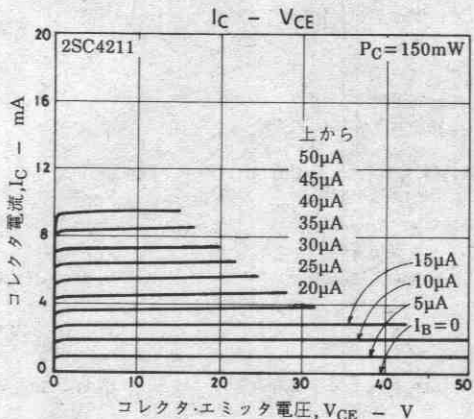
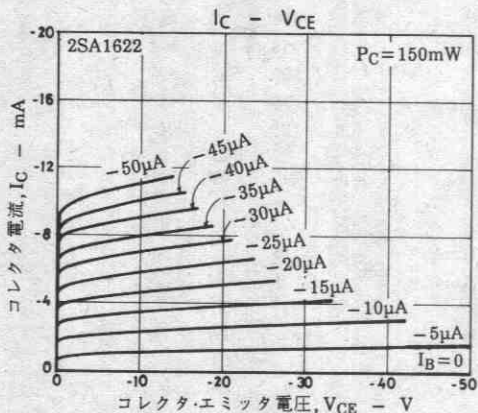
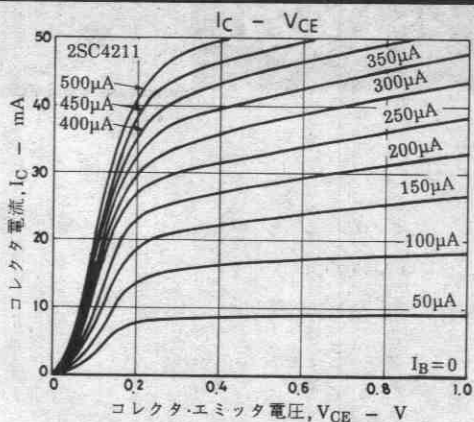
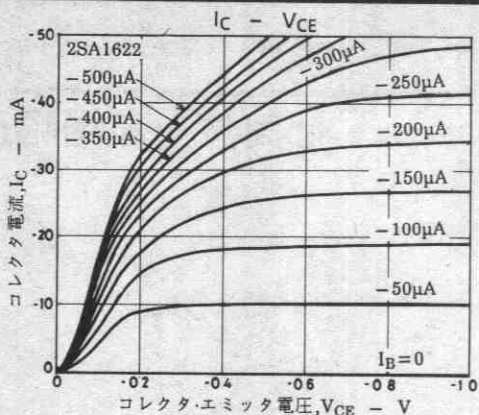
h_{FE} ランク :5, 6, 7

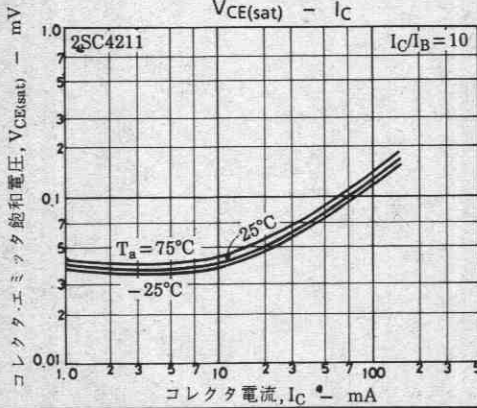
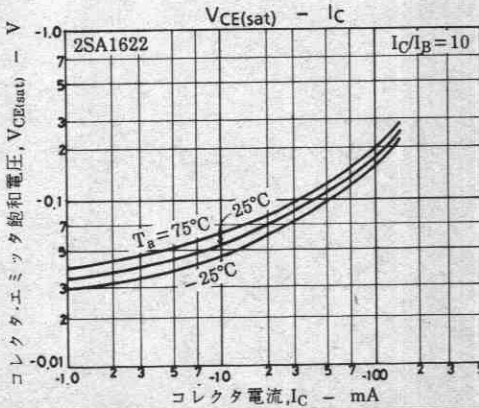
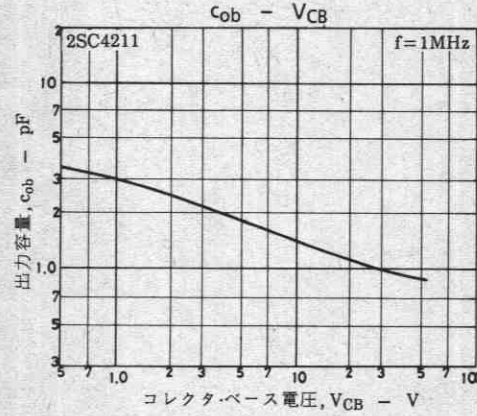
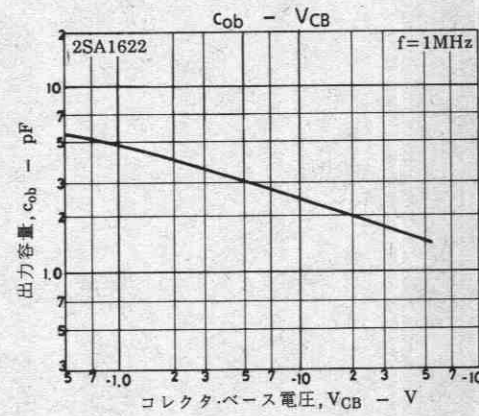
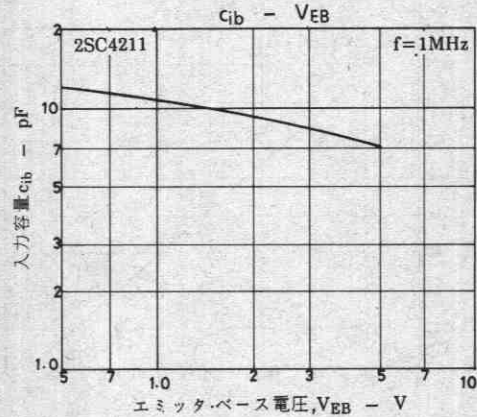
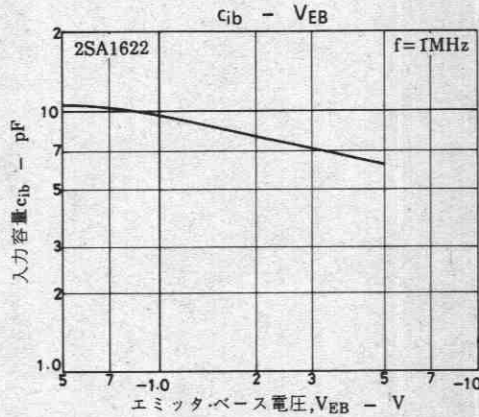
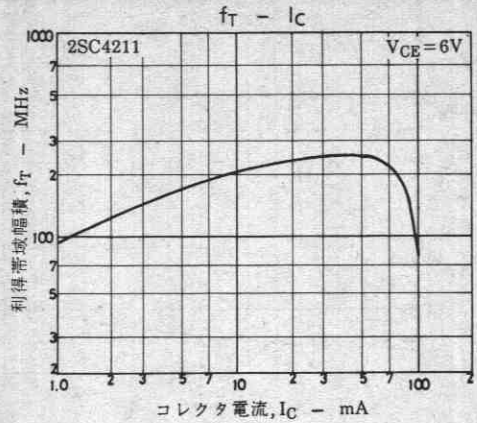
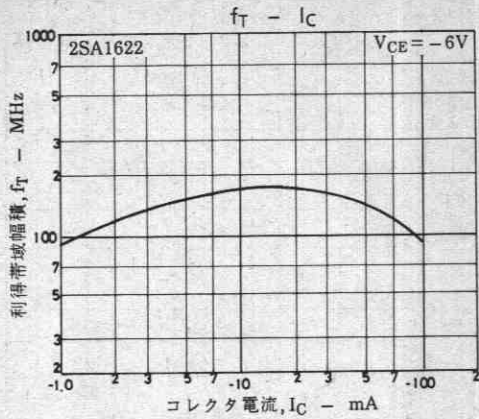
スイッチングタイム測定回路



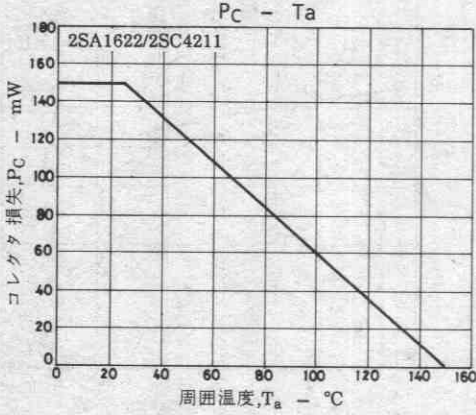
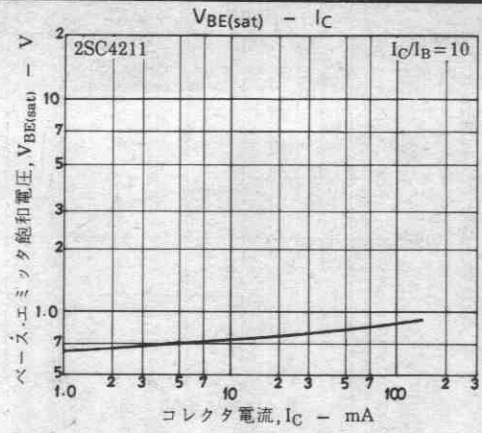
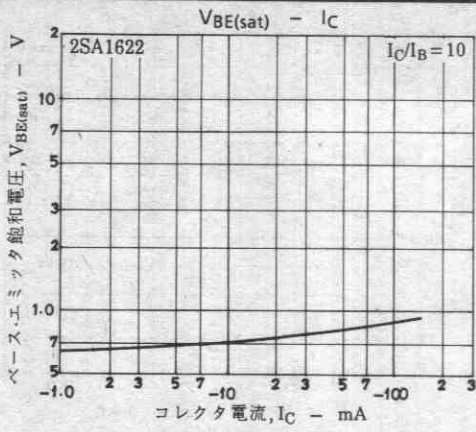
外形図 2059 (unit: mm)







2SA1622/2SC4211



2SC3064



2030A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©958B

用途 ・差動増幅用, カレントミラ, 温度補償.

特長 ・熱的平衡性に優れ 差動増幅に最適である.
・ベア性に優れている.

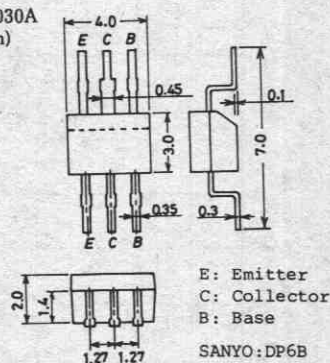
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$		unit	
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
コレクタ電流	I_{C}	150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	300	mA
コレクタ損失	P_{C} 1 unit	200	mW
全損失	P_{T}	400	mW
接合部温度	T_{j}	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

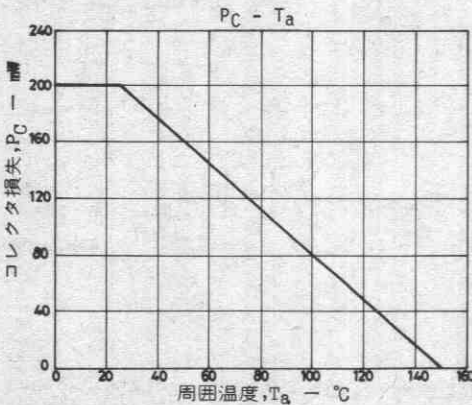
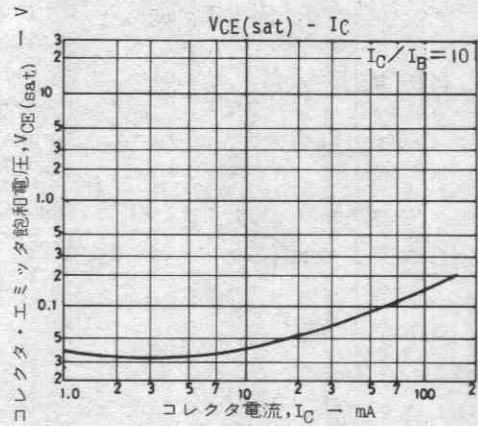
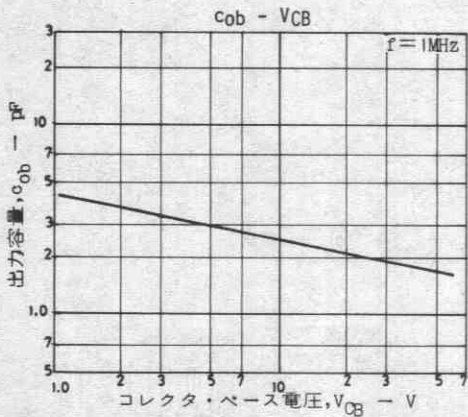
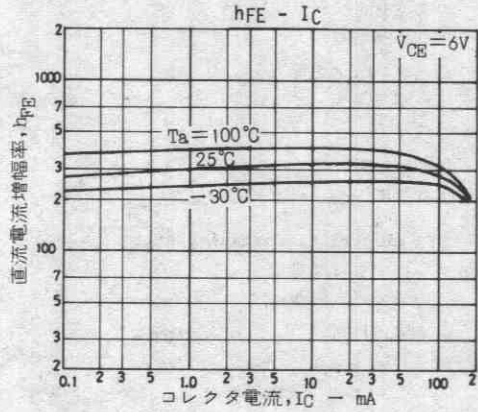
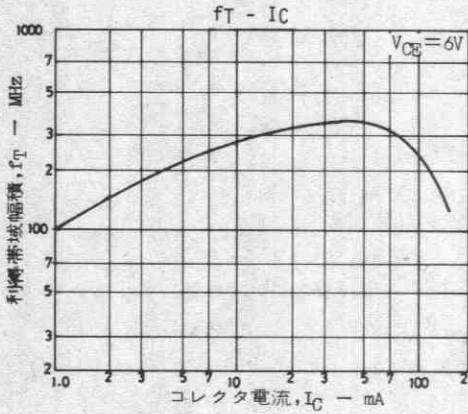
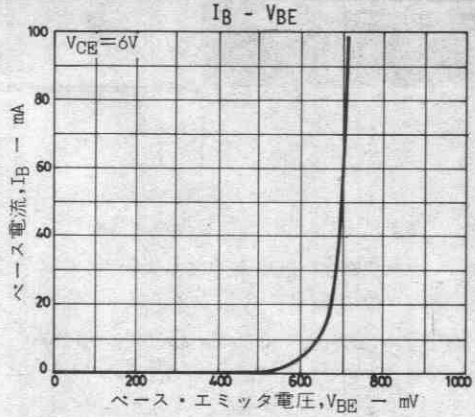
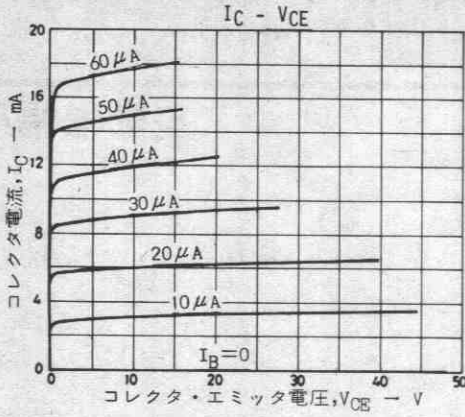
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$		min	typ	max	unit
コレクタ \times 断電流	I_{CBO} $V_{\text{CB}}=35, I_{\text{E}}=0$			0.1	μA
エミッタ \times 断電流	I_{EBO} $V_{\text{EB}}=4\text{V}, I_{\text{C}}=0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE} $V_{\text{CE}}=6\text{V}, I_{\text{C}}=1\text{mA}$	100※		960※	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小/大) $V_{\text{CE}}=6\text{V}, I_{\text{C}}=1\text{mA}$	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小) $V_{\text{CE}}=6\text{V}, I_{\text{C}}=1\text{mA}$		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{\text{CE}}(\text{sat})$ $I_{\text{C}}=50\text{mA}, I_{\text{B}}=5\text{mA}$			0.5	V
利得帯域幅積	f_{T} $V_{\text{CE}}=6\text{V}, I_{\text{C}}=1\text{mA}$		100		MHz
出力容量	C_{ob} $V_{\text{CE}}=10\text{V}, f=1\text{MHz}$		2.5		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(\text{BR})\text{CBO}}$ $I_{\text{C}}=10\mu\text{A}, I_{\text{E}}=0$	55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(\text{BR})\text{CEO}}$ $I_{\text{C}}=1\text{mA}, R_{\text{BE}}=\infty$	50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(\text{BR})\text{EBO}}$ $I_{\text{E}}=10\mu\text{A}, I_{\text{C}}=0$	5			V

※ 2SC3064 は h_{FE} (小) の値で次のように分類している.

