シリコンNPNエピタキシアルプレーナ形トランジスタ
SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR TRANSISTOR

2SC1923

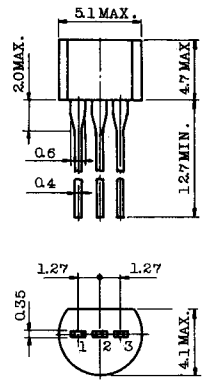
○ 高周波増幅用

○ FM RF, MIX, IF 増幅用

○ FM Tuner and High Frequency Amplifier Applications

- 帰還容量が小さい ; C_{re} = 0.70 pF (Typ.)
- 低雑音指数です ; NF = 3.0 dB (Typ.)
  f_T = 100 MHz

Unit in mm



1. EMITTER
2. COLLECTOR
3. BASE

JEDEC	TO-92
EIAJ	SC-43
TOSHIBA	2-5F1B

最大定格 MAXIMUM RATINGS (Ta = 25℃)

CHARACTERISTICS	SYMBOL	RATING	UNIT
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	40	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	30	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	4	V
コレクタ電流	I_C	20	mA
エミッタ電流	I_E	−20	mA
コレクタ損失	P_C	100	mW
接合温度	T_j	125	℃
保存温度	T_{stg}	−55～125	℃

電気的特性 ELECTRICAL CHARACTERISTICS (Ta = 25℃)

CHARACTERISTIC	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB} = 18V , I_E = 0	—	—	0.5	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB} = 4V , I_C = 0	—	—	0.5	μA
直流電流増幅率 Note	h_{FE}	V_{CE} = 6V , I_C = 1mA	25	—	140	
帰還容量	C_{re}	V_{CE} = 6V , f = 1MHz	—	0.70	—	pF
トランジション周波数	f_T	V_{CE} = 6V , I_E = −1mA	—	550	—	MHz
C_c · $r_{bb'}$ 積	$C_c \cdot r_{bb'}$	V_{CE} = 6V , I_E = −1mA f = 30MHz	—	—	30	ps
雑音指数	NF	V_{CE} = 6V , I_E = −1mA f = 100MHz Fig.1	—	2.5	4.0	dB
電力利得	G_{pe}		15	18	—	dB

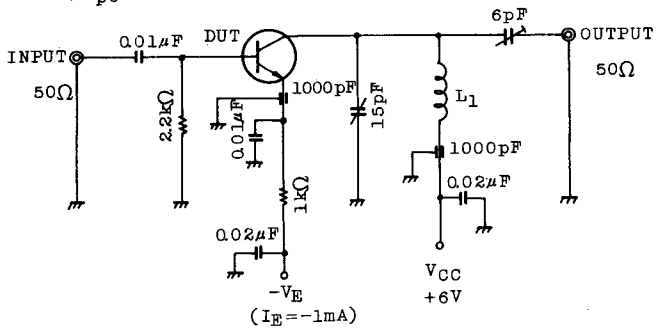
Note ; h_{FE}により下表のように分類し，現品表示してあります。

According to the value of h_{FE}, the 2SC1923 is classified as follows.

CLASSIFICATION	MIN.	MAX.
2SC1923 − BN	25	50
2SC1923 − R	40	80
2SC1923 − O	70	140

Fig.1 NF, G_{pe} 測定回路

NF, G_{pe} TEST CIRCUIT



L_1 ; 0.8mmφ銀メッキ銅線 (SILVER PLATED COPPER WIRE), 4T, 10 ID, 8 LENGTH

y 定数 y PARAMETER (Typ.)

(1) エミッタ接地 COMMON EMITTER (V_{CE}=6V, I_E=-1mA, f=100MHz)

