

2SC3839K
2SC4084

エピタキシャルプレーナ形 NPN シリコントランジスタ
Epitaxial Planar NPN Silicon Transistors
高周波増幅用/RF Amplifier

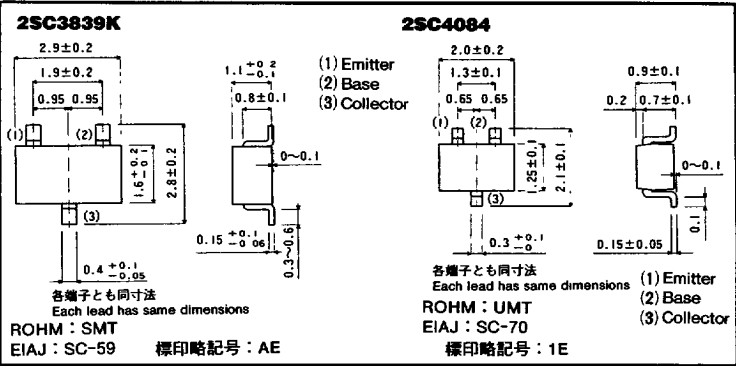
● 特長

- 1) f_T が高い。 $f_T=2\text{GHz}$ (Typ.)
- 2) $C_C\cdot r_{bb'}$ が小さく高利得。
 $C_C\cdot r_{bb'}=3.5\text{ps}$ (Typ.)
- 3) NF が小さい。

● Features

- 1) High transition frequency:
 $f_T=2\text{GHz}$ (Typ.)
- 2) High gain with low collector to base time constant: $C_C\cdot r_{bb'}=3.5\text{ps}$ (Typ.)
- 3) Low level noise figure (NF).

● 外形寸法図／Dimensions (Unit : mm)



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

Parameter	Symbol	Limits	Unit
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	30	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース間電圧	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	$^{\circ}\text{C}$
保存温度範囲	T_{stg}	$-55\sim 150$	$^{\circ}\text{C}$

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

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
コレクタ・ベース降伏電圧	BV_{CBO}	30	—	—	V	$I_C=10\mu\text{A}$
コレクタ・エミッタ降伏電圧	BV_{CEO}	20	—	—	V	$I_C=1\text{mA}$
エミッタ・ベース降伏電圧	BV_{EBO}	3	—	—	V	$I_E=10\mu\text{A}$
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	—	—	0.5	μA	$V_{CB}=15\text{V}$
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	—	—	0.5	μA	$V_{EB}=2\text{V}$
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	—	—	0.5	V	$I_C/I_B=10\text{mA}/5\text{mA}$
直流電流増幅率	h_{FE}	27	—	270	—	$V_{CE}/I_C=10\text{V}/5\text{mA}$
利得帯域幅積	f_T	900	2000	—	MHz	$V_{CE}=10\text{V}$, $I_C=10\text{mA}$, $f=200\text{MHz}$
出力容量	C_{ob}	—	0.8	1.5	pF	$V_{CB}=10\text{V}$, $I_E=0\text{A}$, $f=1\text{MHz}$
コレクタ・ベース時定数	$C_C\cdot r_{bb'}$	—	3.5	10	ps	$V_{CB}=10\text{V}$, $I_C=10\text{mA}$, $f=31.8\text{MHz}$
雑音指数	NF	—	3.0	—	dB	$V_{CE}=10\text{V}$, $I_C=2\text{mA}$, $f=200\text{MHz}$ $R_g=50\Omega$

h_{FE} の値により下表のように分類します。

Item	L	M	N	P	Q
h_{FE}	27~56	39~82	56~120	82~180	120~270

トランジスタ
2SCタイプ

● 標準品・標準標準品一覧表 (○：標準標準品 △：特別仕様)

Type	hFE	包装名	バルク	テーピング				
		記 号		T146	T147	T106	T107	TP
		基本発注単位(個)	200	3000	3000	3000	3000	5000
2SC3839K		LMNPQ	—	○	△	—	—	—
2SC4084		LMNPQ	—	—	—	○	△	—

