

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

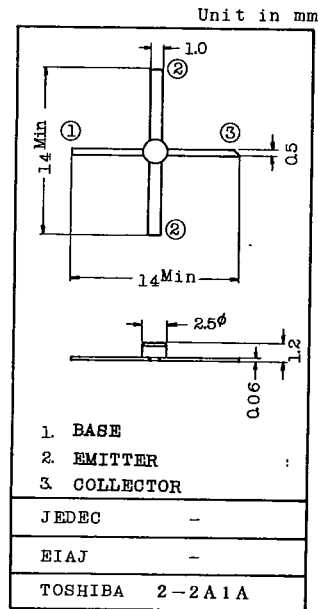
39C 00470 0 T-31-15

S2506

- 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_{CB0}	20	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CED}	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	200	mW
接合部温度	T_j	175	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-65~175	$^\circ\text{C}$

マイクロ波特性 MICROWAVE 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 2	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	$V_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 10 \text{ mA}, (N_o \text{ to } 1)$	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

S-02506-1X

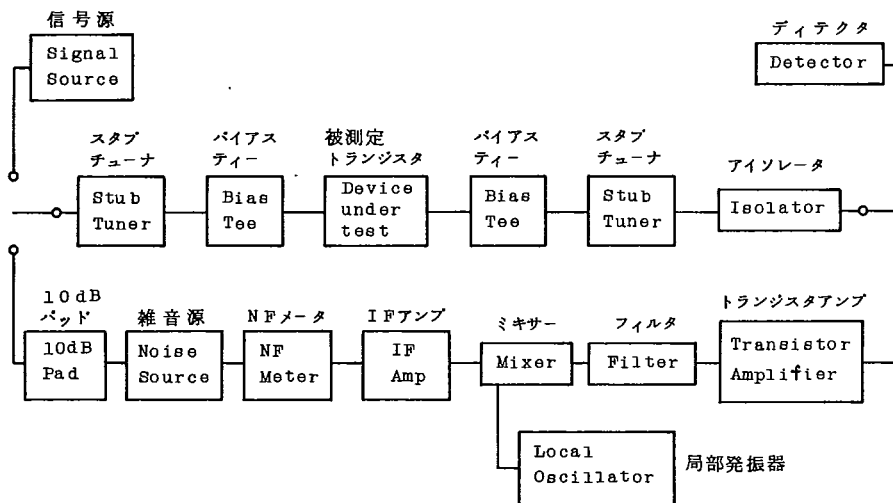
S25069097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
39C 00471 D T-31-15

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

CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
コレクタレヤ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=10V, I_E=0$	—	—	0.1	μA
エミッタレヤ断電流	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}	$V_{CB}=10V, I_E=0,$ $f=1MHz$ (Note 2)	—	0.35	—	pF
エミッタ入力容量	C_{ib}	$V_{EB}=0, I_C=0,$ $f=1MHz$	—	1.7	—	pF

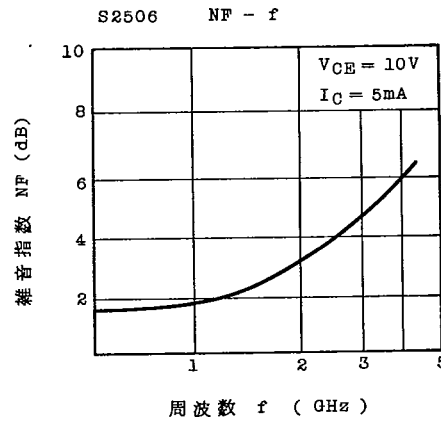
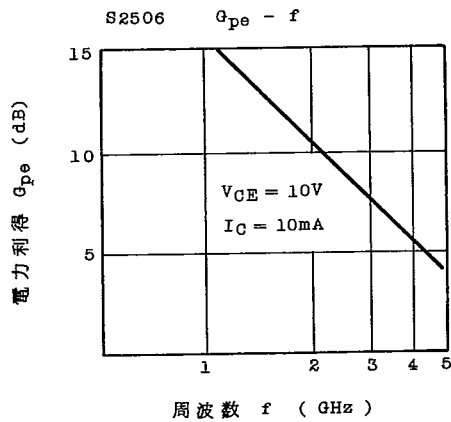
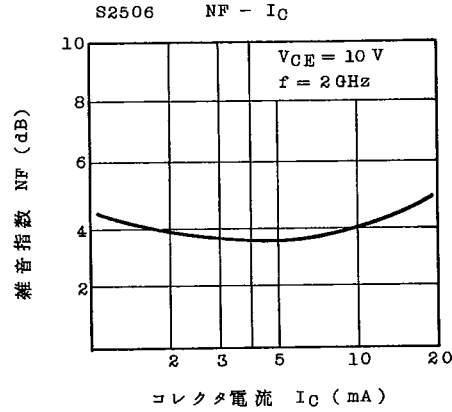
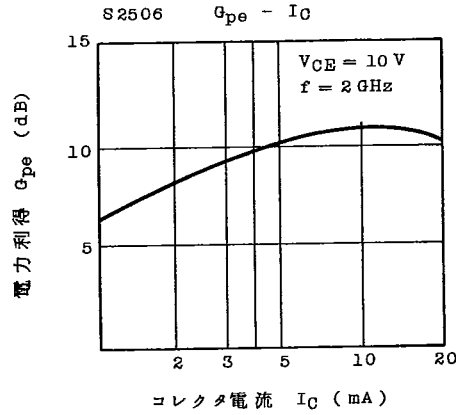
Fig 1 雑音指数および電力利得測定ブロックダイアグラム

