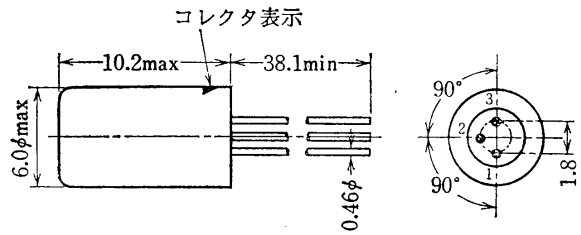


# 2SB77, 2SB77A

# 2SB78

(保守用)

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

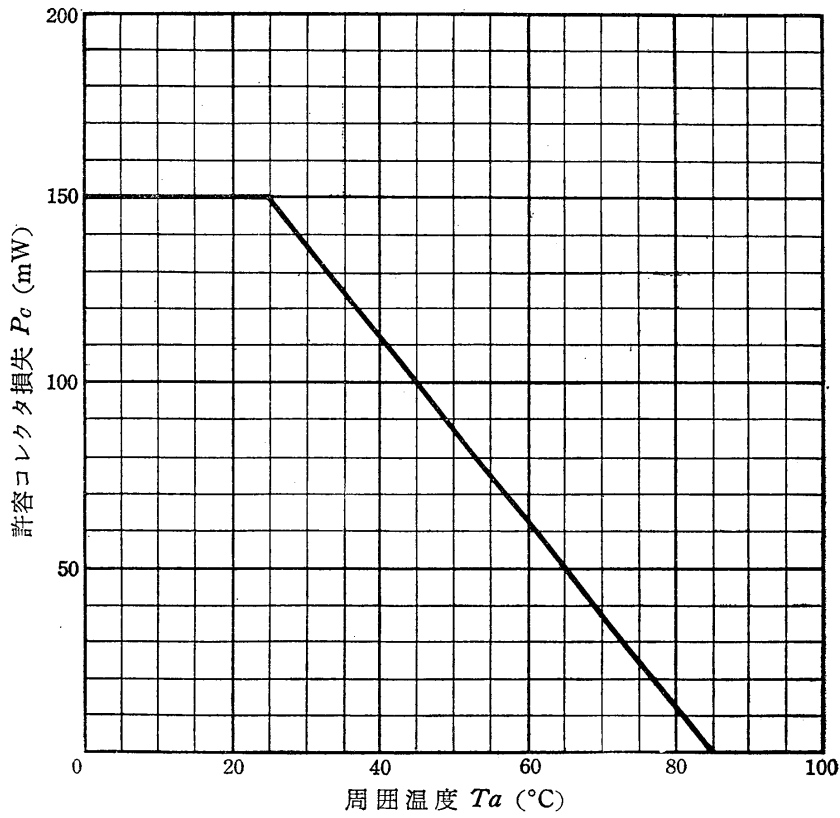
■ 最大定格 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )	2SB77	2SB77A	2SB78
コレクタ・ベース電圧 $V_{CBO}$ .....	-25	-45	-18 V
コレクタ・エミッタ電圧 $V_{CES}$ .....	-25	-45	-18 V
エミッタ・ベース電圧 $V_{EBO}$ .....	-12	-12	-2.5 V
コレクタ電流 $I_C$ .....	-100	-100	-100 mA
せん頭コレクタ電流 $i_{C(peak)}$ .....	-300	-300	-300 mA
エミッタ電流 $I_E$ .....	100	100	100 mA
許容コレクタ損失 $P_C$ .....	150	150	150mW
接合部温度 $T_j$ .....	85	85	85 °C
保存温度 $T_{stg}$ .....	-55~+85	-55~+85	-55~+85 °C

■ 電気的特性 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )	2SB77			2SB77A			2SB78			
	最小	標準	最大	最小	標準	最大	最小	標準	最大	
コレクタ遮断電流 $I_{CBX}$ ( $V_{CB}=-25\text{V}, V_{EB}=-6\text{V}$ ) ...	—	—	-14	—	—	—	—	—	—	$\mu\text{A}$
コレクタ遮断電流 $I_{CBX}$ ( $V_{CB}=-45\text{V}, V_{EB}=-6\text{V}$ ) ...	—	—	—	—	—	-25	—	—	—	$\mu\text{A}$
コレクタ遮断電流 $I_{CBX}$ ( $V_{CB}=-12\text{V}, V_{EB}=-2\text{V}$ ) ...	—	—	—	—	—	—	—	—	-14	$\mu\text{A}$
エミッタ遮断電流 $I_{EBO}$ ( $V_{EB}=-12\text{V}, I_C=0$ ) .....	—	—	-12	—	—	-12	—	—	—	$\mu\text{A}$
直流電流増幅率* $h_{FE}$ ( $V_{CE}=-1.5\text{V}, I_C=-50\text{mA}$ ) ...	—	85	—	—	85	—	—	85	—	
ベース・エミッタ電圧 $V_{BE}$ ( $V_{CE}=-6\text{V}, I_C=-1\text{mA}$ ) ...	—	-125	—	—	-125	—	—	-125	—	mV
小信号入力インピーダンス $h_{ie}$ ( $V_{CE}=-6\text{V}, I_E=1\text{mA}$ ) $(f=270\text{c/s})$ .....	—	1.9	—	—	1.9	—	—	1.9	—	k $\Omega$
小信号電圧帰還率 $h_{re}$ ( " ) .....	—	3.8	—	—	3.8	—	—	3.8	—	$\times 10^{-4}$
小信号電流増幅率 $h_{fe}$ ( " ) .....	—	70	—	—	70	—	—	70	—	
小信号出力アドミタンス $h_{oe}$ ( " ) .....	—	26	—	—	26	—	—	26	—	$\mu\text{M}$
遮断周波数 $f_{ab}$ ( $V_{CB}=-6\text{V}, I_E=1\text{mA}$ ) .....	—	2	—	—	2	—	—	2	—	Mc