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves

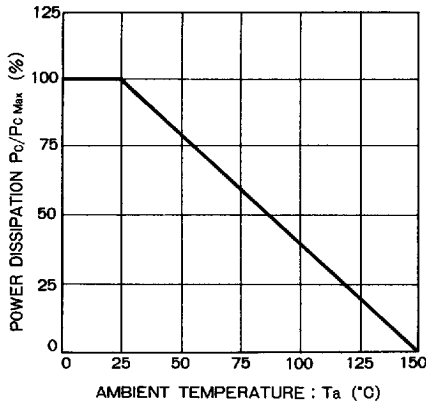


Fig.1 電力軽減曲線

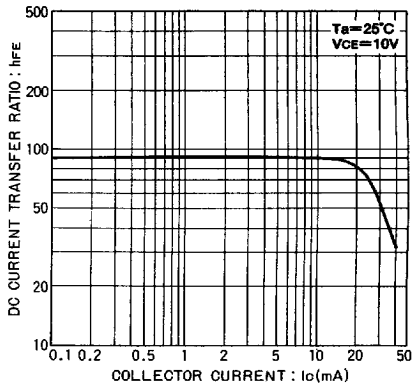


Fig.2 直流電流増幅率—コレクタ電流特性

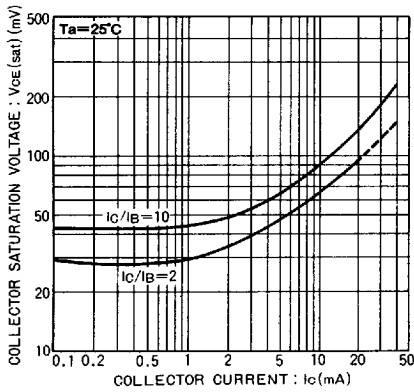


Fig.3 コレクタ・エミッタ飽和電圧—コレクタ電流特性

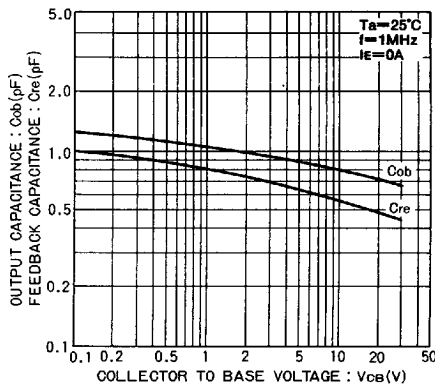


Fig.4 入出力・帰還容量—電圧特性

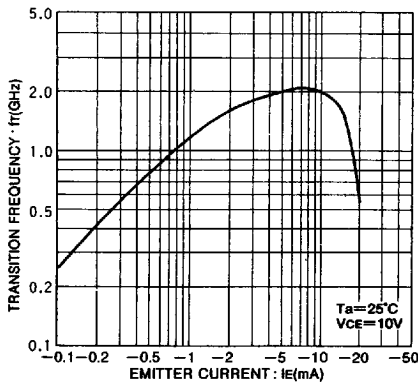


Fig.5 利得帯域幅積—エミッタ電流特性

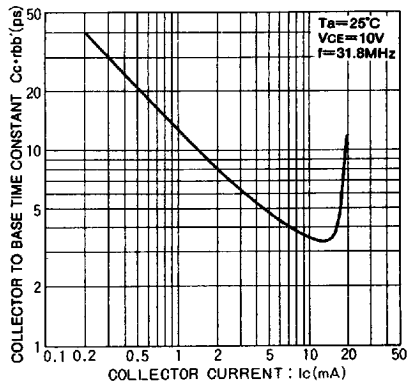


Fig.6 コレクタ・ベース時定数—コレクタ電流特性

