

2-4A

2SA240

VHF帯増幅用, UHF帯変換用

2SA240 はゲルマニウム PNP エピタキシャルメサ形トランジスタで特に FM 受信機の高周波増幅, 周波数変換, 局部発振用などに適しております。

電力利得は周波数 100Mc で約 16dB, また変換電力利得は周波数 100Mc で約 17dB 得られます。

外形 2-4A (JEDEC TYPE TO-17 相当)

最大定格 (周囲温度 25°C)

コレクタ・ベース間電圧..... V_{CB0}	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_{EB0}	最大	-0.2	V
コレクタ電流..... I_C	最大	-5	mA
エミッタ電流..... I_E	最大	5	mA
コレクタ損失..... P_C	最大	75	mW
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)

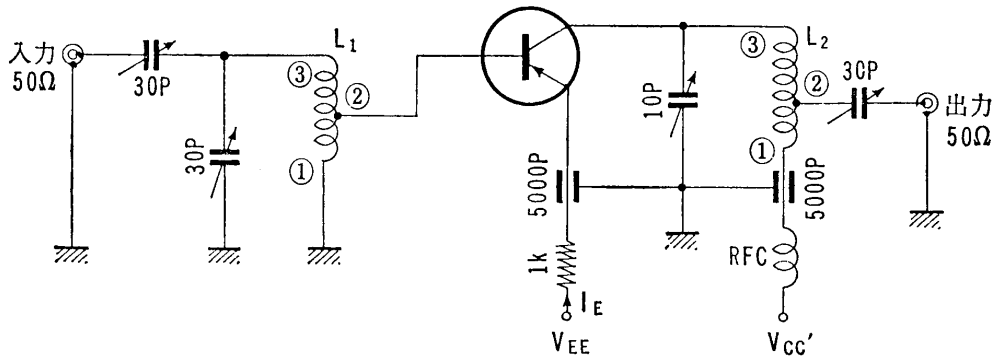
	最小値	標準値	最大値
コレクタ遮断電流 ($V_{CB} = -12V, I_E = 0$) I_{CB0}	—	-10	μA
エミッタ遮断電流 ($V_{EB} = -0.2V, I_C = 0$) I_{EB0}	—	-50	μA
小信号電流増幅率 (注1) ($V_{CB} = -6V, I_E = 1mA,$ $f = 270/s$) h_{fe}	10		120
トランジション周波数 ($V_{CE} = -6V, I_E = 1mA$) f_T		200	Mc
コレクタ出力容量 ($V_{CB} = -6V, I_E = 0, f = 1Mc$) C_{ob}	—	1.0	1.5 pF
ベース拡がり抵抗 ($V_{CB} = -6V, I_E = 1mA,$ $f = 30Mc$) $r_{bb'}$	—	30	60 Ω
電力利得 (図1) ($V_{CC} = -6V, I_E = 2mA,$ $f = 100Mc$) G_{Pe}		16	dB

東芝半導体ハンドブック

注1. 小信号電流増幅率 h_{fe} により下表のように分類されております。

分類	最小値	最大値
R	10	50
Y	20	120

図1 100Mc 電力利得測定回路



L₁ 1mmφ 銀メッキ銅線 10mmφ 空心
①-③間 4T ①-②間 1½T

L₂ 1mmφ 銀メッキ銅線 10mmφ 空心
①-③間 4¼T ①-②間 1¾T

y 定数 (標準値)

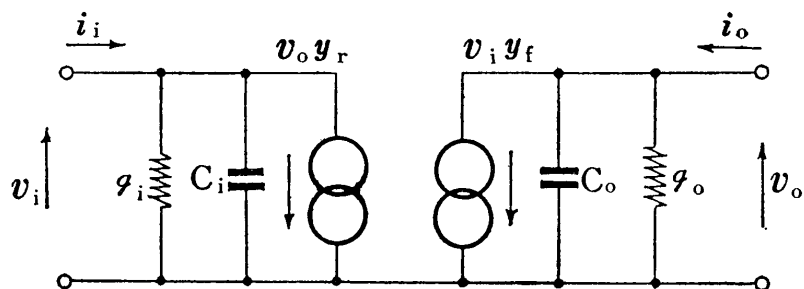
(A) (エミッタ接地, $f=100\text{Mc}$)

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
入力コンダクタンス	g_{ie}	12	16	m Ω
入力容量	C_{ie}	16	14	pF
逆伝達アドミタンス	$ y_{re} $	0.35	0.35	m Ω
逆伝達アドミタンス位相角	θ_{re}	-90°	-90°	
順伝達アドミタンス	$ y_{fe} $	28	40	m Ω
順伝達アドミタンス位相角	θ_{fe}	-52.5°	-60°	
出力コンダクタンス	g_{oe}	0.3	0.45	m Ω
出力容量	C_{oe}	2.5	2.4	pF

