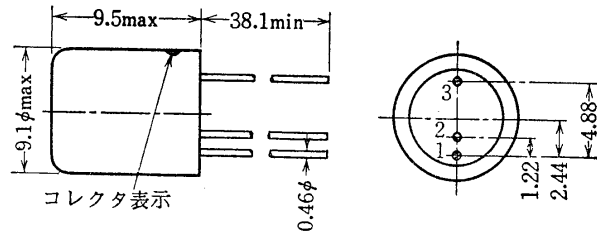


# 2SB89, 2SB89A

ゲルマニウム PNP 合金接合形  
低周波出力増幅用



1. エミッタ 2. ベース 3. コレクタ

■ 最大定格 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

		2SB89	2SB89A
コレクタ・ベース電圧	$V_{CBO}$	-25	-45 V
コレクタ・エミッタ電圧	$V_{CES}$	-25	-45 V
エミッタ・ベース電圧	$V_{EBO}$	-12	-12 V
せん頭コレクタ電流	$i_{C(\text{peak})}$	-300	-300 mA
コレクタ電流	$I_C$	-150	-150 mA
エミッタ電流	$I_E$	150	150 mA
許容コレクタ損失	$P_C$	250	250mW
接合部温度	$T_j$	85	85 °C
保存温度	$T_{stg}$	-55~+85	-55~+85 °C

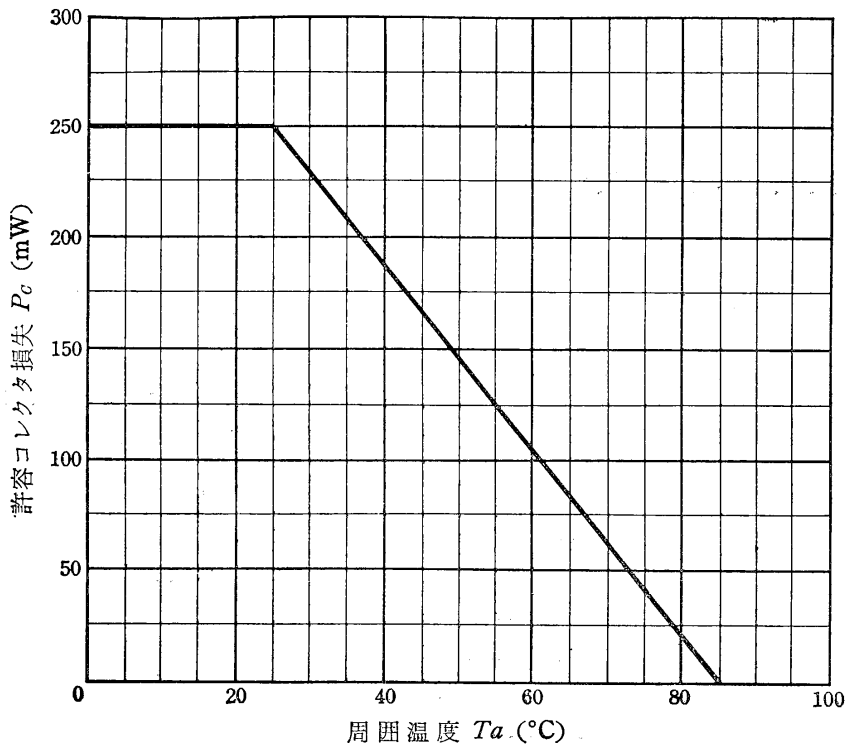
■ 電気的特性 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

	2SB89			2SB89A			
	最小	標準	最大	最小	標準	最大	
コレクタ遮断電流 $I_{CBX}$ ( $V_{CB}=-25\text{V}, V_{EB}=-6\text{V}$ )	—	—	-16	—	—	—	$\mu\text{A}$
コレクタ遮断電流 $I_{CBX}$ ( $V_{CB}=-45\text{V}, V_{EB}=-6\text{V}$ )	—	—	—	—	—	-50	$\mu\text{A}$
直流電流増幅率* $h_{FE}$ ( $V_{CE}=-1\text{V}, I_C=-150\text{mA}$ )	45	70	130	45	70	130	
小信号入力インピーダンス $h_{ie}$ ( $V_{CE}=-6\text{V}, I_E=1\text{mA}, f=270\text{c/s}$ )	—	1.8	—	—	1.8	—	$\text{k}\Omega$
小信号電圧帰還率 $h_{re}$ ( " )	—	3.3	—	—	3.3	—	$\times 10^{-4}$
小信号電流増幅率 $h_{fe}$ ( " )	—	60	—	—	60	—	
小信号出力アドミタンス $h_{oe}$ ( " )	—	20	—	—	20	—	$\mu\text{S}$

