

# 2SA239, 2SA240

## 自励式周波数変換用, 高周波増幅用

2SA239, 2SA240は高信頼度を有するベース拡散形ゲルマニウムトランジスタ(メサ形)であります。

2SA240は特に周波数変換, 及び混合に適しております。変換電力利得は周波数100Mcで約16dB得られます。

2SA239は特に高周波増幅に適しております。電力利得は周波数100Mcで約14dB得られます。

外形 2-4A

最大定格(周囲温度 25°C)

2SA239, 2SA240 共通

コレクタ・ベース間電圧.....	$V_{CBO}$	最大	-20	V
コレクタ・エミッタ間電圧.....	$V_{CES}$	最大	-18	V
エミッタ・ベース間電圧.....	$V_{EBO}$	最大	-0.2	V
エミッタ電流.....	$I_E$	最大	5	mA
コレクタ電流.....	$I_C$	最大	-5	mA
コレクタ損失.....	許容コレクタ損失—周囲温度特性曲線参照			
周囲温度.....	保存時	最小	-55	°C
		最大	85	°C
接合部温度.....	$T_j$	最大	85	°C

電気的特性(周囲温度 25°C)

2SA239, 2SA240 共通

ベース接地

最小値 標準値 最大値

コレクタ遮断電流 ( $V_{CB} = -12V$ , $I_E = 0$ ).....	$I_{CBO}$			-10	$\mu A$
エミッタ遮断電流 ( $V_{EB} = -0.2V$ , $I_C = 0$ ).....	$I_{EBO}$			-50	$\mu A$
電流増幅率 ( $V_{CB} = -6V$ , $I_E = 1mA$ , $f = 270^\circ/s$ ) .....	2SA239 $h_{fb}$	-0.75		-0.94	
	2SA240 $h_{fb}$	-0.90		-0.993	
コレクタ出力容量 ( $V_{CB} = -6V$ , $I_E = 0$ , $f = 4Mc$ ).....	$C_{ob}$	1.5		2.2	$\mu F$
エミッタ接地					
ベース抵抗 ( $V_{CB} = -6V$ , $I_E = 2mA$ ) .....	$r_{bb'}$	30		70	$\Omega$
電流増幅率 ( $V_{CE} = -6V$ , $I_E = 2mA$ , $f = 100Mc$ ) .....	$h_{fe}$	2			

動作例(周囲温度 25°C)

2SA240

エミッタ接地(周波数変換回路信号周波数 100Mc,

2SA239  
2SA240

東芝半導体ハンドブック

中間周波数 10.7Mc)

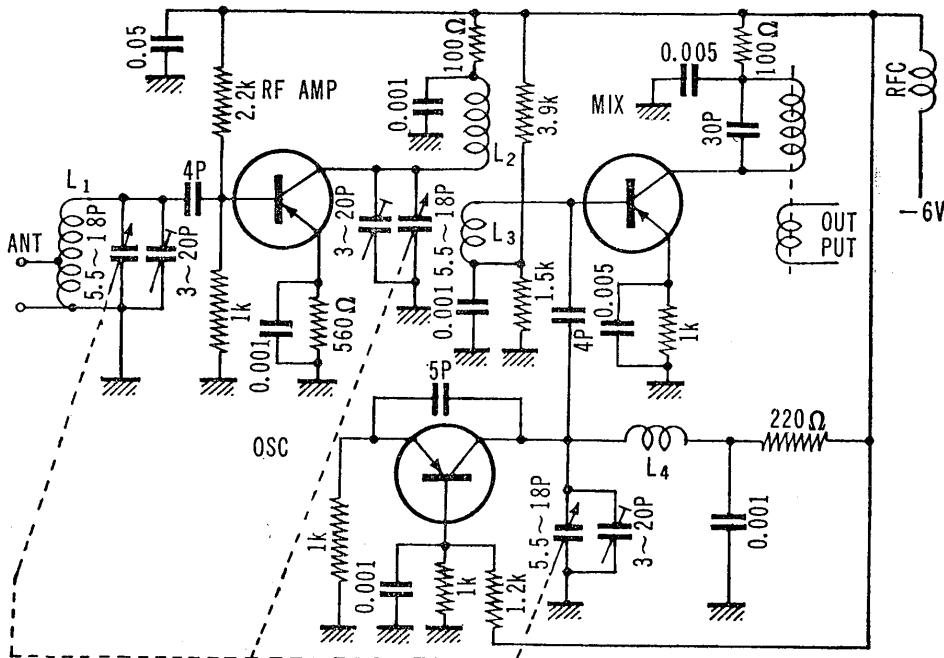
コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CE}$	-6 V
エミッタ電流	$I_E$	2 mA
変換電力利得 (挿入損失を含まず)	$CG$	16 dB