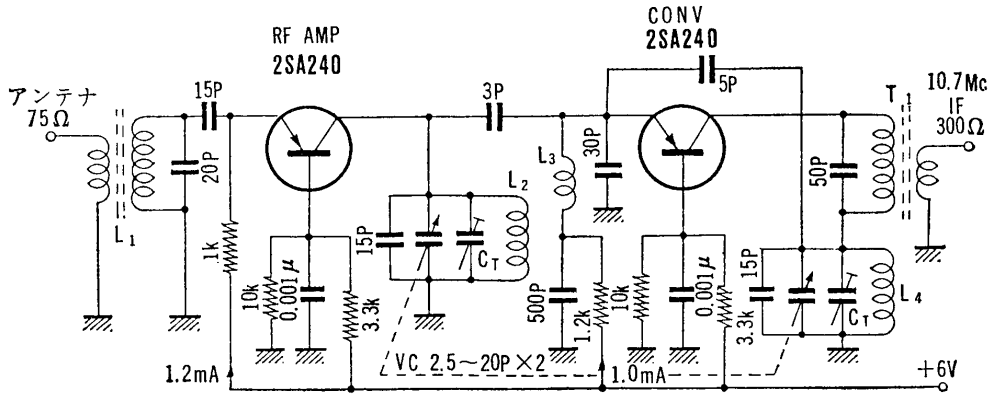
(B) (ベース接地, $f=100\text{Mc}$)

コレクタ・ベース間電圧	V_{CB}	-6	-6	V
エミッタ電流	I_E	1	2	mA
入力コンダクタンス	g_{ib}	27	33	m Ω
入力容量	C_{ib}	-16	-35	pF
逆伝達アドミタンス	$ y_{rb} $	0.2	0.5	m Ω
逆伝達アドミタンス位相角	θ_{rb}	-105°	-120°	
順伝達アドミタンス	$ y_{fb} $	28	41	m Ω

順伝達アドミタンス位相角..... θ_{fb}	135°	120°	
出力コンダクタンス..... g_{ob}	0.30	0.45	m Ω
出力容量..... C_{ob}	2.5	2.4	pF

 y 定数等価回路

2SA240 動作回路例1 (自励式 FMチューナ)



コイルデータ; 動作回路例1 (自励式 FM チューナ) 参照

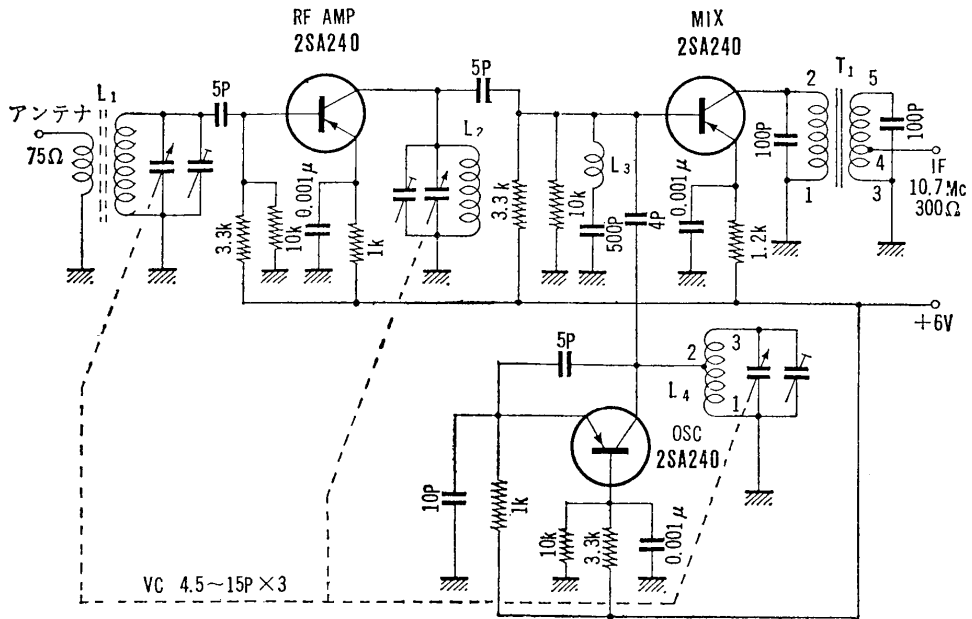
記号	用途	使用巻線	コイル内径 (mm)	L (μ H)	巻数 (T)	Q _o
L ₁	アンテナコイル	一次 0.32φ UEW 二次 0.5φ UEW	4φ コア入り	0.11	2 $\frac{1}{2}$ 4 $\frac{1}{8}$	100
L ₂	高周波コイル	0.8φ UEW	4φ 空心	0.08	4	150
L ₃	高周波 チョークコイル	0.2φ UEW	4φ 空心	0.30	7	100
L ₄	発振コイル	0.8φ UEW	4φ 空心	0.06	3	150
T ₁	IFトランス	0.1φ UEW			一次 14 二次 2	80