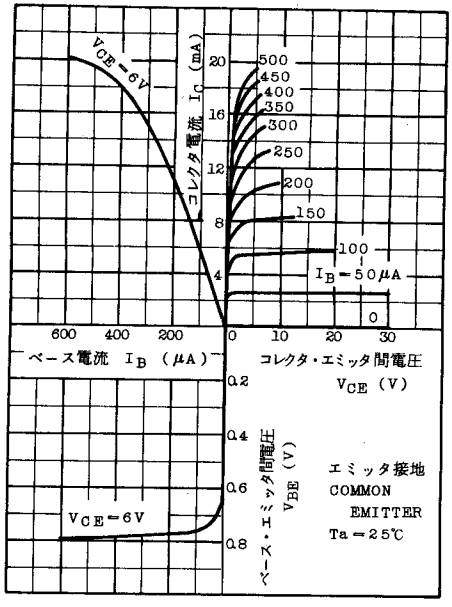
CHARACTERISTIC	SYMBOL	TYP.	UNIT
入力コンダクタンス	g_{ie}	2.9	m℧
入力容量	C_{ie}	10.2	pF
逆伝達アドミタンス	$\|y_{re}\|$	0.33	m℧
逆伝達アドミタンス位相角	θ_{re}	-90	°
順伝達アドミタンス	$\|y_{fe}\|$	40	m℧
順伝達アドミタンス位相角	θ_{fe}	-20	°
出力コンダクタンス	g_{oe}	45	μ℧
出力容量	C_{oe}	1.1	pF

(2) ベース接地 COMMON BASE (V_{CE}=6V, I_E=-1mA, f=100MHz)

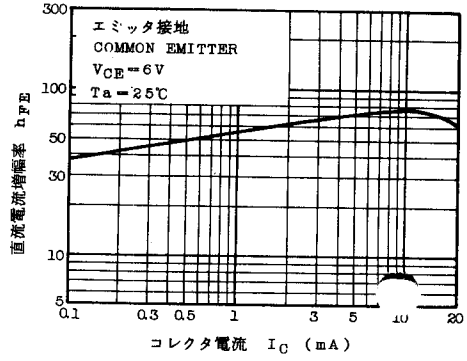
CHARACTERISTIC	SYMBOL	TYP.	UNIT
入力コンダクタンス	g_{ib}	-34	m℧
入力容量	C_{ib}	10	pF
逆伝達アドミタンス	$\|y_{rb}\|$	0.27	m℧
逆伝達アドミタンス位相角	θ_{rb}	-105	°
順伝達アドミタンス	$\|y_{fb}\|$	34	m℧
順伝達アドミタンス位相角	θ_{fb}	165	°
出力コンダクタンス	g_{ob}	45	μ℧
出力容量	C_{ob}	1.1	pF