2SA239

エミッタ接地 (高周波増幅回路, 信号周波数 100Mc)

コレクタ・エミッタ間電圧	$V_{CE}$	-6	-6 V
エミッタ電流	$I_E$	1	2 mA
入力抵抗	$r_i$	50	50 $\Omega$
出力抵抗	$r_o$	2.0	1.0 k $\Omega$
電力利得 (挿入損失を含まず)	$PG$	13	14 dB

FM 受信機, 高周波増幅, 周波数変換回路



コイルデータ

- L<sub>1</sub> アンテナコイル 0.8φ 銅線 4T, ボビン径 6mmφ 空心 タップアース側より 1.5T
- L<sub>2</sub> 高周波コイル 0.8mmφ 銅線 4T, ボビン径 6mmφ 空心
- L<sub>3</sub> L<sub>2</sub> の間に 0.5mmφ EC線 3T
- L<sub>4</sub> 発振コイル 0.8mmφ 銅線 3T, ボビン径 6mmφ 空心

特性

受信周波数	88~108Mc
入力インピーダンス	300 $\Omega$
電力利得 (100Mc)	平均 26 dB
イメージ比	88 Mc において 32 dB 108 Mc において 25 dB
局部発振周波数	98.7~118.7 Mc
全消費電流	約 10mA