特性

受信周波数	88~108	Mc
入力インピーダンス	75	Ω
電力利得	平均 28	dB
イメージ比	30	dB
発振電圧 (エミッタ・アース間)	200	mV
発振停止電源電圧	2.5	V以下
全消費電流	3	mA

2SA240 動作回路例2

(他励式FMチューナ)



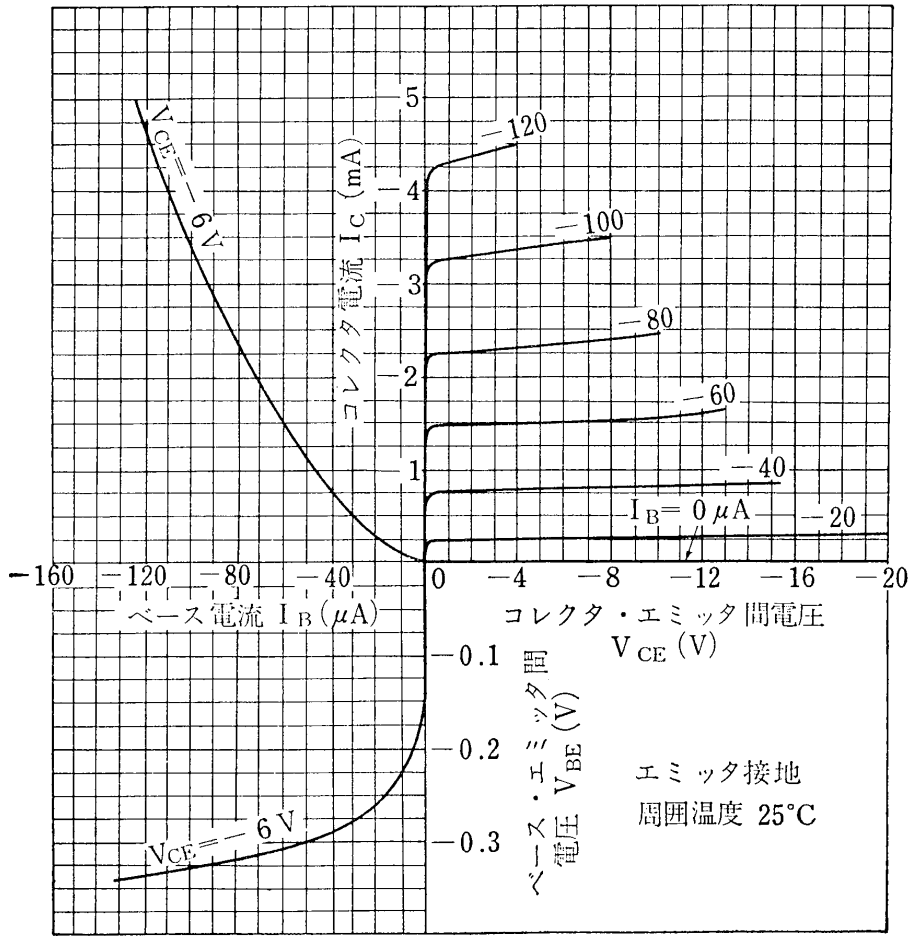
コイルデータ; 動作回路例2 (他励式 FM チューナ) 参照

記号	用途	使用巻線	コイル内径 (mm)	L (μH)	巻数 (T)	Q _o
L ₁	アンテナコイル	一次 0.32φ UEW 二次 0.5φ UEW	4φ コア入り	0.10	1 4 1/8	100
L ₂	高周波コイル	0.8φ UEW	4φ 空心	0.10	5	150
L ₃	高周波 チョークコイル	0.2φ UEW	4φ 空心	0.30	7	100
L ₄	発振コイル	0.8φ UEW	4φ 空心	0.08	1-3間 4 1/2 1-2間 2 1/2	150
T ₁	IFトランス	0.1φ UEW	5φ コア入り	一次 2.10 二次 2.10	1-2間 16 3-5間 16 3-4間 2	80 80

特性

受信周波数	88~108	Mc
入力インピーダンス	75	Ω
電力利得	平均 27	dB
イメージ比	35	dB
発振注入電圧 (ベース・アース間)	200	mV
発振停止電源電圧	2.5	V以下
全消費電流	5	mA

2SA240 静特性



2SA240 許容コレクタ損失—周囲温度特性