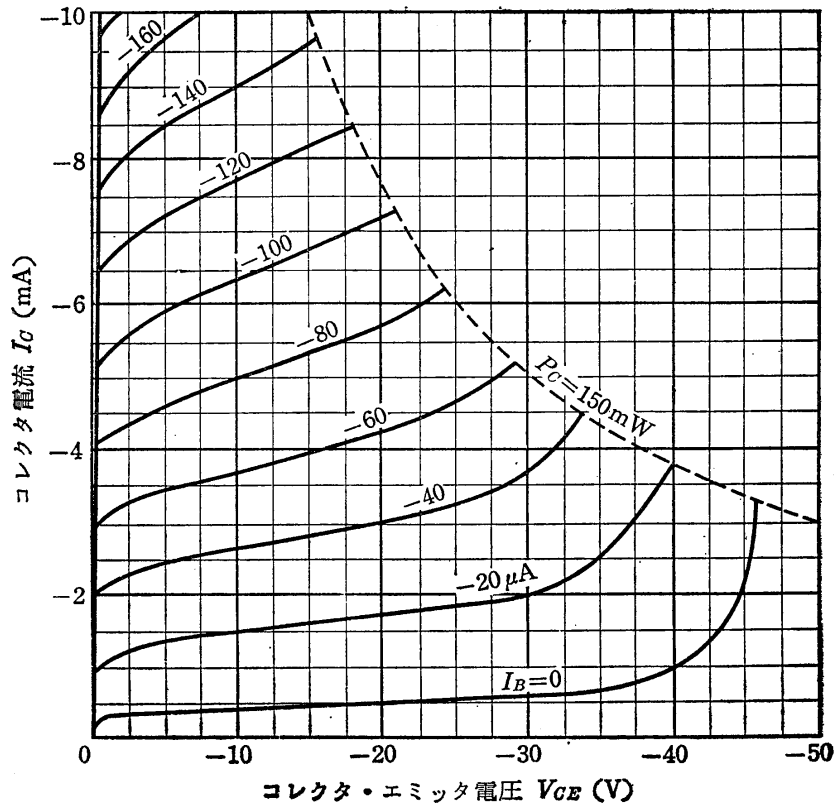
\* 2SB77, 77A は  $h_{FE}$  の値により下記のように3区分し、現品にそれぞれⒶ, Ⓑ, Ⓒと表示してあります。

