2SC994

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

○ VHF 帯電力増幅用

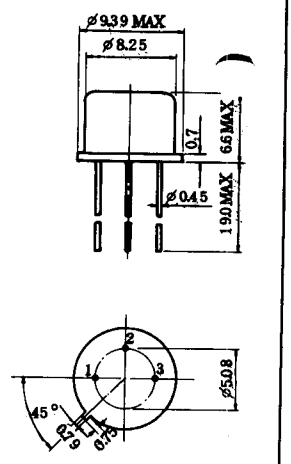
○ 150MHz 帯 FMトランシーバてい倍励振段用

o VHF Power Amplifier Applications.

o Frequency Multiplier and Driver for 150MHz Band FM Tranceiver Applications.

- てい倍利得が高い； P_{DOUB} = 160mW (Typ.)
  (P_i = 40mW)
- 出力容量が小さい； C_{ob} = 3.8 pF (Typ.)
- トランジション周波数が高い； f_T = 500MHz (Typ.)

Unit : mm



1. EMITTER
2. BASE
3. COLLECTOR

JEDEC	TO-33
EIAJ	TC-5, TB-14B
TOSHIBA	2-8B1

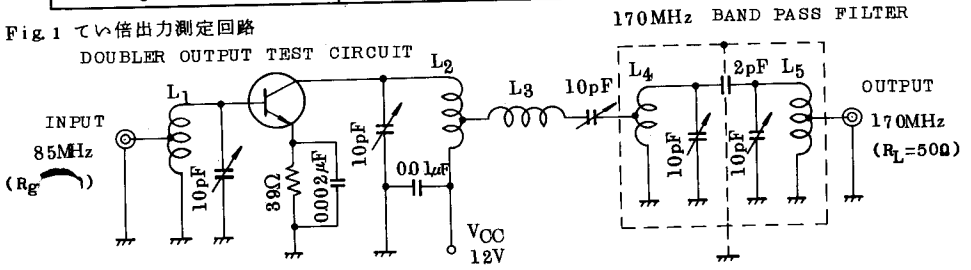
最大定格 MAXIMUM RATINGS (Ta = 25℃)

CHARACTERISTIC	SYMBOL	RATING	UNIT
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	36	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 (DC)	100	mA
	I_C (Peak)	200	
コレクタ損失	P_C	0.6	W
接合温度	T_j	175	℃
保存温度	T_{stg}	-65~175	℃

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}=15V I_E = 0	–	–	1.0	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB}= 3V I_C = 0	–	–	1.0	μA
コレクタ・ベース間降伏電圧	$V_{(BR)CBO}$	I_C =100μA I_E = 0	36	–	–	V
コレクタ・エミッタ間降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	I_C = 5mA I_B = 0	15	–	–	V
直流電流増幅率	h_{FE}	V_{CE}= 3V I_C =100mA	20	40	400	
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	I_C =100mA I_B = 10mA	–	0.3	0.5	V
ベース・エミッタ間電圧	V_{BE}	V_{CE}= 1V I_C =100mA	–	–	1.0	V
トランジション周波数	f_T	V_{CE}= 10V I_E =-10mA	300	500	–	MHz
コレクタ出力容量	C_{ob}	V_{CB}=10V I_E = 0 f =1MHz	–	3.8	5.0	pF
てい倍出力電力 Fig 1	P_{DOUB}	V_{CC}=12V , P_i=40mW f_i=85MHz , f_o=170MHz	100	160	–	mW
出力電力 Fig 2	P_o	V_{CC}=135V, f =175MHz P_i=40mW	–	820	–	mW

Fig.1 てい倍出力測定回路
DOUBLER OUTPUT TEST CIRCUIT



L_1 ; 0.7mmφ ポリウレタン線 (POLYURETAN COVERED COPPER WIRE).
5.5T, 8 ID. TAPAT 1T FROM COLD END.

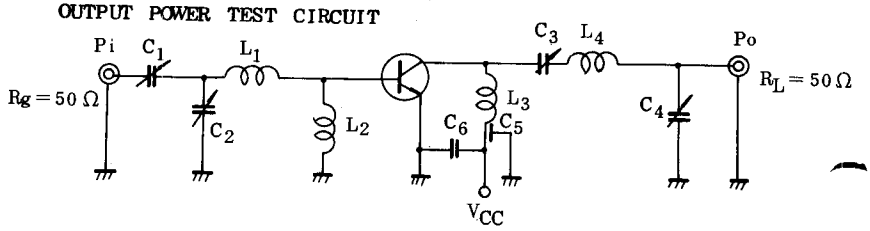
L_2 ; 1mmφ 錫メッキ線 (TIN PLATED COPPER WIRE),
4T, 8 ID. TAPAT 1.5T FROM COLD END.

