

# 2SA1812

三重拡散プレーナ形 PNP シリコントランジスタ  
Triple Diffused Planar PNP Silicon Transistor  
高耐圧スイッチング (電話機電源スイッチ用)  
High Voltage Switching (Power Supply Switching of Telephone)

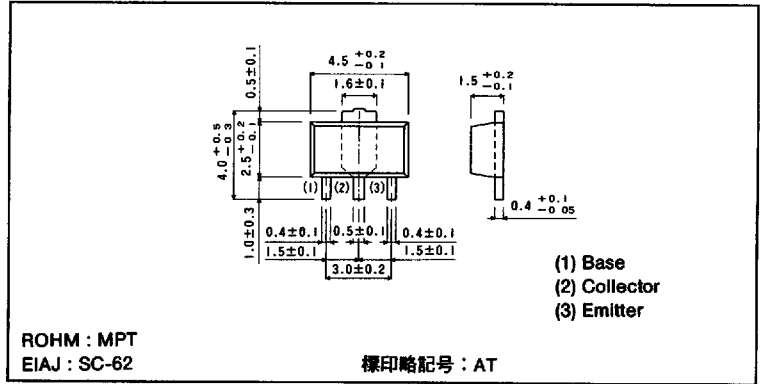
## ● 特長

- 高耐圧である。  
 $V_{CE0} = -400V$
- $V_{CE(sat)}$  が低い。  
 $V_{CE(sat)} \leq -1.0V$   
( $I_C/I_B = -100mA/-10mA$ )
- スイッチング時間が速い。  
 $t_r \approx 1.0 \mu s$  (Typ.)  
( $I_C = -100mA$ )
- SOA が広い。

## ● Features

- High breakdown voltage.  
 $V_{CE0} = -400V$
- Low  $V_{CE(sat)}$   
 $V_{CE(sat)} \leq -1.0V$   
( $I_C/I_B = -100mA/-10mA$ )
- High switching speed  
 $t_r \approx 1.0 \mu s$  (Typ.)  
( $I_C = -100mA$ )
- Wide SOA.

## ● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



## ● 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
コレクタ・ベース間電圧	$V_{CBO}$	-400	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CEO}$	-400	V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	-7	V
コレクタ電流	$I_C$	-0.5	A (DC)
		-1.0	A (Pulse)*1
コレクタ損失	$P_C$	0.5	W
		2.0	W*2
接合部温度	$T_J$	150	°C
保存温度範囲	$T_{stg}$	-55~150	°C

\*1 Single pulse  $P_W = 100ms$

\*2  $T_a = 25^\circ C$  40×40×0.7mm のセラミック基板使用

## ● 電気的特性/Electrical characteristics (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
コレクタ・ベース降伏電圧	$BV_{CBO}$	-400	-	-	V	$I_C = -50 \mu A$
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$BV_{CEO}$	-400	-	-	V	$I_C = -1mA$
エミッタ・ベース降伏電圧	$BV_{EBO}$	-7	-	-	V	$I_E = -50 \mu A$
コレクタシャ断電流	$I_{CBO}$	-	-	-10	$\mu A$	$V_{CB} = -400V$
エミッタシャ断電流	$I_{EBO}$	-	-	-10	$\mu A$	$V_{EB} = -6V$
直流電流増幅率	$h_{FE}$	56	120	270	-	$V_{CE}/I_C = -5V/-50mA$
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	-	-	-1.0	V	$I_C/I_B = -100mA/-10mA$
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	-	-	-1.2	V	$I_C/I_B = -100mA/-10mA$
利得帯域幅	$f_T$	-	12	-	MHz	$V_{CE} = -5V, I_E = 50mA, f = 5MHz$
コレクタ出力容量	$C_{ob}$	-	18	-	pF	$V_{CB} = -10V, I_E = 0A, f = 1MHz$
ターンオン時間	$t_{on}$	-	0.6	-	$\mu s$	$I_C = -100mA, R_L = 1.5k\Omega$
蓄積時間	$t_{stg}$	-	2.7	-	$\mu s$	$I_{B1} = -I_{B2} = -10mA$ $V_{CC} \approx -150V$
下降時間	$t_f$	-	1.0	-	$\mu s$	

