

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:

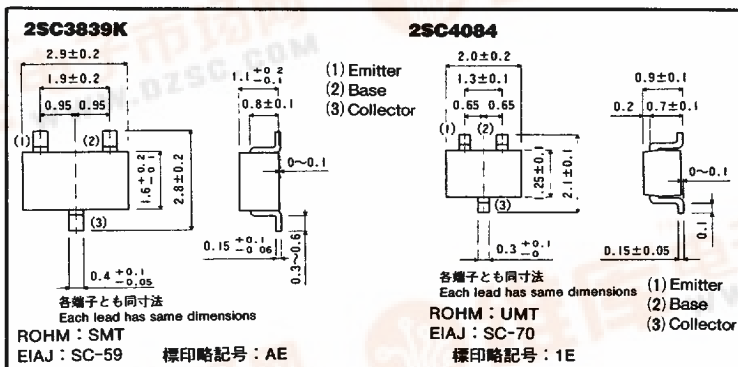
 $f_T=2\text{GHz}$ (Typ.)

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_{CB0}	30	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE0}	20	V
エミッタ・ベース間電圧	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	$^\circ\text{C}$
保存温度範囲	T_{stg}	-55~150	$^\circ\text{C}$

● 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_{CB0}	30	—	—	V	$I_C = 10\ \mu\text{A}$
コレクタ・エミッタ降伏電圧	BV_{CE0}	20	—	—	V	$I_C = 1\text{mA}$
エミッタ・ベース降伏電圧	BV_{EB0}	3	—	—	V	$I_E = 10\ \mu\text{A}$
コレクタシャ断電流	I_{CB0}	—	—	0.5	μA	$V_{CB} = 15\text{V}$
エミッタシャ断電流	I_{EB0}	—	—	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	$I_C/I_E = 10\text{mA}/5\text{mA}$
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

● 標準品・標準品一覽表

(○:標準品 △:特別仕様)