100	E	200	160	F	320	280	G	560	480	H	960
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2030A
(unit: mm)





2SC3066



2030A

NPNエピタキシャルプレーナ形
シリコン複合トランジスタ

差動増幅用

©976B

用途 ・差動増幅用, カレントミラ,

特長 ・熱的平衡性に優れ 差動増幅に最適である。
・ベア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	130	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	120	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	5	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
ピークコレクタ電流	I_{cp}	100	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{atg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

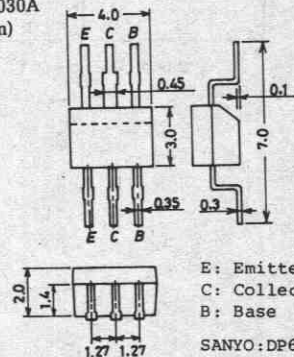
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

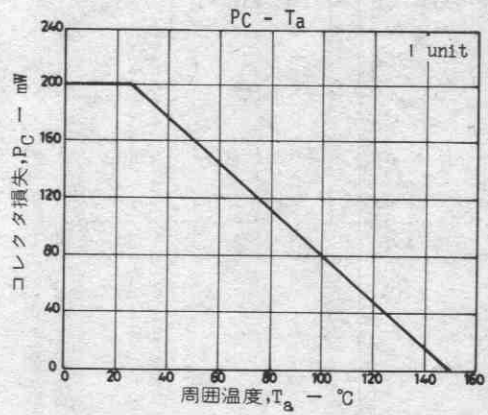
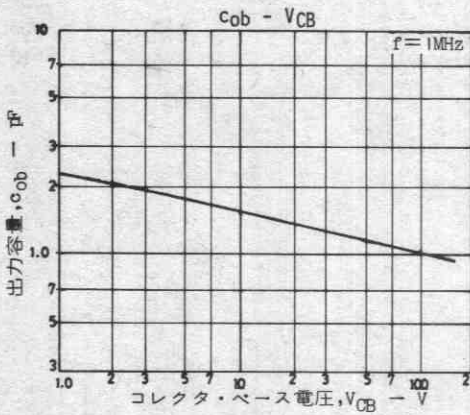
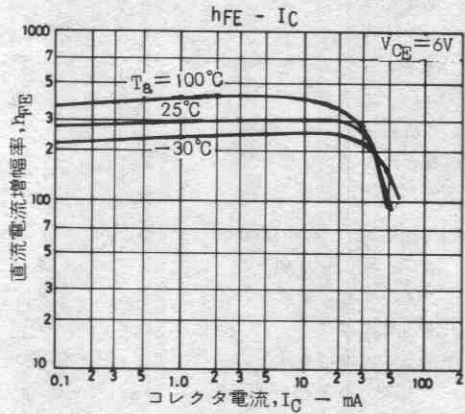
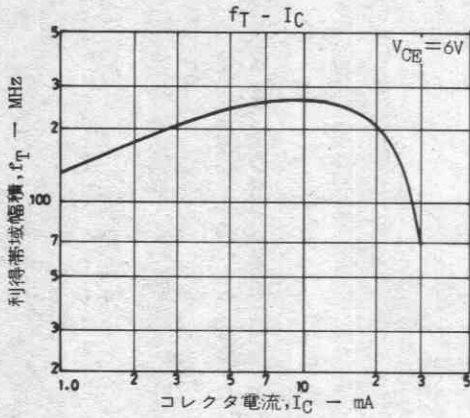
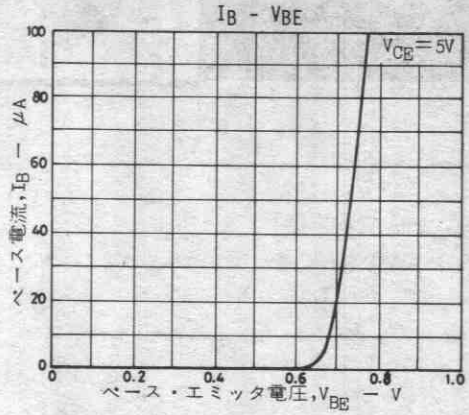
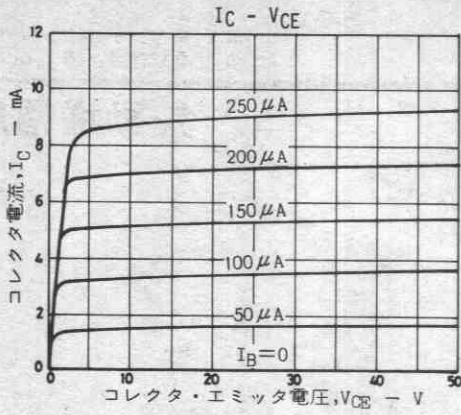
		min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CB0}			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EB0}			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	160※		960※	
直流電流増幅率比	h_{FE} (小/大)	0.85	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	V_{BE} (大-小)		1.0	10	mV
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$			0.5	V
利得帯域幅積	f_T		130		MHz
出力容量	c_{ob}		1.6		pF
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CB0}$	130			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CE0}$	120			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EB0}$	5			V

※ 2SC3066 は h_{FE} (小) の値で次のように分類している。

160	F	320	280	G	560	480	H	960
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

外形図 2030A
(unit: mm)





2SK303

2050

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

低周波一般増幅用

©856E

用途 ・可変抵抗器, アナログスイッチ, 低周波増幅, 定電流用として最適である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSS}	30	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-30	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-40~+125	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

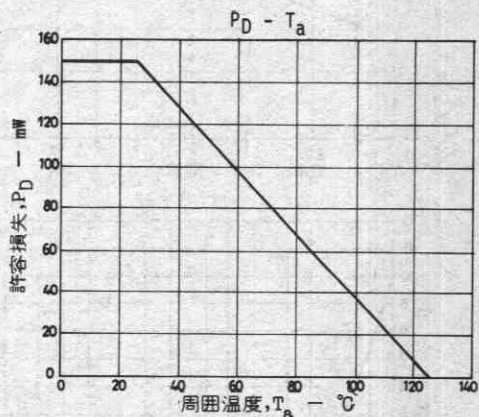
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}$	-30			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20\text{V}$			-1.0	nA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0$	0.6*		12.0*	mA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\mu\text{A}$		-1	-4	V
順伝達アドミタンス	$ Y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{kHz}$	2.5	6.0		mS
入力容量	c_{iss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		5		pF
帰還容量	c_{rss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		1.5		pF

* 2SK303 は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

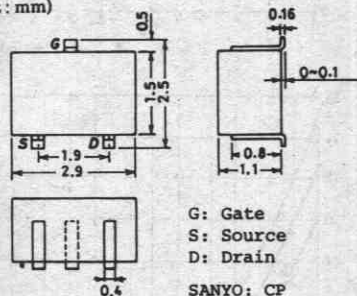
0.6	2	1.5	1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

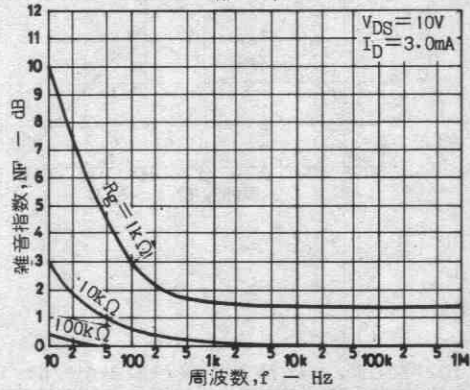
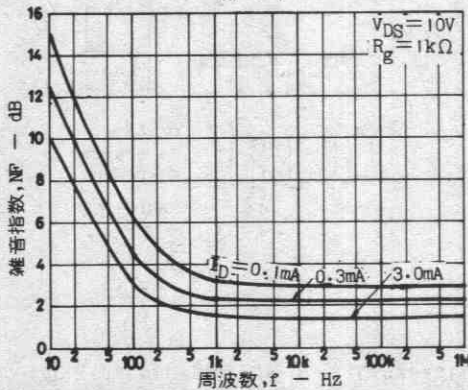
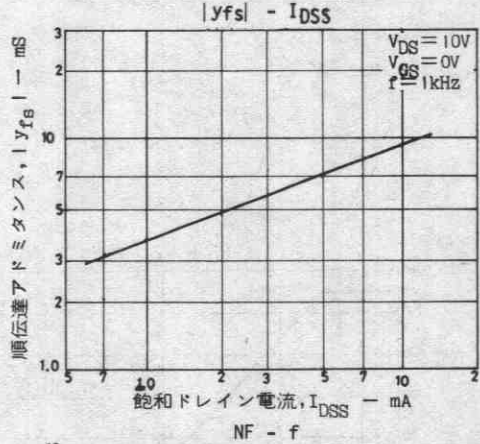
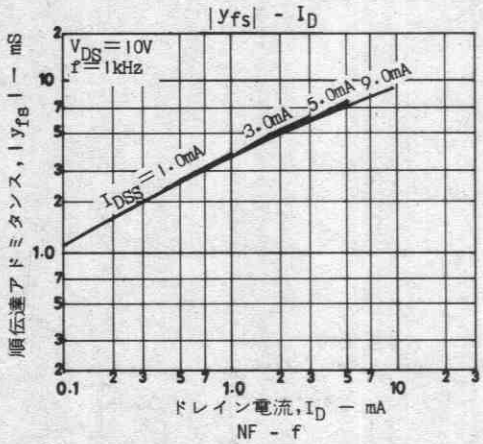
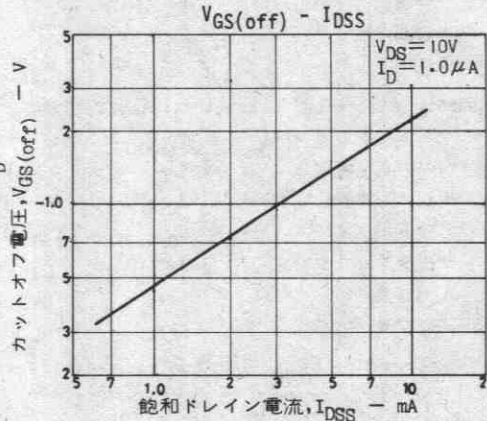
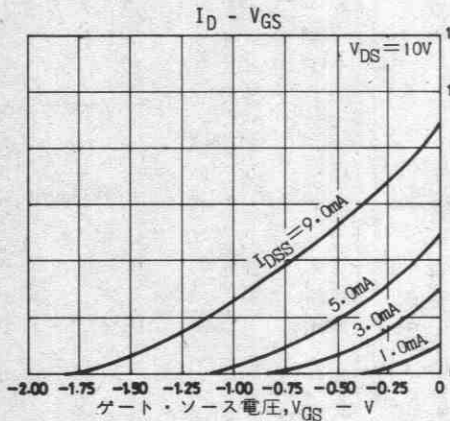
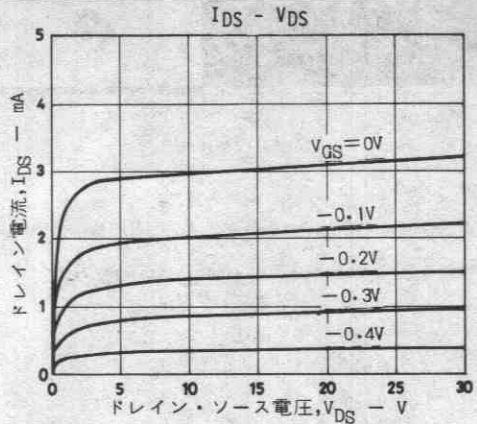
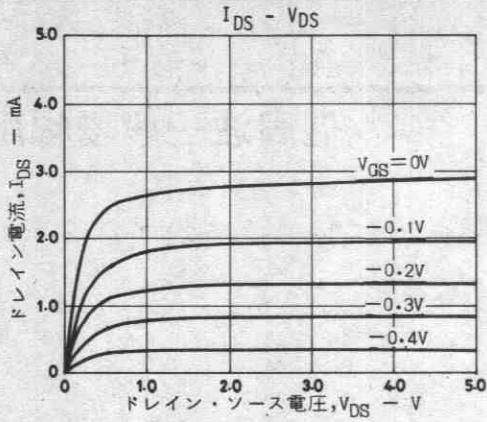
(注) 単体品名表示: V

I_{DSS} ランク: 2, 3, 4, 5



外形図 2050
(unit: mm)





2SK333



2028A

Nチャンネル接合形シリコン電界効果複合トランジスタ

差動増幅用

©932B

- 特長
- ・ 熱的平衡性に優れ DC アンプの初段差動増幅に最適である。
 - ・ 高耐圧であり ダイナミックレンジが広くとれる。
 - ・ ペア性に優れている。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSS}	80	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-80	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	1 unit	mW
全損失	P_T	400	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-40~+125	$^\circ\text{C}$

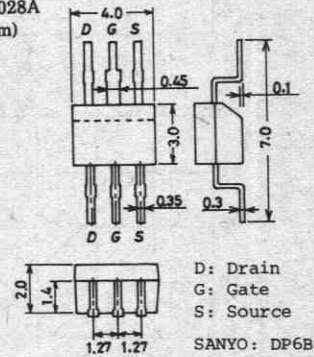
電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

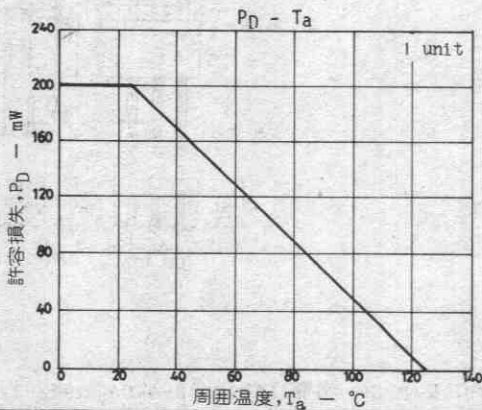
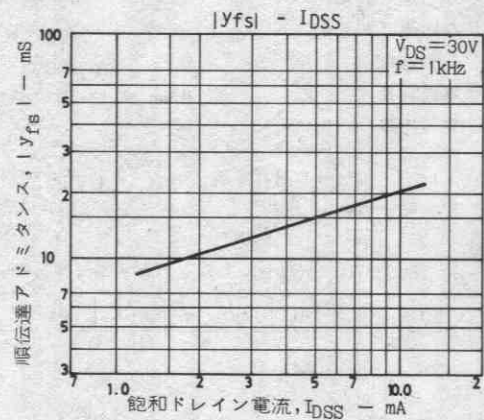
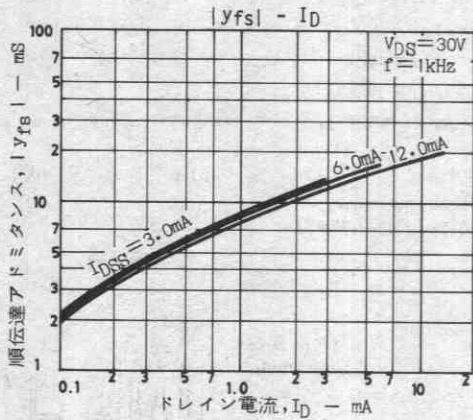
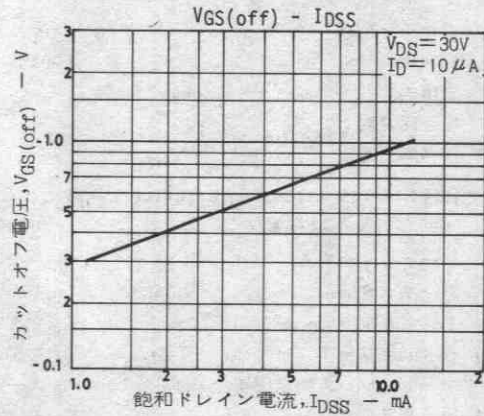
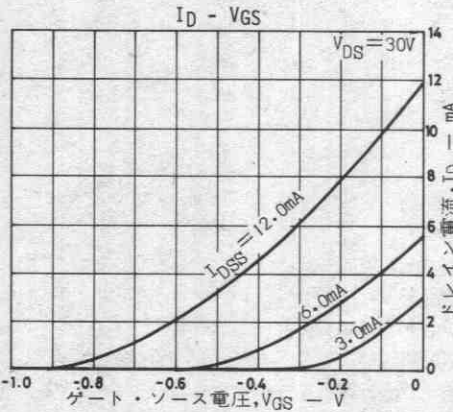
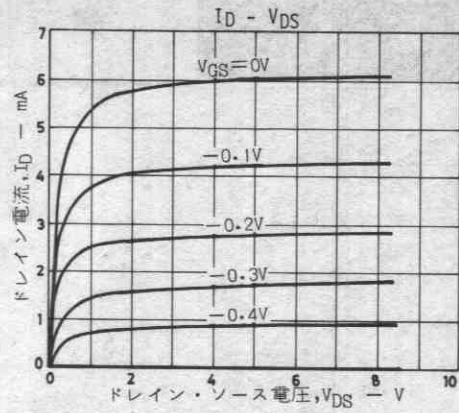
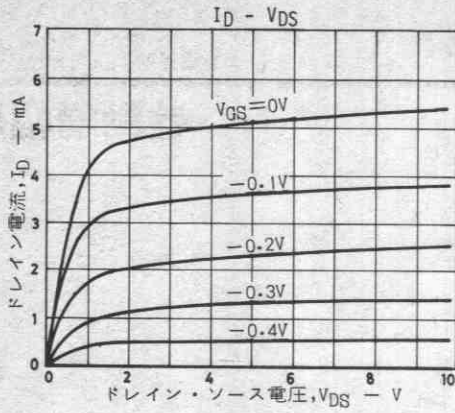
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -100\mu\text{A}$	-80			V
ゲートレキ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -30\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-1.0	nA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 30\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$, パルス	1.2※		12※	mA
ドレイン電流比	-	$V_{DS} = 30\text{V}, I_{DSS}$ 小 / I_{DSS} 大	0.9			
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 30\text{V}, I_D = 10\mu\text{A}$	-0.75	-3.0		V
ゲート・ソース間電圧差	ΔV_{GS}	V_{GS} 大 - V_{GS} 小, $V_{DS} = 30\text{V}, I_D = 1\text{mA}$			30	mV
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 30\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	5	15		mS
順伝達アドミタンス比	-	$V_{DS} = 30\text{V}, y_{fs} $ 小 / $ y_{fs} $ 大	0.9			
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 30\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		11		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 30\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$		2.0		pF
雑音指数	NF	$V_{DS} = 30\text{V}, I_D = 3\text{mA}, R_g = 10\text{k}\Omega, f = 1\text{kHz}$		1.0		dB
ドレイン・ゲート漏れ電流	I_{GDL}	$V_{DS} = 50\text{V}, I_D = 1\text{mA}$		0.5		nA
出力雑音指数	V_{NO}	指定測定回路参照, $V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\text{mA}, R_g = 0\Omega, 100\text{dB (IHF-A) Amp}$		65		mV

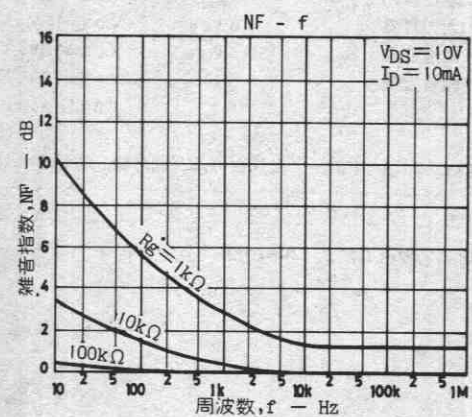
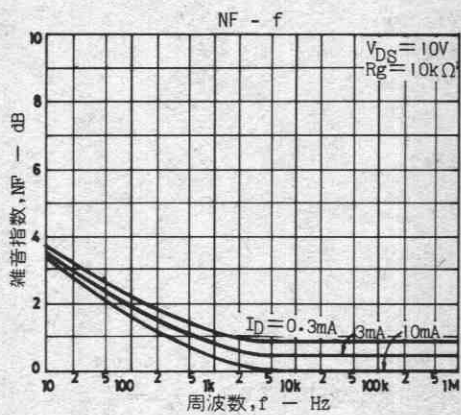
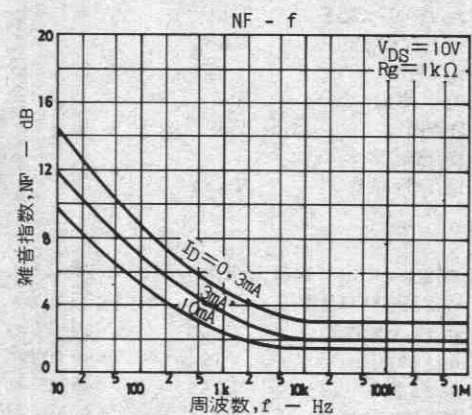
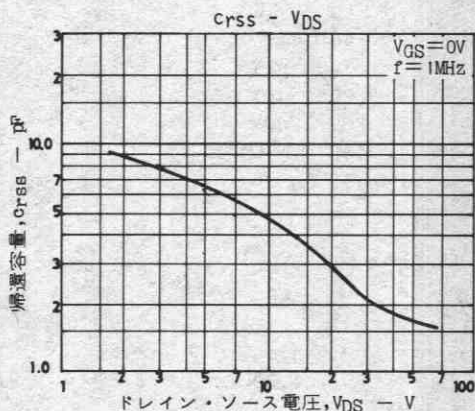
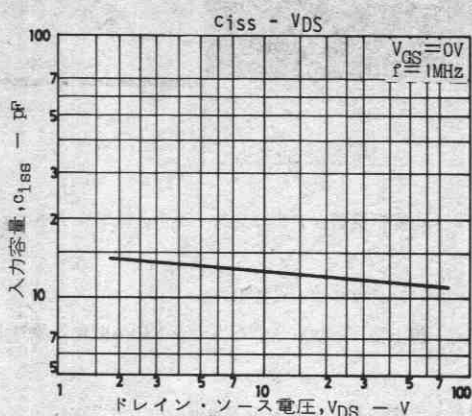
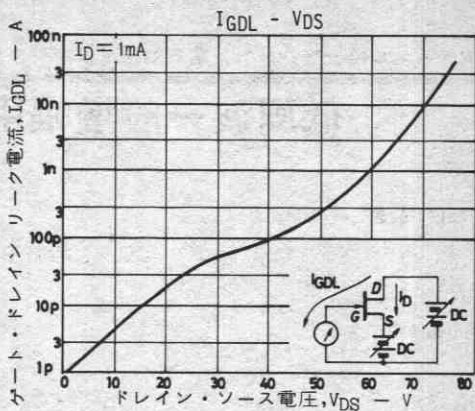
※ 2SK333 は I_{DSS} 小により次のように分類している。