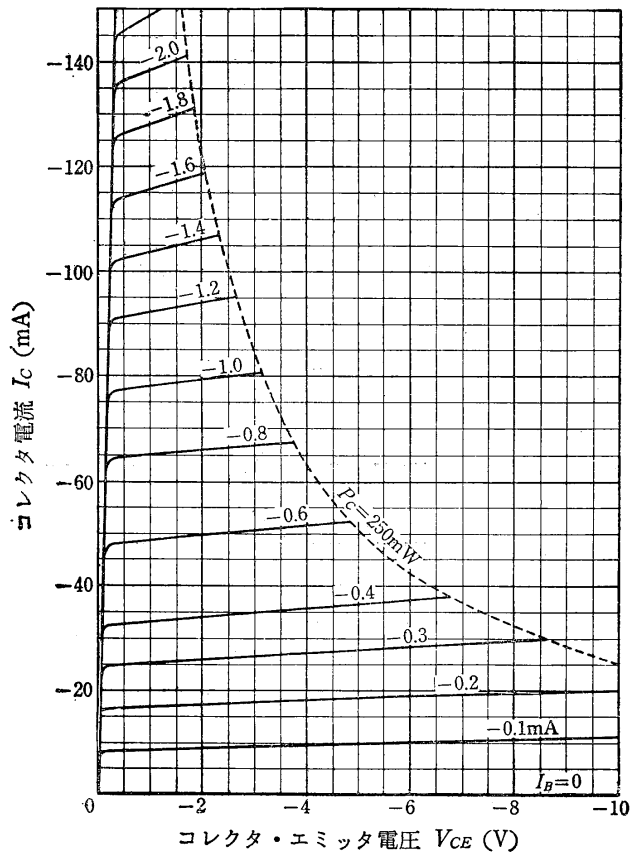
\* 2SB89, 2SB89A は,  $h_{FE}$  の値により下記のように4区分し, 現品にそれぞれ①, ②, ③, ④と表示してあります。

