

9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)

マイクロ波トランジスタ
低雑音増幅/超高速スイッチング用

39C 00426 D

2SC1552

T-31-17

- 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 Amplifier

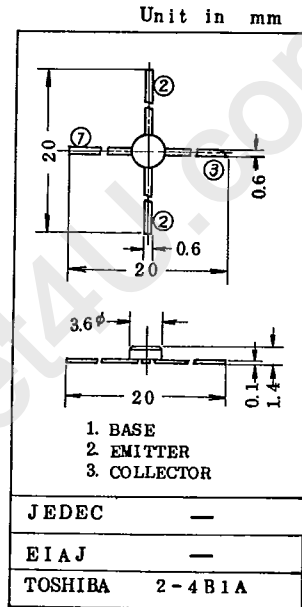
Applications

- High Speed Switching Applications

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

最大定格 MAXIMUM RATINGS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

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	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-65~175	$^\circ\text{C}$

高周波特性 RF CHARACTERISTICS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

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

SC---21552-IX

0167

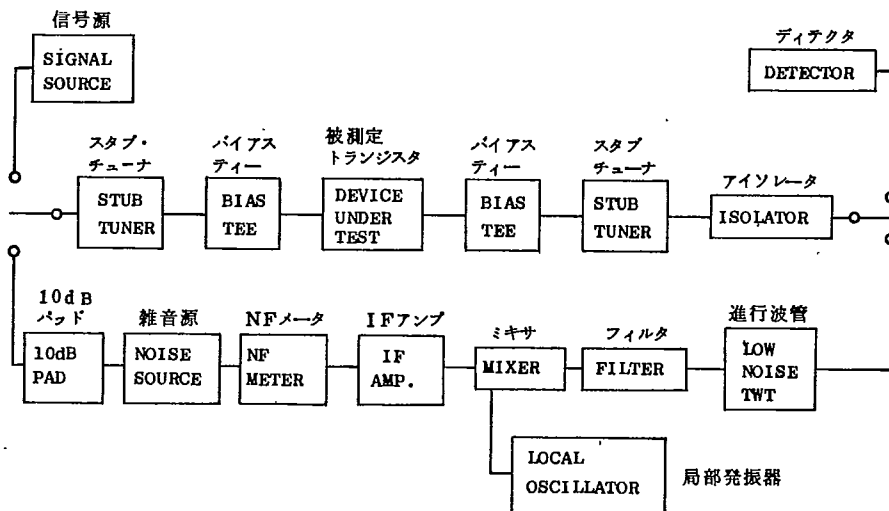
91

2SC15529097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
39C 00427 D T-31-17電気的特性 ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 10\text{V}, I_E = 0$	—	—	0.1	μA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 20\text{V}, I_C = 0$	—	—	1.0	μA
直流電流増幅率	h_{FE}	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 10\text{mA}$	30	70	—	
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$	—	0.2	—	V
ベース・エミッタ間飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 10\text{mA}, I_B = 1\text{mA}$	—	0.82	—	V
コレクタ出力容量	C_{ob}	$V_{CB} = 10\text{V}, I_E = 0,$ $f = 1\text{MHz}$	—	0.8	1.0	pF
掃蕩容量	C_{re}	$V_{CB} = 10\text{V}, I_E = 0,$ $f = 1\text{MHz}$ (Note 2)	—	0.35	—	pF
エミッタ入力容量	C_{ib}	$V_{EB} = 0, I_C = 0,$ $f = 1\text{MHz}$	—	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

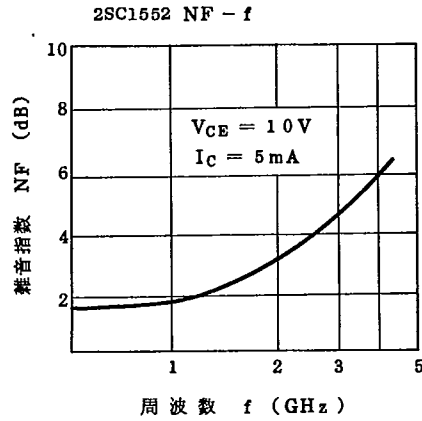
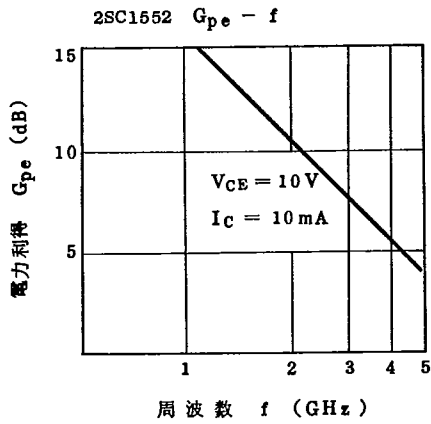
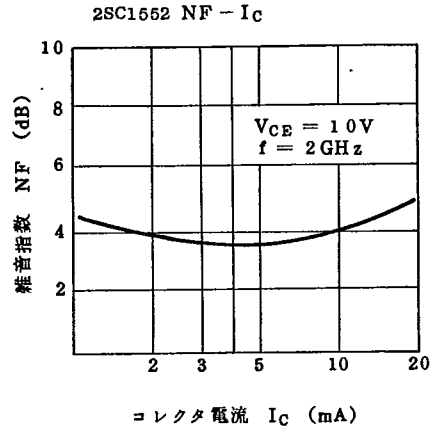
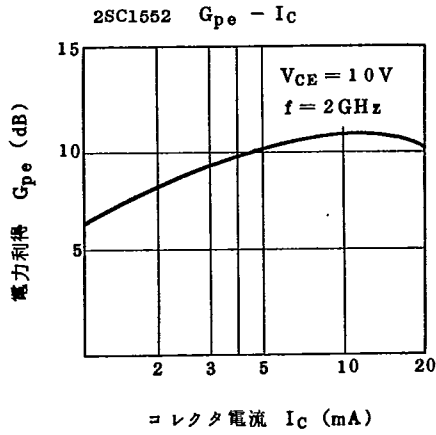