Noise Figure and Power Gain Test Set Block Diagram



9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
 39C 00472 D T-31-15

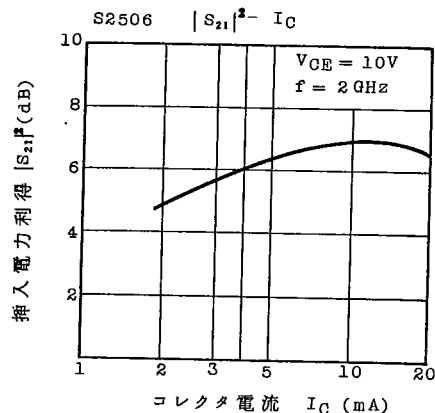
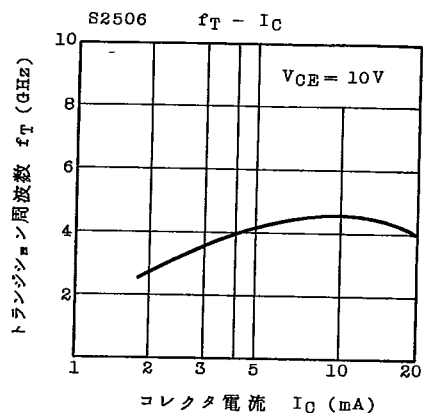
S2506



S- - - - 02506-3X

S2506

9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
39C 00473 D T-31-15



Note 1 f_T は 2GHz の S パラメータより求めたものです。

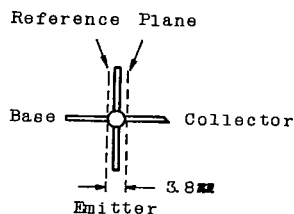
f_T is Calculated from S-Parameter at 2GHz.

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1 dB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 $I_C = 10mA$.

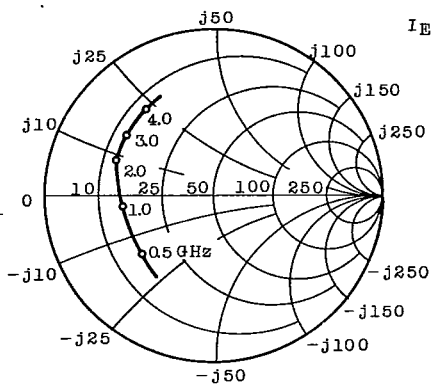
S- - - - 02506-4X

9097250 TOSHIBA (DISCRETE/OPTO)
39C 00474 D T-31-15

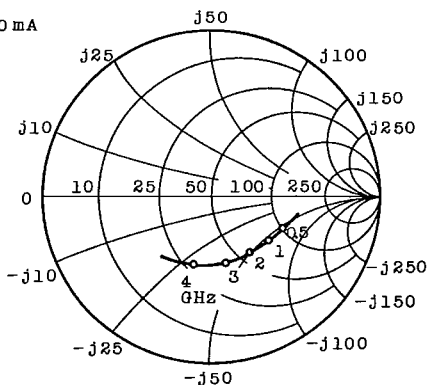
S2506

Common Emitter Small Signal S-Parameters (Note 3)

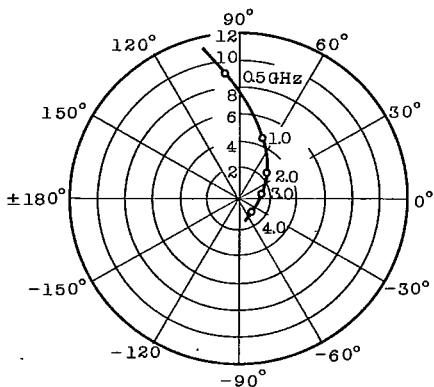
$V_{CB} = 10V$
 $I_E = 10mA$



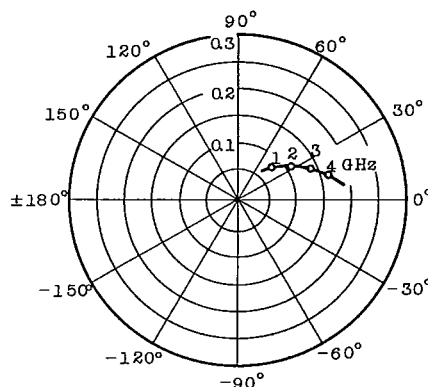
S11
(Unit in Ω)



S22
(Unit in Ω)



S21



S12

S-...-02506-5X