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ
$h_{FE}$	65	85	110

許容コレクタ損失の周囲温度による変化

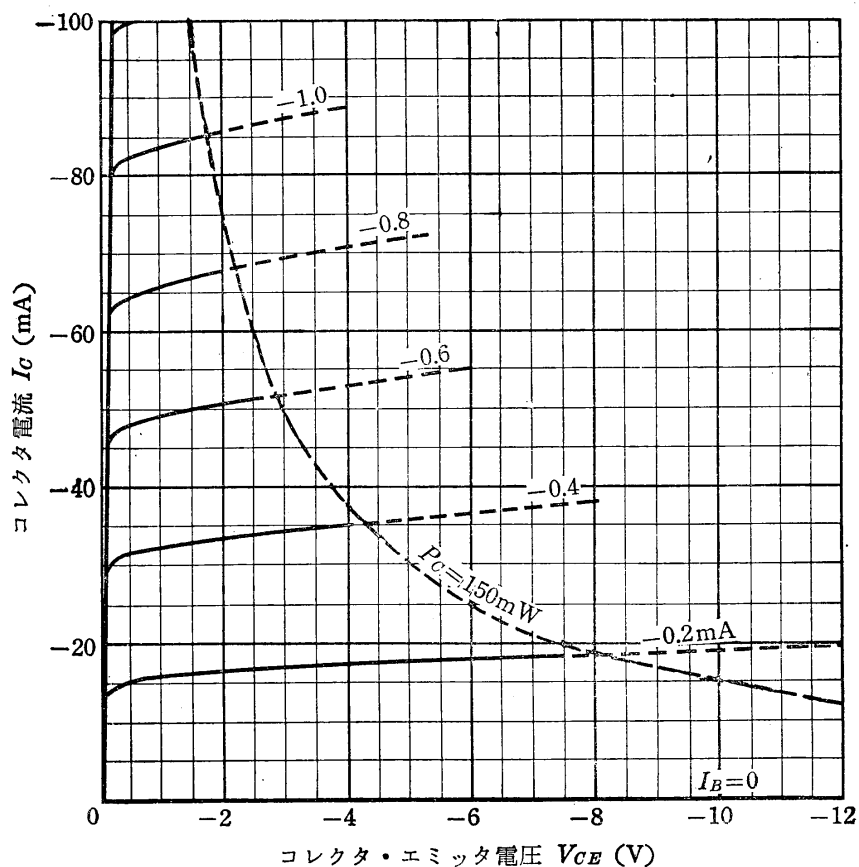


エミッタ接地出力静特性 (1)

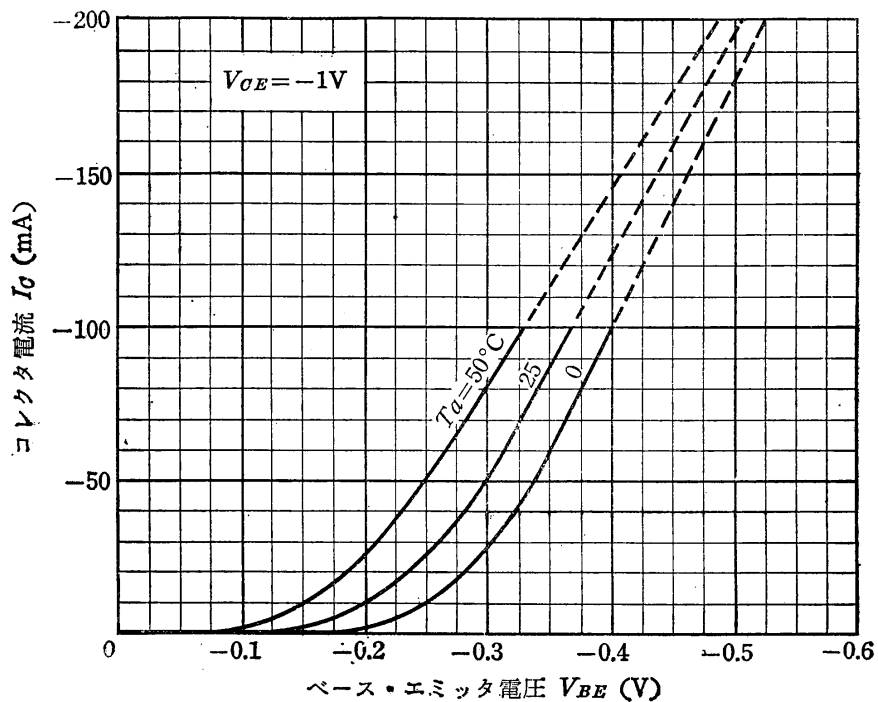


# 2SB77, 2SB77A, 2SB78

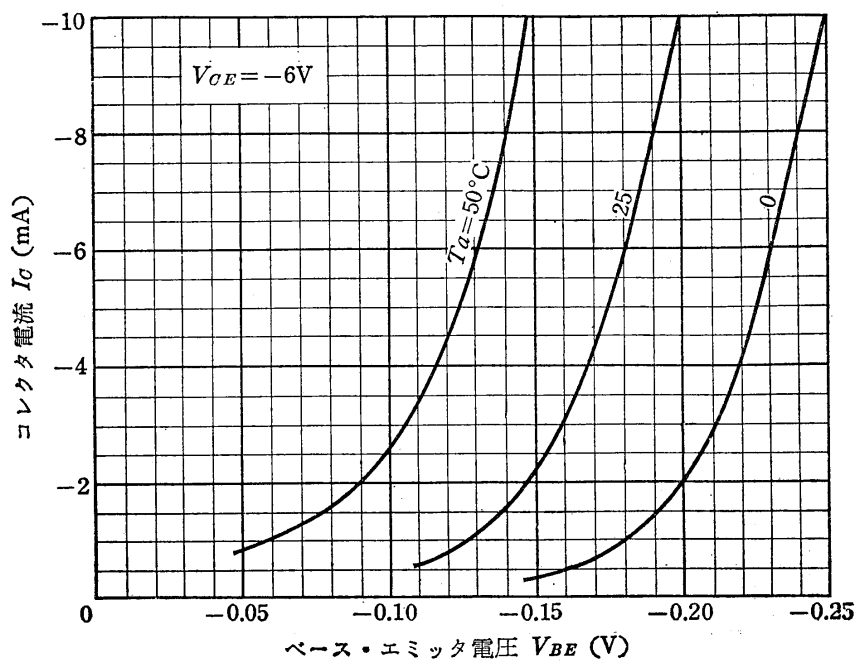
エミッタ接地出力静特性 (2)