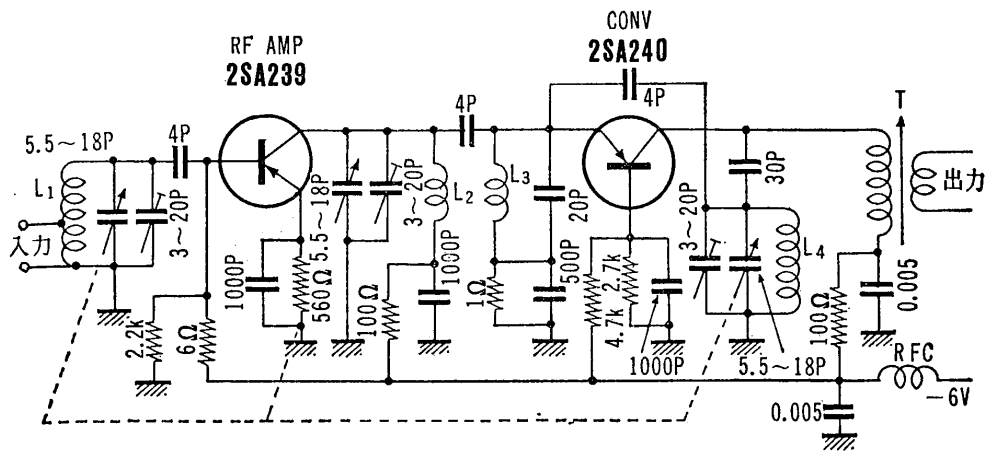
使用トランジスタ

RFAM : 2SA239

MIX : 2SA240

OSC : 2SA239

FM 受信機, 高周波増幅, 周波数変換回路



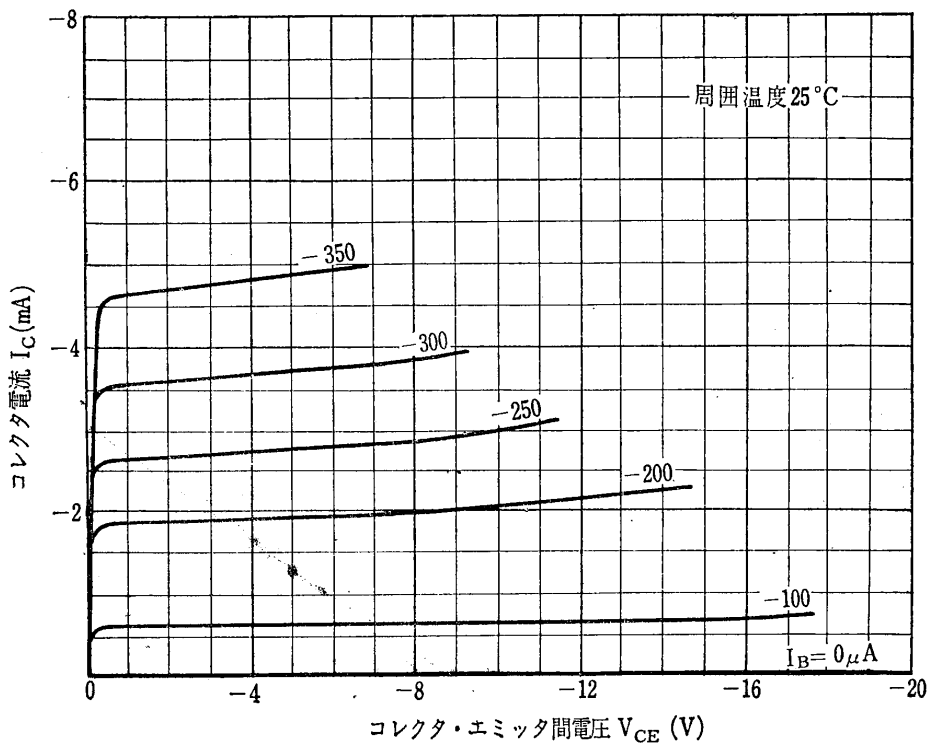
コイルデータ

- L<sub>1</sub> アンテナコイル 0.8mmφ銅線 4T, ボビン径 6mmφ空心 トップアース側より 1.5T
- L<sub>2</sub> 高周波コイル 0.8mmφ銅線 4T, ボビン径 6mmφ空心
- L<sub>3</sub> 高周波コイル 0.5mmφ銅線 5T, 5mmφ密着巻
- L<sub>4</sub> 発振コイル 0.8mmφ銅線 3T, ボビン径 6mmφ空心

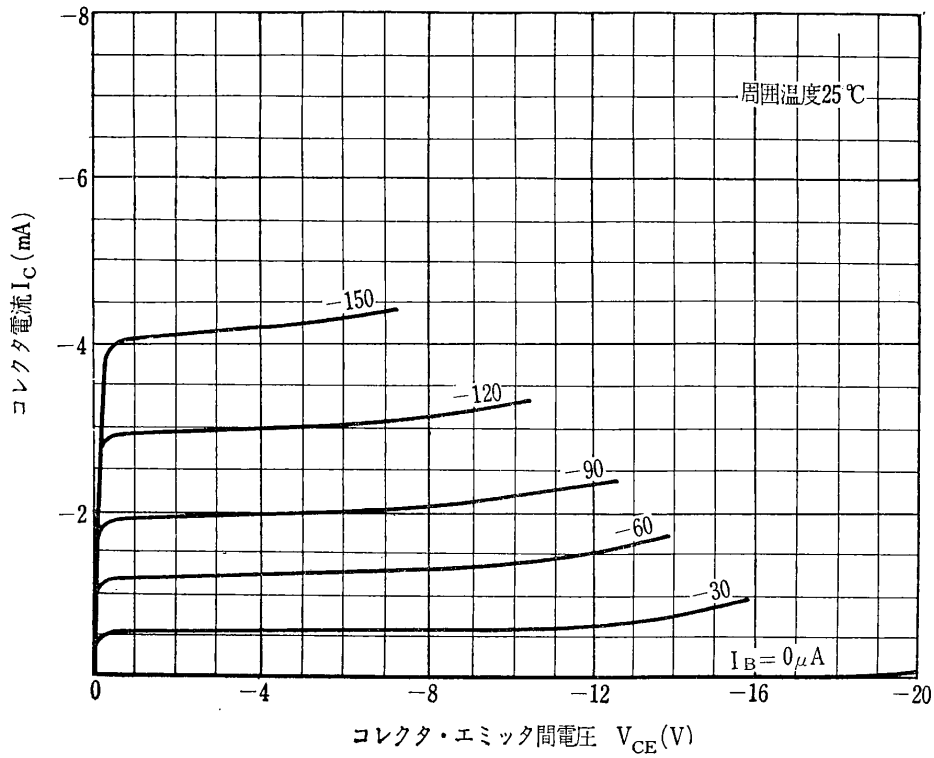
特性

- 受信周波数 88~108Mc
- 入力インピーダンス 300Ω
- 電力利得 (100Mc) 平均 24 dB
- イメージ比 30 dB 以上
- 局部発振周波数 98.7~118.7 Mc
- 全消費電流 約 5mA