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

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves

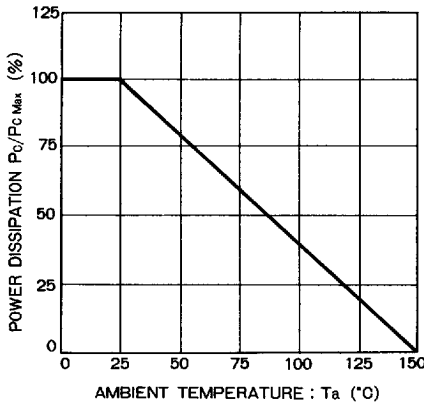


Fig.1 電力軽減曲線

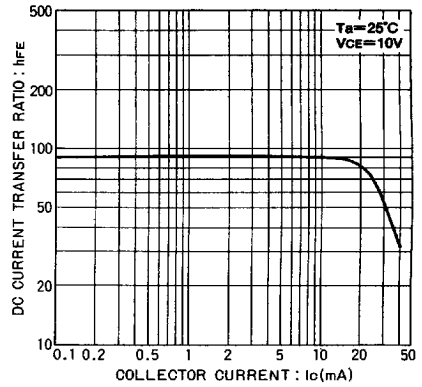


Fig.2 直流電流増幅率-コレクタ電流特性

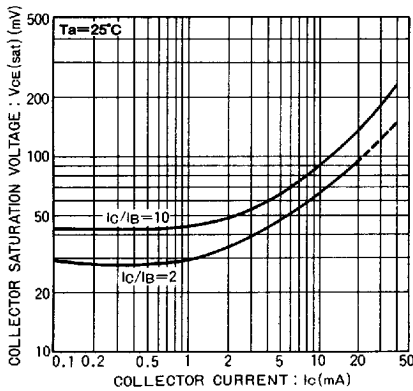


Fig.3 コレクタ・エミッタ飽和電圧-コレクタ電流特性

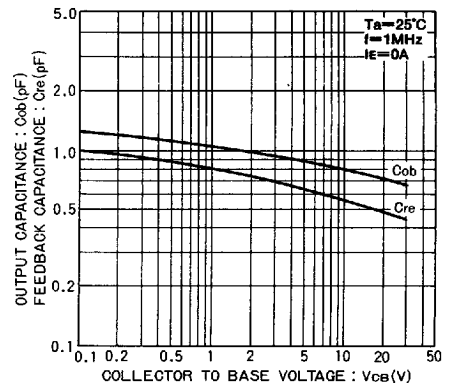


Fig.4 入力・帰還容量-電圧特性

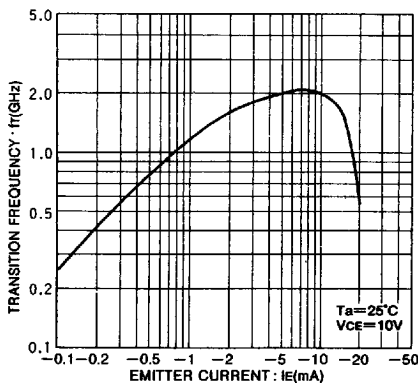


Fig.5 利得帯域幅積-エミッタ電流特性

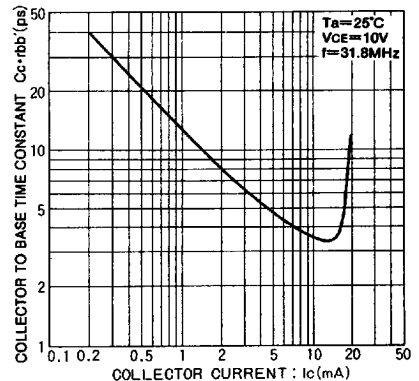


Fig.6 コレクタ・ベース時定数-コレクタ電流特性

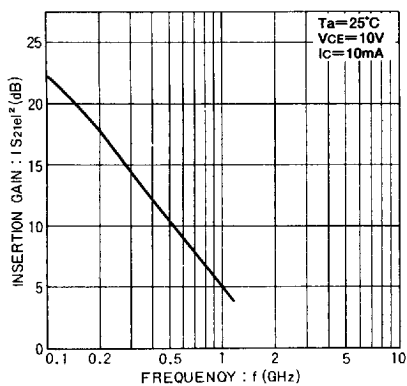