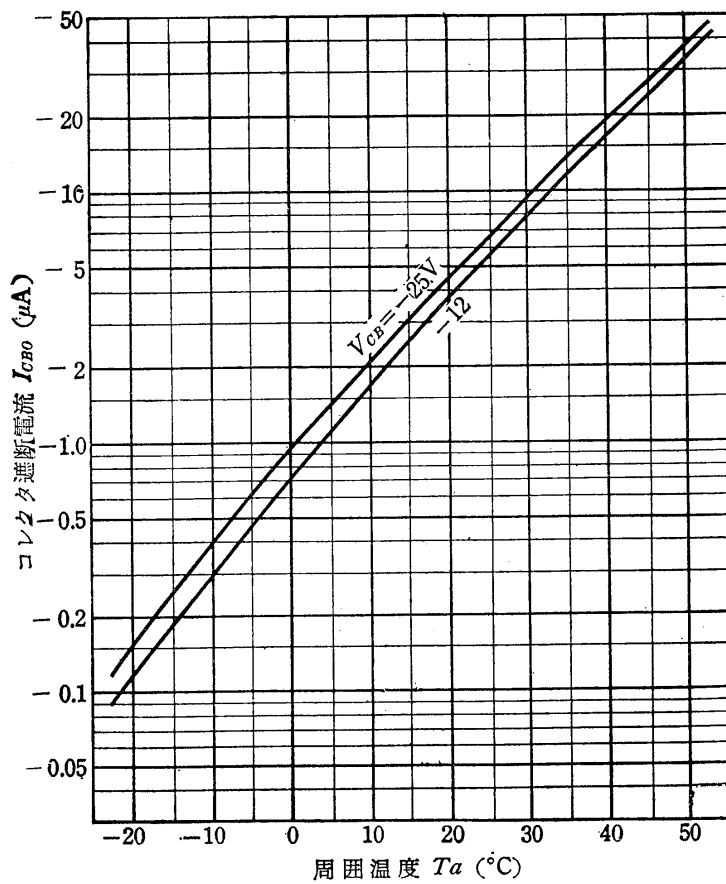
エミッタ接地伝達静特性 (1)



エミッタ接地伝達静特性 (2)

