2SC1552

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

○ UHF～Sバンド低雑音増幅用

○ 超高速スイッチング用

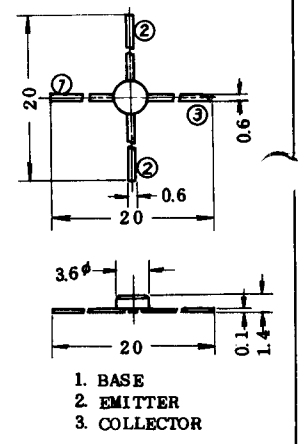
○ UHF～S Band Low Noise Amplfier Applications

○ High Speed Switching Applications

通信工業用
INDUSTRIAL APPLICATIONS

- 低雑音です； NF=3.5dB （f=2GHz）
- 高電力利得です； G_{pe}=10.5dB （f=2GHz）

Unit in mm



JEDEC	—
EIAJ	—
TOSHIBA	2-4B1A

最大定格 MAXIMUM RATINGS （Ta=25°C）

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}	15	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	3	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	250	mW
接合温度	T_j	175	°C
保存温度	T_{stg}	−65～175	°C

高周波特性 RF CHARACTERISTICS （Ta = 25 °C）

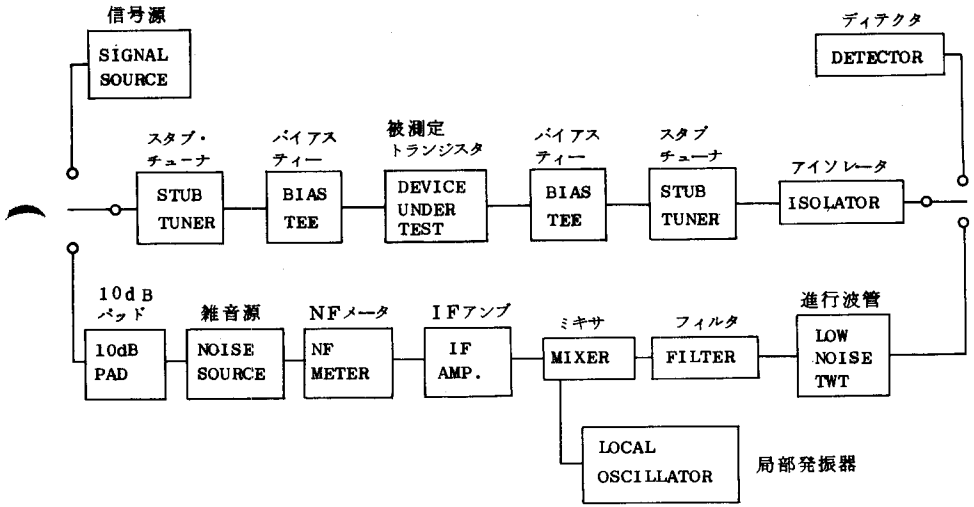
CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
雑音指波 Fig 1	NF	V_{CE}=10V, I_C=5mA, f=2GHz	—	3.5	4.0	dB
		V_{CE}=10V, I_C=5mA, f=4GHz	—	6.0	—	dB
電力利得 Fig 1	G_{pe}	V_{CE}=10V, I_C=10mA, f=2GHz	9.0	10.5	—	dB
		V_{CE}=10V, I_C=10mA, f=4GHz	—	5.0	—	dB
トランジション周波数	f_T	V_{CE}=10V, I_C=10mA, (Note1)	3.5	4.5	—	GHz
最大発振周波数	f_{Max}	V_{CE}=10V, I_C=10mA,	—	8.0	—	GHz