1.2	D	3.0	2.5	E	6.0	5.0	F	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

外形図 2028A
(unit: mm)







2SK771



2050

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

低周波一般増幅用

©2391

用途 ・可変抵抗器、アナログスイッチ、低周波増幅、定電流用として最適である。

特長 ・FBETプロセス採用。

・超小型パッケージのためセットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/Ta=25°C

			unit
ドレイン・ソース電圧	V _{DSX}	40	V
ゲート・ドレイン電圧	V _{GDS}	-40	V
ゲート電流	I _G	10	mA
ドレイン電流	I _D	20	mA
許容損失	P _D	200	mW
接合部温度	T _J	150	°C
保存周囲温度	T _{stg}	-55~+150	°C

電気的特性 Electrical Characteristics/Ta=25°C

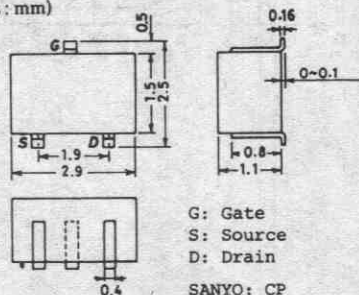
		min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	V(BR) _{GDS} I _G =-10μA, V _{DS} =0	-40			V
ゲートシャ断電流	I _{GSS} V _{GS} =-20V, V _{DS} =0			-1.0	nA
カットオフ電圧	V _{GS(off)} V _{DS} =10V, I _D =1μA	-0.3	-0.9	-2.5	V
ドレイン電流	I _{DSS} V _{DS} =10V, V _{GS} =0	1.2※		12.0※	mA
順伝達アドミタンス	Y _{fs} V _{DS} =10V, V _{GS} =0, f=1kHz	4.5	9.0		mS
入力容量	c _{iss} V _{DS} =10V, V _{GS} =0, f=1MHz		9.0		pF
帰還容量	c _{rss} V _{DS} =10V, V _{GS} =0, f=1MHz		2.1		pF
雑音指数	NF V _{DS} =10V, R _g =1kΩ, I _D =1mA, f=1kHz		1.5		dB

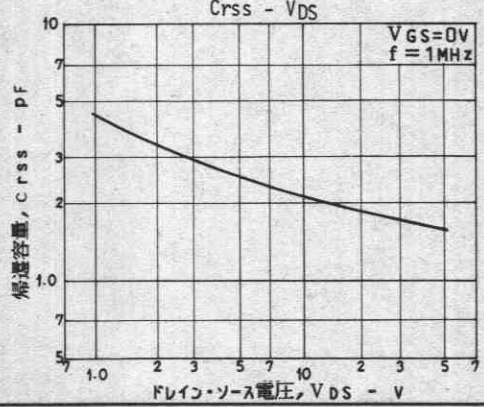
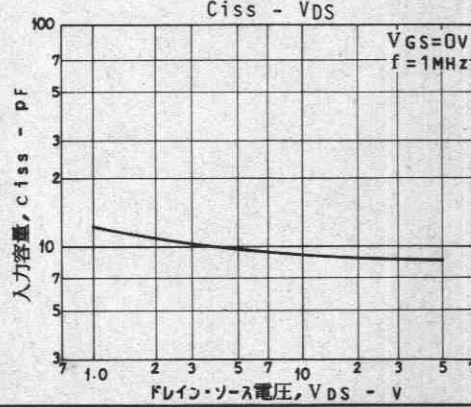
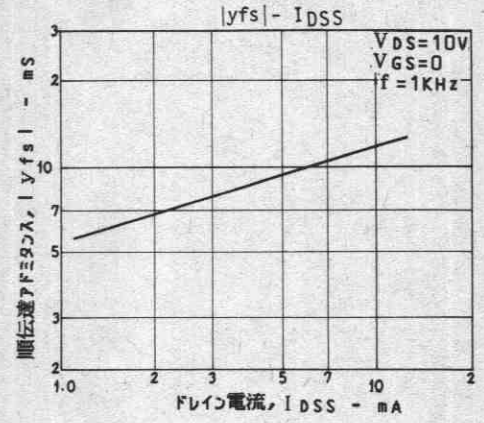
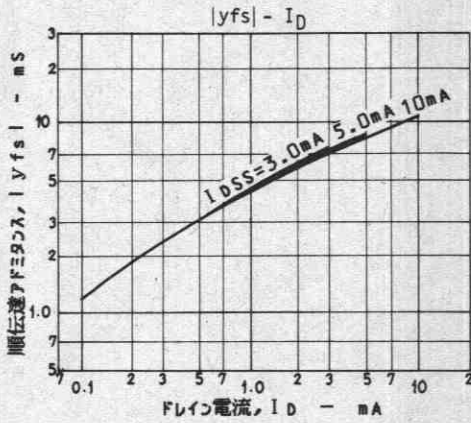
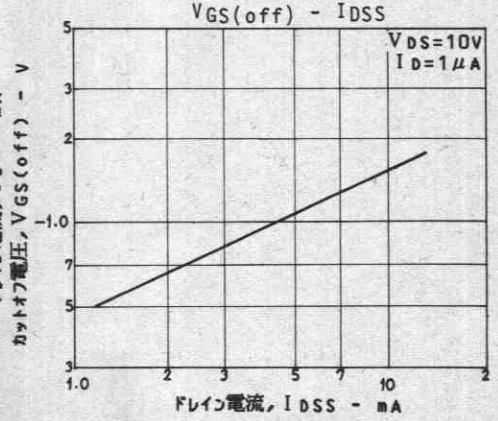
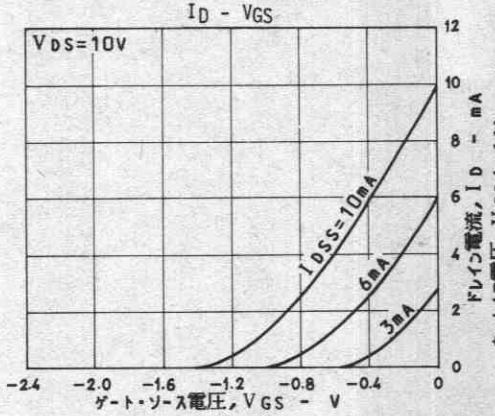
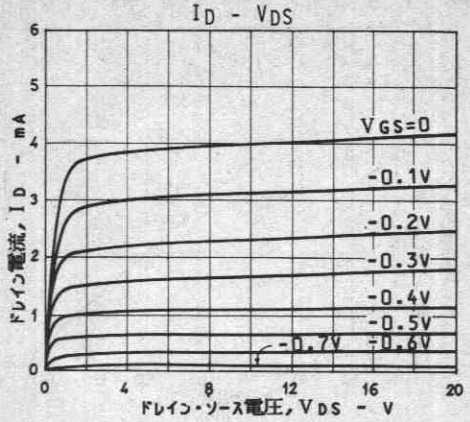
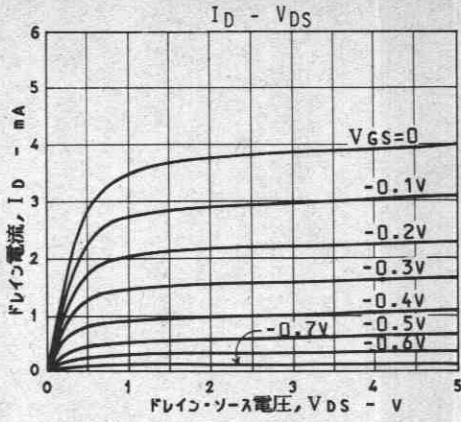
※2SK771は I_{DSS}により次のように分類している。(unit: mA)

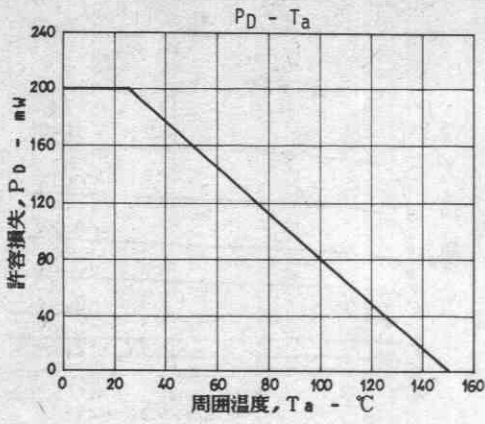
1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

単体品名表示: F J hFE分類: 3, 4, 5

外形図 2050
(unit: mm)







インピーダンス変換用

©2748

用途 ・インピーダンス変換用。

・赤外線センサ用。

 特長 ・ I_{GSS} が小さい。

 ・ c_{iss} が小さい。

・超小型パッケージのため セットの小型化、薄型化が可能である。

 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	40	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-40	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	1	mA
許容損失	P_D	100	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

 電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)/GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0$	-40			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20\text{V}, V_{DS} = 0$			-500	pA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\mu\text{A}$	-0.4	-1.5	-4.0	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0$	30*		300*	μA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{kHz}$	0.05	0.13		mS
入力容量	c_{iss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		1.7		pF
帰還容量	c_{rss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		0.7		pF

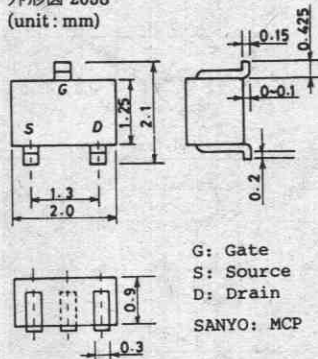
 ※: 2SK1068は I_{DSS} により次のように分類している (unit: μA)。

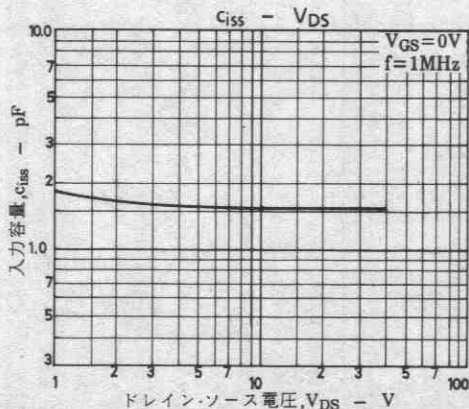
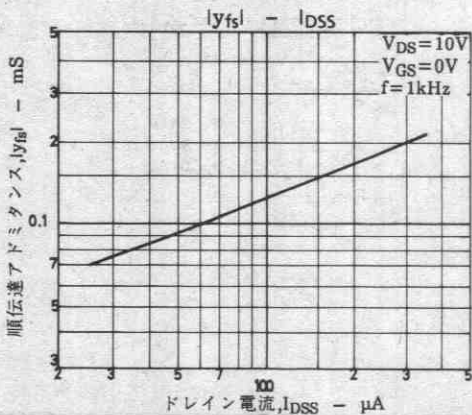
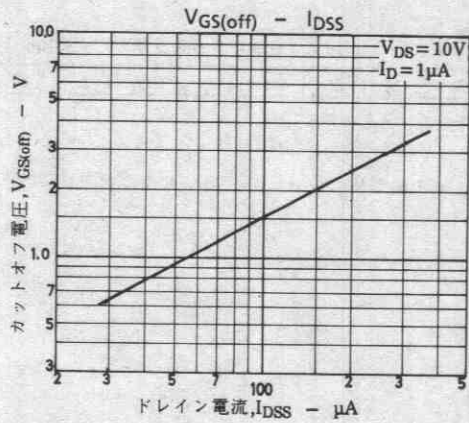
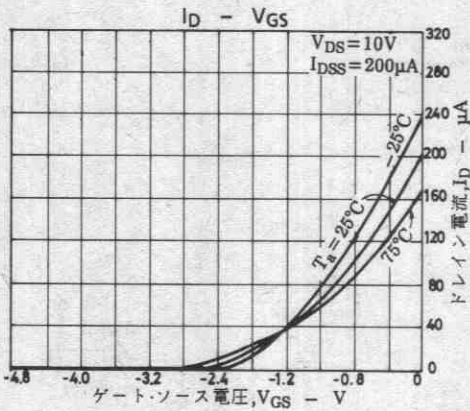
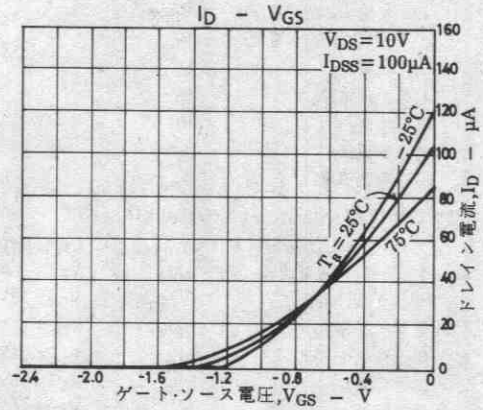
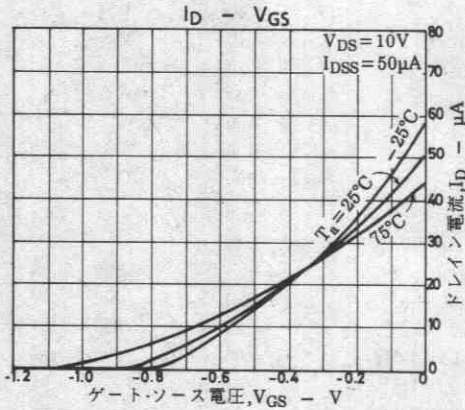
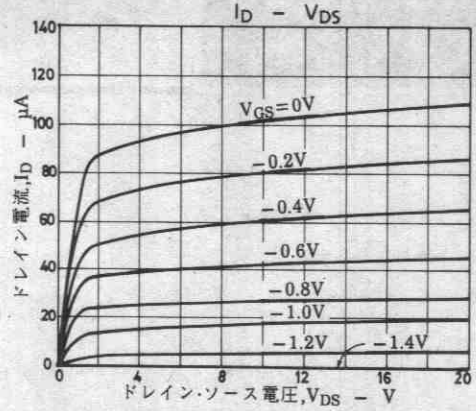
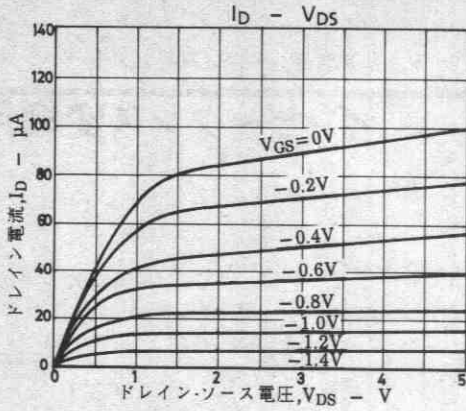
30	10	80	60	11	180	150	12	300
----	----	----	----	----	-----	-----	----	-----

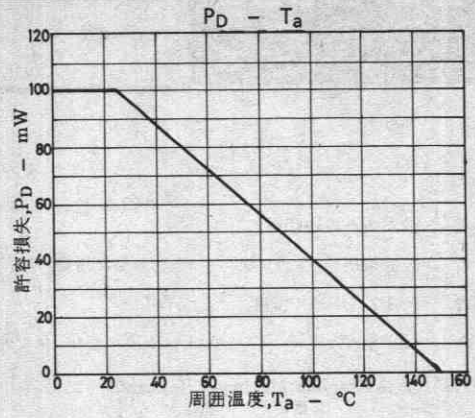
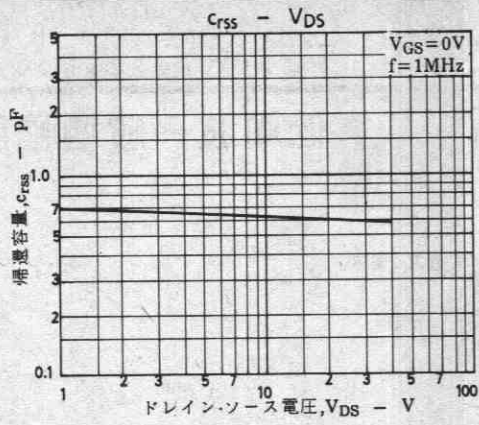
(注) 単体品名表示 : B

 I_{DSS} ランク : 10, 11, 12

●CP外形品については、2SK545をご使用ください。

 外形図 2058
(unit: mm)

 G: Gate
 S: Source
 D: Drain
 SANYO: MCP





低周波一般増幅用

©2749

用途 ・ 低周波一般増幅用。

・ 可変抵抗器, アナログスイッチ, 低周波増幅, 定電流用として最適である。

特長 ・ FBETプロセス採用。

・ 超小型パッケージのため セットの小型化, 薄型化が可能である。

 絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	40	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-40	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

 電気的特性 Electrical Characteristics/ $T_a=25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0$	-40			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20\text{V}, V_{DS} = 0$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\mu\text{A}$	-0.3	-0.9	-2.5	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0$	1.2*		12.0*	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{kHz}$	4.5	9.0		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		9.0		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0, f = 1\text{MHz}$		2.1		pF
雑音指数	NF	$V_{DS} = 10\text{V}, R_g = 1\text{k}\Omega, I_D = 1\text{mA}, f = 1\text{kHz}$		1.5		dB

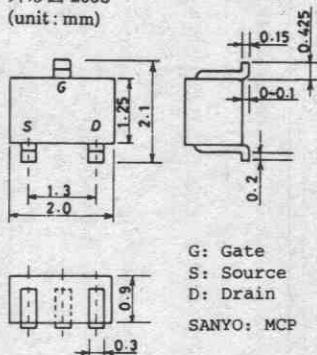
 ※: 2SK1069は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

