

# 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

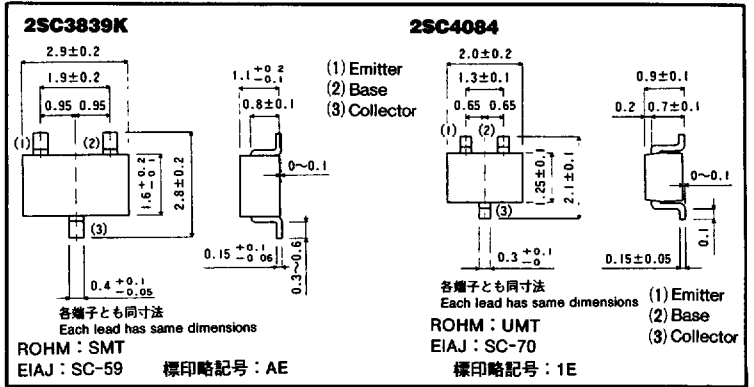
- 1)  $f_T$  が高い。 $f_T=2\text{GHz}$  (Typ.)
- 2)  $C_C \cdot r_{bb'}$  が小さく高利得。  
 $C_C \cdot r_{bb'}=3.5\text{ps}$  (Typ.)

- 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	$V_{CEO}$	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	$T_{stg}$	-55~150	$^\circ\text{C}$

● 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	$BV_{CEO}$	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	$I_{CB0}$	—	—	0.5	$\mu\text{A}$	$V_{CB}=15\text{V}$
エミッタシャ断電流	$I_{EBO}$	—	—	0.5	$\mu\text{A}$	$V_{EB}=2\text{V}$
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

● 標準品・標準準品一覧表

(○:標準準品 △:特別仕様)

