

2SA471

FM・IF増幅用

2SA471 はゲルマニウム PNP 合金接合形ドリフトトランジスタで、特に 455kc, 10.7Mc 中間周波増幅および中波帯周波数変換に適しております。

外形 2-6 (JEDEC TYPE TO-1 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	-18	V
エミッタ・ベース間電圧…………… V_{EB0}	最大	-0.5	V
コレクタ電流…………… I_C	最大	-10	mA
エミッタ電流…………… I_E	最大	10	mA
コレクタ損失…………… P_C	最大	55	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

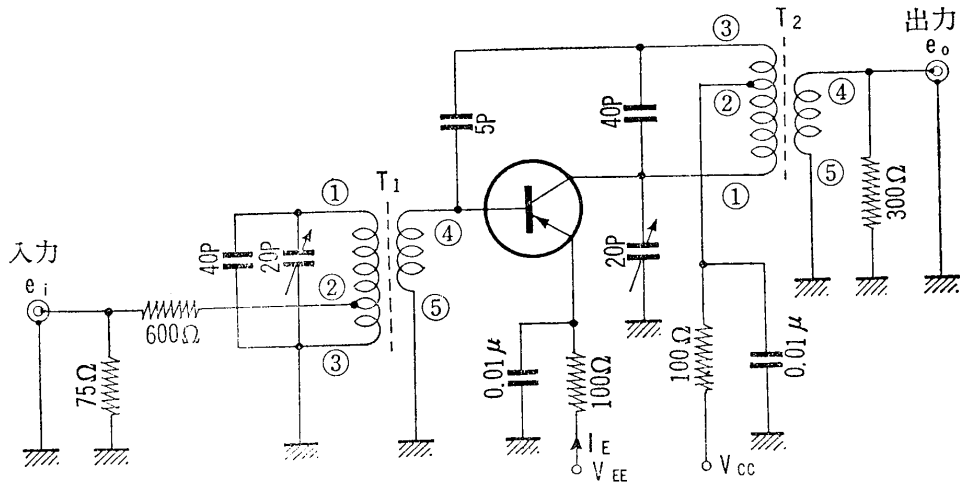
電気的特性 (周囲温度 25°C)

	最小値	標準値	最大値
コレクタ遮断電流 ($V_{CB} = -18V, I_E = 0$) …………… I_{CB0}	—		-10 μA
エミッタ遮断電流 ($V_{EB} = -0.5V, I_C = 0$) …………… I_{EB0}	—		-12 μA
小信号電流増幅率 (注1) ($V_{CE} = -6V, I_E = 1mA,$ $f = 270\%s$) …………… h_{fe}	20	60	132
トランジション周波数 ($V_{CE} = -6V, I_E = 1mA$) …………… f_T		35	Mc
コレクタ出力容量 ($V_{CB} = -6V, I_E = 0, f = 1Mc$) …………… C_{ob}	—	2.0	3.5 pF
ベース拡がり抵抗 ($V_{CE} = -6V, I_E = 1mA,$ $f = 50Mc$) …………… $r_{bb'}$	—	30	120 Ω
電力利得 (図1) ($V_{cc} = -6V, I_E = 1mA,$ $f = 10.7Mc$) …………… G_{pe}	17	21	25 dB

注 1. 小信号電流増幅率 h_{fe} により下表のように分類し現品表示してあります。

分類	小信号電流増幅率 h_{fe}	
	最小値	最大値
2SA471-1	20	60
2SA471-2	40	132

図1 2SA471 電力利得測定回路 (周波数10.7Mc)



T₁ 巻数 ①—③間 14T, ②—③間 2T, ④—⑤間 3T Q₀>80
 T₂ 巻数 ①—③間 14T, ②—③間 2T, ④—⑤間 3T Q₀>80

y 定数 (標準値)

