

# 2SC4699K 2SC4700

エピタキシャルプレーナ形 NPN シリコントランジスタ  
Epitaxial Planer NPN Silicon Transistor  
高速スイッチング用/For High-Speed Switching

## ● 特長

- 1) スイッチング時間が速い。  
 $t_{off}=22\text{ns}$  (Typ.)
- 2) コレクタ飽和電圧が低い。  
 $V_{CE(sat)}\leq 0.3\text{V}$   
( $I_C/I_B=10\text{mA}/1\text{mA}$ )

## ● Features

- 1) High-Speed switching  
 $t_{off}=22\text{ns}$  (Typ.)
- 2) Low collector saturation voltage  
 $V_{CE(sat)}\leq 0.3\text{V}$   
( $I_C/I_B=10\text{mA}/1\text{mA}$ )

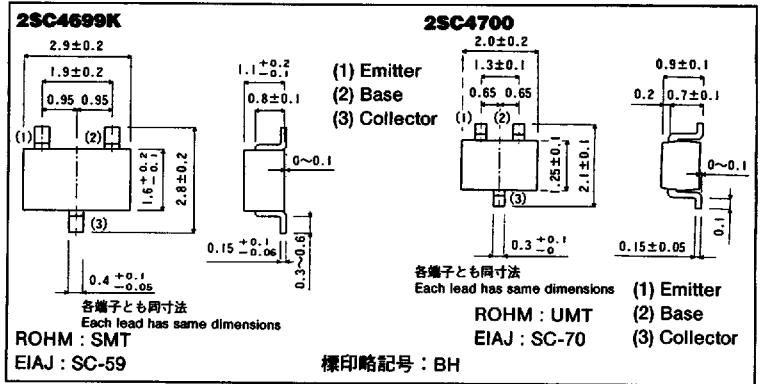
## ● 用途

- 1) 水晶発振
- 2) 方形波増幅

## ● Use

- 1) Crystal oscillation
- 2) Clock pulse amplification

## ● 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	$V_{CBO}$	25	V
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CES}$	20	V
エミッタ・ベース間電圧	$V_{EBO}$	5	V
コレクタ電流	$I_C$	200	mA
コレクタ損失	2SC4699K	200	mW
	2SC4700	150	
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	$BV_{CBO}$	25	—	—	V	$I_C=50\mu\text{A}$
コレクタ・エミッタ降伏電圧	$BV_{CES}$	20	—	—	V	$I_C=1\text{mA}$
エミッタ・ベース降伏電圧	$BV_{EBO}$	5	—	—	V	$I_E=50\mu\text{A}$
コレクタシャ断電流	$I_{CBO}$	—	—	0.1	$\mu\text{A}$	$V_{CB}=15\text{V}$
エミッタシャ断電流	$I_{EBO}$	—	—	0.1	$\mu\text{A}$	$V_{EB}=4\text{V}$
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	—	—	0.3	V	$I_C/I_B=10\text{mA}/1\text{mA}$
直流電流増幅率	$h_{FE}$	39	82	180	—	$V_{CE}/I_C=5\text{V}/5\text{mA}$
利得帯域幅積	$f_T$	—	250	—	MHz	$V_{CE}=10\text{V}$ , $I_E=-10\text{mA}$ , $f=200\text{MHz}$
出力容量	$C_{ob}$	—	2.0	4.0	pF	$V_{CB}=10\text{V}$ , $I_E=0$ , $f=1\text{MHz}$
ターンオン時間	$t_{on}$	—	40	50	ns	$V_{in}=8\text{V}$ , $V_{BB}=-3\text{V}$ , $V_{CC}=3\text{V}$
ターンオフ時間	$t_{off}$	—	22	40	ns	$V_{in}=-8\text{V}$ , $V_{BB}=6\text{V}$ , $V_{CC}=3\text{V}$