Type	hFE	包装名	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

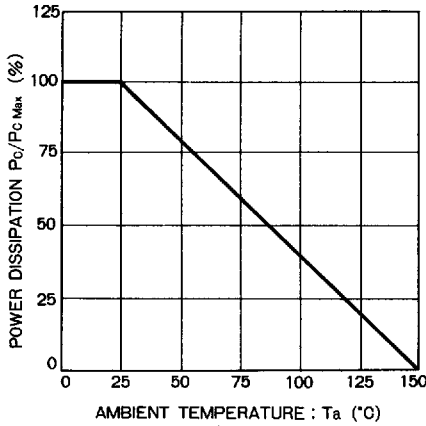


Fig.1 電力軽減曲線

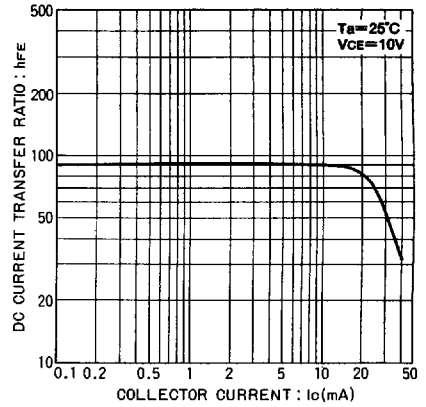


Fig.2 直流電流増幅率-コレクタ電流特性

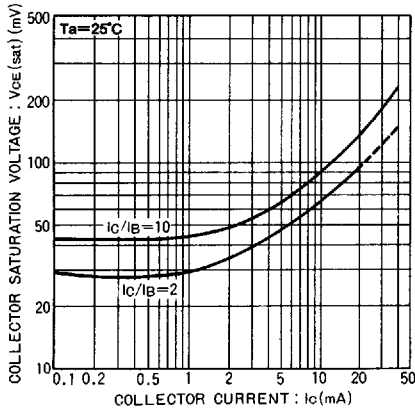


Fig.3 コレクタ・エミッタ飽和電圧  
-コレクタ電流特性

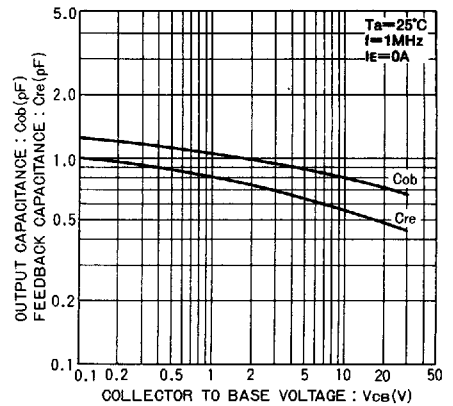


Fig.4 入力・帰還容量-電圧特性

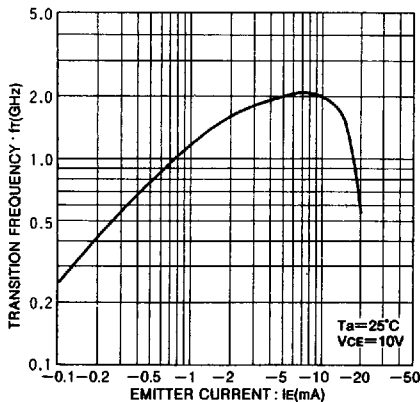


Fig.5 利得帯域幅積-エミッタ電流特性

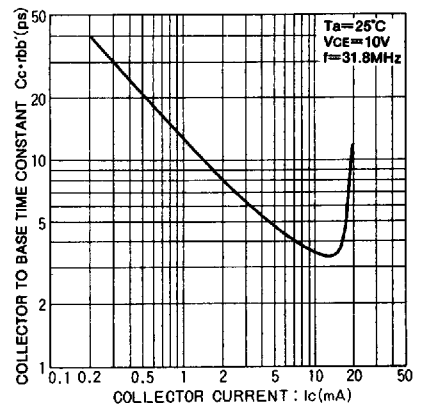


Fig.6 コレクタ・ベース時定数  
-コレクタ電流特性

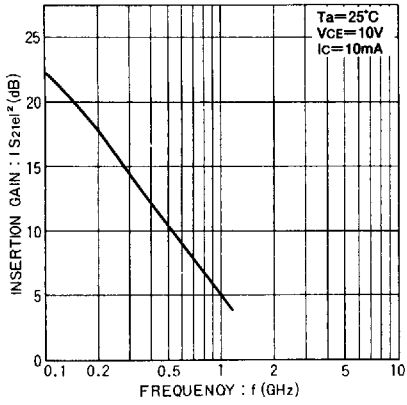


Fig.7 順方向伝達利得一周波数特性

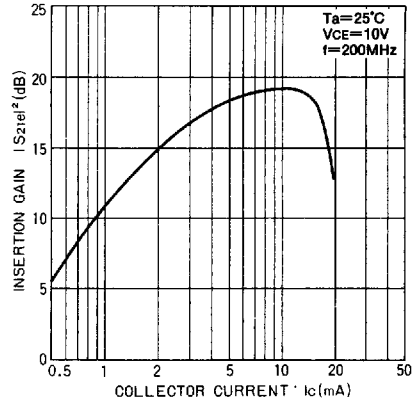


Fig.8 順方向伝達利得—コレクタ電流特性

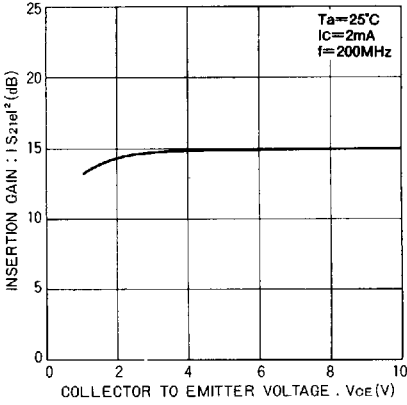


Fig.9 順方向伝達利得—コレクタ電圧特性