L_3 ; 1mmφ 錫メッキ線 (TIN PLATED COPPER WIRE), 4T, 8ID

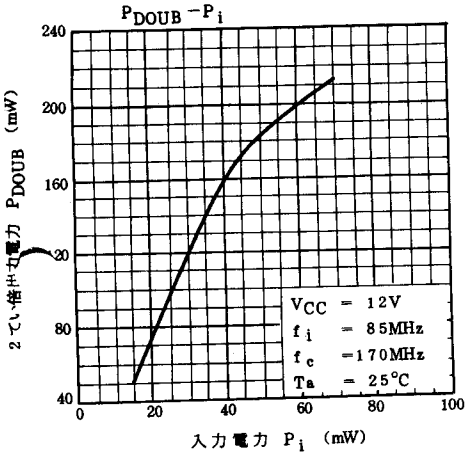
L_4, L_5 ; 1mmφ 錫メッキ線 (TIN PLATED COPPER WIRE),
3T, 8ID, TAPAT ¾T FROM COLD END.

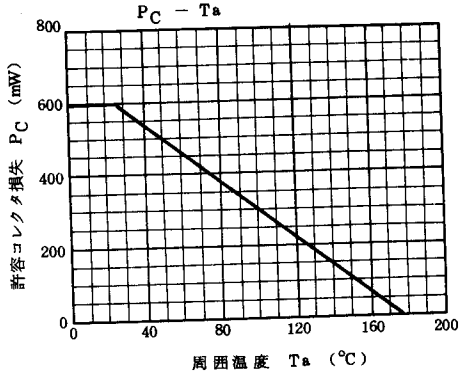
Fig. 2　出力電力測定回路

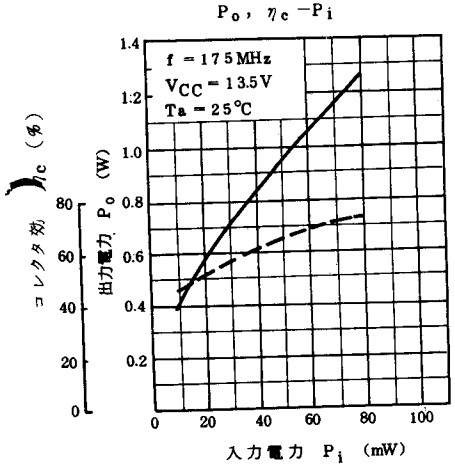
OUTPUT POWER TEST CIRCUIT

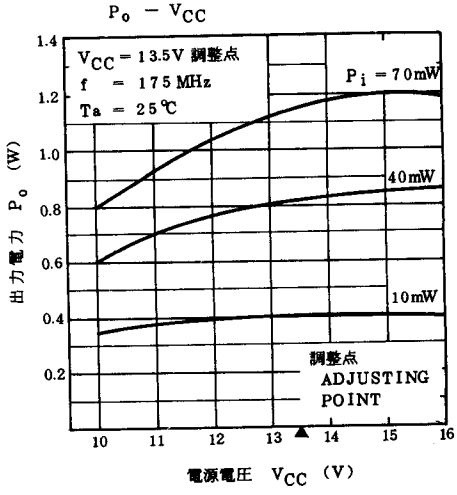


C_1, C_2, C_3, C_4	;	～30pF
C_5	;	0.001μF F・T（貫通形）
C_6	;	0.05μF
L_1, L_3	;	1.2mmφ 銀メッキ銅線 コイル内径8mmφ, 1 turn
L_2	;	1μH チョークコイル
L_4	;	1.2mmφ 銀メッキ銅線, コイル内径8mmφ, 1 3/4 turns


PDOUB −Pi
2でい倍出力電力 PDOUB (mW)
入力電力 Pi (mW)
VCC = 12V
fi = 85MHz
fc = 170MHz
Ta = 25°C


PC − Ta
許容コレクタ損失 PC (mW)
周囲温度 Ta (°C)


Po, ηc −Pi
コレクタ効率 ηc (%)
出力電力 Po (W)
入力電力 Pi (mW)
f = 175MHz
VCC = 13.5V
Ta = 25°C


Po − VCC
出力電力 Po (W)
電源電圧 VCC (V)
VCC = 13.5V 調整点
f = 175 MHz
Ta = 25°C
Pi = 70mW
40mW
10mW
調整点
ADJUSTING POINT