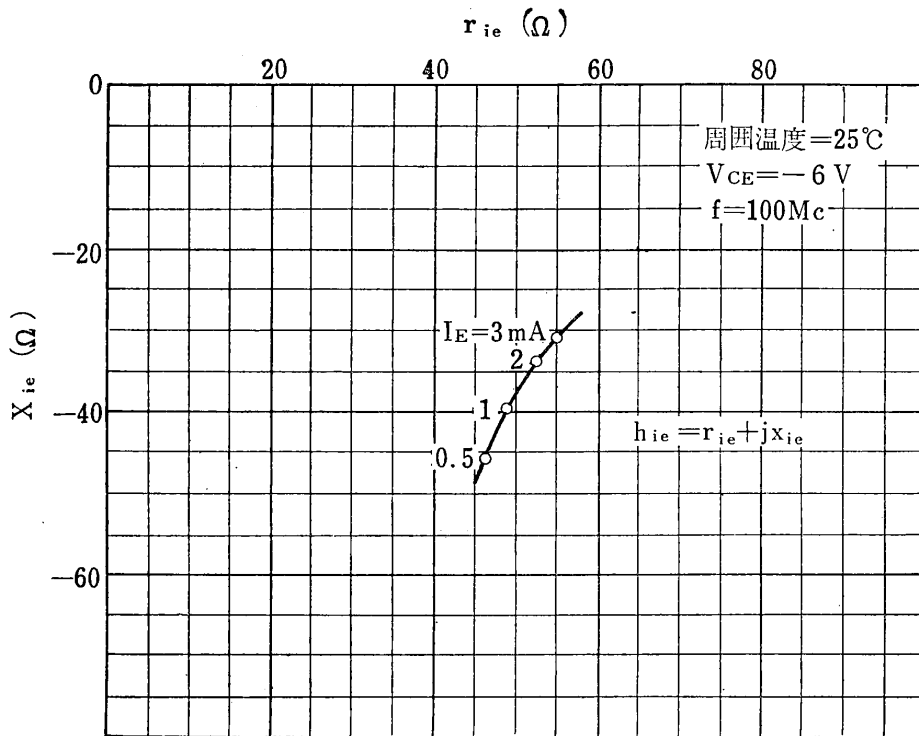
2SA239 エミッタ接地 相互特性



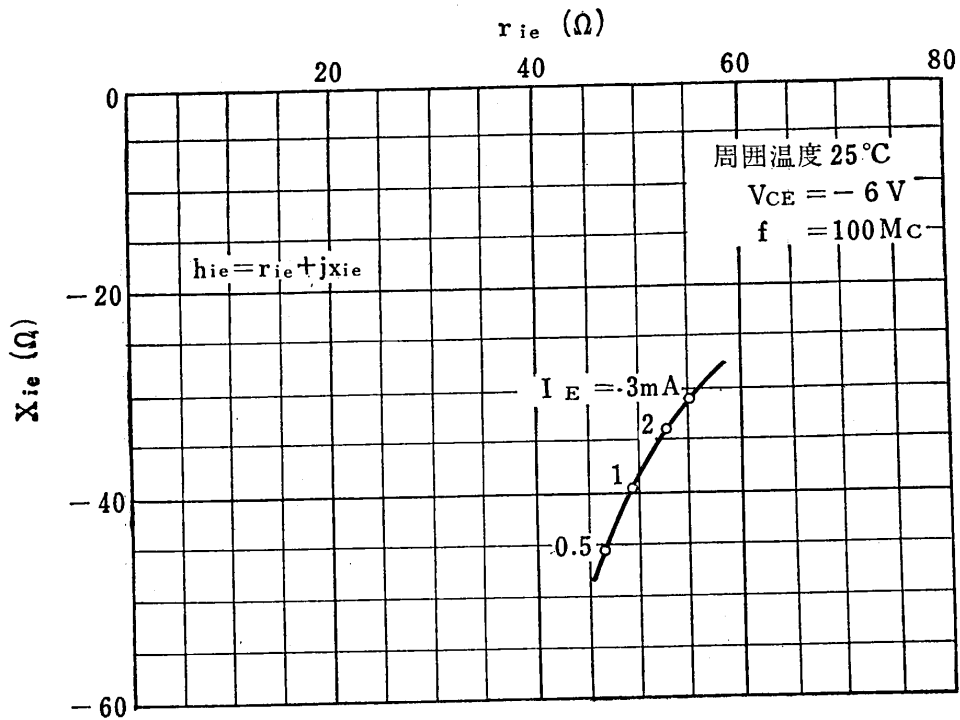
2SA240 エミッタ接地 相互特性



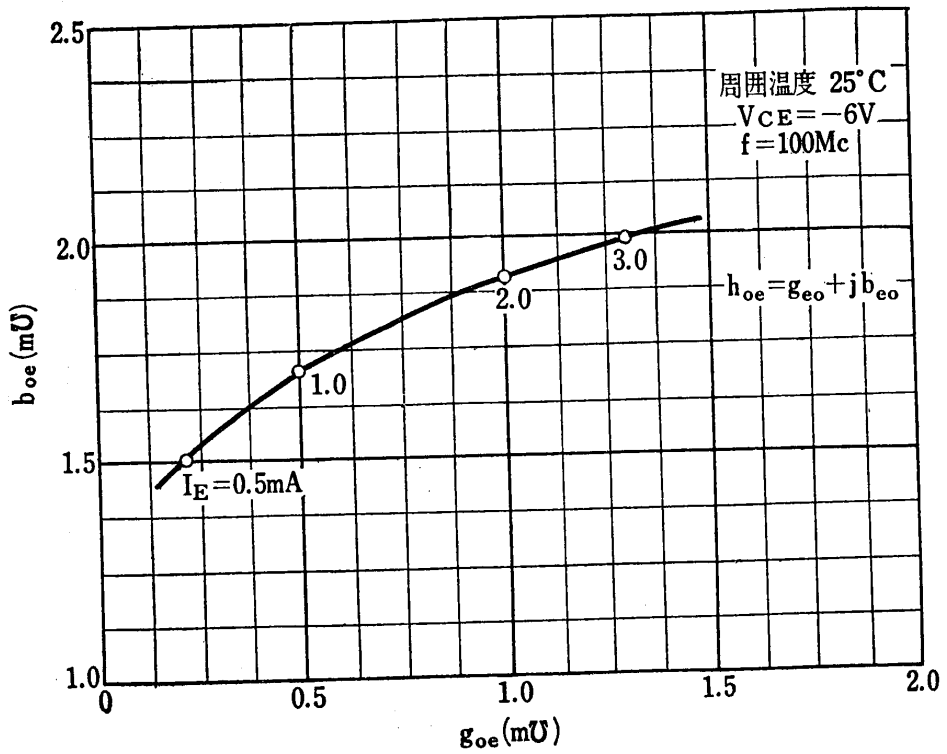
2SA239  $h_{ie}$  周波数特性