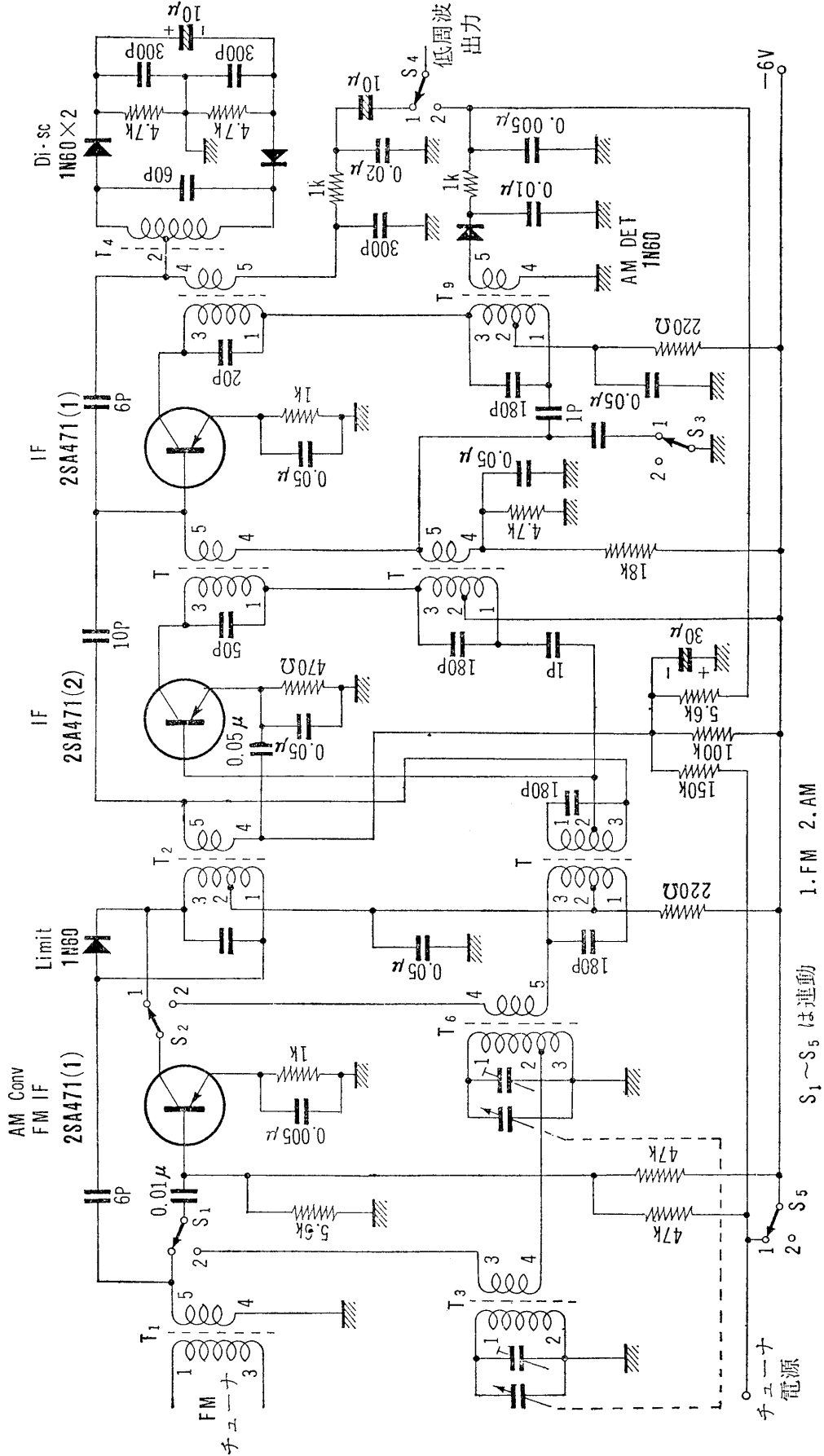
(A) (エミッタ接地, $f=455\text{kc}$)

コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE}	-6	-6	V
エミッタ電流	I_E	0.5	1.0	mA
入力コンダクタンス	g_{ie}	350	670	$\mu\Omega$
入力容量	C_{ie}	105	160	pF
逆伝達アドミタンス	$ y_{re} $	8.0	8.0	$\mu\Omega$
逆伝達アドミタンス位相角	θ_{re}	270°	270°	
順伝達アドミタンス	$ y_{fe} $	18.5	37	m Ω
順伝達アドミタンス位相角	θ_{fe}	0°	0°	
出力コンダクタンス	g_{oe}	1.7	2.9	$\mu\Omega$
出力容量	C_{oe}	4.3	5.5	pF
最大有能電力利得 (中和を取った場合)	$UMAPG$	51.5	52.5	dB

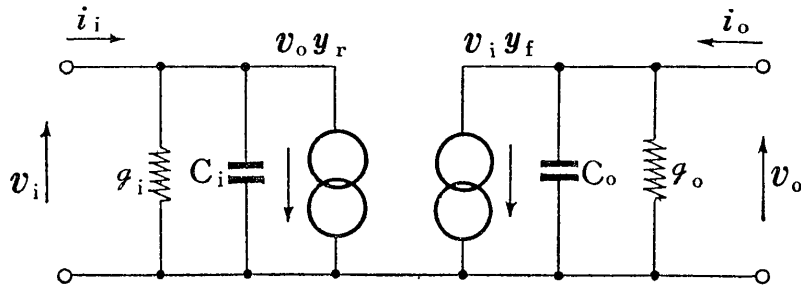
(B) (エミッタ接地, $f=10.7\text{Mc}$)

コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CE}	-6	-6	V
エミッタ電流	I_E	0.5	1.0	mA
入力コンダクタンス	g_{ie}	2.8	5.0	m Ω
入力容量	C_{ie}	90	110	pF
逆伝達アドミタンス	$ y_{re} $	0.17	0.17	m Ω
逆伝達アドミタンス位相角	θ_{re}	261°	256°	
順伝達アドミタンス	$ y_{fe} $	16	30	m Ω
順伝達アドミタンス位相角	θ_{fe}	-25°	-30°	
出力コンダクタンス	g_{oe}	20	50	$\mu\Omega$
出力容量	C_{oe}	4.0	4.5	pF
最大有能電力利得 (中和を取った場合)	$UMAPG$	30.5	29.5	dB

2SA471 使用回路例 (FM/AMラジオ中間周波増幅段)

