シリコンNPNエピタキシアルプレーナ形トランジスタ
SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR TRANSISTOR

2SC1742

○ UHF～Cバンド低雑音増幅用

○ 超高速スイッチング用(CML)

○ UHF～C Band Low Noise Amplifier Applications

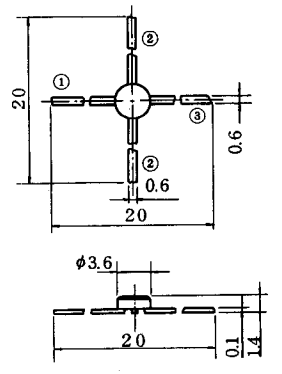
○ High Speed Switching Applications

f_T = 6.5 GHz

G_{pe} = 11.5 dB (f = 2 GHz)

通信工業用
INDUSTRIAL APPLICATIONS

Unit in mm



1. BASE
2. EMITTER
3. COLLECTOR

JEDEC	—
EIAJ	—
TOSHIBA	2-4B1A

最大定格 MAXIMUM RATINGS (Ta = 25℃)

CHARACTERISTIC	SYMBOL	RATING	UNIT
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	10	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	2.0	V
コレクタ電流	I_C	30	mA
エミッタ電流	I_E	30	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
接合部温度	T_j	175	℃
保存温度	T_{stg}	-65～175	℃

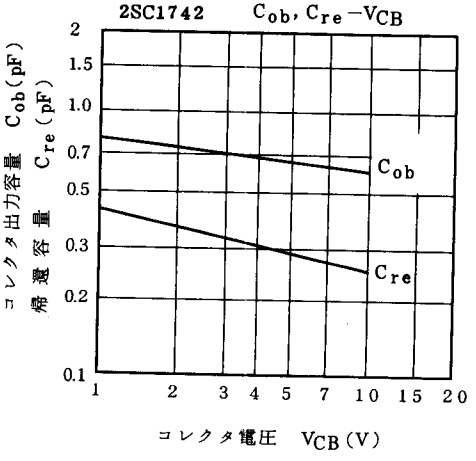
マイクロ波特性 MICROWAVE CHARACTERISTICS (Ta = 25℃)

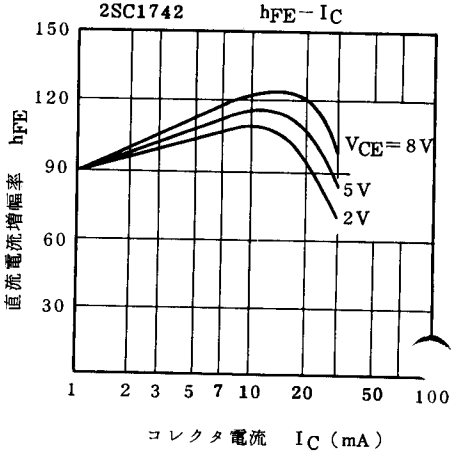
CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
トランジション周波数	f_T	V_{CE} = 5 V I_C = 10 mA	5.5	6.5	—	GHz
電力利得	G_{pe}	V_{CE} = 5 V I_C = 10 mA, f = 2 GHz	10	11.5	—	dB
雑音指数	NF	V_{CE} = 5 V I_{CE} = 5 mA, f = 2 GHz	—	3.5	5.0	dB
最大発振周波数	f_{Max}	V_{CE} = 5 V I_{CE} = 10 mA	—	10.0	—	GHz

2SC1742

電気的特性　ELECTRICAL CHARACTERISTICS (Ta = 25℃)