2SC1923

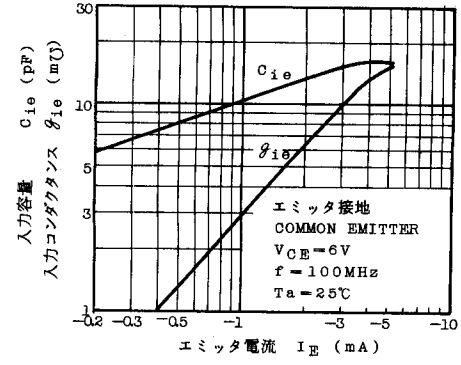
STATIC CHARACTERISTICS



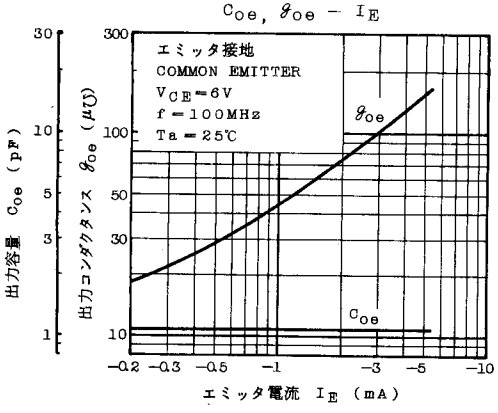
h_{FE} − I_C



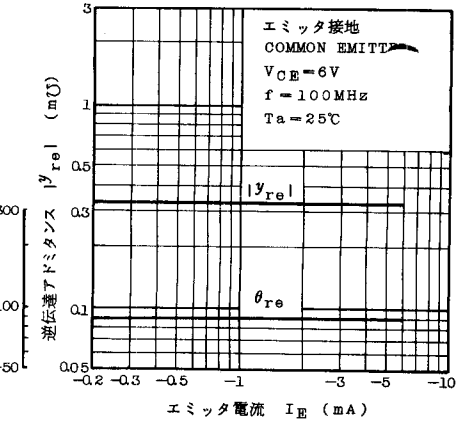
C_{ie}, g_{ie} − I_E

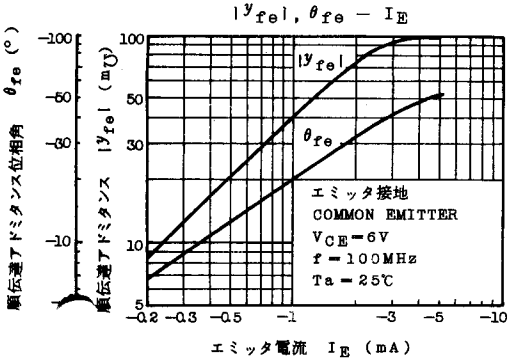


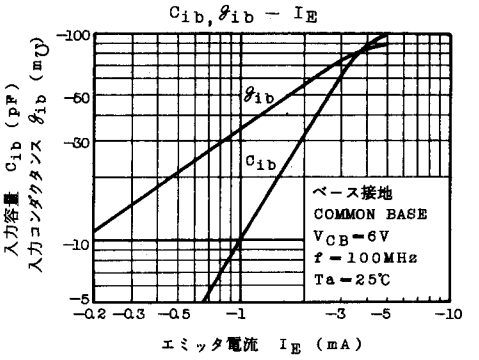
C_{oe}, g_{oe} − I_E

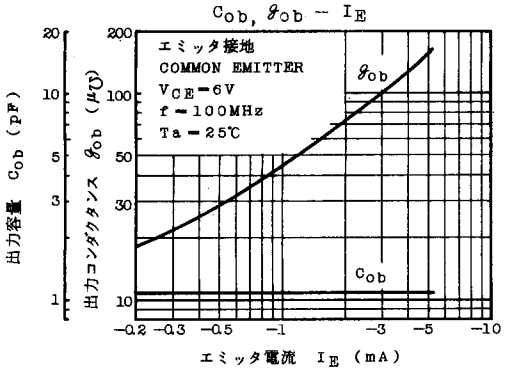


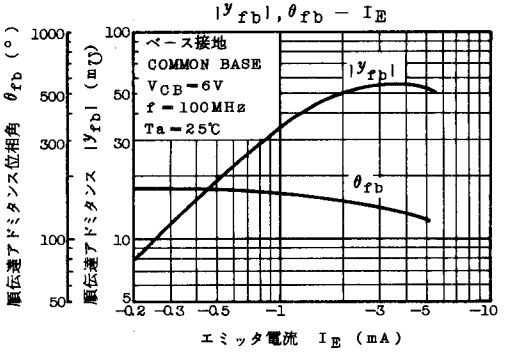
$|y_{re}|$, θ_{re} − I_E

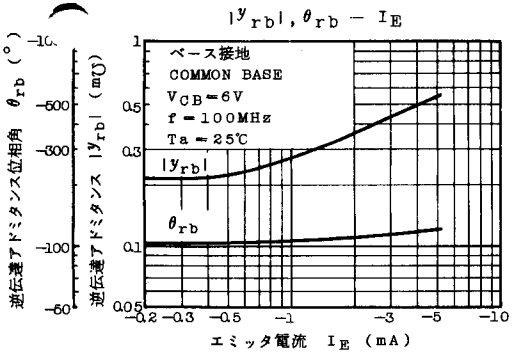


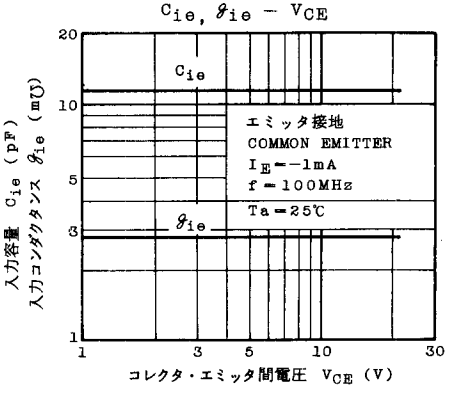

|yfe|, θfe − IE
順伝達アドミタンス位相角 θfe (°)
順伝達アドミタンス |yfe| (m℧)
|yfe|
θfe
エミッタ接地
COMMON EMITTER
VCE=6V
f=100MHz
Ta=25℃
エミッタ電流 IE (mA)