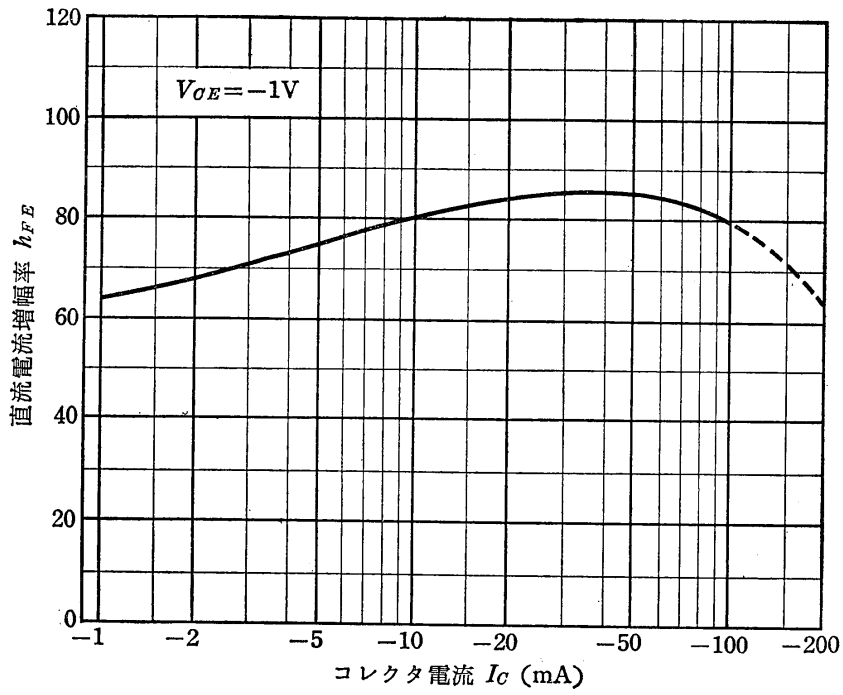


コレクタ遮断電流対周囲温度特性

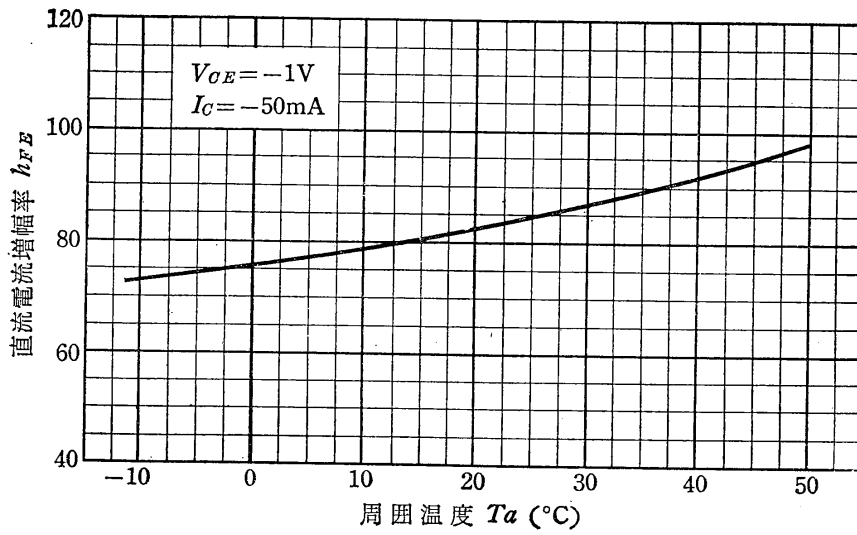


# 2SB77, 2SB77A, 2SB78

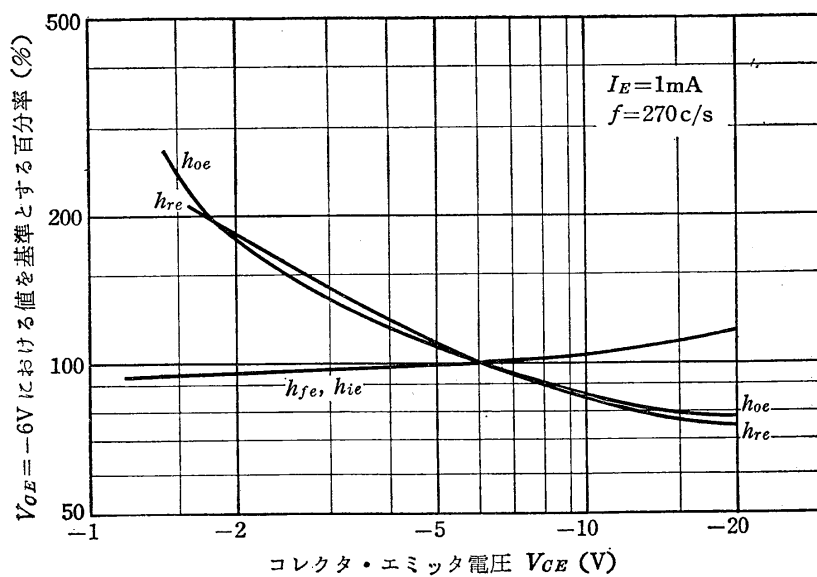
## 直流電流増幅率対コレクタ電流特性



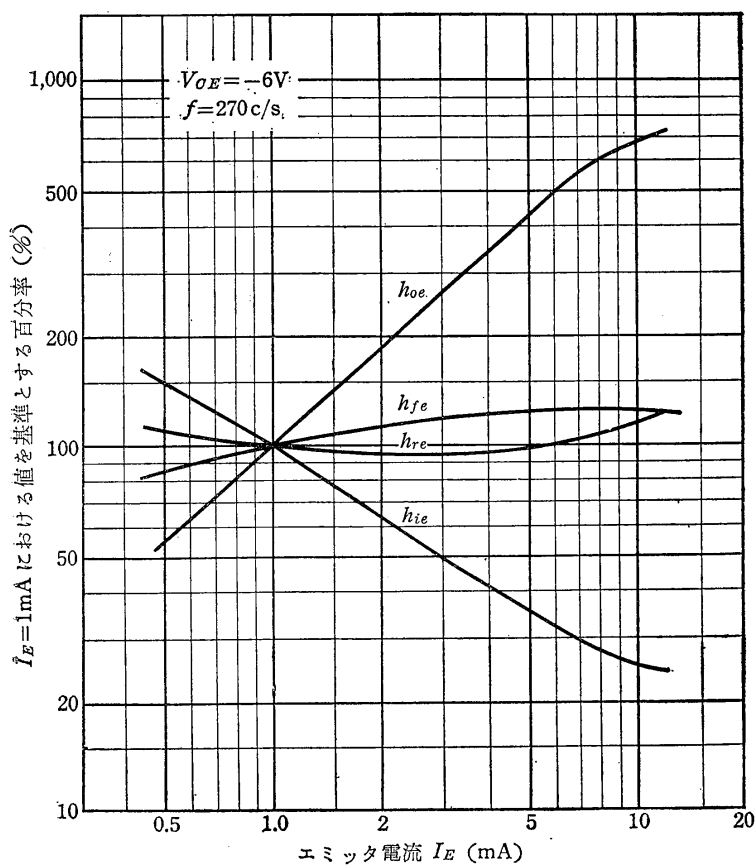
## 直流電流増幅率対周囲温度特性



h 定数対コレクタ・エミッタ電圧特性



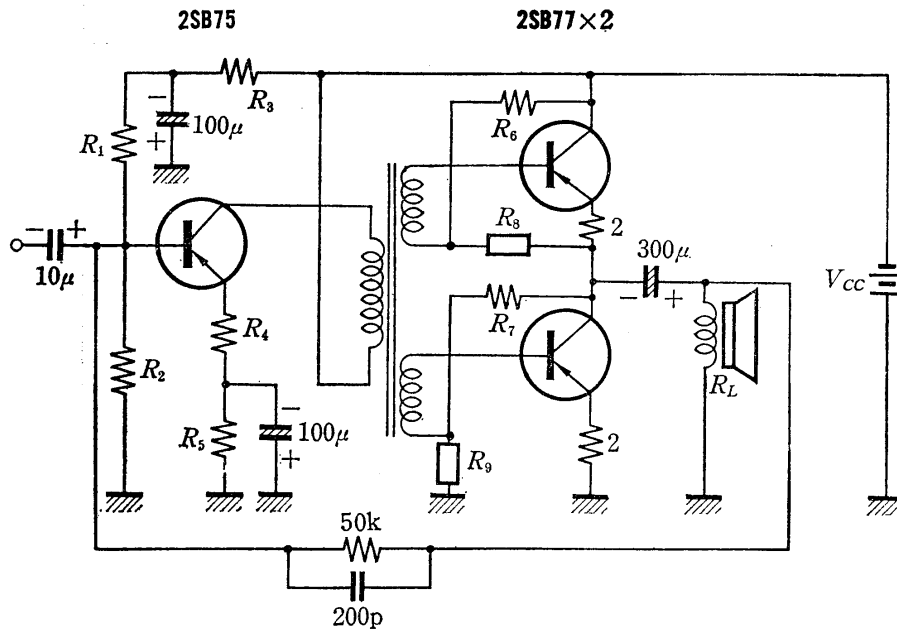
h 定数対エミッタ電流特性



# 2SB77, 2SB77A, 2SB78

## 応用回路例

### 低周波PP出力増幅回路(1)



### 部品仕様

電源電圧	$V_{CC}$	-6	-9*	V
$T_1$ の1次側インピーダンス		4.7	9	k $\Omega$
$T_1$ の2次側インピーダンス		220		$\Omega$
$T_1$ の1次側最大直流抵抗		300	500	$\Omega$
$T_1$ の2次側最大直流抵抗		20		$\Omega$
抵抗	$R_L$	8	16	$\Omega$
	$R_1$	20	19	k $\Omega$
	$R_2$	5	7	k $\Omega$
	$R_3$	100	200	$\Omega$
	$R_4$	5	10	$\Omega$
	$R_5$	0.7	1.0	k $\Omega$
	$R_6, R_7$	0.96	1.4	k $\Omega$
	$R_8, R_9$	D-1E と 150 $\Omega$ 並列		