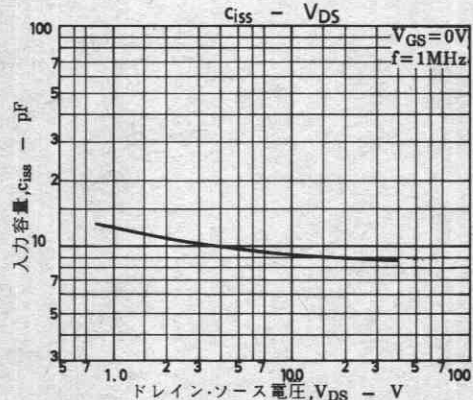
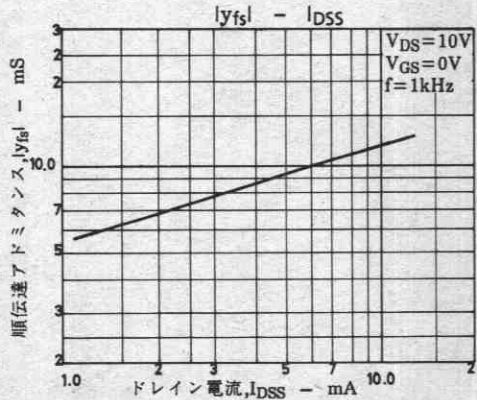
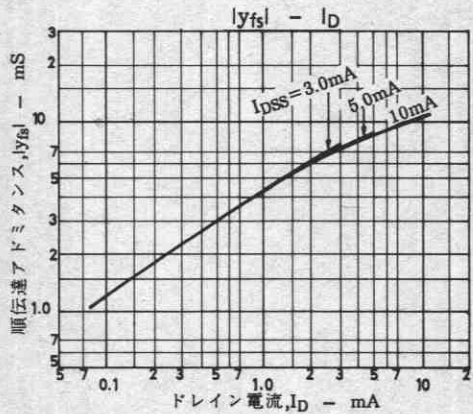
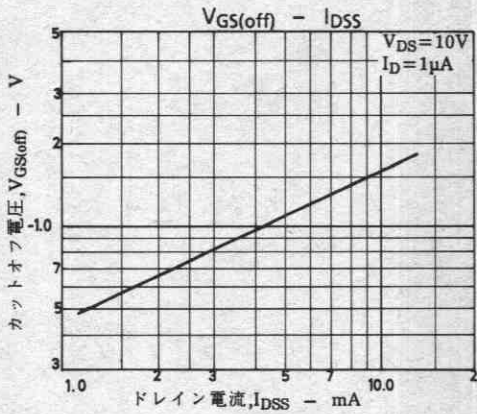
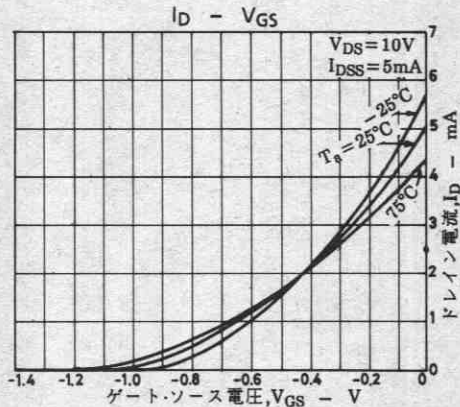
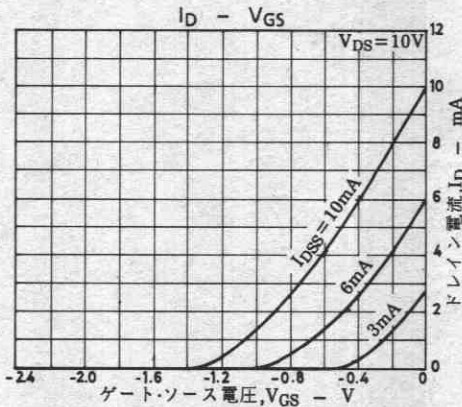
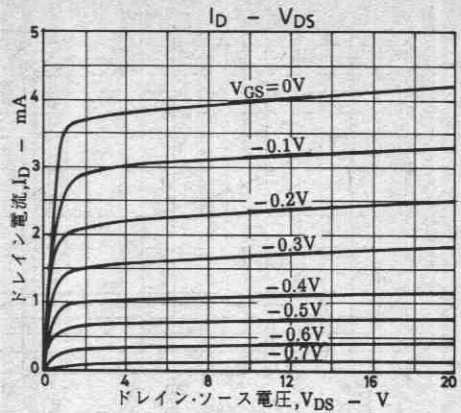
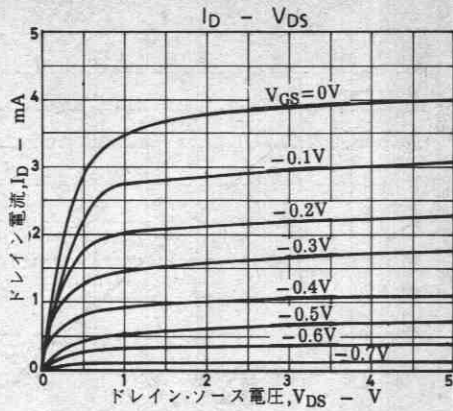
1.2	3	3.0	2.5	4	6.0	5.0	5	12.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	------

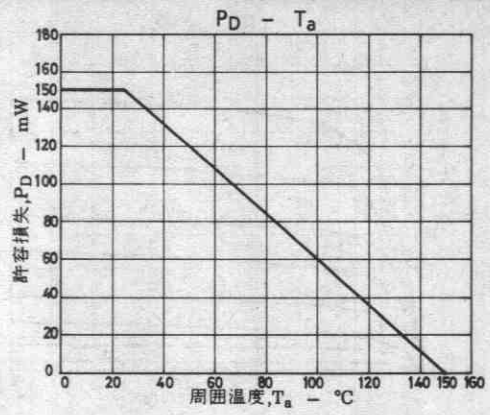
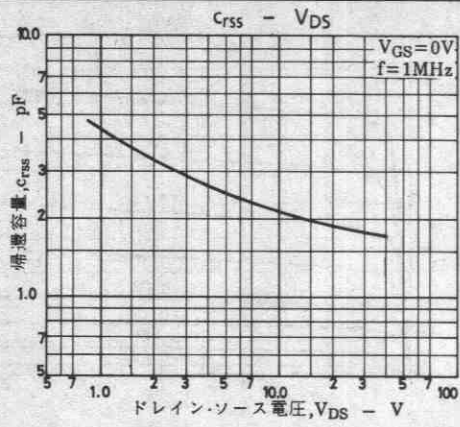
(注) 単体品名表示: FJ

 I_{DSS} ランク : 3, 4, 5

●CP外形品については、2SK771をご使用ください。

 外形図 2058
(unit: mm)






低周波一般増幅用

©3137

用途 可変抵抗器、アナログスイッチ、低周波増幅、定電流用として最適である。

特長 超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	30	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-30	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	20	mA
許容損失	P_D	150	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-30			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\mu\text{A}$	-0.2	-0.7	-2.5	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	0.6*		6.0*	mA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	2.5	5.0		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$			5.0	pF
漏電容量	C_{rss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$			0.9	pF

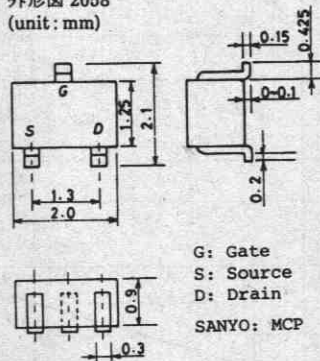
* : 2SK1332は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

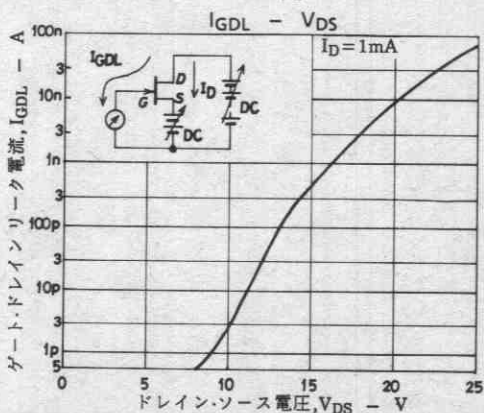
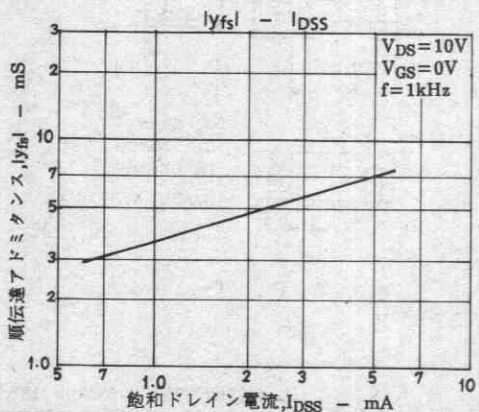
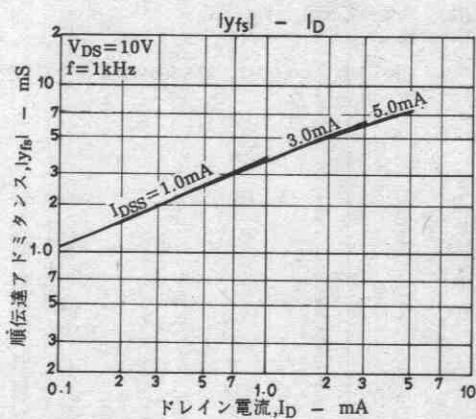
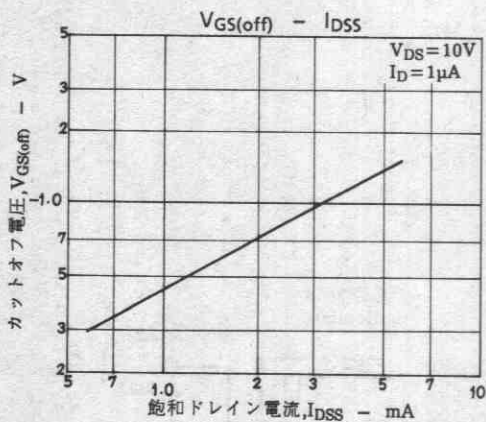
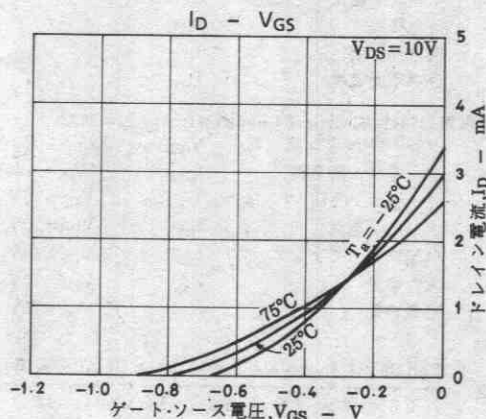
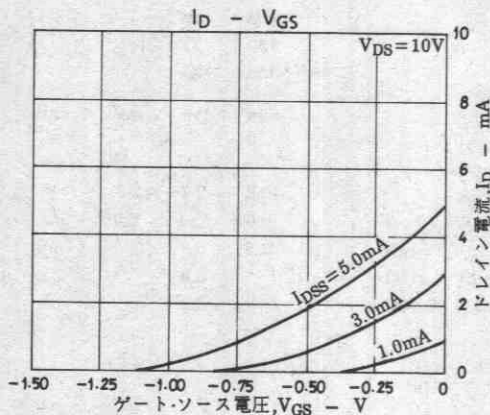
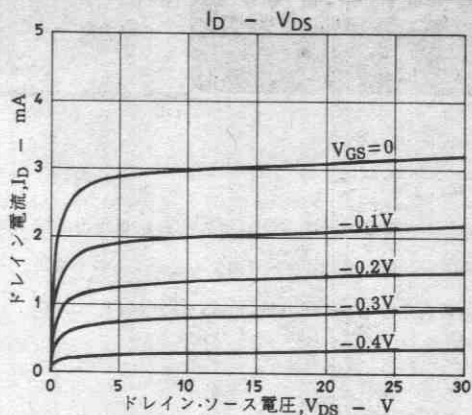
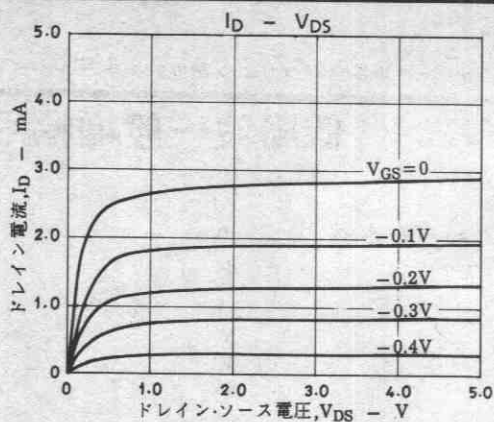
0.6	2	1.5	1.2	3	3.0	2.5	4	6.0
-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----

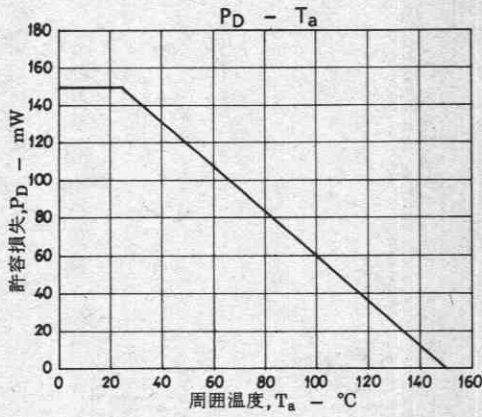
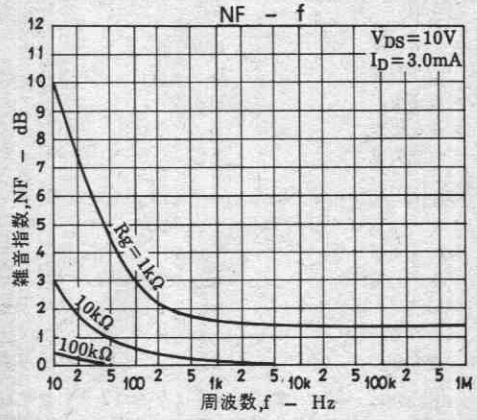
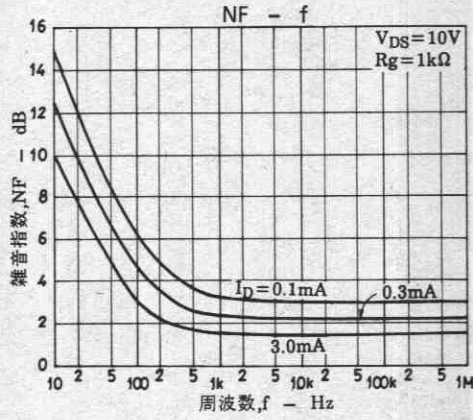
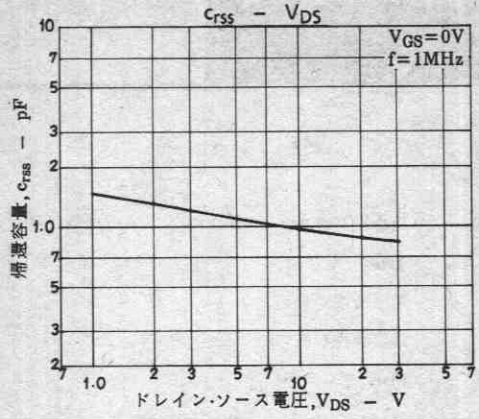
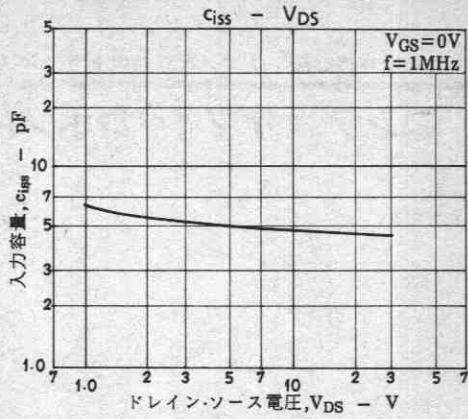
(注) 単体品名表示 : V
 I_{DSS} ランク : 2, 3, 4

CP外形品については、2SK303をご使用ください。

外形図 2058
(unit: mm)







2SK1375

2058

Nチャンネル接合形シリコン電界効果トランジスタ

コンデンサマイクロホン用

Ⓒ3206

- 特長**
- ・超小型パッケージのため、セットの小型化、薄型化が可能である。
 - ・音響用、電話用コンデンサマイクとして最適である。
 - ・電圧特性が良い。
 - ・過度特性が良い。
 - ・FBETプロセス採用。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ゲート・ドレイン電圧	V_{GD0}	-20	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	1	mA
許容損失	P_D	100	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

		min	typ	max	unit	
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDO}$	$I_G = -100\mu\text{A}$	-20		V	
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 5\text{V}, I_D = 1\mu\text{A}$	-0.2	-0.6	-1.2	V
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	140*		500*	μA
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	0.5	1.2		mS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$		3.5		pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 5\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	0.65			pF

* : 2SK1375はドレイン電流 I_{DSS} により次のように分類している (unit: μA)。

140	21	240	210	22	350	320	23	500
-----	----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----

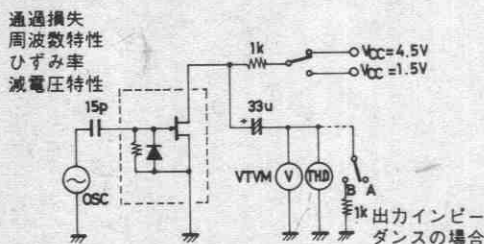
[$T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 4.5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$, $C_{in} = 15\text{pF}$, 指定測定回路において]

			min	typ	max	unit
通過損失	GV	$f = 1\text{kHz}, V_{in} = 10\text{mV}$		-3.0		dB
減電圧特性	ΔG_V	$f = 1\text{kHz}, V_{in} = 10\text{mV}$ $V_{CC} = 4.5 \rightarrow 1.5\text{V}$	-1.2		-3.5	dB
周波数特性	ΔG_{vf}	$f = 1\text{kHz} \sim 110\text{Hz}$			-1.0	dB
入力インピーダンス	Z_{in}	$f = 1\text{kHz}$	25			M Ω
出力インピーダンス	Z_o	$f = 1\text{kHz}$			700	Ω
全高調波ひずみ率	THD	$f = 1\text{kHz}, V_{in} = 30\text{mV}$		1.0		%
出力雑音電圧	V_{NO}	$V_{in} = 0, A$ カーブ			-110	dB

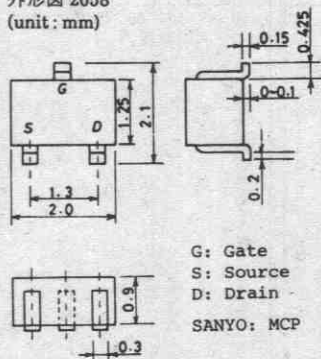
(注) 単体品名表示 : C
 I_{DSS} ランク : 21, 22, 23