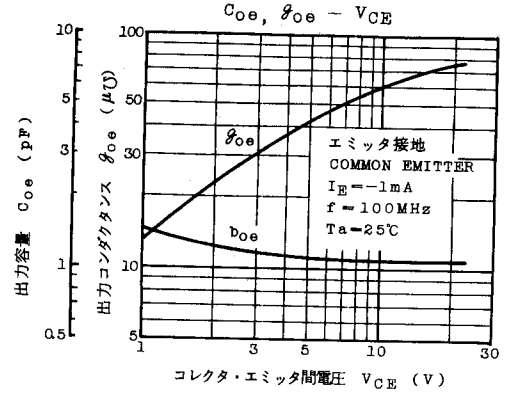

Cib, gib − IE
入力容量 Cib (pF)
入力コンダクタンス gib (m℧)
gib
Cib
ベース接地
COMMON BASE
VCB=6V
f=100MHz
Ta=25℃
エミッタ電流 IE (mA)

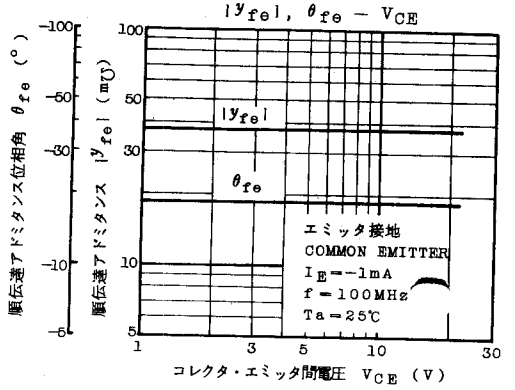

Cob, gob − IE
出力容量 Cob (pF)
出力コンダクタンス gob (μ℧)
エミッタ接地
COMMON EMITTER
VCE=6V
f=100MHz
Ta=25℃
gob
Cob
エミッタ電流 IE (mA)

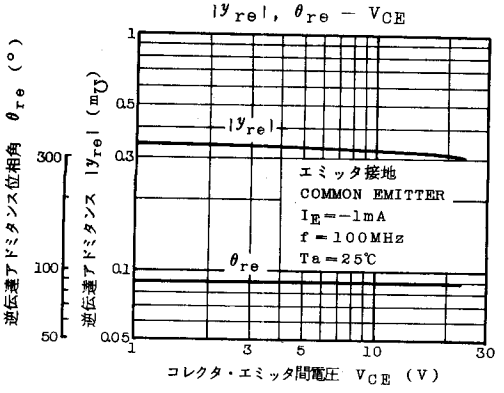

|yfb|, θfb − IE
順伝達アドミタンス位相角 θfb (°)
順伝達アドミタンス |yfb| (m℧)
ベース接地
COMMON BASE
VCB=6V
f=100MHz
Ta=25℃
|yfb|
θfb
エミッタ電流 IE (mA)

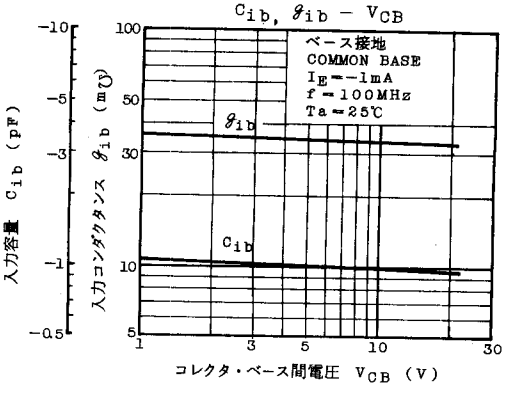

|yrb|, θrb − IE
逆伝達アドミタンス位相角 θrb (°)
逆伝達アドミタンス |yrb| (m℧)
ベース接地
COMMON BASE
VCB=6V
f=100MHz
Ta=25℃
|yrb|
θrb
エミッタ電流 IE (mA)

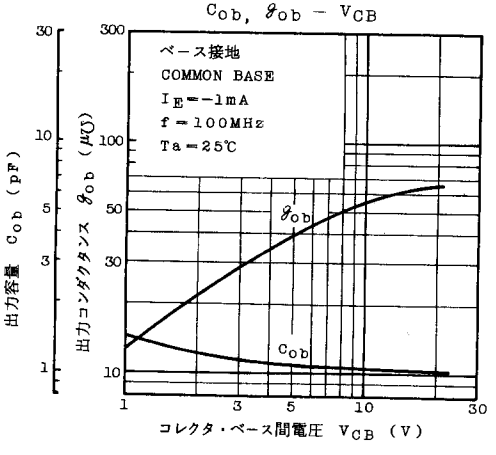

Cie, gie − VCE
入力容量 Cie (pF)
入力コンダクタンス gie (m℧)
Cie
gie
エミッタ接地
COMMON EMITTER
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・エミッタ間電圧 VCE (V)