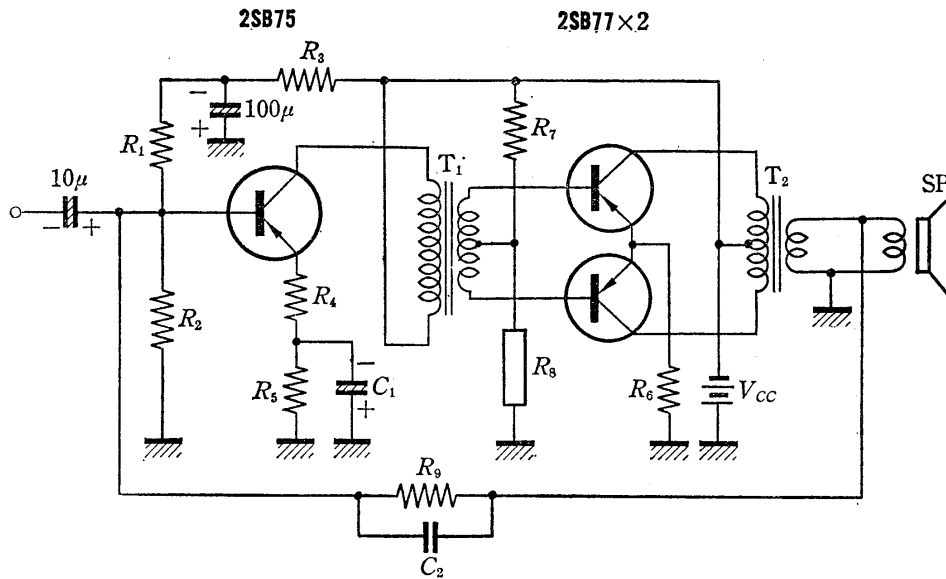
### バイアス条件及び性能

電源電圧	$V_{CC}$	-6	-9*	V
駆動段コレクタ電流	$I_{O1}$	-1.3	-2	mA
出力段無信号時コレクタ電流(2個の値)	$I_{O2}$	-2		mA
出力段せん頭コレクタ電流	$icp$	-240		mA
出力段最大平均コレクタ電流(1個の値)	$I_c$	-77		mA
出力段電力利得	$PG$	24	27	dB
無歪最大出力(歪率3%)	$P_{om}$	230	390	mW

\*  $V_{CC} = -9V$  のときは終段トランジスタを放熱片 (NZ1B) により放熱板 (100mm×100mm×1.5mm アルミ板) にとりつける。

# 2SB77, 2SB77A, 2SB78

## 低周波 PP 出力増幅回路 (2)



### 部品仕様

電源電圧	$V_{CC}$	-4.5	-6	-9*	V
$T_1$ の 1 次側インピーダンス		4	10	8	k $\Omega$
$T_1$ の 2 次側インピーダンス(B-B 間)		2.4	2.2	3.9	k $\Omega$
$T_1$ の 1 次側最大直流抵抗		300	500		$\Omega$
$T_1$ の 2 次側最大直流抵抗		50	80		$\Omega$
$T_2$ の 1 次側インピーダンス(C-C 間)		120	130	210	$\Omega$
$T_2$ の 1 次側インピーダンス		スピーカーに整合			
抵抗	$R_1$	15	20	24	k $\Omega$
	$R_2$	4	5	7	k $\Omega$
	$R_3$	100	100	200	$\Omega$
	$R_4, R_8$	5	5	10	$\Omega$
	$R_5$	0.5	0.7	1.0	k $\Omega$
	$R_7$	3.2	2.2	2.7	k $\Omega$
	$R_8$	HV16		HV15	
	$R_7$	4.4	5.5	2.9	k $\Omega$
	$R_8$	D-2B と 300 $\Omega$ 並列		D-1E と 300 $\Omega$ 並列	
$R_9$	50	50	70	k $\Omega$	
容量	$C_1$	100	100	50	$\mu$ F
	$C_2$	200	100	100	pF

### バイアス条件及び性能

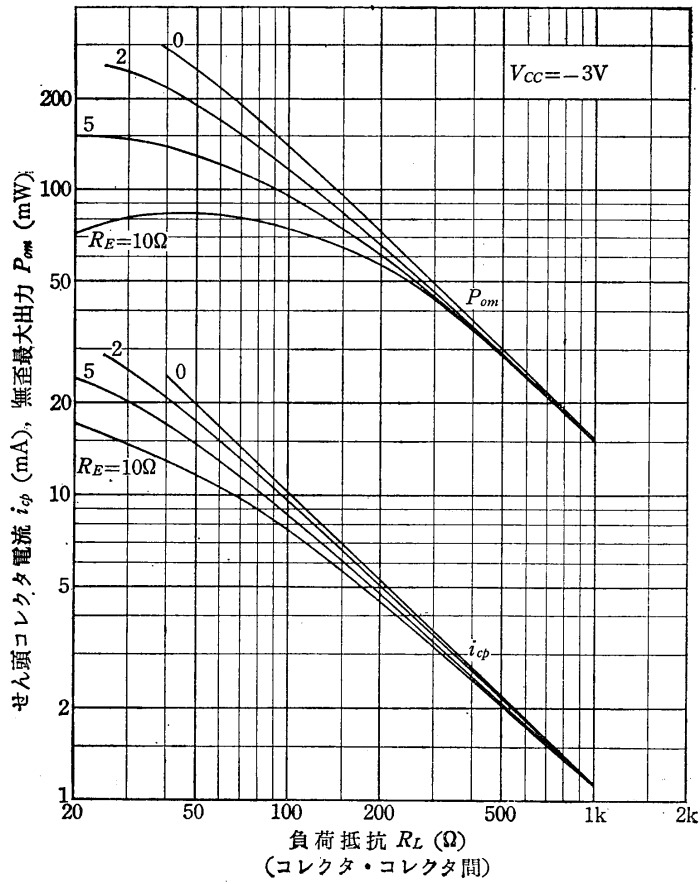
電源電圧	$V_{CC}$	-4.5	-6	-9*	V
駆動段コレクタ電流	$I_{O1}$	-1.3		-1.7	mA
出力段無信号時コレクタ電流 (2 個の値)	$I_{O2}$		-2		mA
出力段せん頭コレクタ電流	$icp$	-113	-149	-138	mA
出力段最大平均コレクタ電流 (1 個の値)	$I_c$	-42	-47	-44	mA
出力段電力利得	$PG$	26	26.5	26	dB
無歪最大出力 (歪率 5%)	$P_{om}$	200	350	500	mW