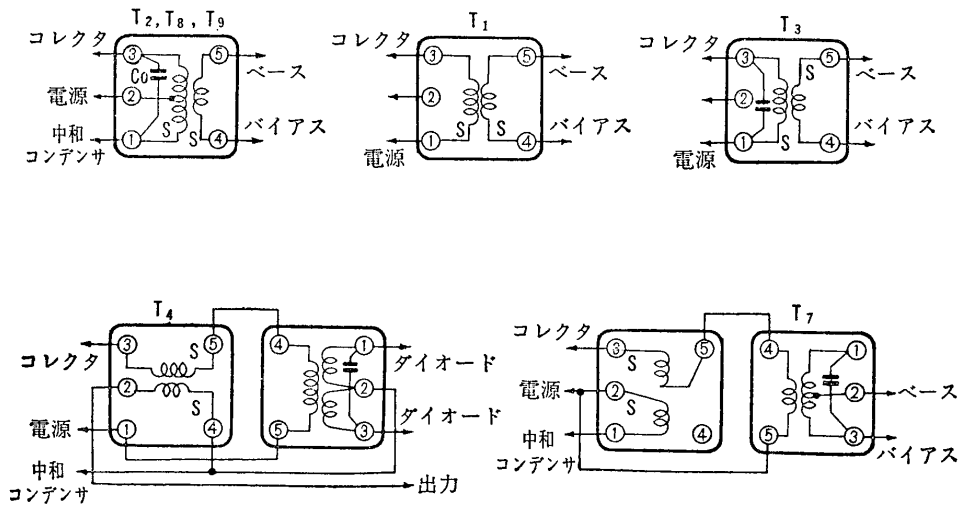


y 定数等価回路

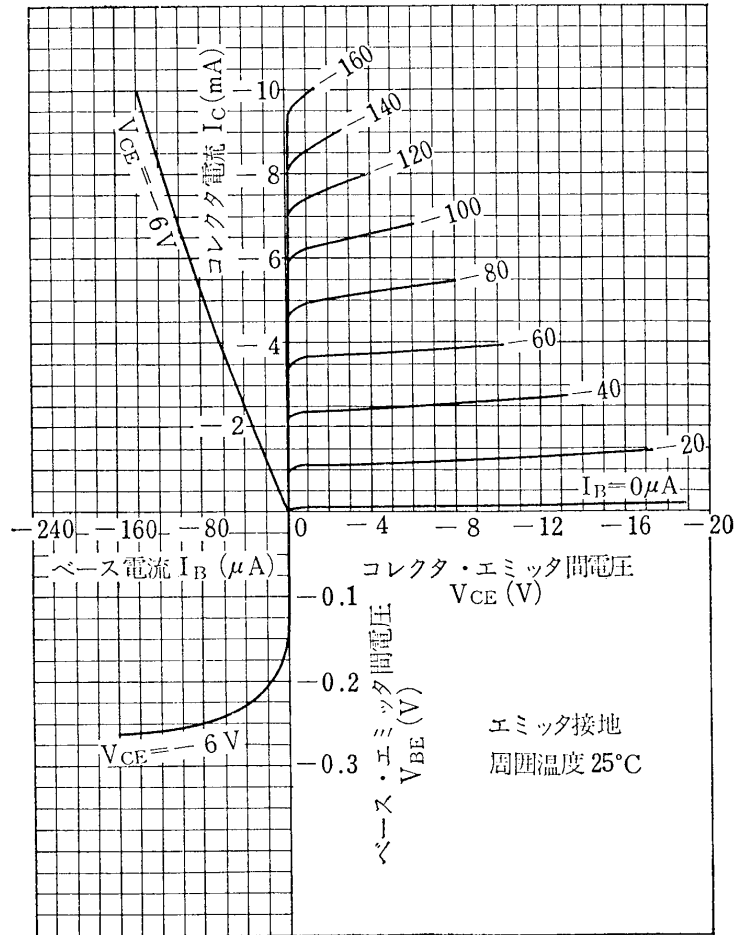


FM-AM 中間周波トランス T₁~T₄, T₇~T₉

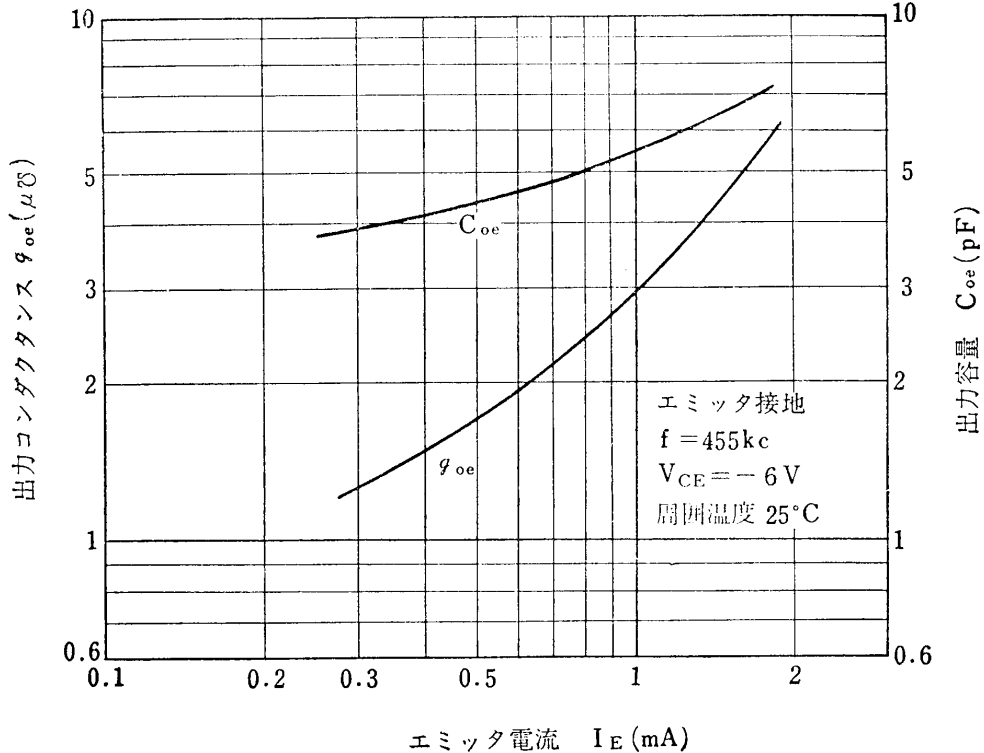
	インピーダンス 信号源抵抗 : 負荷抵抗 (2-3) (4-5)	同調容 量 C ₀ (pF)	同調周 波数 f ₀	Q ₀ +20% -10%	Q _L +20% -10%	捲 数 (T)				
						1-3	2-3	4-5	3-5	2-4
T ₁	(1-3) : (4-5) 100k : 270	30	10.7 Mc	80	32	18		2		
T ₂	30k : 270	50	"	"	"	14	11	2		
T ₃	(1-3) : (4-5) 30k : 270	50	"	"	"	14		2		
T ₄	(3-5) : 25k	20	"	65	30					
T ₇	(1-3) : 12k	60	"	80	32	12	6	1	18½	4½
	(2-3) : 500k	180	455 kc	70	55	(1-2) 139			37½	
T ₈	(2-3) : 2k	180	"	"	60	176	11	6		
	500k : 1.5k	180	"	"	35	174	53	21		
T ₉	330k : 6k	180	"	"	"	174	40	38		