CP外形品については、2SK595をご使用ください。

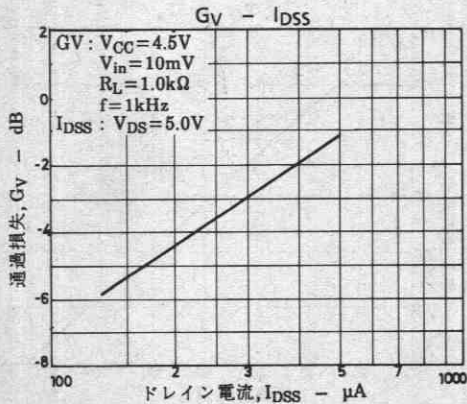
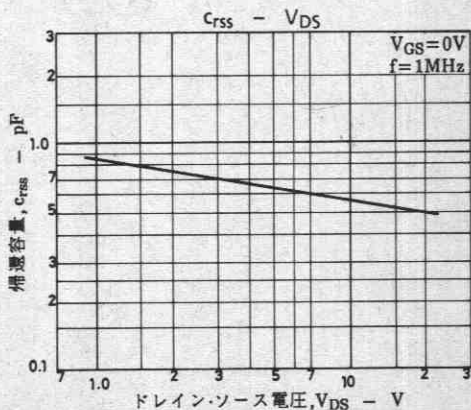
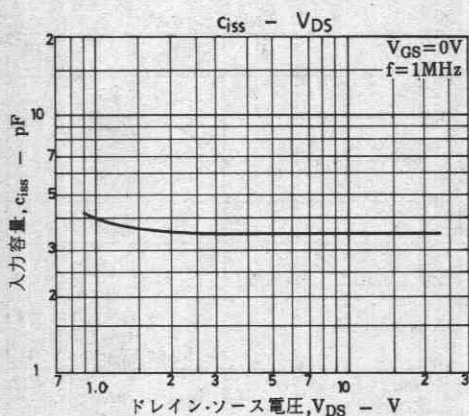
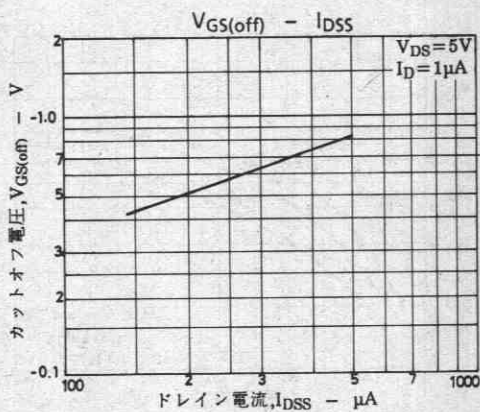
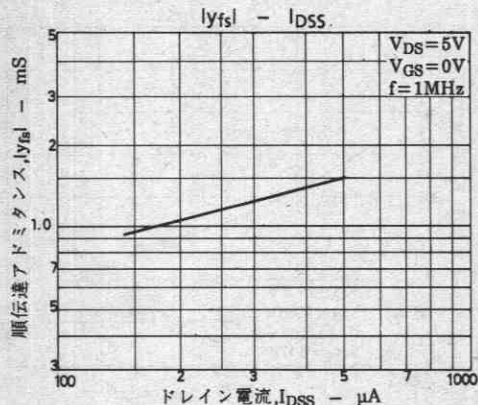
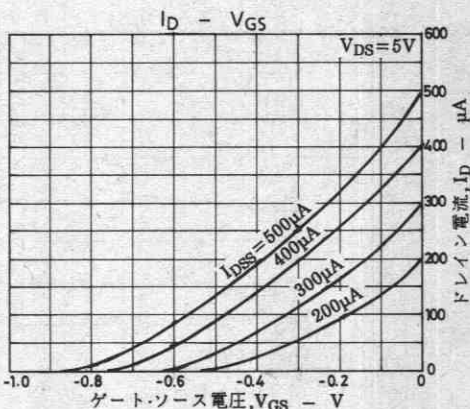
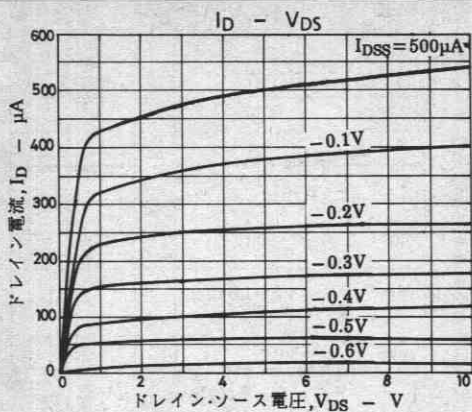
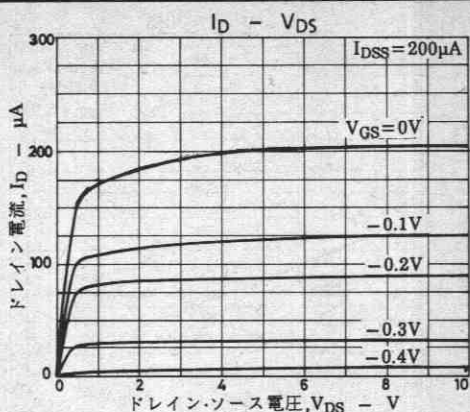
指定測定回路

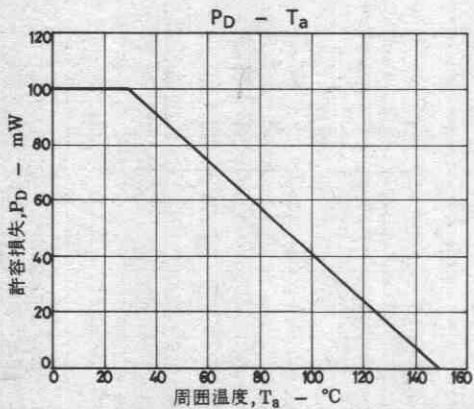
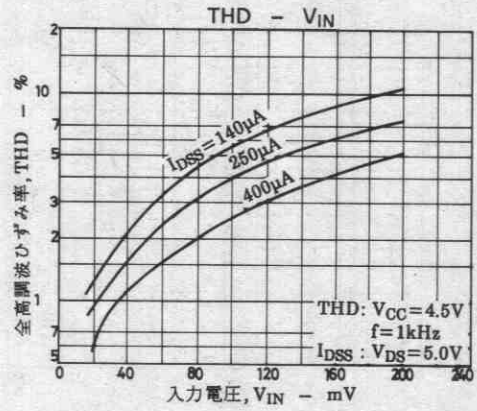
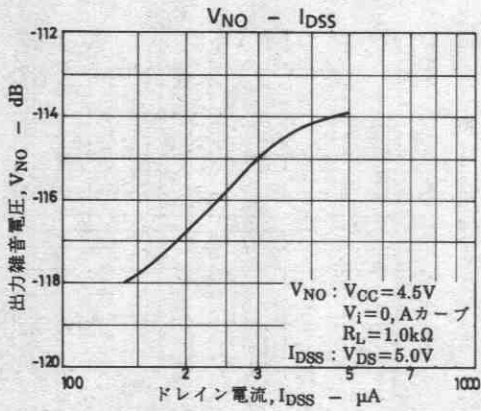
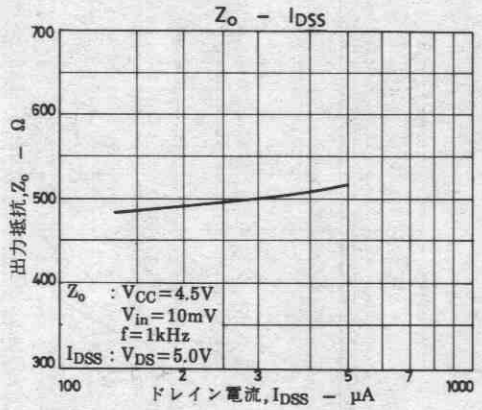
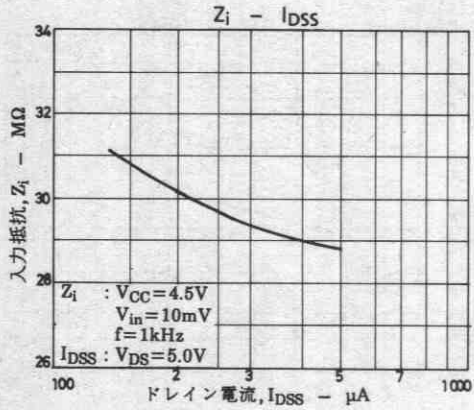
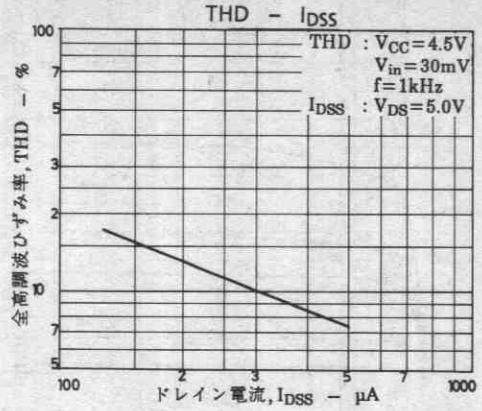
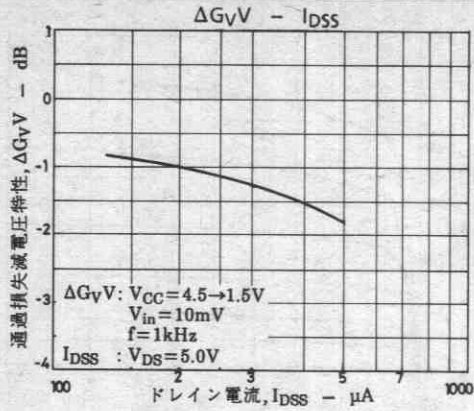


外形図 2058
(unit: mm)



G: Gate
S: Source
D: Drain
SANYO: MCP







低周波一般増幅, 差動増幅用

©3154

- 特長**
- ・FBETプロセス採用。
 - ・従来のCPIにFETを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - ・FC11は、2SK771相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびベア性に優れ、差動増幅に最適である。
 - ・ソース共通。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
ドレイン・ソース電圧	V_{DSX}	40	V
ゲート・ドレイン電圧	V_{GDS}	-40	V
ゲート電流	I_G	10	mA
ドレイン電流	I_D	10	mA
許容損失	P_D	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

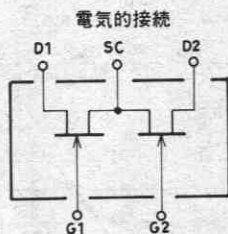
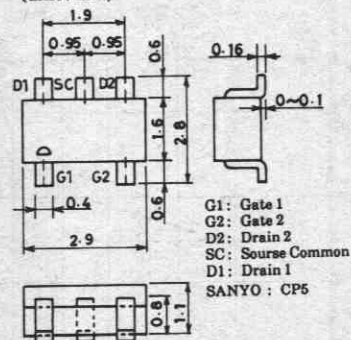
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

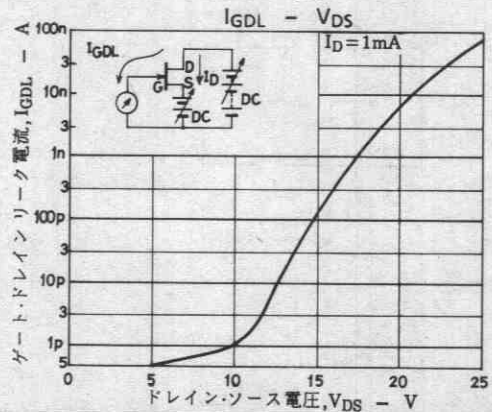
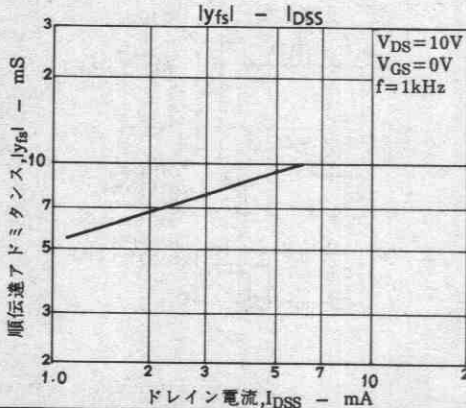
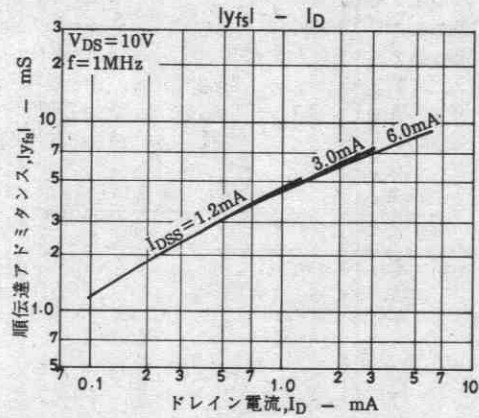
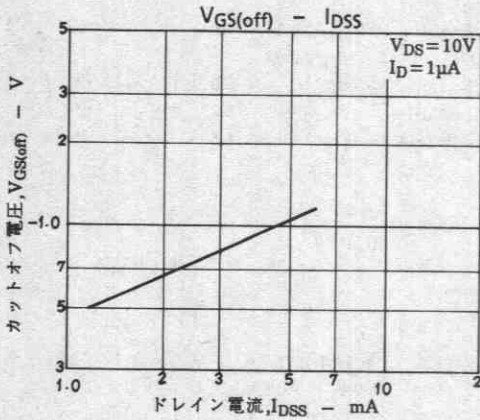
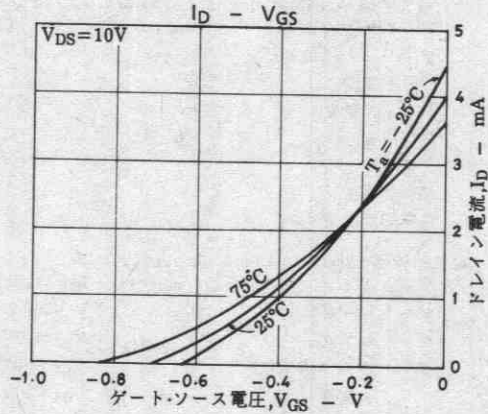
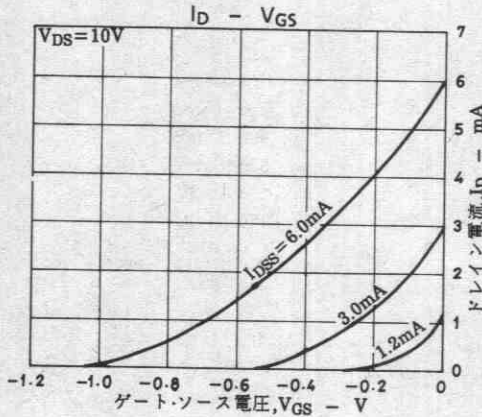
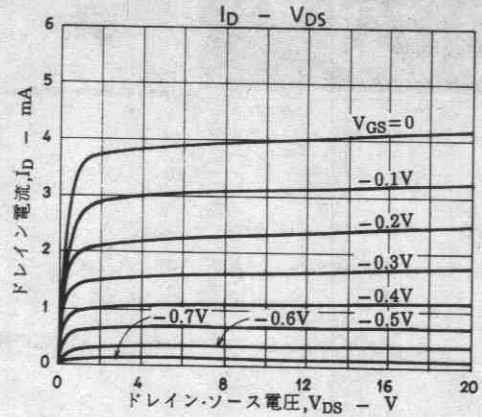
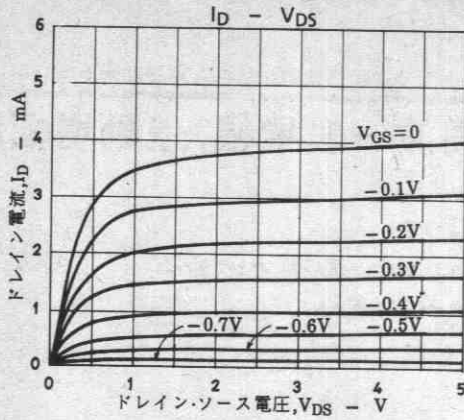
			min	typ	max	unit
ゲート・ドレイン降伏電圧	$V_{(BR)GDS}$	$I_G = -10\mu\text{A}, V_{DS} = 0\text{V}$	-40			V
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			-1.0	nA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\mu\text{A}$	-0.3	-0.9	-1.8	V
ゲート・ソース間電圧差	ΔV_{GS}	$ V_{GS大} - V_{GS小} , V_{DS} = 10\text{V}, I_D = 1\text{mA}$			30	mV
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}$	1.2*		6.0*	mA
ドレイン電流比		$V_{DS} = 10\text{V}, I_{DSS小}/I_{DSS大}$	0.9			
順伝達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{kHz}$	4.5	9.0		mS
順伝達アドミタンス比		$V_{DS} = 10\text{V}, y_{fs小} / y_{fs大} $	0.9			
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$			9.0	pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 10\text{V}, V_{GS} = 0\text{V}, f = 1\text{MHz}$			2.1	pF
雑音指数	NF	$V_{DS} = 10\text{V}, R_g = 1\text{k}\Omega, I_D = 1\text{mA}, f = 1\text{kHz}$			1.5	dB

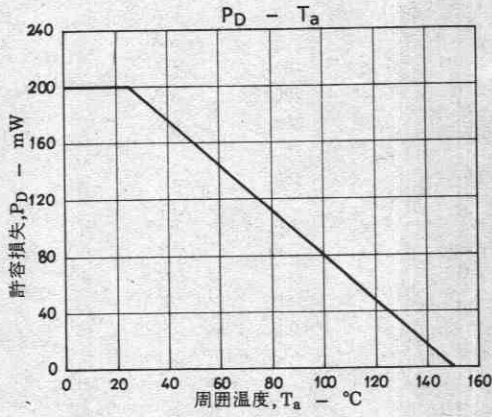
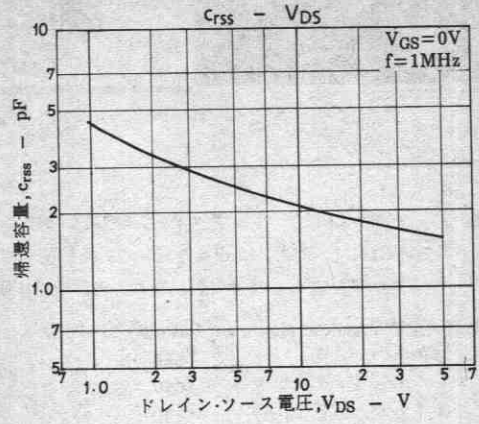
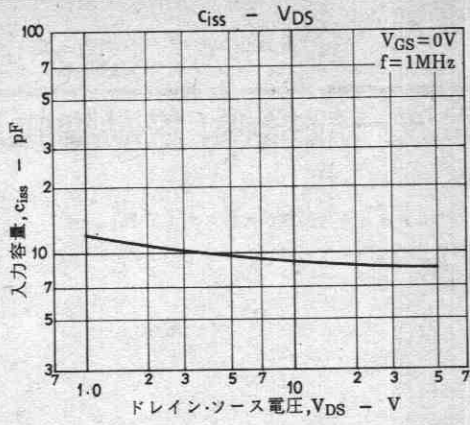
 ※: FC11は I_{DSS} により次のように分類している (unit: mA)。

1.2	D	3.0	2.5	E	6.0
-----	---	-----	-----	---	-----

- (注) 単体品名表示 : 11
 I_{DSS} ランク : D, E
 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。