$h_{FE}$  の値により下表のように分類します。

Item	M	N	P
$h_{FE}$	39~82	56~120	82~180

● 標準品・準標準品一覧表

(◎:標準品 ○:準標準品)

Type	hFE	包装名	テーピング					
		記号	T146	T147	T106	T107	T246	T247
		基本発注単位(個)	3000	3000	3000	3000	10,000	10,000
2SC4699K	MNP	◎	○	—	—	○	○	
2SC4700	MNP	—	—	◎	○	—	—	

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves

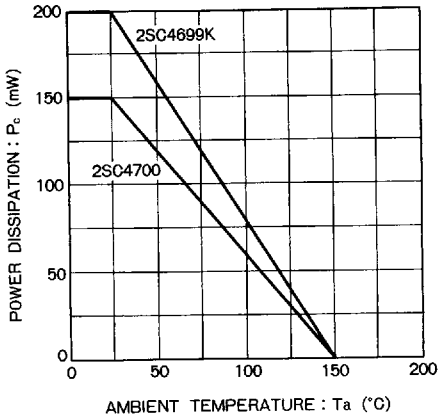


Fig. 1 電力軽減曲線

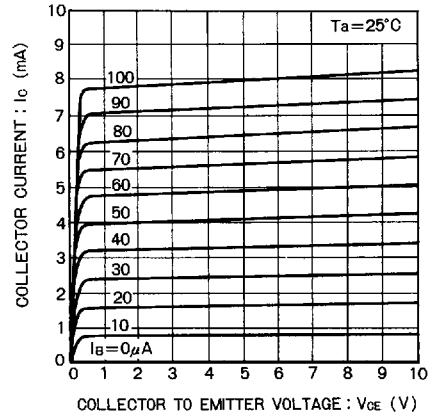


Fig. 2 エミッタ接地出力静特性

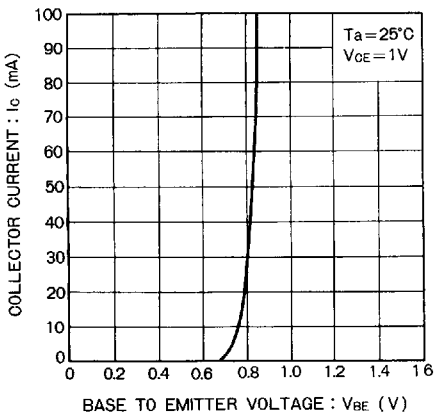


Fig. 3 エミッタ接地伝達静特性