①	②	③	④
45~60	66~75	65~95	85~130

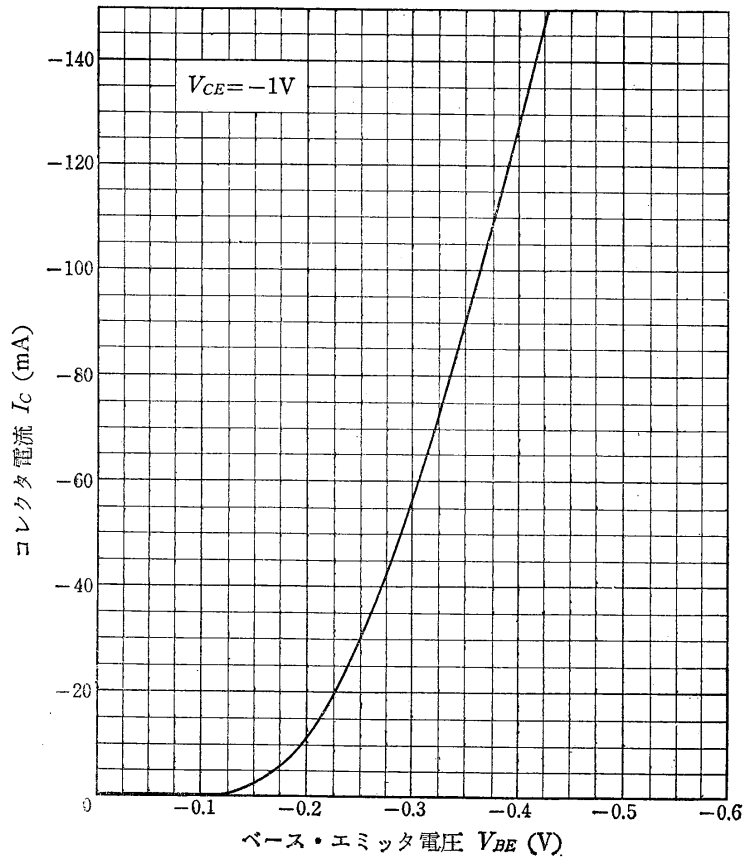
許容コレクタ損失の周囲温度による変化



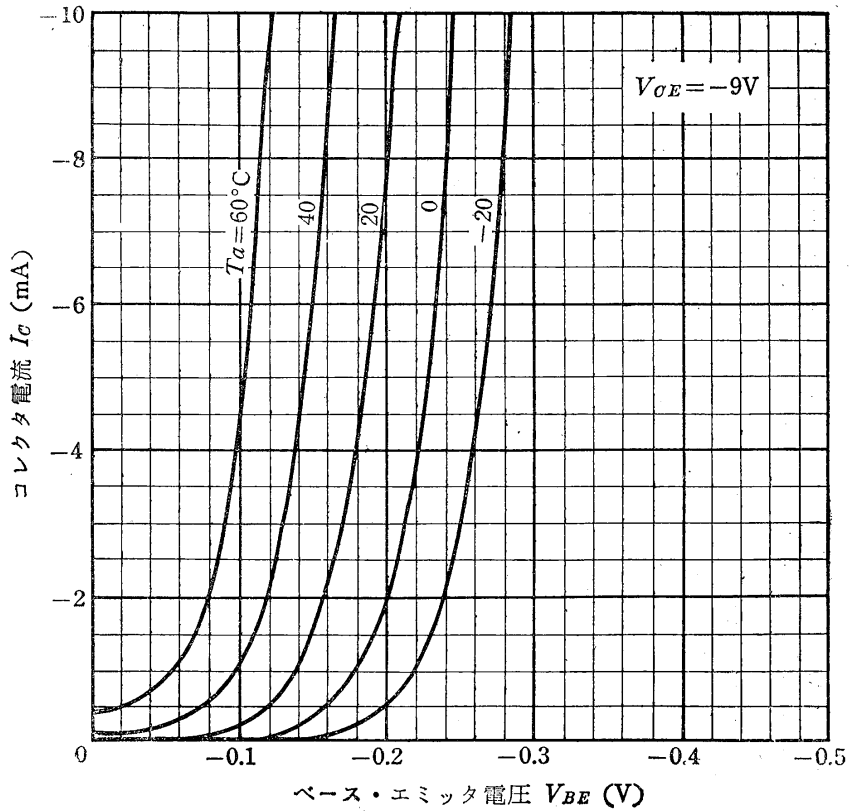
エミッタ接地出力静特性



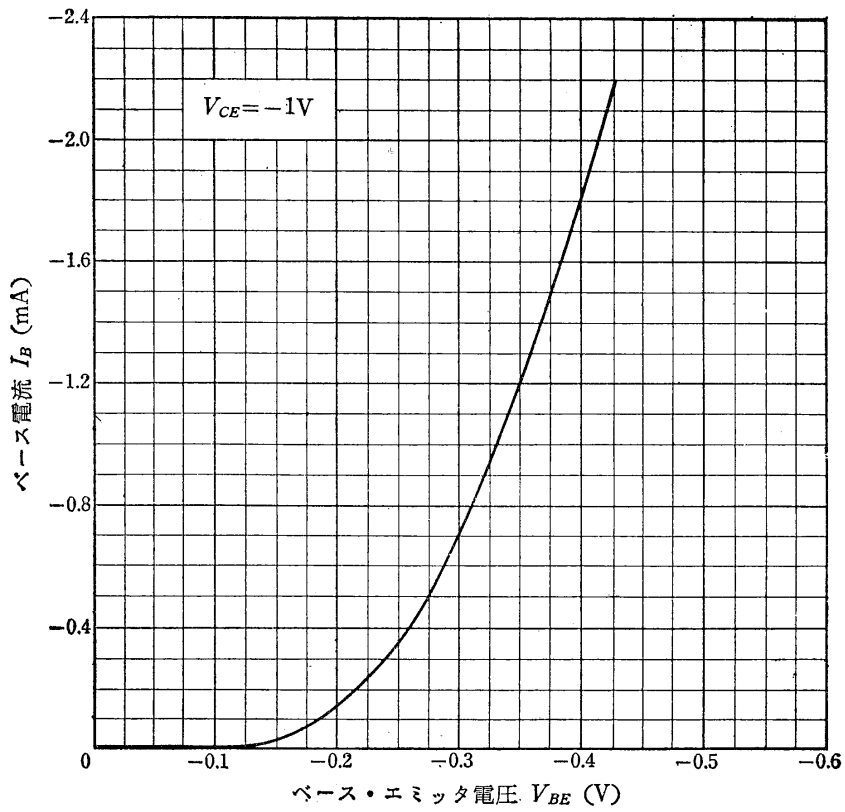
エミッタ接地伝達静特性 (1)