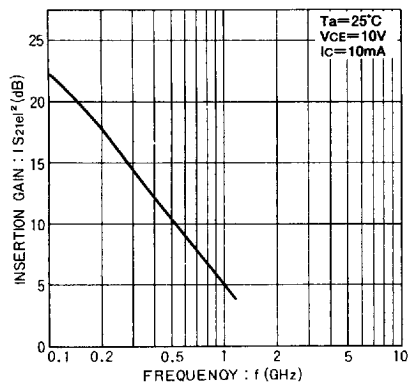


Fig.7 順方向伝達利得一周波数特性

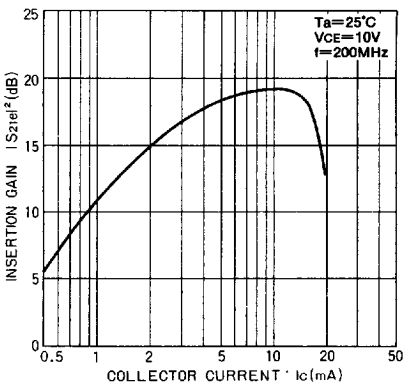


Fig.8 順方向伝達利得ーコレクタ電流特性

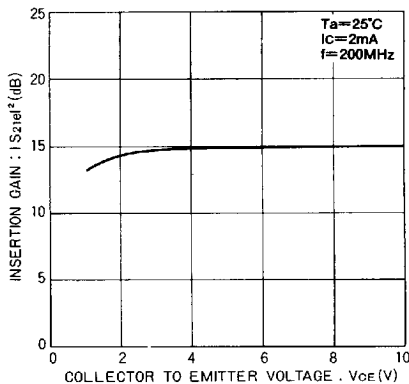


Fig.9 順方向伝達利得ーコレクタ電圧特性

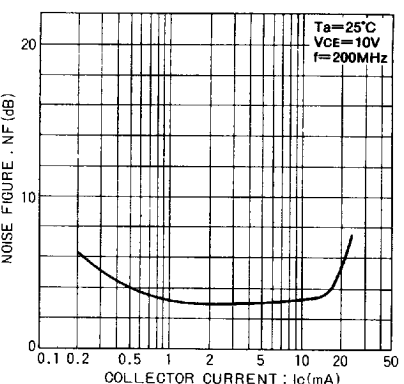


Fig.10 雑音指数ーコレクタ電流特性

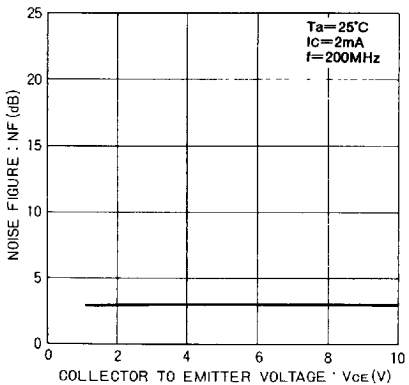


Fig.11 雑音指数ーコレクタ電圧特性

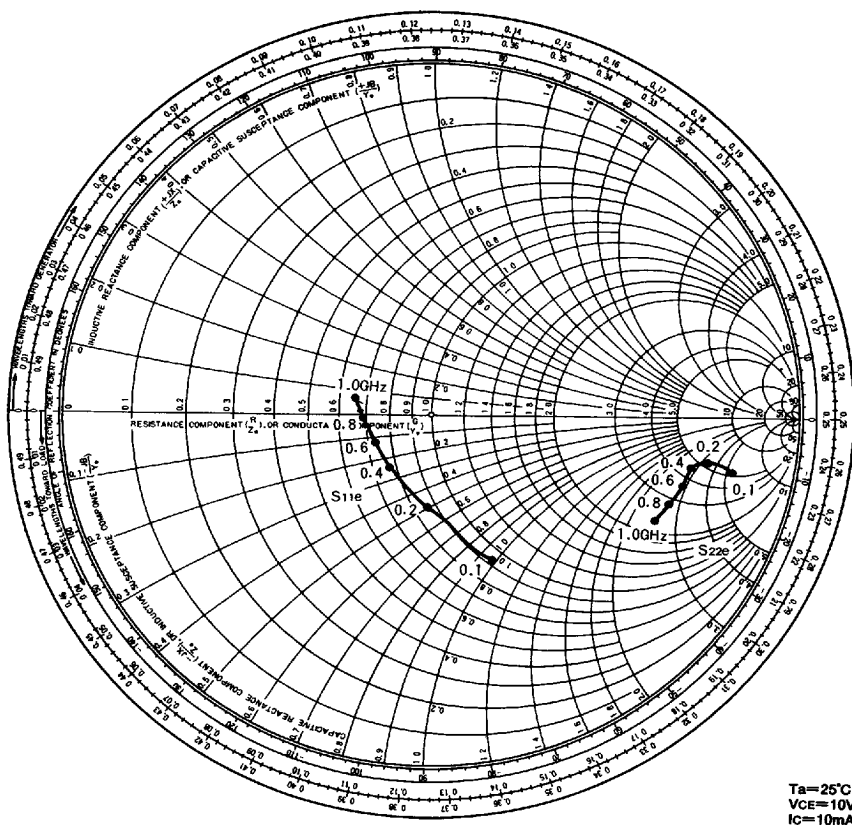


Fig.12 S11e, S22e — 周波数特性

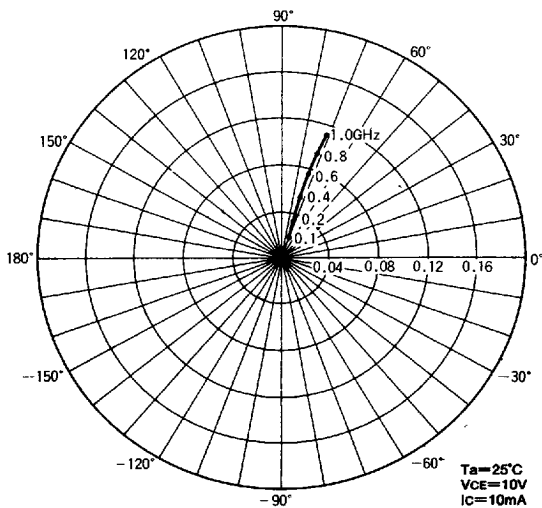


Fig.13 S12e — 周波数特性