0168

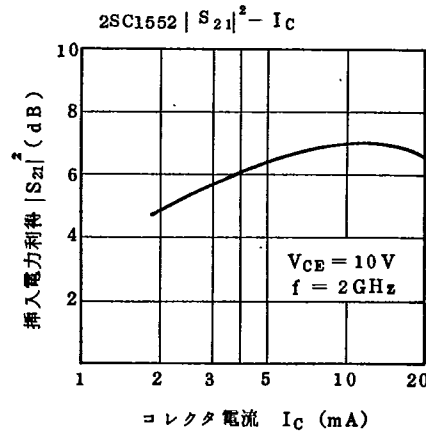
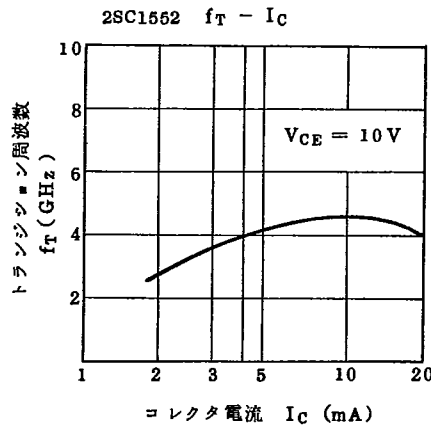
SC---21552-2X

9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
39C 00428 D T-31-17

2SC1552



2SC1552

9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
39C 00429 D. T-31-17

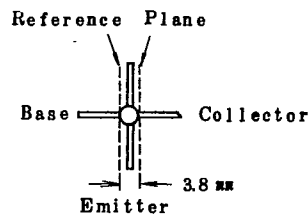
Note 1 : f_T は 2GHz の S パラメータより求めたものです。

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

C_{re} 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 $I_C = 10mA$.

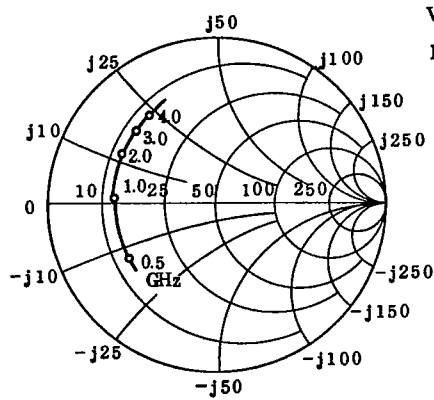
9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)

39C 00430 D. T-31-17

2SC1552

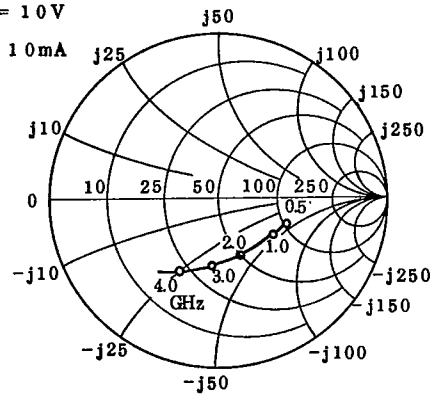
2SC1552 のエミッタ接地, 小信号 S パラメータ
COMMON EMITTER SMALL SIGNAL S-PARAMETERS OF 2SC1552

(Note 3)

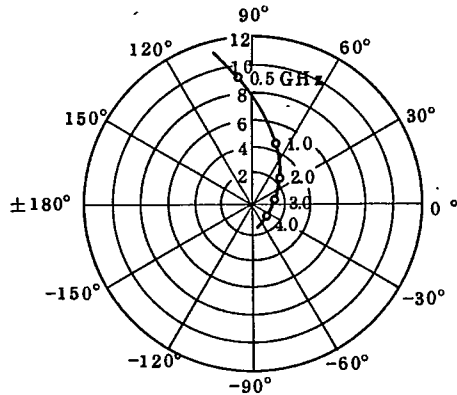


S11
(Unit in Ω)

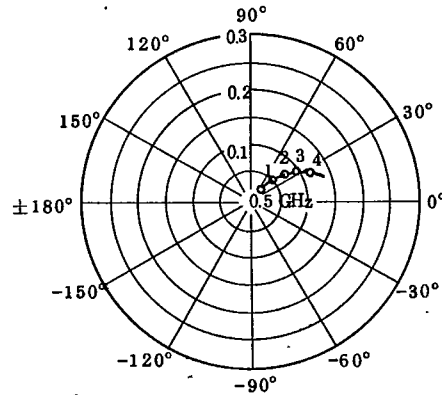
$V_{CB} = 10V$
 $I_E = 10mA$



S22
(Unit in Ω)



S21



S12

0171

SC---21552-5X