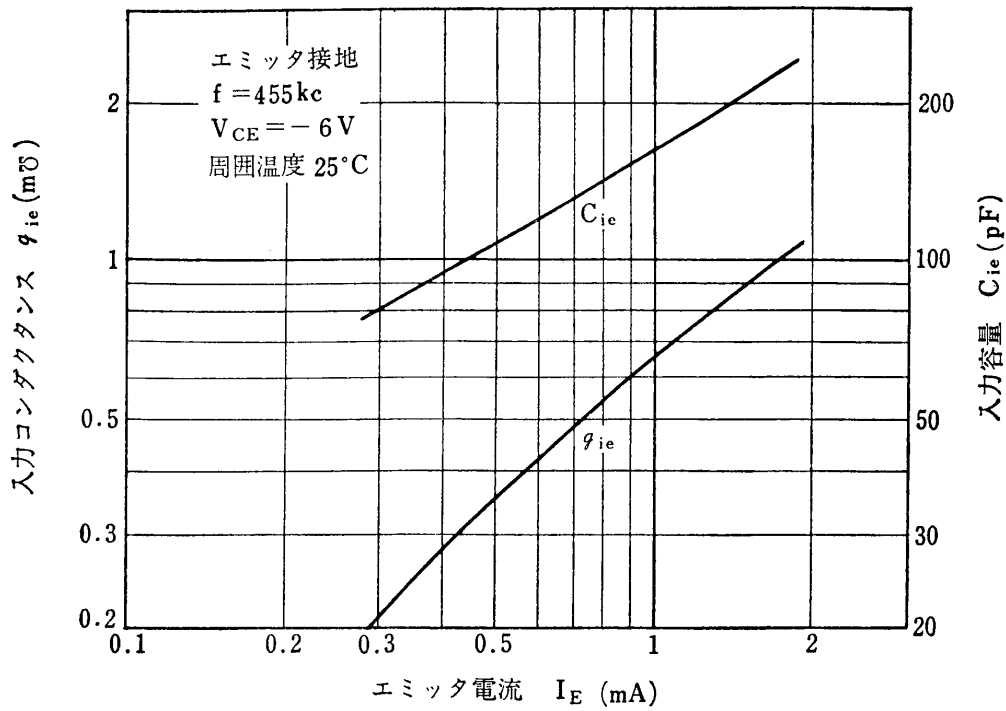
2SA471 静特性



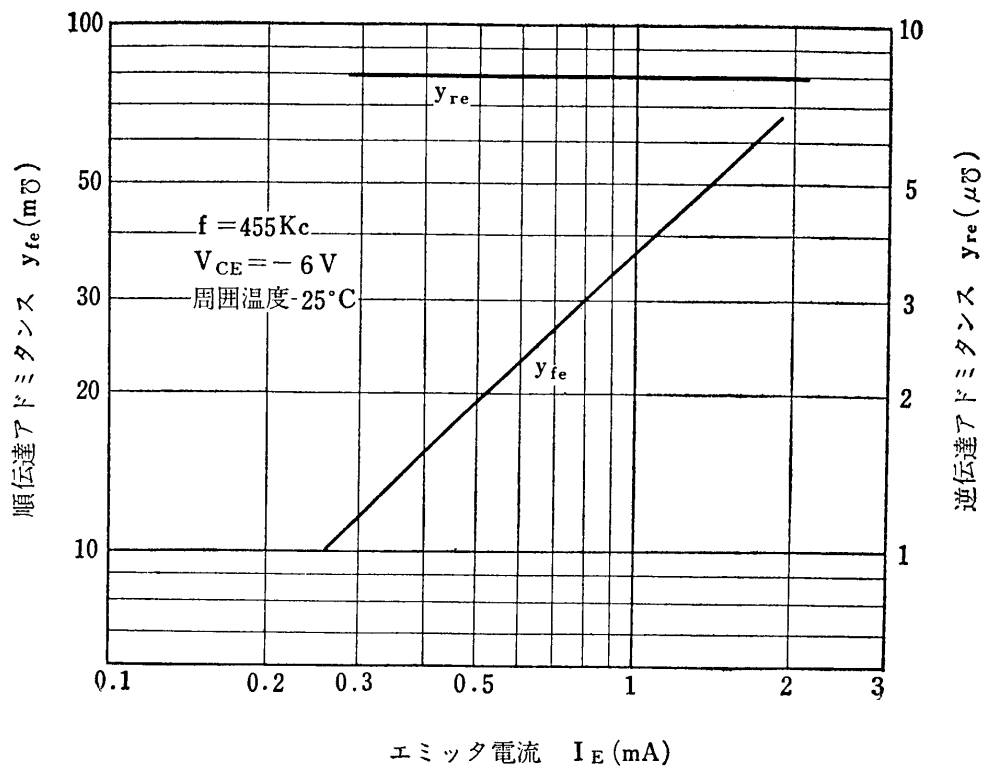
2SA471 出力コンダクタンス, 出力容量—エミッタ電流特性



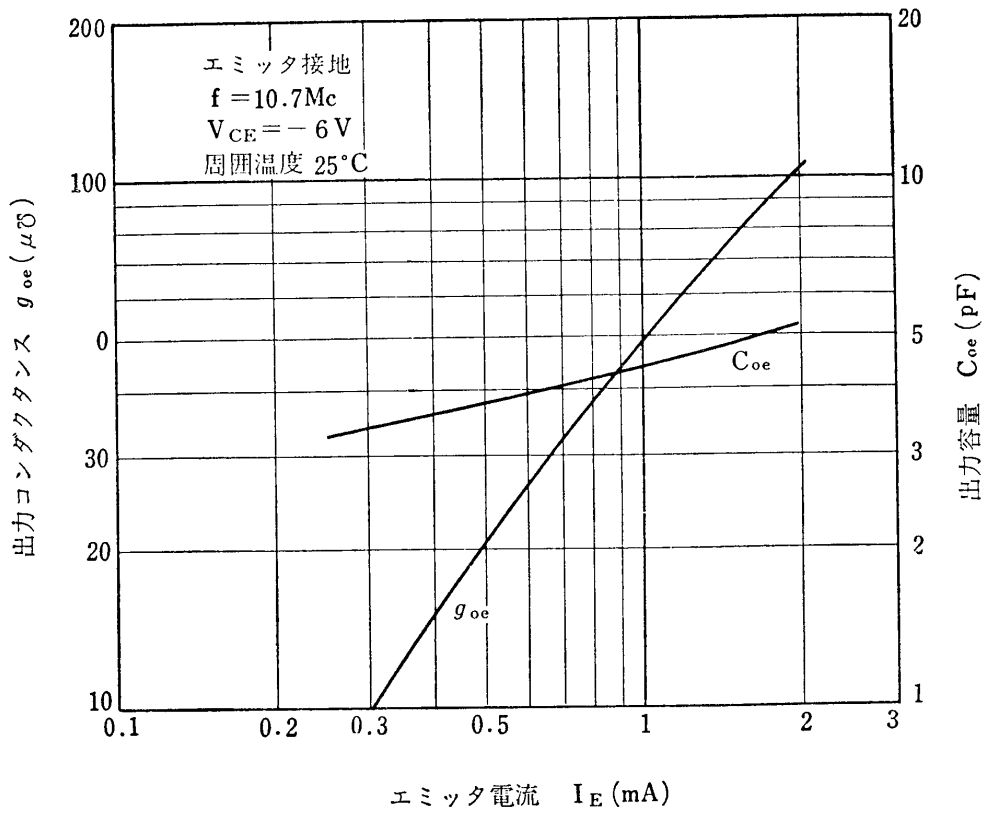