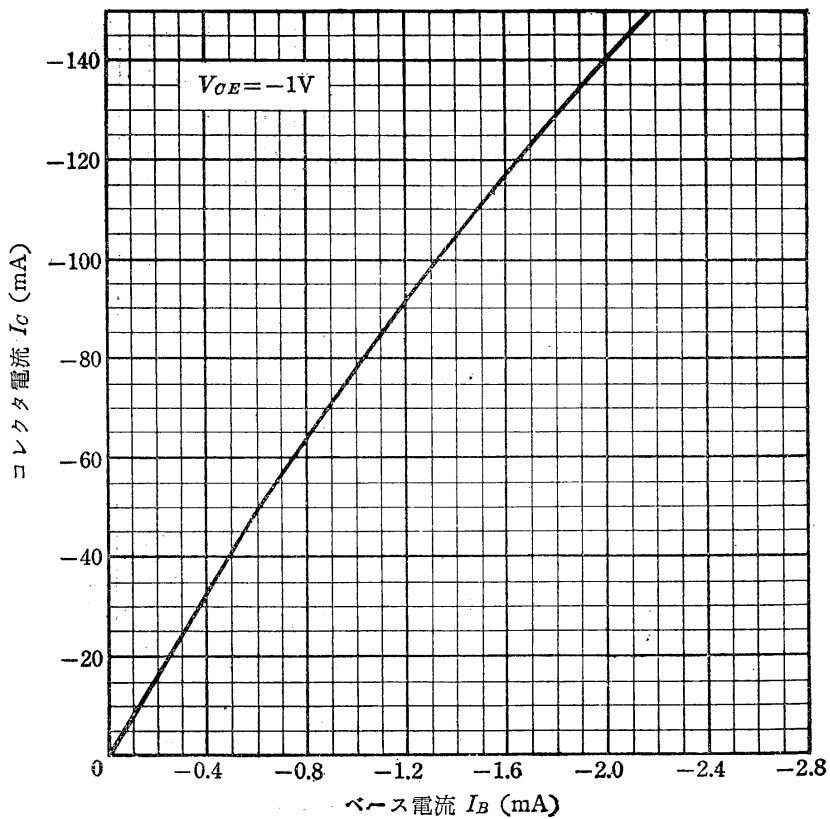
エミッタ接地伝達静特性 (2)