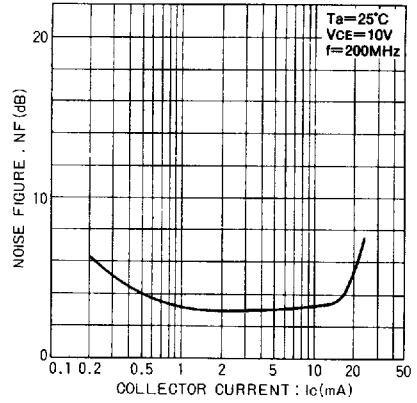


Fig.10 雑音指数—コレクタ電流特性

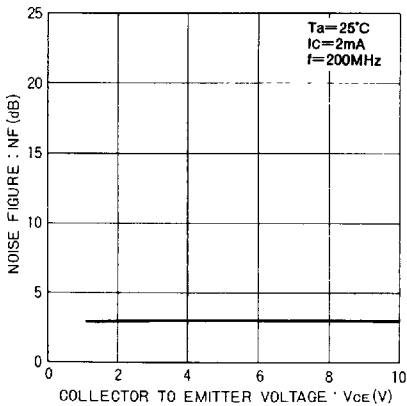


Fig.11 雑音指数—コレクタ電圧特性

トランジスタ

2SCタイプ

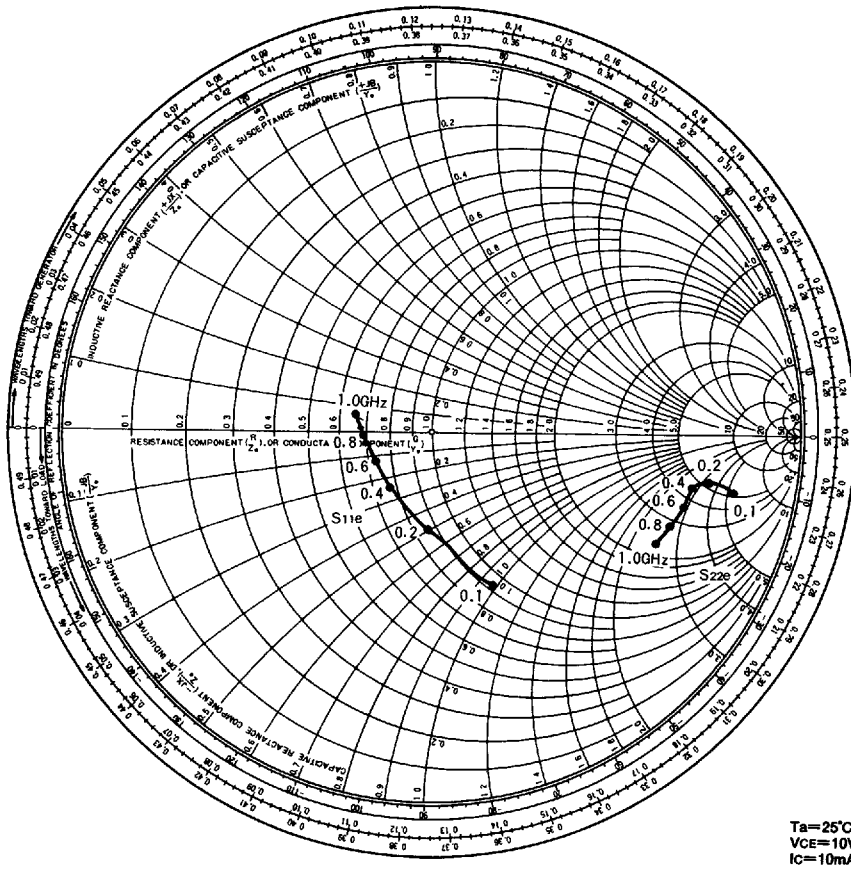


Fig.12  $S_{11e}, S_{22e}$  - 周波数特性

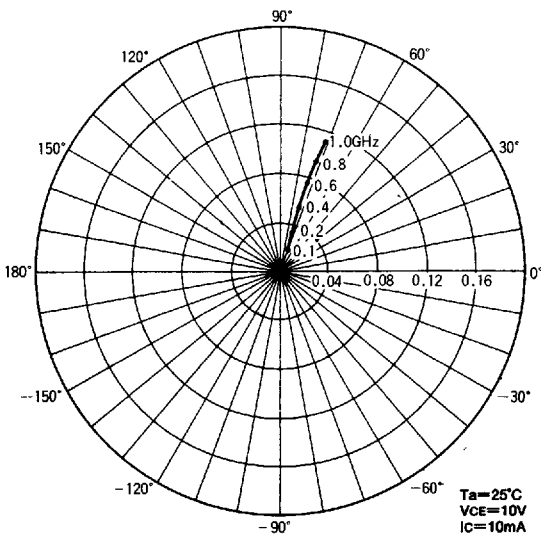


Fig.13  $S_{12e}$  - 周波数特性

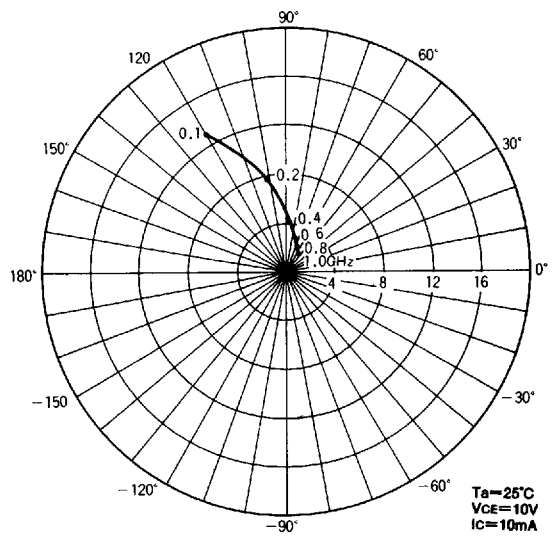


Fig.14  $S_{21e}$  - 周波数特性

f (MHz)	S <sub>11</sub>	∠ S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>	∠ S <sub>12</sub>	S <sub>21</sub>	∠ S <sub>21</sub>	S <sub>22</sub>	∠ S <sub>22</sub>
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<sub>CE</sub>=10V, I<sub>C</sub>=10mA, Z<sub>0</sub>=50Ω

S—MAGNITUDE AND ANGLES (DEGREE)