2SA471 入力コンダクタンス, 入力容量
—エミッタ電流特性



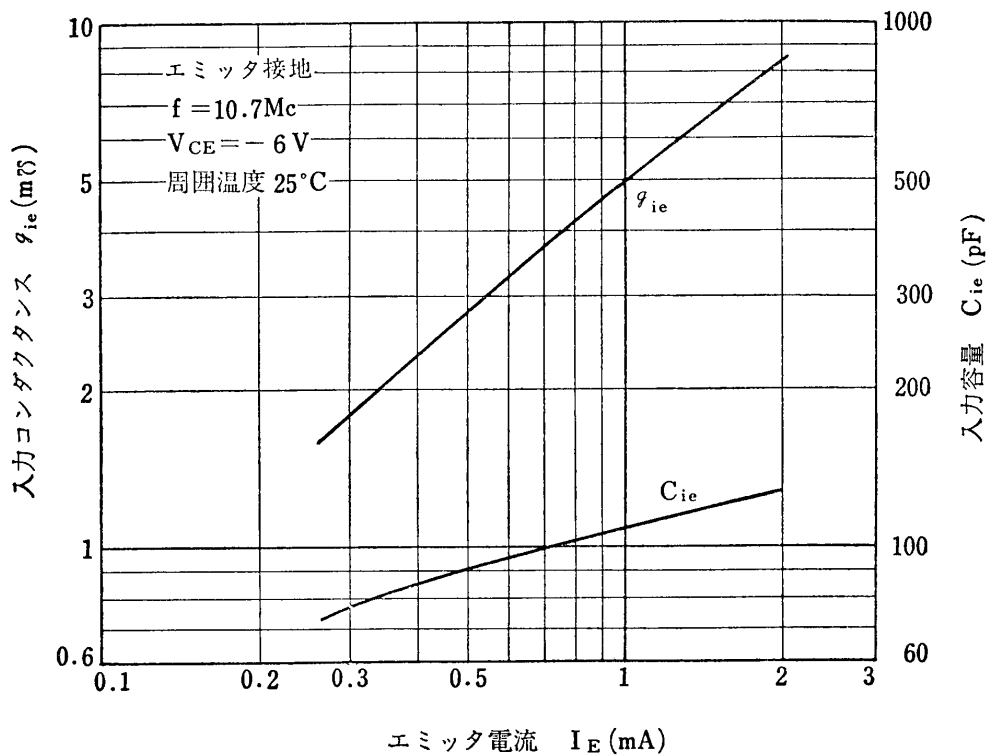
2SA471 順伝達アドミタンス, 逆伝達アドミタンス
—エミッタ電流特性



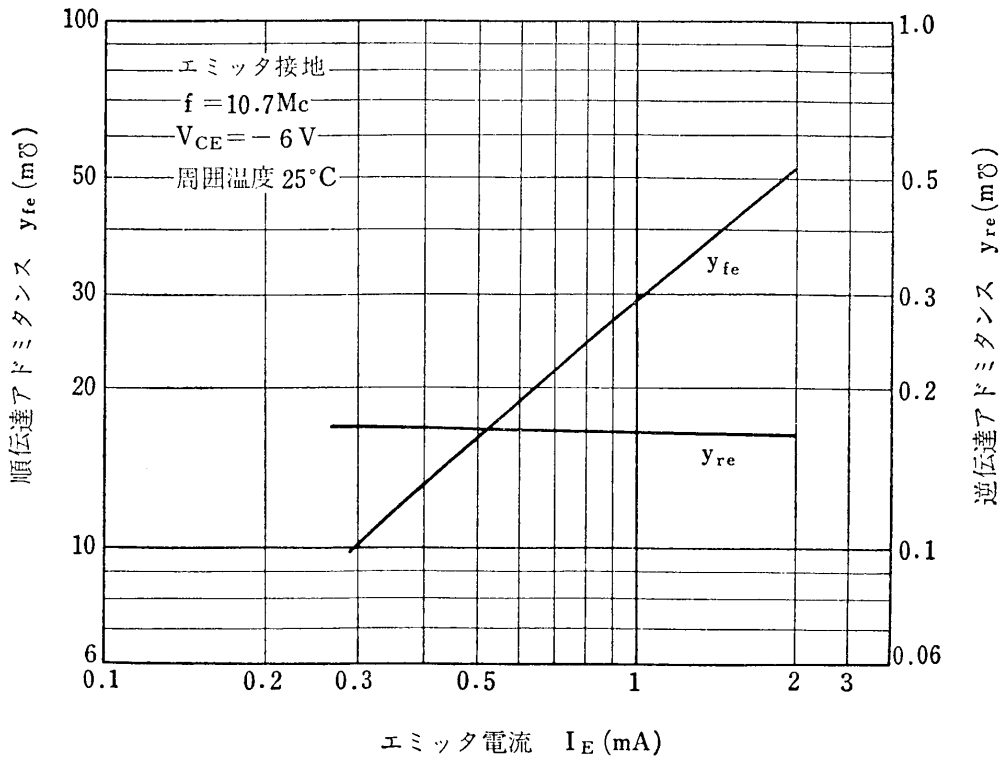
2SA471 出力コンダクタンス, 出力容量
—エミッタ電流特性



2SA471 入力コンダクタンス, 入力容量
—エミッタ電流特性



2SA471 順伝達アドミタンス, 逆伝達アドミタンス
—エミッタ電流特性



2SA471 許容コレクタ損失—周囲温度特性