Fig.7 順方向伝達利得一周波数特性

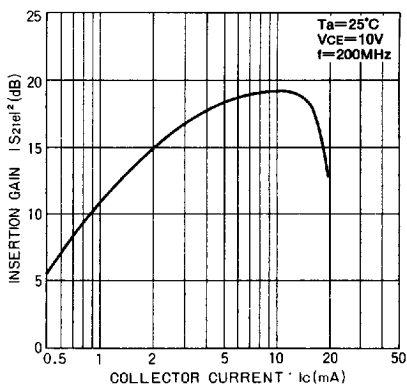


Fig.8 順方向伝達利得—コレクタ電流特性

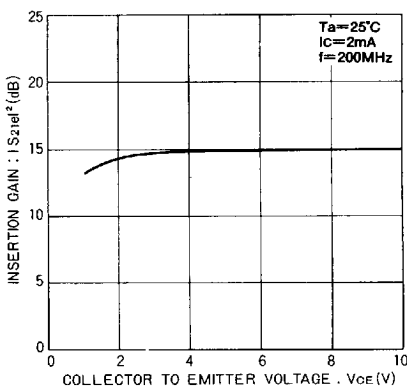


Fig.9 順方向伝達利得—コレクタ電圧特性

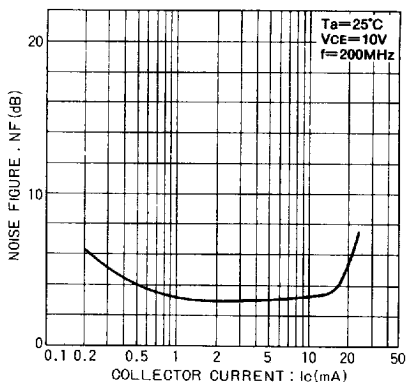


Fig.10 雑音指数—コレクタ電流特性

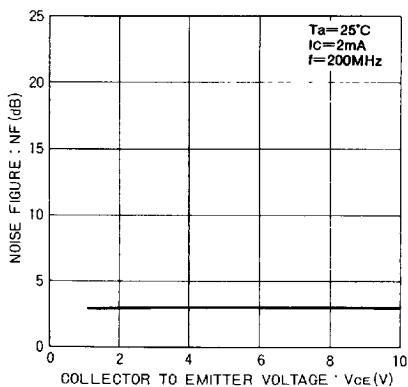


Fig.11 雑音指数—コレクタ電圧特性

トランジスタ

2SCタイプ

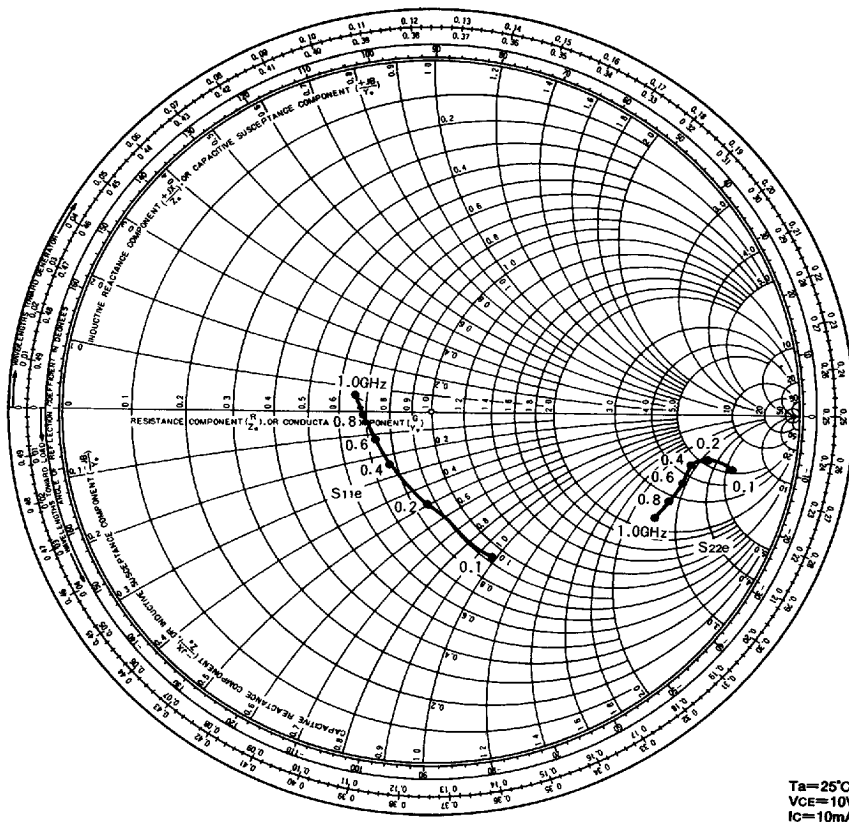


Fig.12 S11e, S22e - 周波数特性

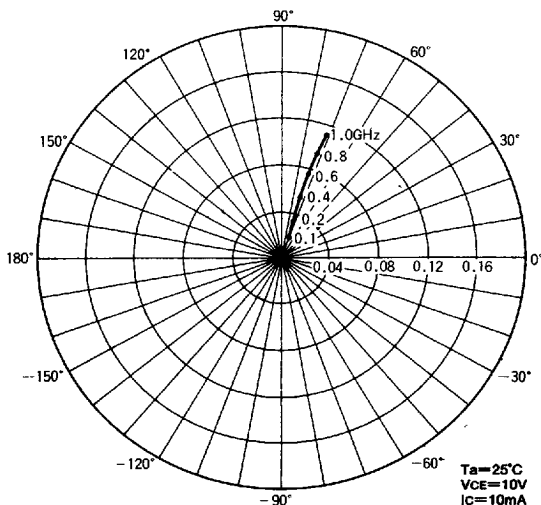


Fig.13 S12e - 周波数特性

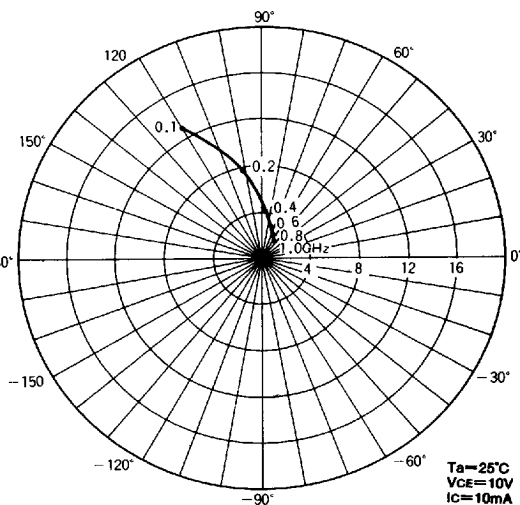


Fig.14 S21e - 周波数特性

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)