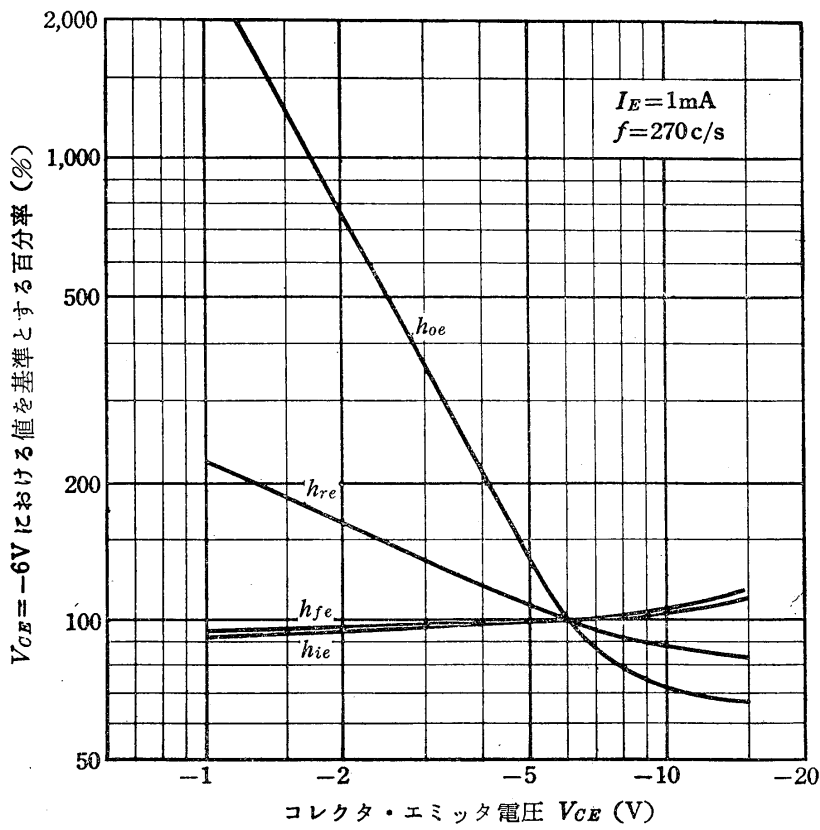
エミッタ接地入力静特性



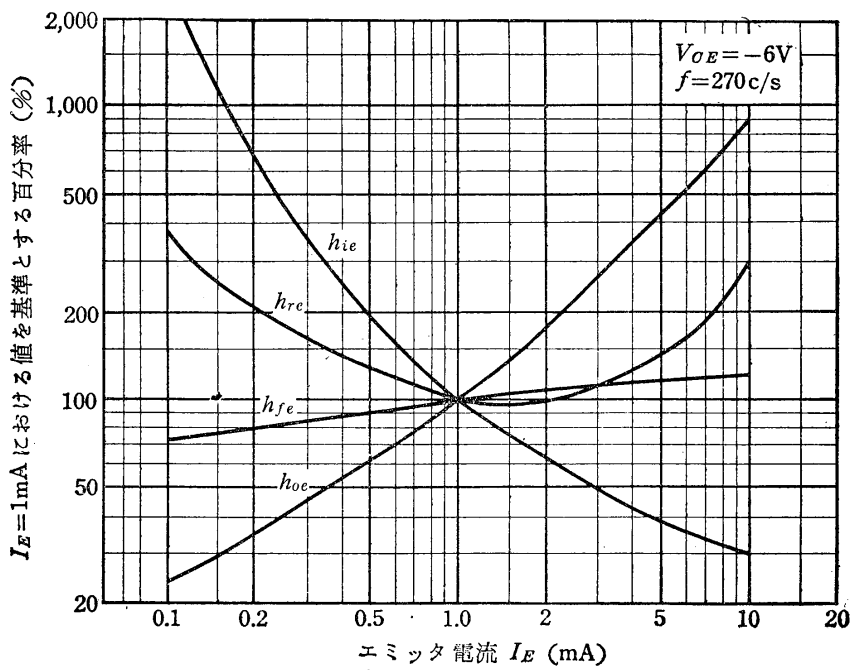
コレクタ電流対ベース電流特性



h 定数対コレクタ・エミッタ電圧特性



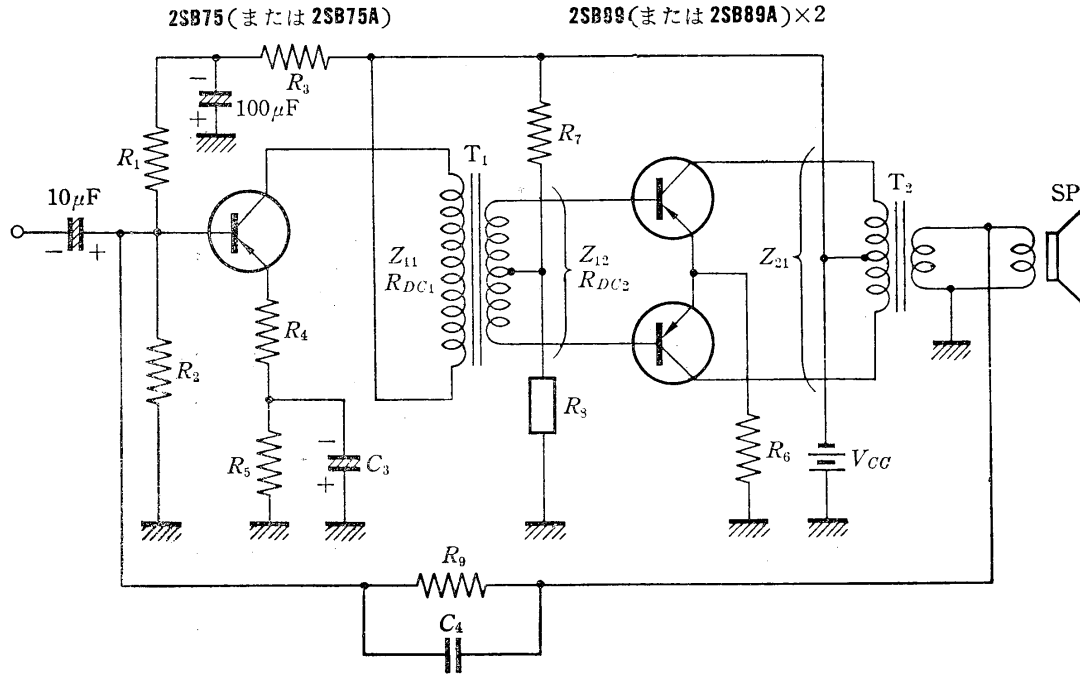
h 定数対エミッタ電流特性



# 2SB89, 2SB89A

応用回路例

## 低周波PP増幅回路



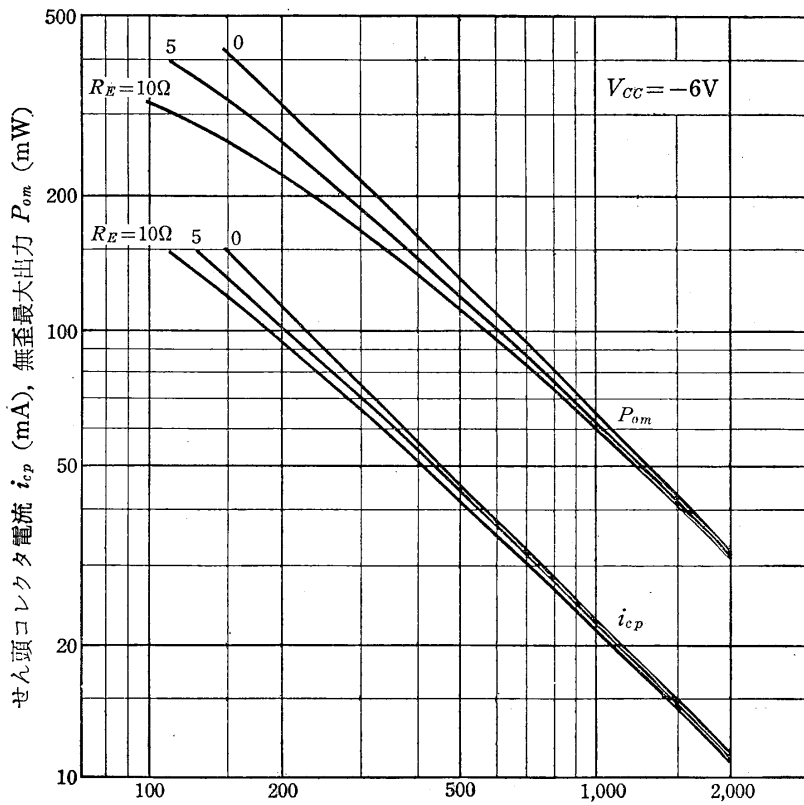
### 部品仕様

$V_{CC}$	6	9	12	V		
$R_1$	22	24	20	k $\Omega$		
$R_2$	6	7	7	k $\Omega$		
$R_3$	100	200	200	$\Omega$		
$R_4$	5	5	10	$\Omega$		
$R_5$	0.7	1.0	1.5	k $\Omega$		
$R_6$	5	10	15	$\Omega$		