電気的特性　ELECTRICAL CHARACTERISTICS　（T_a＝25°C）

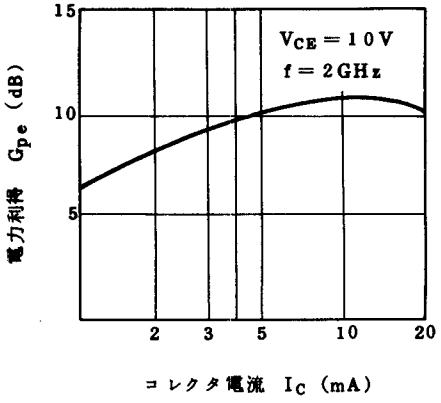
CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB}＝10V, I_E＝0	—	—	0.1	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB}＝2.0V, I_C＝0	—	—	1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	V_{CE}＝10V, I_C＝10mA	30	70	—	
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V_{CE}(sat)	I_C＝10mA, I_B＝1mA	—	0.2	—	V
ベース・エミッタ間飽和電圧	V_{BE}(sat)	I_C＝10mA, I_B＝1mA	—	0.82	—	V
コレクタ出力容量	C_{ob}	V_{CB}＝10V, I_E＝0, f＝1MHz	—	0.8	1.0	pF
帰還容量	C_{re}	V_{CB}＝10V, I_E＝0, f＝1MHz (Note2)	—	0.35	—	pF
エミッタ入力容量	C_{ib}	V_{EB}＝0, I_C＝0, f＝1MHz	—	1.7	—	pF

Fig 1.　雑音指数および電力利得測定ブロックダイアグラム

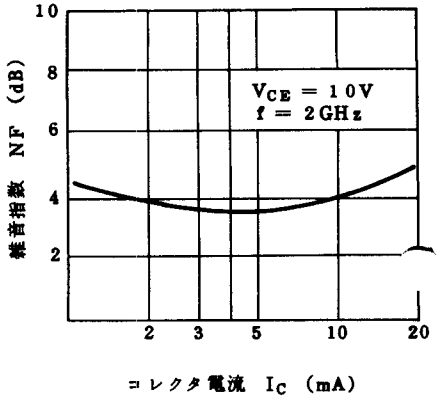
NOISE FIGURE AND POWER GAIN TEST SET BLOCK DIAGRAM