\*  $V_{CC} = -9V$  のときは、終段のトランジスタは放熱片 (NZ1B) により放熱板 (100mm $\times$ 100mm $\times$ 1.5mm アルミ板) にとりつける。

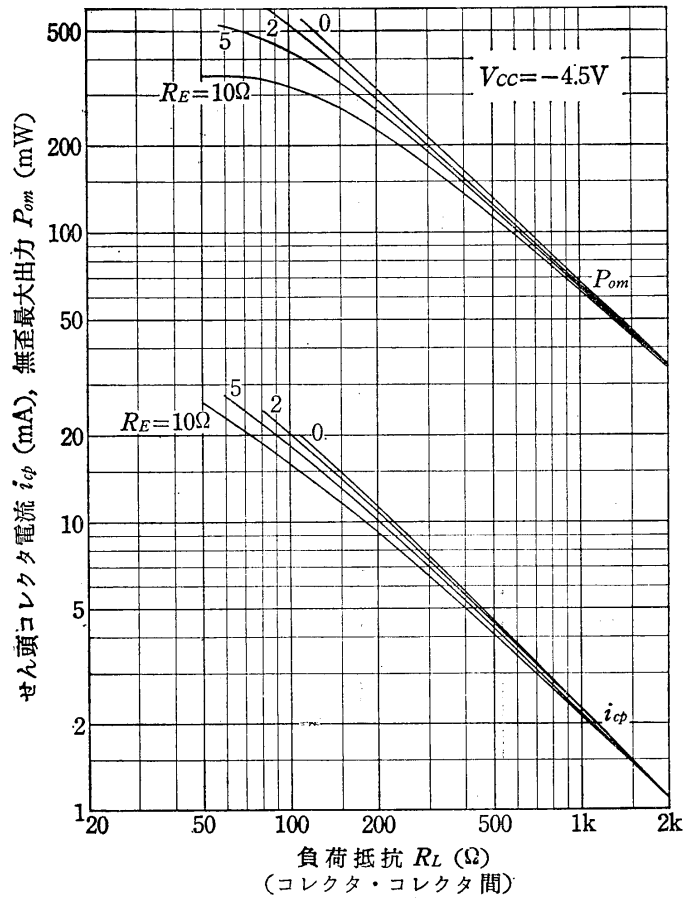


# 2SB77, 2SB77A, 2SB78

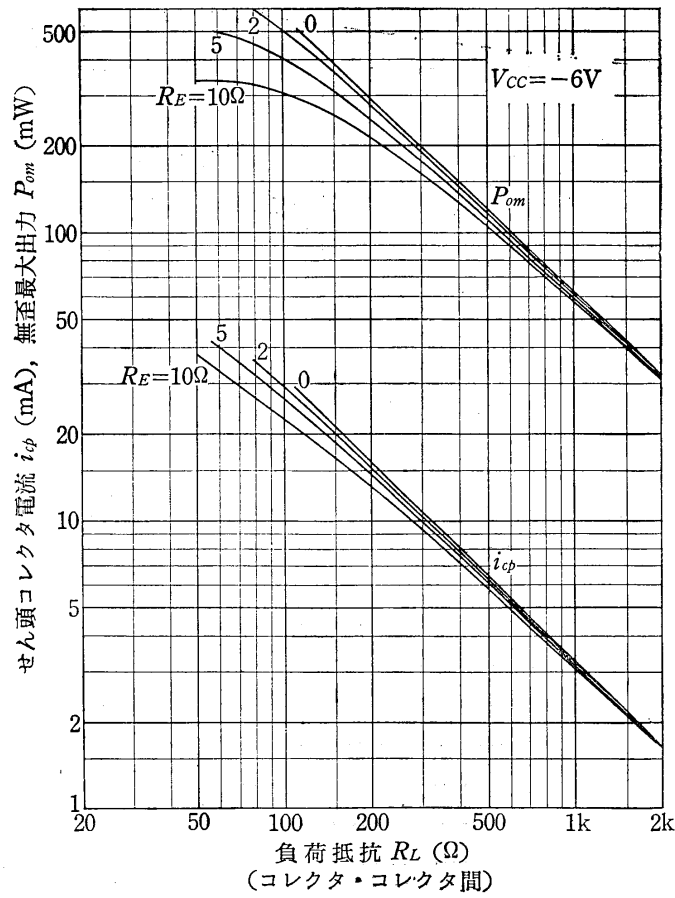
## 負荷特性 (1)



## 負荷特性 (2)



負荷特性 (3)



負荷特性 (4)