 外形図 2070
 (unit: mm)








低周波一般増幅, 差動増幅用

©3109

- 特長
- 従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - FC101は、2SA1622相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - 熱的平衡性およびベア性に優れ、差動増幅に最適である。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	-55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-6	V
コレクタ電流	I_C	-150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-300	mA
ベース電流	I_B	-30	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

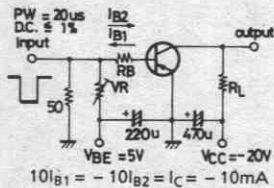
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -35\text{V}, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -4\text{V}, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -1\text{mA}$	160		600	
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小/大})$	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -1\text{mA}$	0.8	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE}(\text{大-小})$	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -1\text{mA}$		1.0	15	mV
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -10\text{mA}$		180		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		2.9		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE}(\text{sat})$	$I_C = -50\text{mA}, I_B = -5\text{mA}$	-0.11	-0.4		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE}(\text{sat})$	$I_C = -50\text{mA}, I_B = -5\text{mA}$	-0.8	-1.0		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.15		μs
蓄積時間	t_{atg}	〃		0.60		μs
下降時間	t_f	〃		0.20		μs

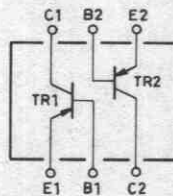
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

単体品名表示: 101

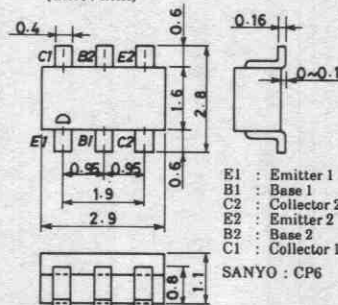
スイッチングタイム測定回路

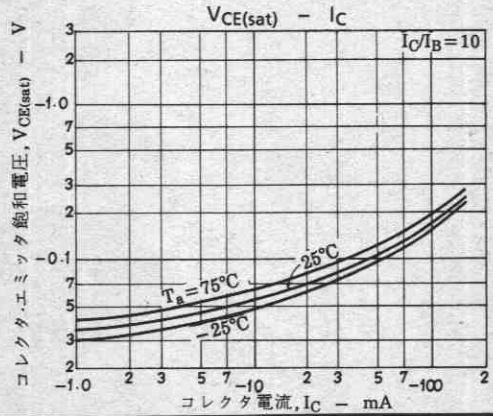
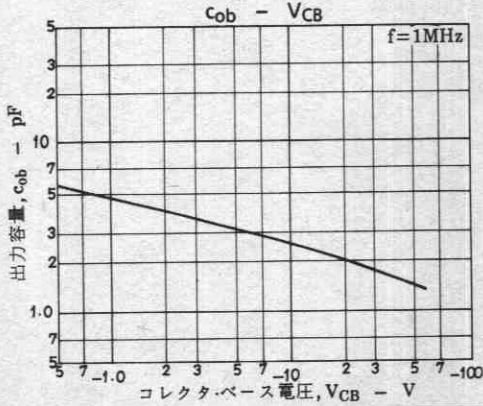
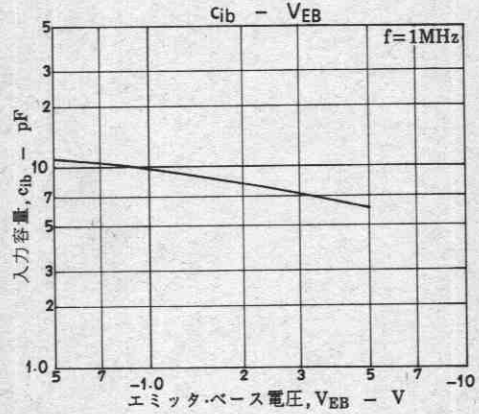
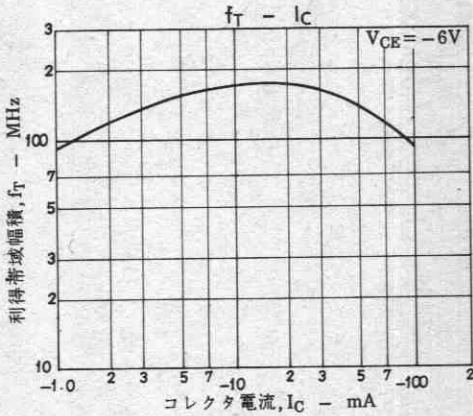
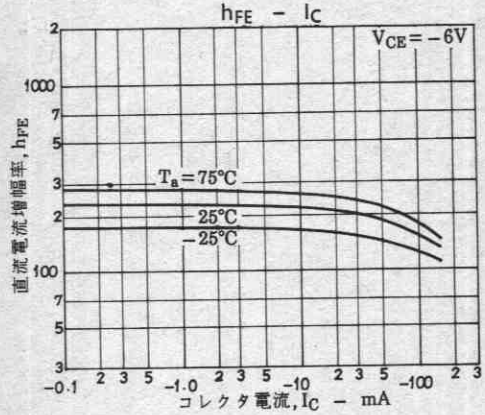
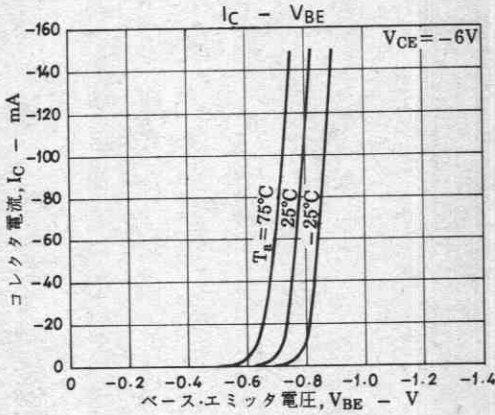
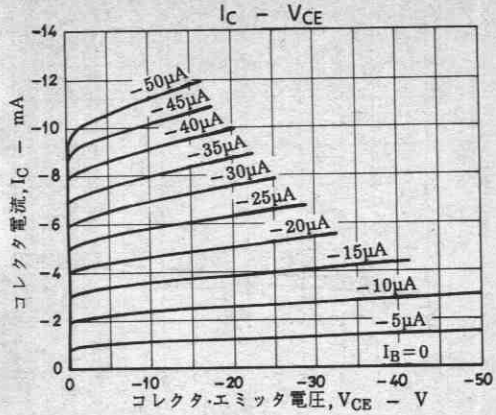
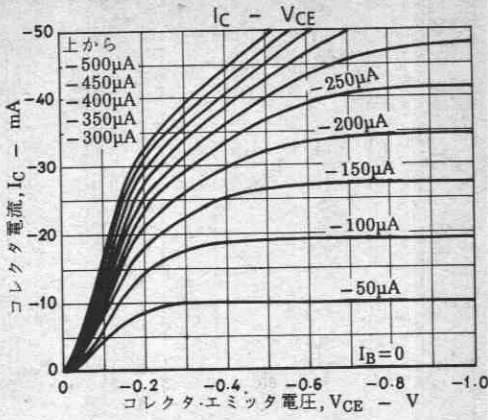


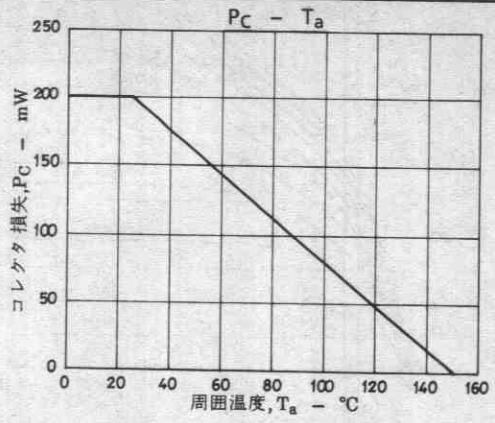
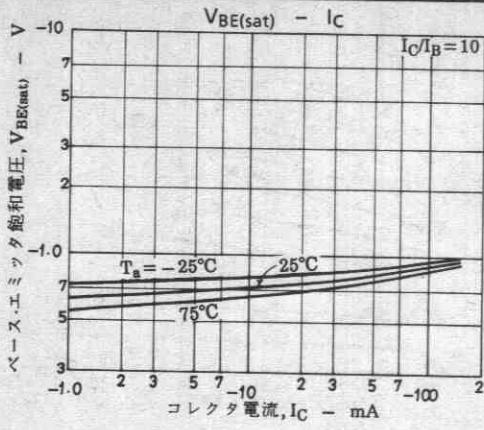
電気的接続



外形図 2067 (unit: mm)









低周波一般増幅, 差動増幅用

©3110

- 特長**
- 従来のCPIにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - FC102は、2SC4211相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - 熱的平衡性およびベア性に優れ、差動増幅に最適である。

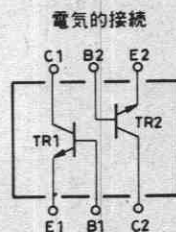
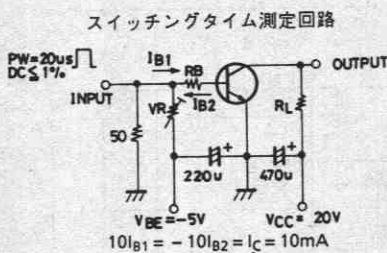
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	単位
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EB0}	V
コレクタ電流	I_C	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	mA
ベース電流	I_B	mA
コレクタ損失	P_C	mW
全損失	P_T	mW
接合部温度	T_j	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	$^\circ\text{C}$

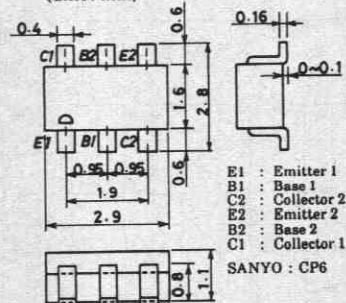
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

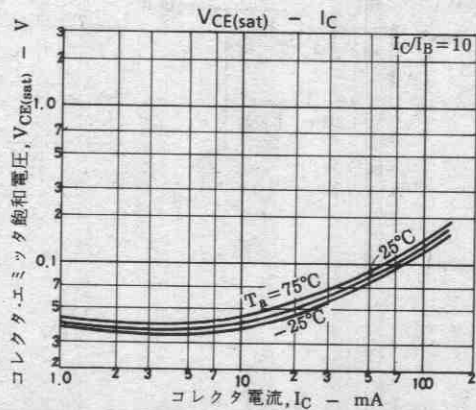
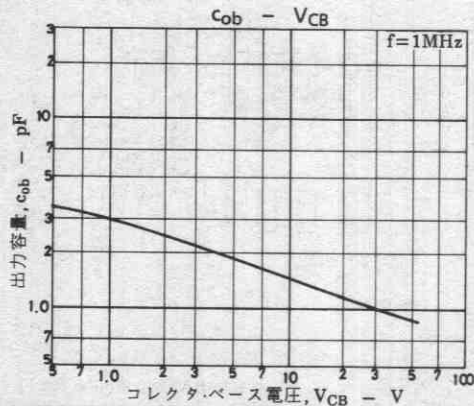
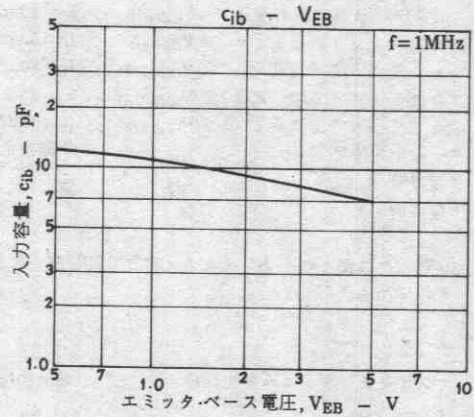
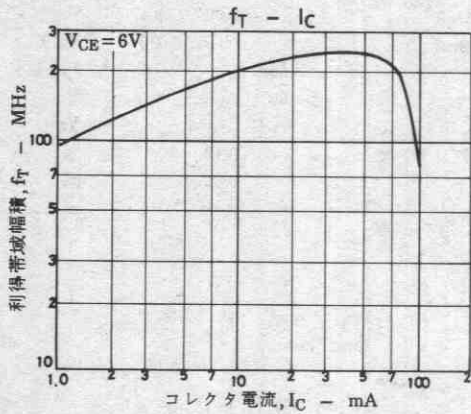
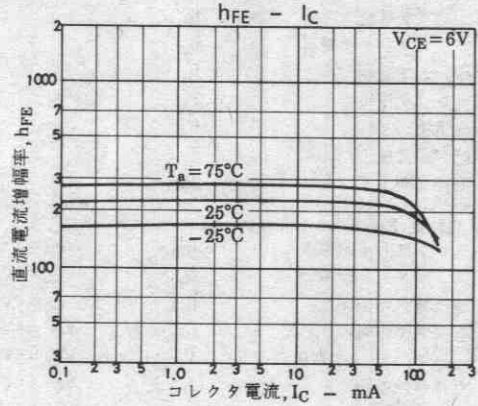
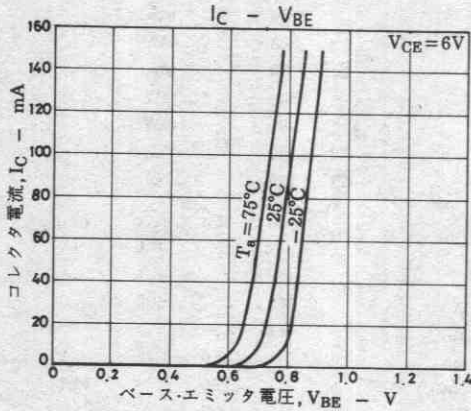
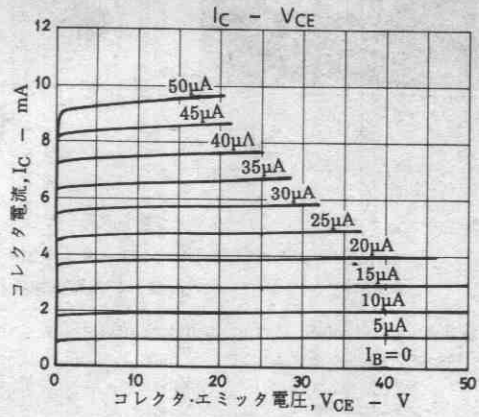
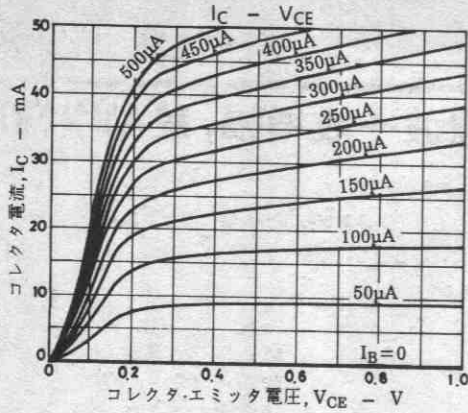
項目	記号	条件	min	typ	max	単位
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 35\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$	160		600	
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小/大})$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$	0.8	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE}(\text{大-小})$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$		1.0	15	mV
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 10\text{mA}$		200		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = 6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.7		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(\text{sat})}$	$I_C = 50\text{mA}, I_B = 5\text{mA}$		0.08	0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(\text{sat})}$	$I_C = 50\text{mA}, I_B = 5\text{mA}$		0.8	1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$	55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$	6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.15		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		0.75		μs
下降時間	t_f	〃		0.20		μs

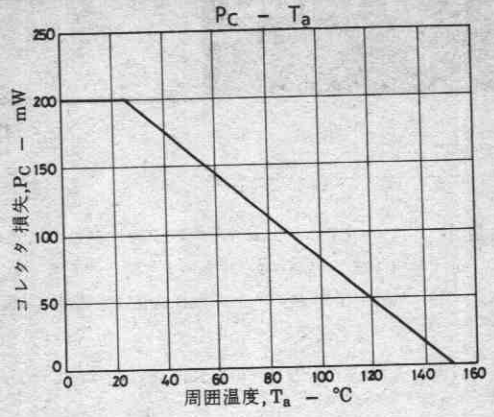
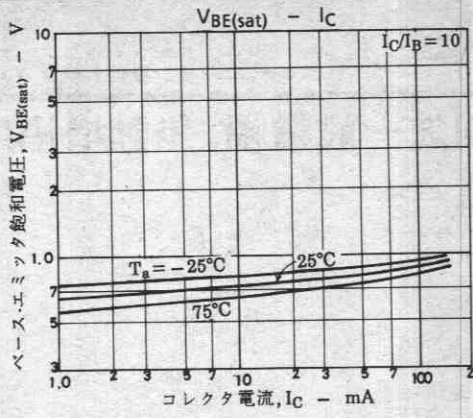
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 102



外形図 2067
(unit: mm)









低周波一般増幅, 差動増幅用

◎3111

- 特長
- ・従来のCPにトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - ・FC103は、2SA1622相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - ・熱的平衡性およびバエア性に優れ、差動増幅に最適である。
 - ・エミッタ共通。

絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CB0}	-55	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	-50	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	-6	V
コレクタ電流	I_C	-150	mA
ピークコレクタ電流	i_{cp}	-300	mA
ベース電流	I_B	-30	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
全損失	P_T	300	mW
接合部温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

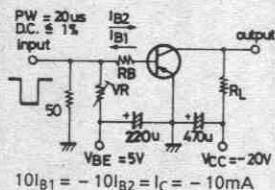
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

			min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = -35\text{V}, I_E = 0$			-0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = -4\text{V}, I_C = 0$			-0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -1\text{mA}$	160		600	
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小/大})$	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -1\text{mA}$	0.8	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE}(\text{大/小})$	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -1\text{mA}$		1.0	15	mV
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = -6\text{V}, I_C = -10\text{mA}$		180		MHz
出力容量	c_{ob}	$V_{CB} = -6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		2.9		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(\text{sat})}$	$I_C = -50\text{mA}, I_B = -5\text{mA}$	-0.11	-0.4		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(\text{sat})}$	$I_C = -50\text{mA}, I_B = -5\text{mA}$	-0.8	-1.0		V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = -10\mu\text{A}, I_E = 0$	-55			V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = -1\text{mA}, R_{BE} = \infty$	-50			V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = -10\mu\text{A}, I_C = 0$	-6			V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.15		μs
蓄積時間	t_{stg}	〃		0.60		μs
下降時間	t_f	〃		0.20		μs