hFEの値により下表のように分類します。

Item	N	P	Q
hFE	56~120	82~180	120~270

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves

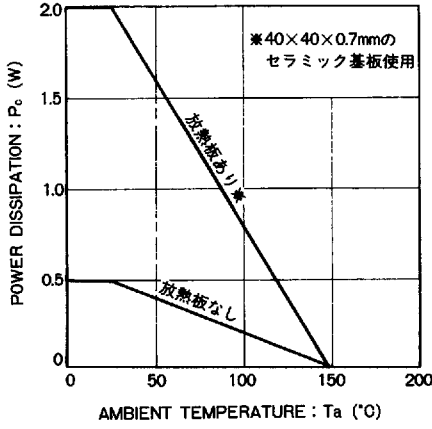


Fig. 1 電力軽減曲線

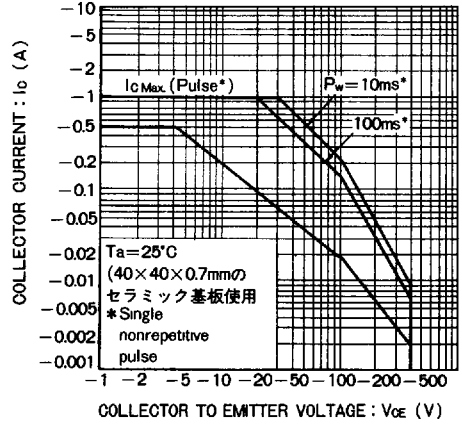


Fig. 2 安全動作領域

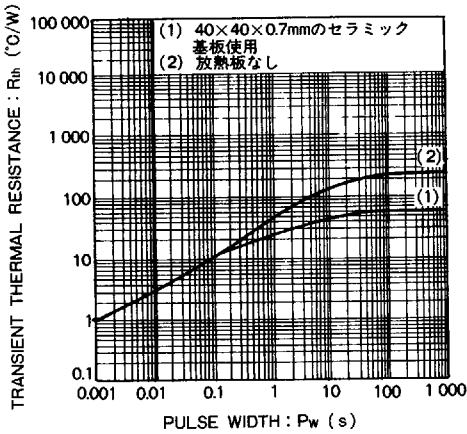


Fig. 3 過渡熱抵抗

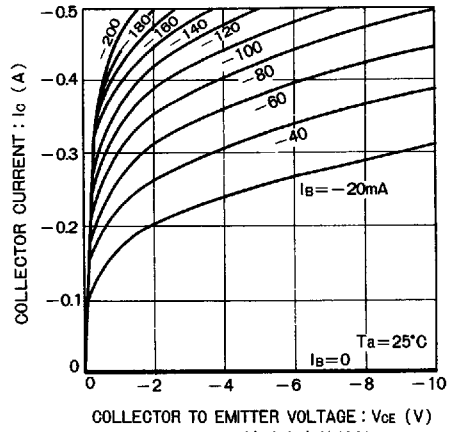


Fig. 4 エミッタ接地出力静特性

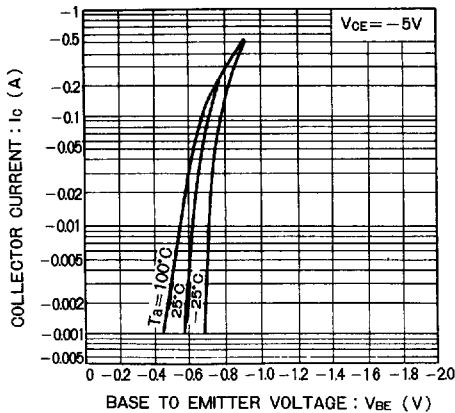


Fig. 5 エミッタ接地伝達静特性

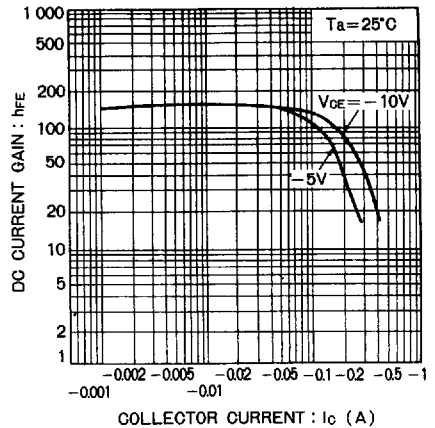


Fig. 6 直流電流増幅率-コレクタ電流特性