$R_7$	2	3	—	k $\Omega$	バリスタ 使用のとき	
$R_8$	HV16	HV18	—			
$R_7$	5.3	6.3	4.7	k $\Omega$	サーミスタ 使用のとき	
$R_8$	D-2Bと300 $\Omega$ 並列	D-2Bと270 $\Omega$ 並列	D-1Eと100 $\Omega$ 並列			
$R_9$	50	70	70	k $\Omega$		
$C_1$	100	50	50	$\mu$ F		
$C_2$	200	100	100	pF		
$T_1$	$Z_{11}$	4.2	4.5	10	k $\Omega$	入出カイン ピーダンス
	$Z_{12}$	1.9	3.3	4.9	k $\Omega$	
	$R_{DC1}$	300	300	500	$\Omega$	直流抵抗 最大値
	$R_{DC2}$	40	60	100	$\Omega$	
$T_2$	$Z_{21}$	130	200	420	$\Omega$	入出カイン ピーダンス
	$Z_{22}$	スピーカーに整合させる				

### バイアス条件および性能

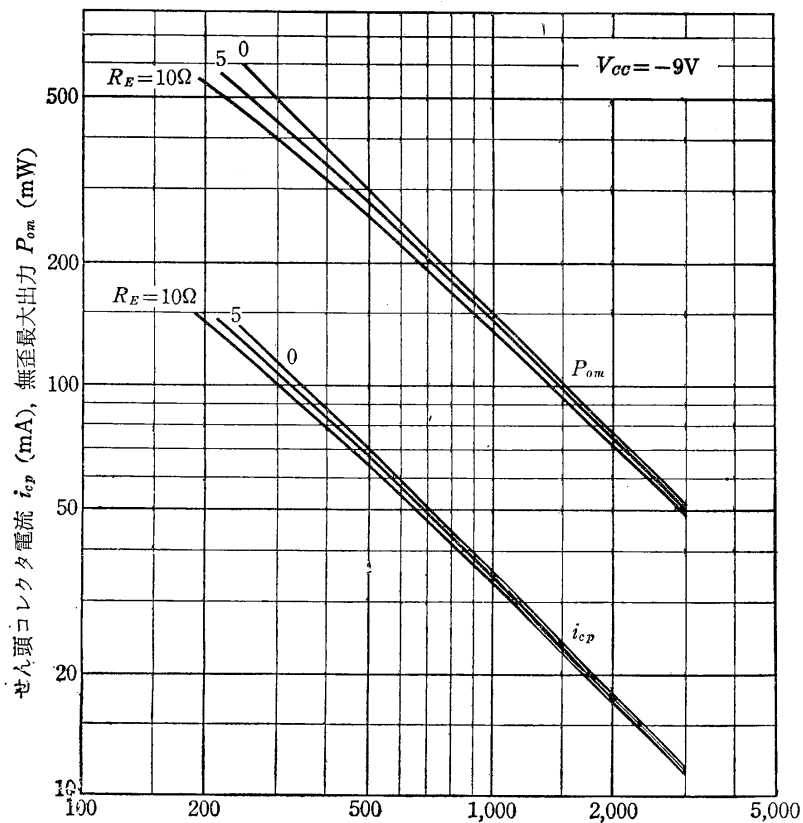
電 源	電 圧	$V_{CC}$	-6	-9	-12	V
駆 動 段 コ レ ク タ 電 流		$I_{O1}$	-1.3	-1.7	-1.8	mA
出 力 段 無 信 号 コ レ ク タ 電 流 (2個の値)		$I_{O2}$	-3	-4	-4	mA
出 力 段 尖 頭 コ レ ク タ 電 流		$i_{cp}$	-149	-144	-97	mA
出 力 段 最 大 平 均 コ レ ク タ 電 流 (1個の値)		$I_c$	-47	-46	-31	mA
出 力 段 電 力 利 得		$PG$	25.5	24.5	26	dB
無 歪 最 大 出 力 (歪 率 5%)		$P_{om}$	350	515	515	mW

負荷特性 (1)



負荷抵抗  $R_L$  ( $\Omega$ )  
(コレクタ・コレクタ間)

負荷特性 (2)



負荷抵抗  $R_L$  ( $\Omega$ )  
(コレクタ・コレクタ間)

負荷特性 (3)