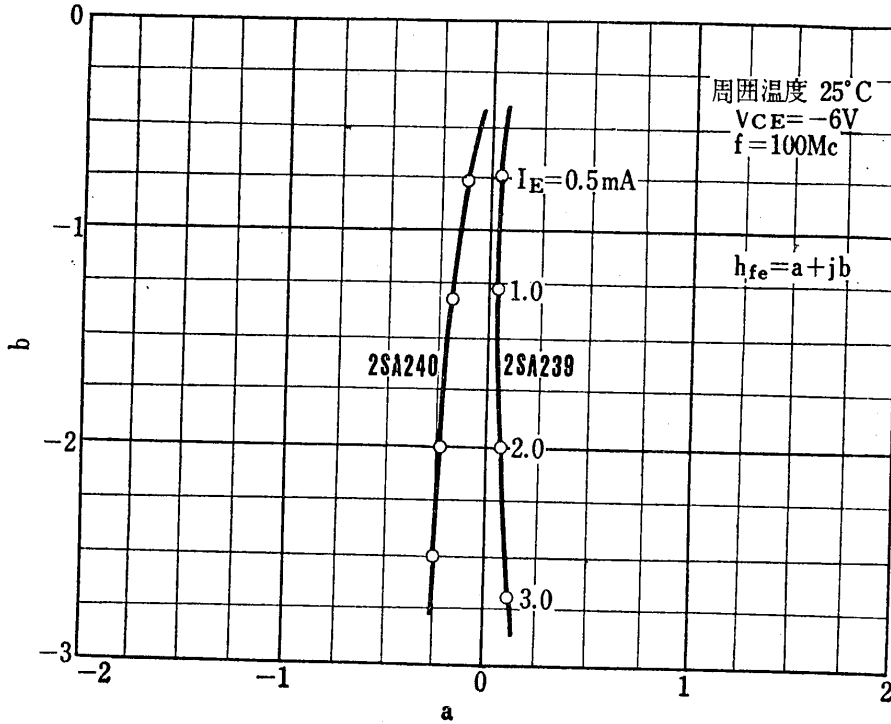
2SA239, 2SA240  $h_{ie}$  周波数特性



2SA239, 2SA240  $h_{oe}$  周波数特性



2SA239, 2SA240  $h_{fe}$  周波数特性



2SA239, 2SA240 許容コレクタ損失-周囲温度特性