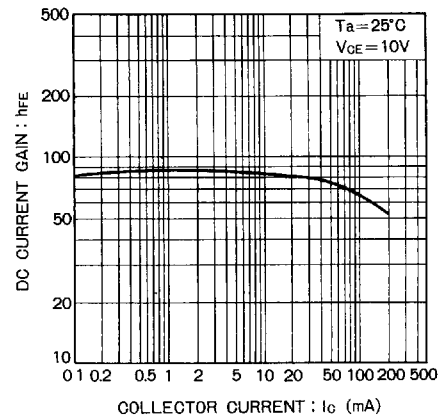


Fig. 4 直流電流増幅率-コレクタ電流特性

トランジスタ

2SCタイプ

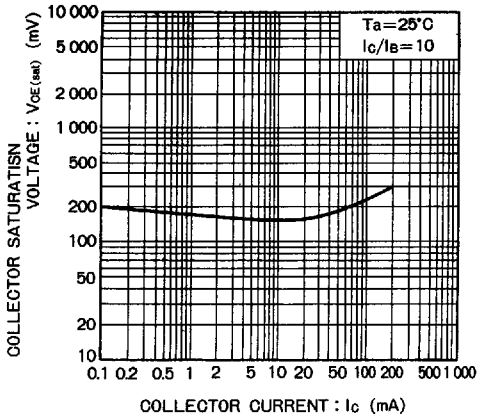


Fig. 5 コレクタ・エミッタ間飽和電圧-コレクタ電流特性

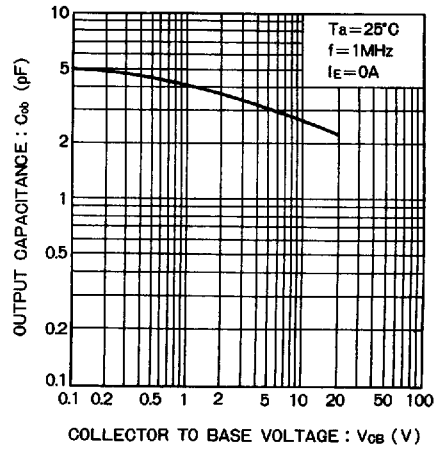


Fig. 6 コレクタ出力容量-電圧特性

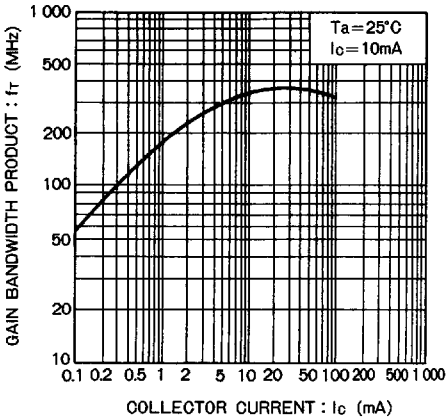


Fig. 7 利得帯域幅積-コレクタ電流特性

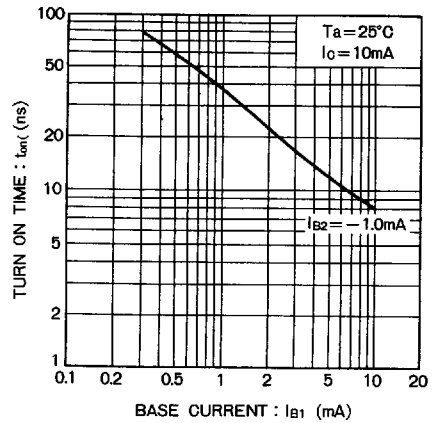


Fig. 8 ベース電流-ターンオン時間特性

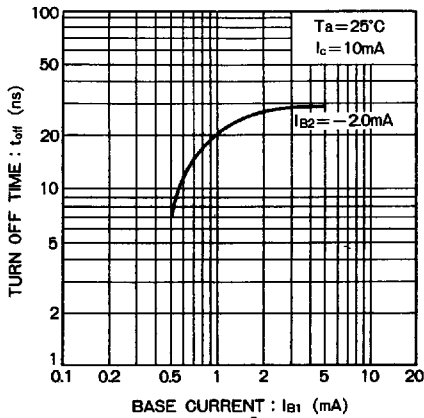
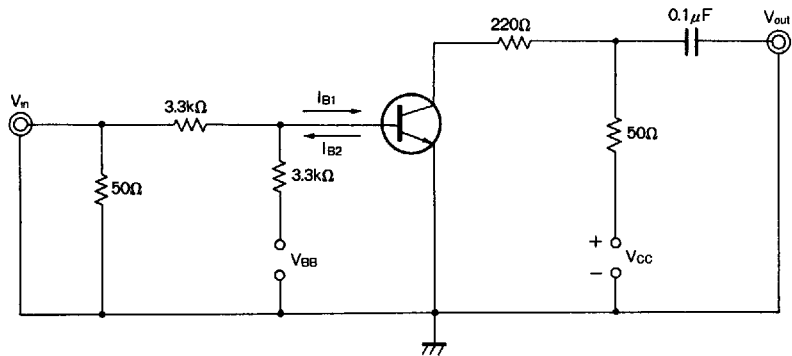


Fig. 9 ベース電流-ターンオフ時間特性

● スイッチング時間測定回路



トランジスタ

2SCタイプ