注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。

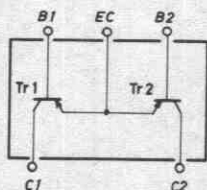
単体品名表示: 103

スイッチングタイム測定回路

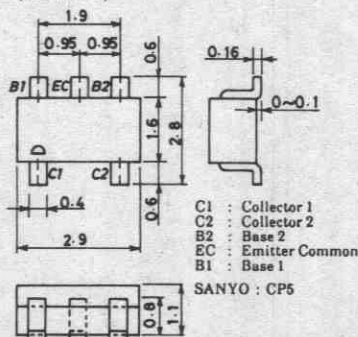


$10I_{B1} = -10I_{B2} = I_C = -10\text{mA}$

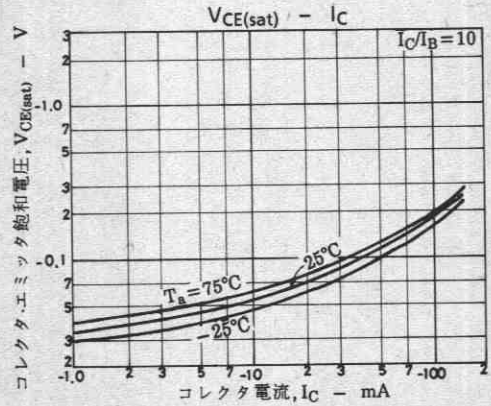
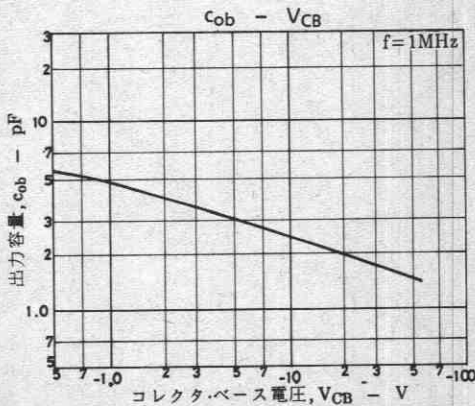
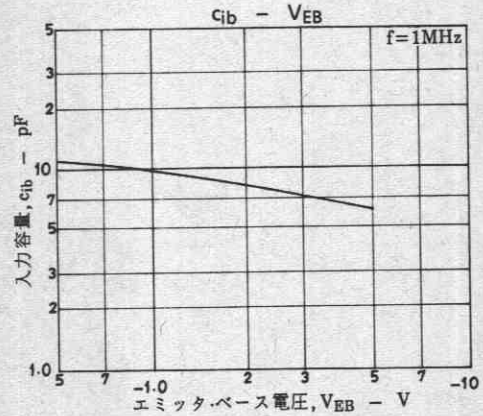
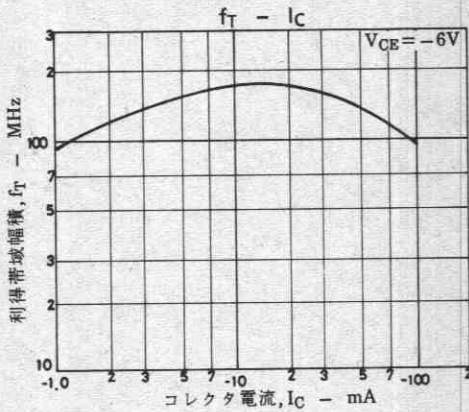
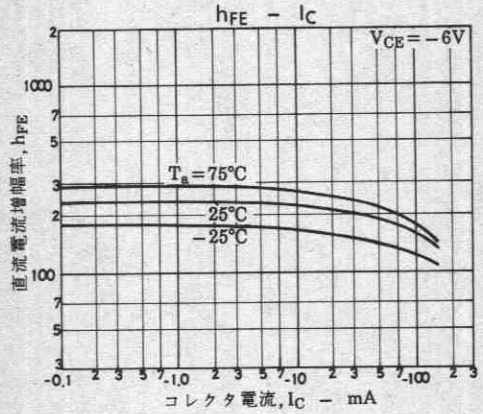
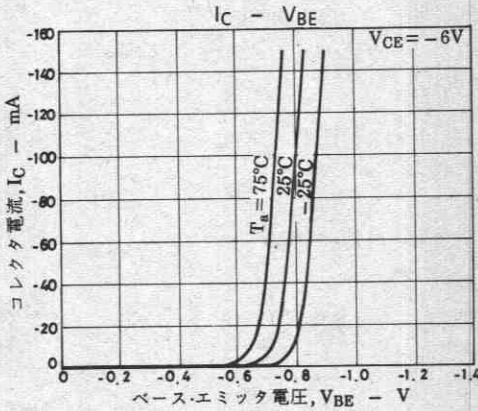
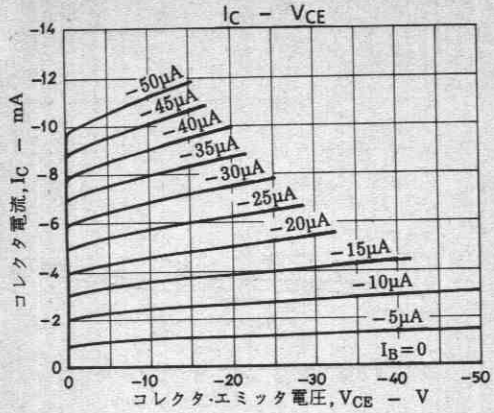
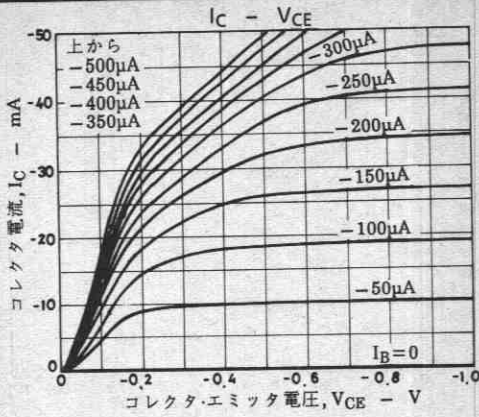
電気的接続

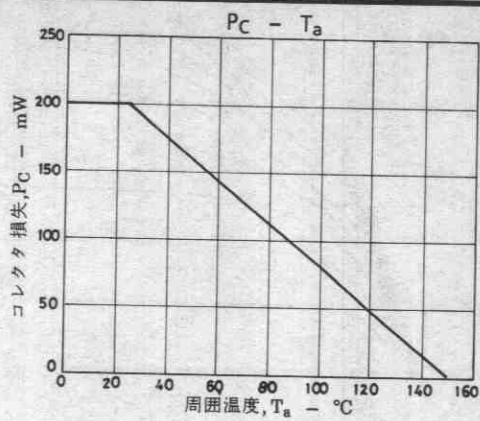
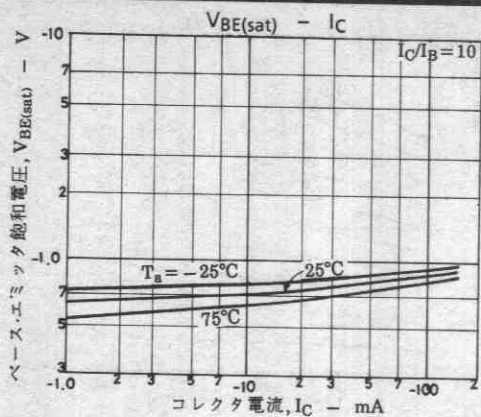


外形図 2066 (unit: mm)



C1 : Collector 1
C2 : Collector 2
B2 : Base 2
EC : Emitter Common
B1 : Base 1
SANYO : CP5







低周波一般増幅, 差動増幅用

©3112

- 特長**
- 従来のCP1にトランジスタを2素子内蔵した複合タイプであり、実装基板効率が大幅に向上できる。
 - FC104は、2SC4211相当のチップ2個を同一ケース内に収容したものである。
 - 熱的平衡性およびベア性に優れ、差動増幅に最適である。
 - エミッタ共通。

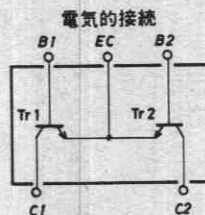
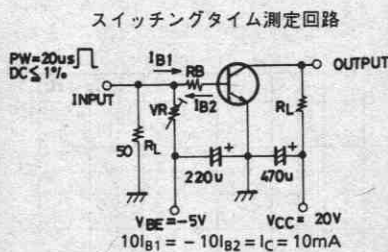
絶対最大定格 Absolute Maximum Ratings / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	単位	値
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	V	55
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	V	50
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	V	6
コレクタ電流	I_C	mA	150
ピークコレクタ電流	i_{cp}	mA	300
ベース電流	I_B	mA	30
コレクタ損失	P_C	1 unit	200
全損失	P_T		300
接合部温度	T_j	$^\circ\text{C}$	150
保存周囲温度	T_{stg}	$^\circ\text{C}$	-55 ~ +150

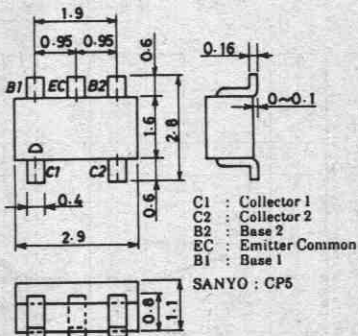
電気的特性 Electrical Characteristics / $T_a = 25^\circ\text{C}$

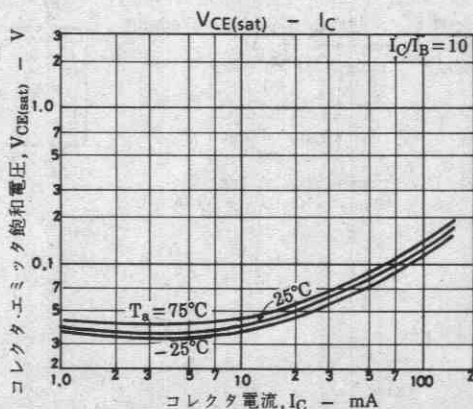
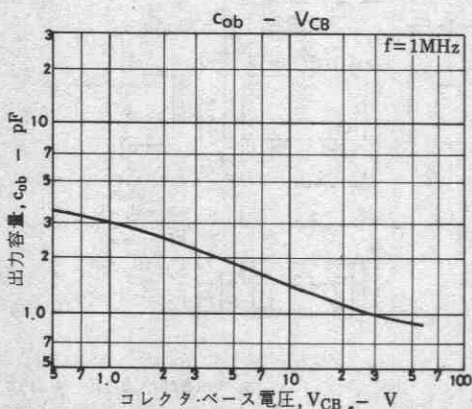
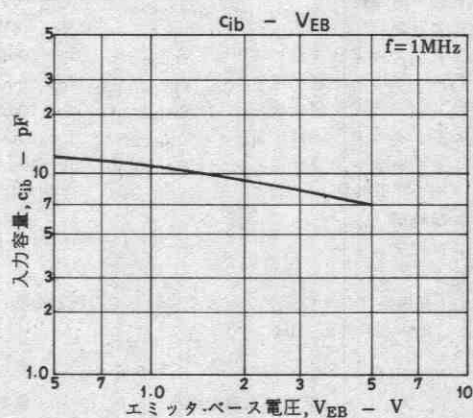
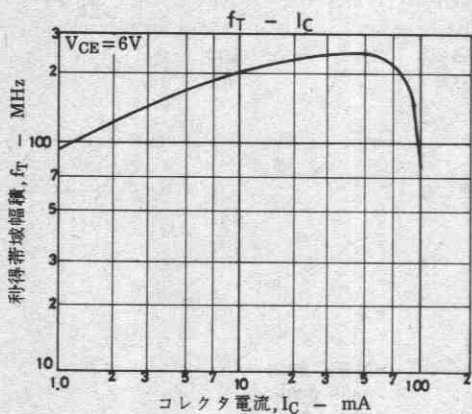
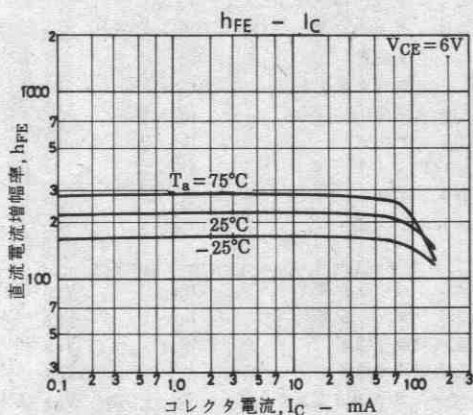
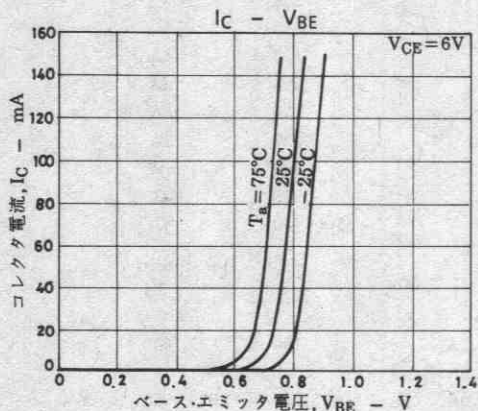
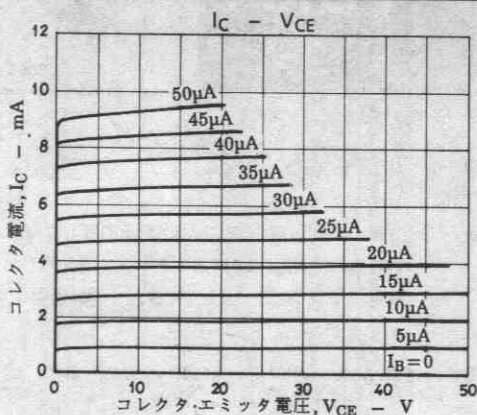
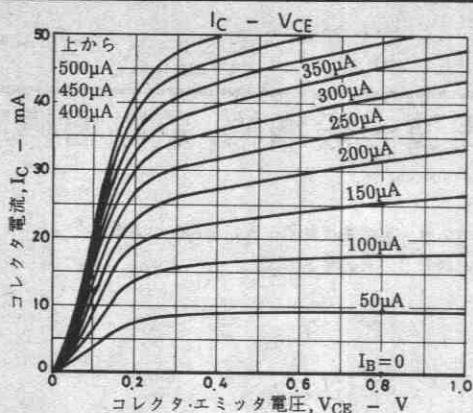
項目	記号	条件	min	typ	max	unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 35\text{V}, I_E = 0$			0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4\text{V}, I_C = 0$			0.1	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$	160		600	
直流電流増幅率比	$h_{FE}(\text{小/大})$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$	0.8	0.98		
ベース・エミッタ電圧差	$V_{BE}(\text{大-小})$	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 1\text{mA}$		1.0	15	mV
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE} = 6\text{V}, I_C = 10\text{mA}$		200		MHz
出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 6\text{V}, f = 1\text{MHz}$		1.7		pF
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(\text{sat})}$	$I_C = 50\text{mA}, I_B = 5\text{mA}$	0.08	0.4		V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(\text{sat})}$	$I_C = 50\text{mA}, I_B = 5\text{mA}$		0.8	1.0	V
コレクタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\mu\text{A}, I_E = 0$		55		V
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 1\text{mA}, R_{BE} = \infty$		50		V
エミッタ・ベース降伏電圧	$V_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\mu\text{A}, I_C = 0$		6		V
ターンオン時間	t_{on}	下図指定測定回路において		0.15		μs
蓄積時間	t_{stg}	"		0.75		μs
下降時間	t_f	"		0.20		μs

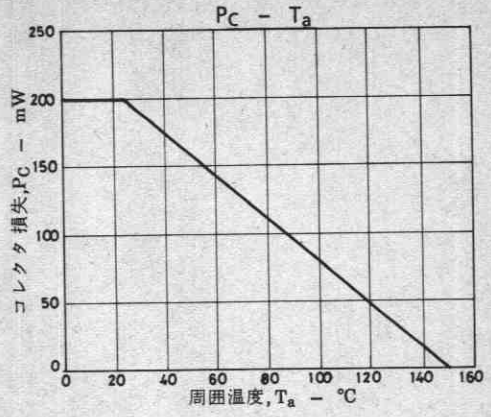
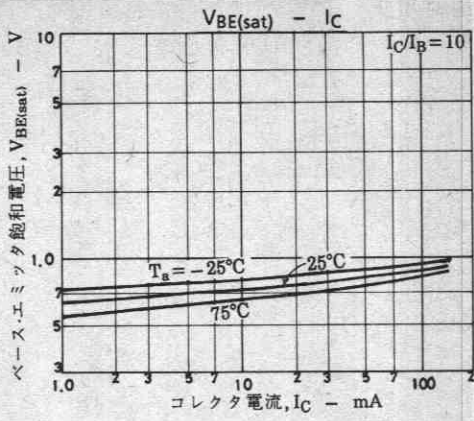
注) 各規格は個々のトランジスタに対しての特性を表わしている。
単体品名表示: 104

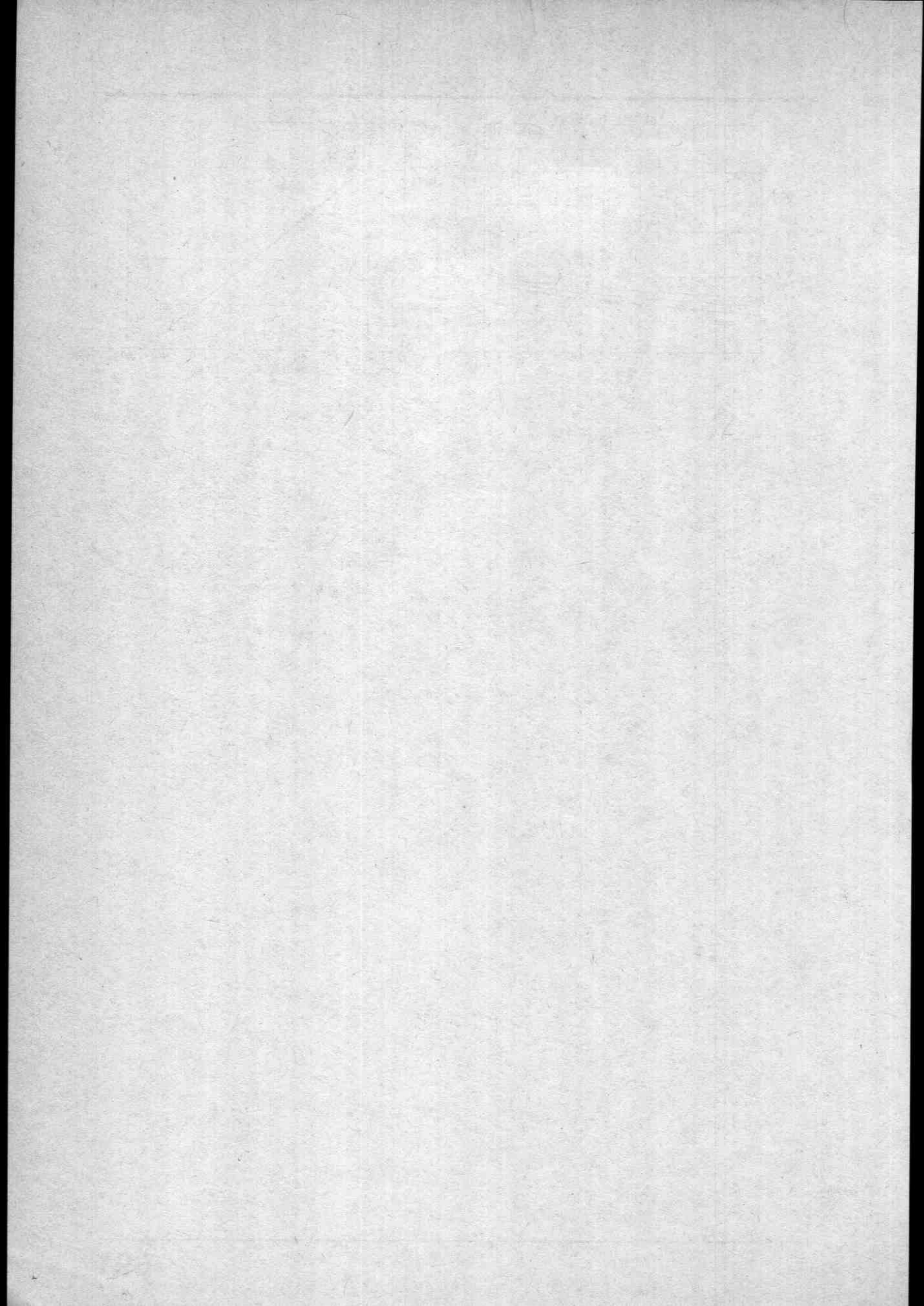


外形図 2066
(unit: mm)