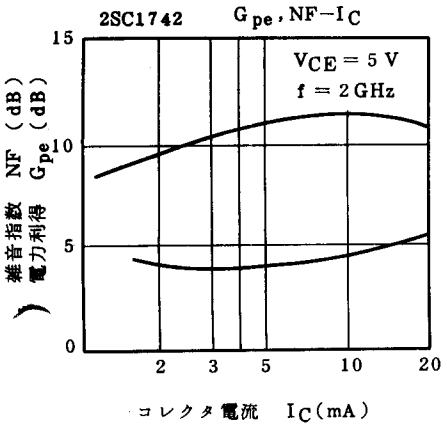
CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB} = 10V, I_E = 0	–	–	0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB} = 1.0V, I_C = 0	–	–	1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	V_{CE} = 5 V, I_C = 10 mA	30	120	–	–
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V_{CE}(sat)	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	–	0.20	–	V
ベース・エミッタ間飽和電圧	V_{BE}(sat)	I_C = 10 mA, I_B = 1 mA	–	0.87	–	V
コレクタ出力容量	C_{ob}	V_{CB} = 5 V, I_E = 0 f = 1 MHz	–	0.66	0.8	pF
帰還容量	C_{re} (Note 1)		–	0.3	–	pF
エミッタ入力容量	C_{ib}	V_{EB} = 0, I_C = 0, f = 1MHz	–	1.2	–	pF

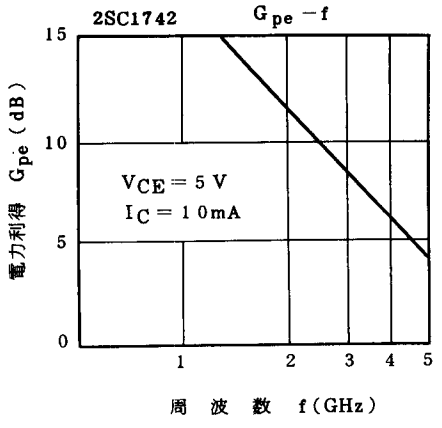


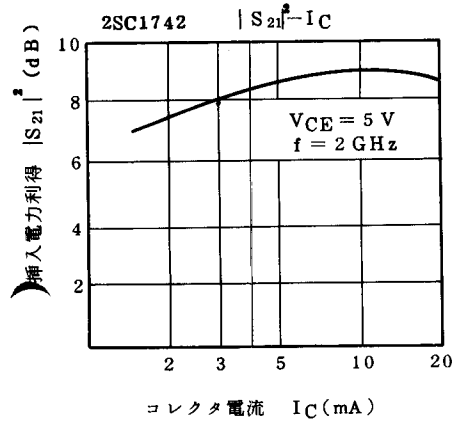


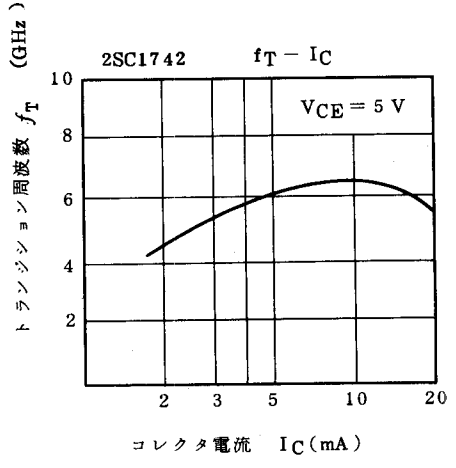
Note 1　C_{re} は Boonton Electronics Corp. 製 75D Direct Capacitance Bridge によって三端子法で測定

C_{re} is Measured by 3 Terminal Method with Boonton Electronics Corporations 75D Direct Capacitance Bridge.


2SC1742
Gpe, NF−IC
VCE = 5 V
f = 2 GHz
雑音指数 NF (dB)
電力利得 Gpe (dB)
15
10
5
0
2
3
5
10
20
コレクタ電流 IC(mA)


2SC1742
Gpe −f
VCE = 5 V
IC = 10mA
電力利得 Gpe (dB)
15
10
5
0
1
2
3
4
5
周 波 数 f(GHz)


2SC1742
|S21|²−IC
VCE = 5 V
f = 2 GHz
挿入電力利得 |S21|² (dB)
10
8
6
4
2
2
3
5
10
20
コレクタ電流 IC(mA)


2SC1742
fT − IC
VCE = 5 V
トランジション周波数 fT (GHz)
10
8
6
4
2
2
3
5
10
20
コレクタ電流 IC(mA)