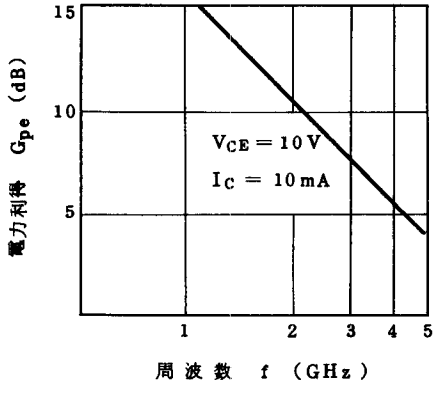
2SC1552 G_{pe} − I_C



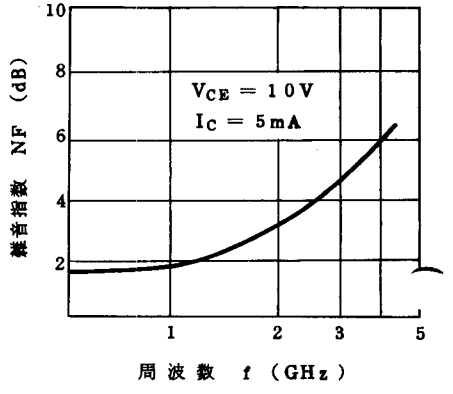
2SC1552 NF − I_C



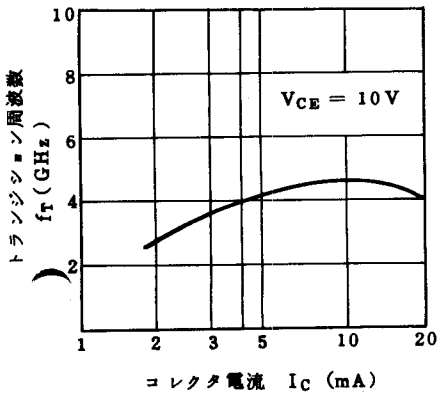
2SC1552 G_{pe} − f



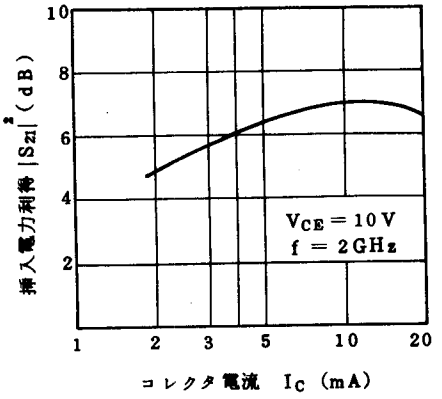
2SC1552 NF − f



2SC1552 f_T − I_C



2SC1552 $|S_{21}|^2$ − I_C



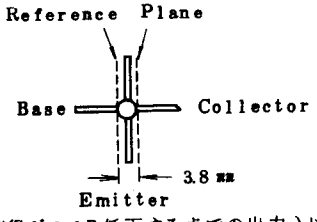
Note 1 ; f_Tは2GHzのSパラメータより求めたものです。

f_T is calculated from S-Parameter at 2GHz.

2 ; C_{re}はBoonton Electronics Corp.製 75D Direct Capacitance Bridge によつて三端子法で測定

Cre is measured by 3 terminal method with Boonton Electronics Corporations 75D direct capacitance bridge.

3 ; Sパラメータ基準面 S-Parameter Reference Plane



4 ; 飽和出力(電力利得が1dB低下する点での出力)は，コレクタ電流が10mAの時に5dBm以上あります。

Saturation output power (at 1dB gain compression point) is more than 5dBm at I_C = 10mA.

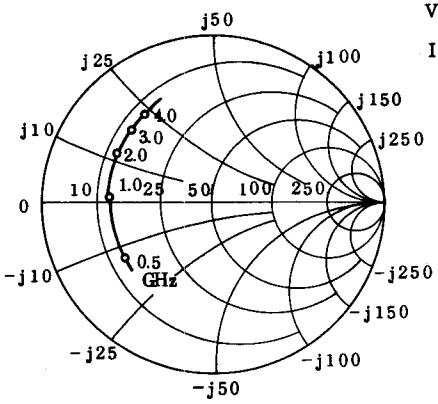
2SC1552 のエミッタ接地，小信号Sパラメータ

COMMON EMITTER SMALL SIGNAL S-PARAMTERS OF 2SC1552

(Note 3)

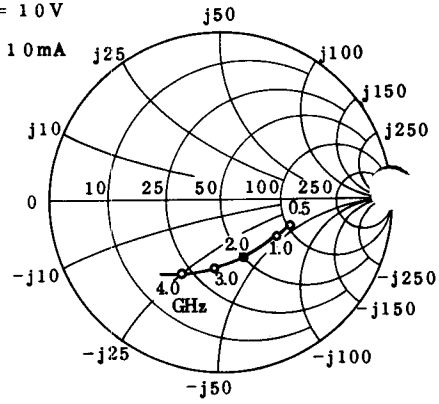
V_{CB} = 10V

I_E = 10mA



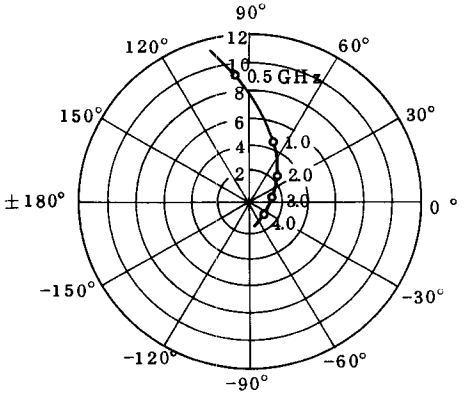
S11

(Unit in Ω)

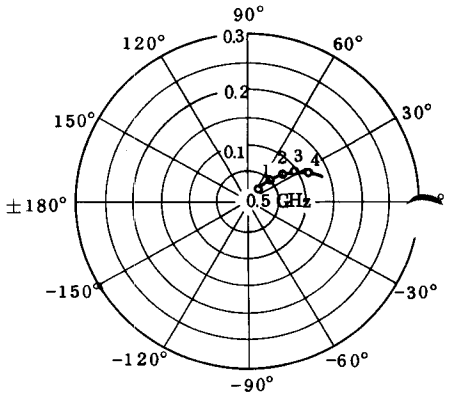


S22

(Unit in Ω)



S21



S12