超高周波トランジスタ
(FETを含む)

高周波トランジスタ
(FETを含む)

低雑音トランジスタ
(FETを含む)

高耐圧トランジスタ

スイッチングトランジスタ
(FETを含む)

低飽和電圧トランジスタ

ダーリントントランジスタ

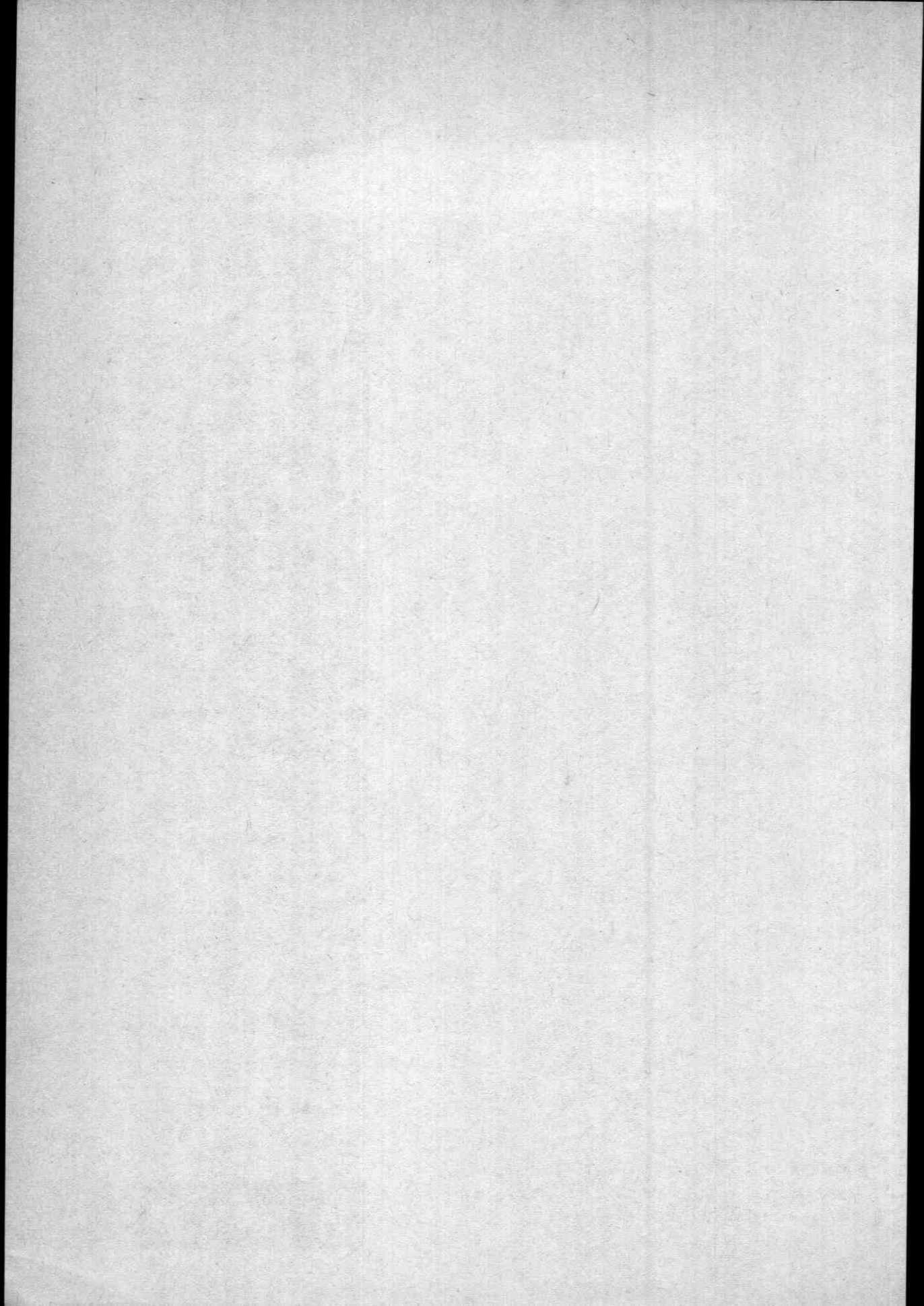
高 h_{FE} ・高 V_{EBO} トランジスタ

抵抗入りトランジスタ

一般用トランジスタ
(FETを含む)

本文原稿〆切後の開発品の主なものを簡単にご紹介します。なおこれらは開発品ですから、改良などのため仕様を変更することがあります。詳細についてはお問い合わせください。

開 発 速 報



三洋半導体開発速報

2SA1772/2SC4615

コンプリメンタリペア シリコントランジスタ
高耐圧ドライブ用

★外形 SANYO: TPパッケージング

★機能および特長

- ・高耐圧である。
- ・大電流である。
- ・ $V_{CE0} \geq 400V, I_C = 1A, P_C = 15W$

2SA1781/2SC4639

コンプリメンタリペア シリコントランジスタ
低周波一般増幅用

★外形 SANYO: CPパッケージング

★機能および特長

- ・低周波から高周波まで幅広い用途に使用
できます。
- ・ $V_{CE0} \geq 50V, I_C = 150mA, P_C = 200mW$

2SA1773/2SC4616

コンプリメンタリペア シリコントランジスタ
高耐圧ドライブ用

★外形 SANYO: TPパッケージング

★機能および特長

- ・高耐圧である。
- ・大電流である。
- ・ $V_{CE0} \geq 400V, I_C = 2A, P_C = 15W$

2SA1782/2SC4640

コンプリメンタリペア シリコントランジスタ
低周波一般増幅用

★外形 SANYO: SPAパッケージング

★機能および特長

- ・低周波から高周波まで幅広い用途に使用
できます。
- ・ $V_{CE0} \geq 50V, I_C = 150mA, P_C = 300mW$

2SA1778

シリコントランジスタ
VHFミキサ用

★外形 SANYO: CPパッケージング

★機能および特長

- ・電力利得が大きい。
- ・ C_{ob} が低い。
- ・ $V_{CE0} \geq 15V, I_C = 50mA, P_C = 250mW$
- ・ $f_T = 1.2GHz, PG = 13dB$

2SA1783/2SC4641

コンプリメンタリペア シリコントランジスタ
低周波一般増幅用

★外形 SANYO: NPパッケージング

★機能および特長

- ・低周波から高周波まで幅広い用途に使用
できます。
- ・ $V_{CE0} \geq 50V, I_C = 150mA, P_C = 400mW$

'90 三洋半導体データブック 表面実装用トランジスタ編

1989年8月10日 初版発行

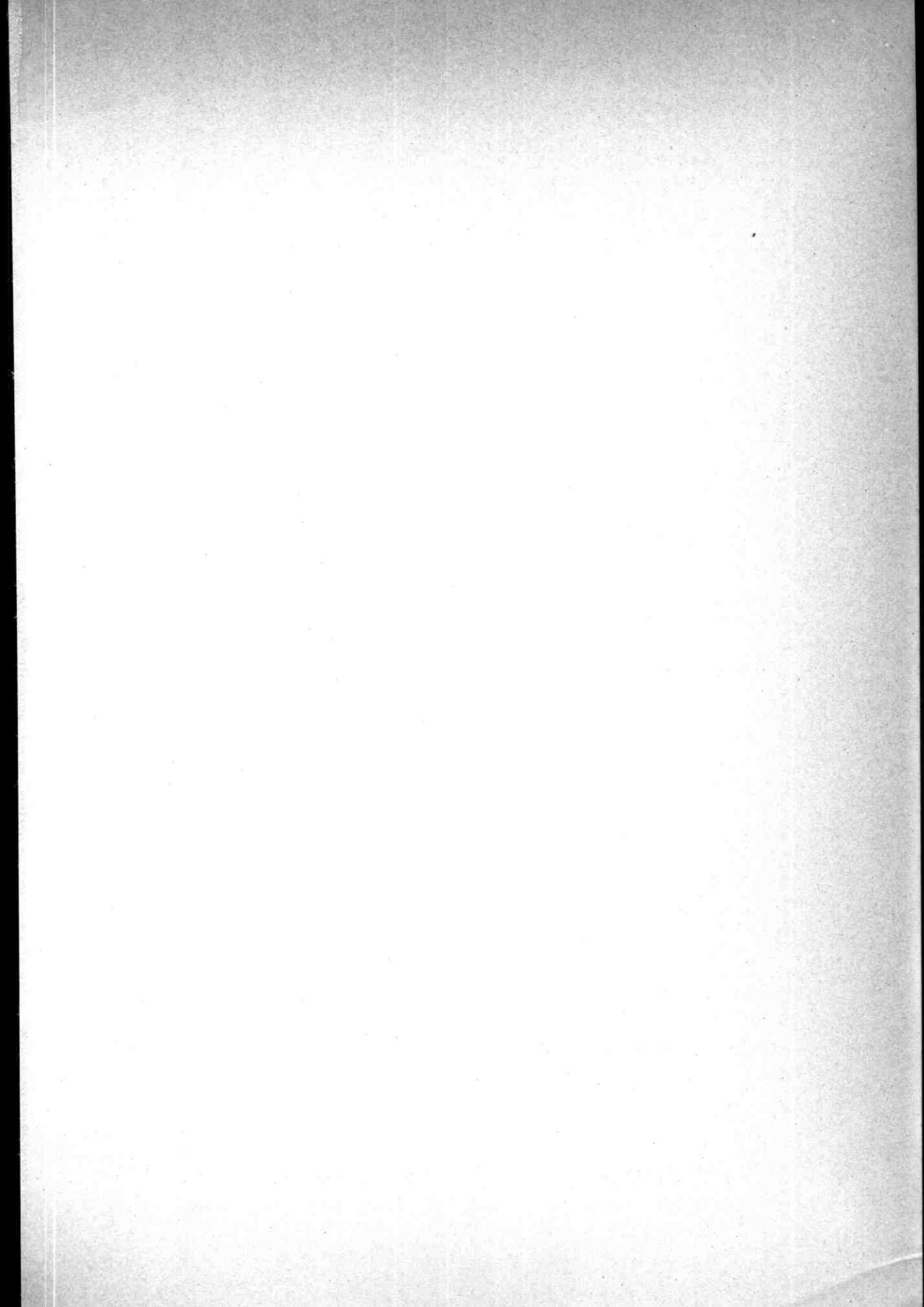
©三洋電機株式会社半導体事業本部 1989

定価 3,000円(本体2,913円)

印刷/製本 罔印刷株式会社

編集人 三洋電機(株) 半導体事業本部
発行人 神 戸 一 夫
発行所 C Q 出版株式会社
東京都豊島区巣鴨1-14-2 (☎170)
電話(03)947-6311(代)振替東京0-10665

YO+JN+KN Printed in Japan



三洋電機株式会社 半導体事業本部

〒370-05 群馬県邑楽郡大泉町坂田180

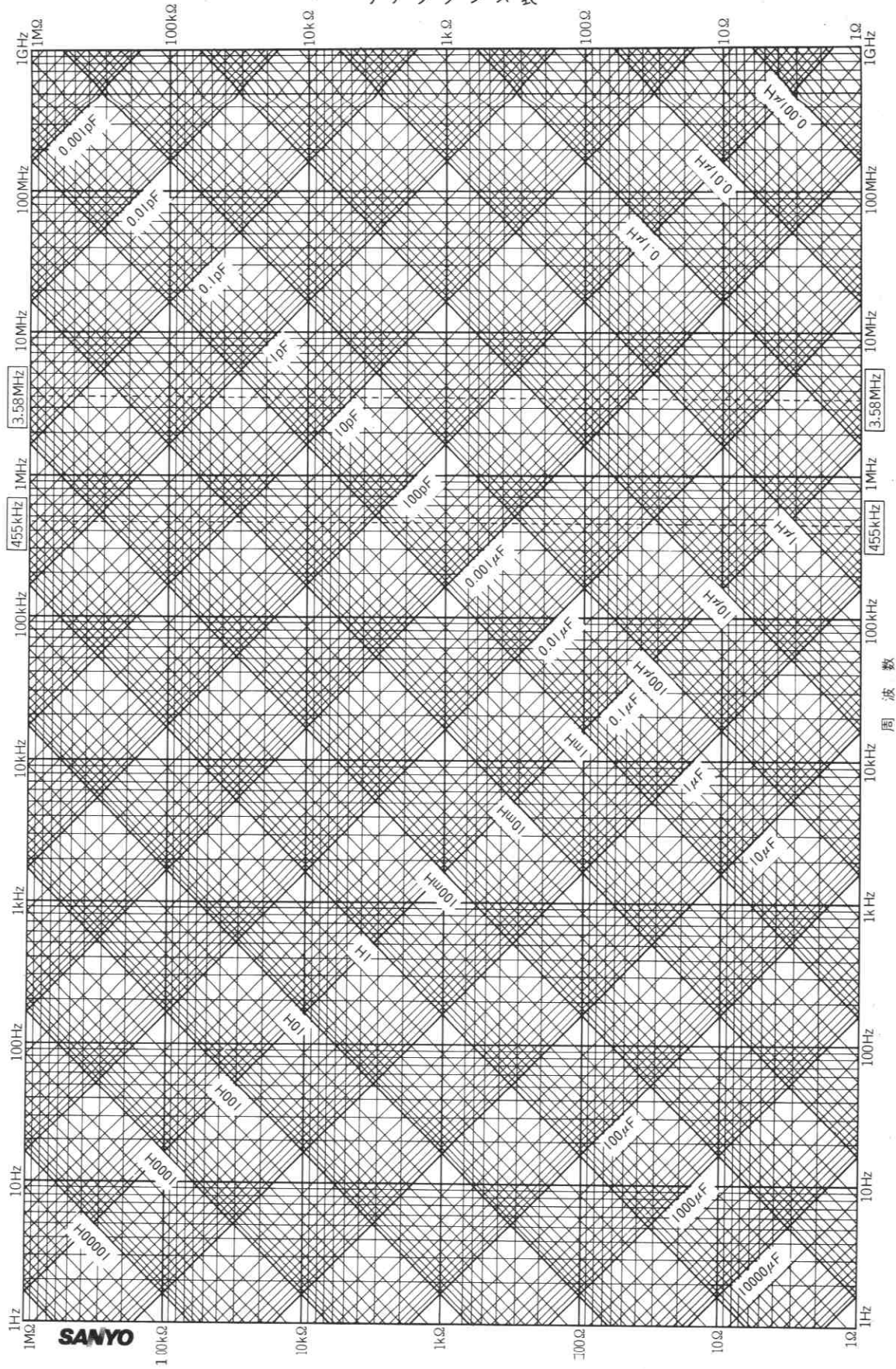
ご連絡先は：

	営業所名	郵便番号	住 所	ファックス	電 話
東 京	東京営業所第1	〒113	東京都文京区湯島2-18-6 夏目ビル内	Fax 03-818-1606	☎03-818-1142
	東京営業所第2	〒113	東京都文京区湯島2-18-6 夏目ビル内	Fax 03-818-1474	☎03-818-1143
	海外営業所	〒113	東京都文京区湯島2-18-6 夏目ビル内	Fax 03-818-1274	☎03-818-1144
大 阪	大阪営業所	〒534	大阪市都島区東野田町2-4-20 住友銀行京橋ビル内	Fax 06-356-1548	☎06-356-1761
	代理店営業所	〒534	大阪市都島区東野田町2-4-20 住友銀行京橋ビル内	Fax 06-356-1548	☎06-356-1761
名古屋	名古屋営業所	〒450	名古屋市中村区名駅南1-11-12 三洋電機㈱中部ビル内	Fax 052-586-1432	☎052-582-6115
仙 台	東北営業所	〒980	仙台市青葉区木町通り1-8-18 田村ビル内	Fax 022-224-5881	☎022-224-5880
水 戸	水戸営業所	〒312	勝田市中央町4-2 KCAビル内	Fax 0292-74-7762	☎0292-74-7761
いわき	いわき営業所	〒970	いわき市平字大町10-4 いわき東京海上ビル内	Fax 0246-23-7164	☎0246-23-7313
宇都宮	宇都宮出張所	〒320	宇都宮市大通り4-1-18 宇都宮大同生命ビル内	Fax 0286-27-5158	☎0286-27-5150
群 馬	北関東営業所	〒370-05	群馬県邑楽郡大泉町坂田180	Fax 0276-63-4941	☎0276-63-8057
	代理店営業所	〒370-05	群馬県邑楽郡大泉町坂田180	Fax 0276-63-4941	☎0276-63-8057
浜 松	浜松営業所	〒435	浜松市和田町795-2	Fax 0534-63-9773	☎0534-63-9715
広 島	広島営業所	〒730	広島市中区大手町3-8-7 三洋電機㈱広島大手町ビル内	Fax 082-247-5759	☎082-247-5756
西 条	四国出張所	〒793	西条市朔日市781-10 マルイビル内201号室	Fax 08975-3-3926	☎08975-3-3925
福 岡	九州営業所	〒812	福岡市博多区博多駅前2-12-12 第5グリーンビル内	Fax 092-473-6318	☎092-441-6041
	社内大阪営業所	〒574	大東市三洋町1-1 三洋電機㈱研究センタ内	Fax 0720-75-1730	☎0720-72-7981
三 洋 社 内	社内群馬営業所	〒370-05	群馬県邑楽郡大泉町坂田180	Fax 0276-63-4941	☎0276-63-8287
	社内岐阜営業所	〒503-01	岐阜県安八郡安八町大森180 三洋電機㈱情報機器事業部岐阜管理センタ内	Fax 058464-5092	☎058464-5091
	社内鳥取営業所	〒680	鳥取市立川町7-101 鳥取三洋電機㈱無線(事)内	Fax 0857-22-0466	☎0857-27-7807

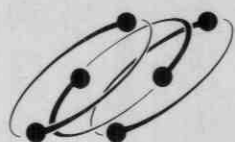
SANYO Electric Co., Ltd. Semiconductor Division

Tokyo Office Natsume Bldg., 18-6, 2 Chome, Yushima, Bunkyo-ku, TOKYO, 113 JAPAN
Telephone:03-818-1144, Telex:J26463, Cable address:SEMICONSAANYO

リアクタンス表



SANYO



SANYO SEMICONDUCTORS

三洋電機株式会社 半導体事業本部