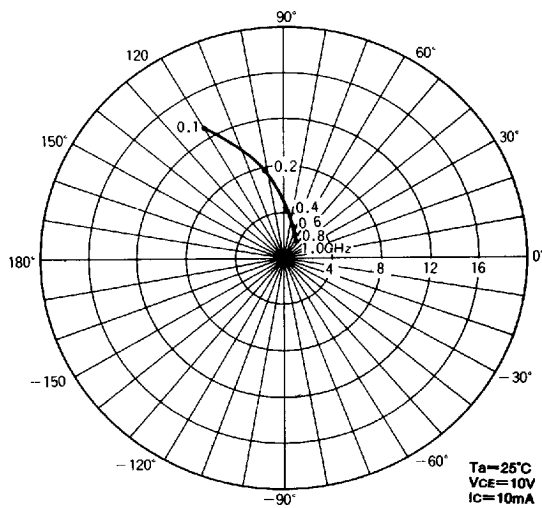


Fig.14 S21e — 周波数特性

f (MHz)	S ₁₁	∠ S ₁₁	S ₁₂	∠ S ₁₂	S ₂₁	∠ S ₂₁	S ₂₂	∠ S ₂₂
100	0.451	−66	0.019	68	13.014	120	0.821	−10
200	0.251	−90	0.031	70	7.639	101	0.749	−10
400	0.172	−126	0.054	73	4.039	85	0.711	−11
600	0.160	−151	0.075	72	2.829	75	0.696	−16
800	0.170	−177	0.094	71	2.175	65	0.687	−21
1000	0.198	166	0.111	70	1.771	56	0.676	26

2SC3839K TYPICAL S-PARAMETER DATA
V_{CE}=10V, I_C=10mA, Z₀=50Ω
S-MAGNITUDE AND ANGLES (DEGREE)

トランジスタ

2SCタイプ