トランジスタ

2SAタイプ

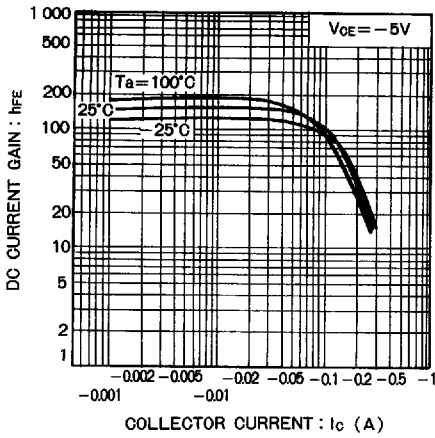


Fig. 7 直流電流増幅率—コレクタ電流特性

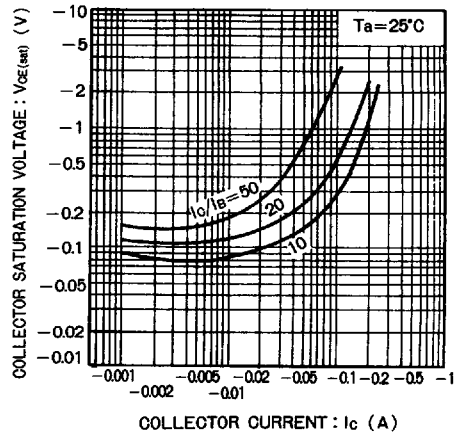


Fig. 8 コレクタ・エミッタ間飽和電圧—コレクタ電流特性

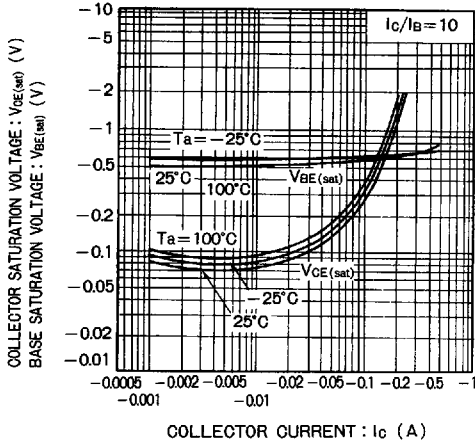


Fig. 9 コレクタ・エミッタ間飽和電圧—コレクタ電流特性  
ベース・エミッタ間飽和電圧

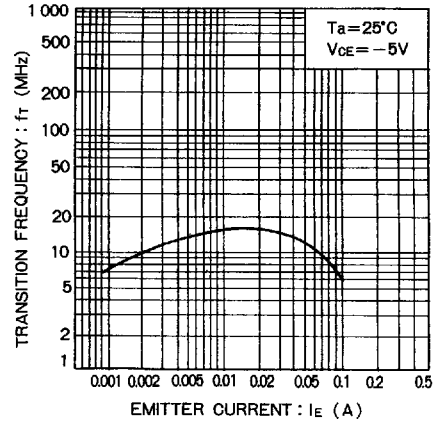


Fig. 10 利得帯域幅積—エミッタ電流特性

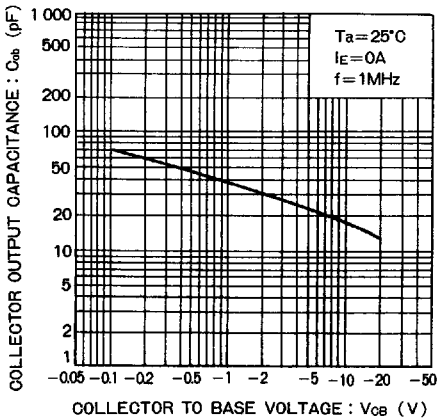


Fig. 11 コレクタ出力容量—コレクタ・ベース間電圧特性

## ● スイッチング特性測定回路図

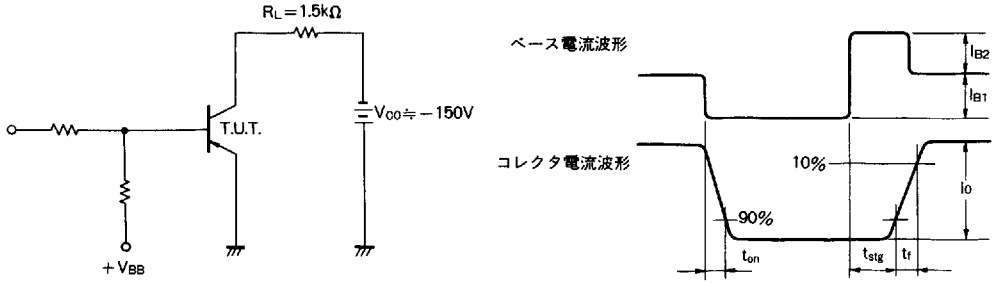


Fig. 12 スイッチング特性測定回路