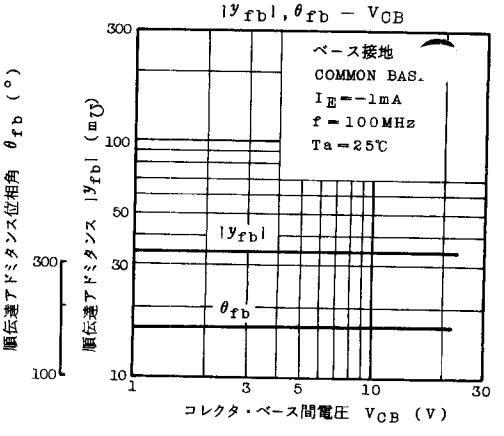

Coe, goe − VCE
出力容量 Coe (pF)
出力コンダクタンス goe (μ℧)
goe
Coe
エミッタ接地
COMMON EMITTER
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・エミッタ間電圧 VCE (V)

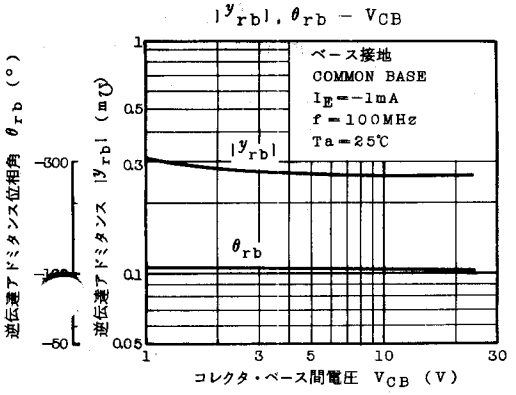

|yfe|, θfe − VCE
順伝達アドミタンス位相角 θfe (°)
順伝達アドミタンス |yfe| (m℧)
|yfe|
θfe
エミッタ接地
COMMON EMITTER
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・エミッタ間電圧 VCE (V)

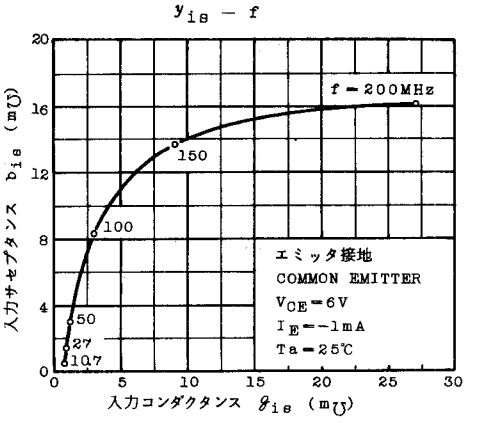

|yre|, θre − VCE
逆伝達アドミタンス位相角 θre (°)
逆伝達アドミタンス |yre| (m℧)
|yre|
θre
エミッタ接地
COMMON EMITTER
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・エミッタ間電圧 VCE (V)

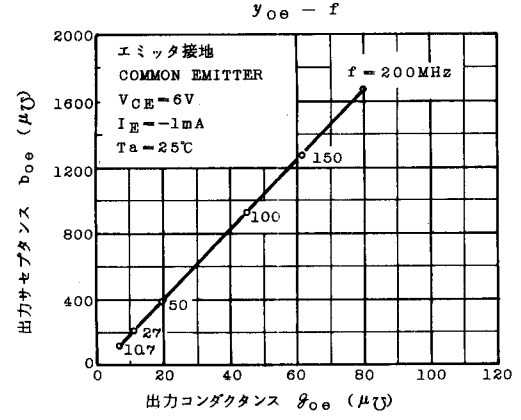

Cib, gib − VCB
入力容量 Cib (pF)
入力コンダクタンス gib (m℧)
gib
Cib
ベース接地
COMMON BASE
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・ベース間電圧 VCB (V)

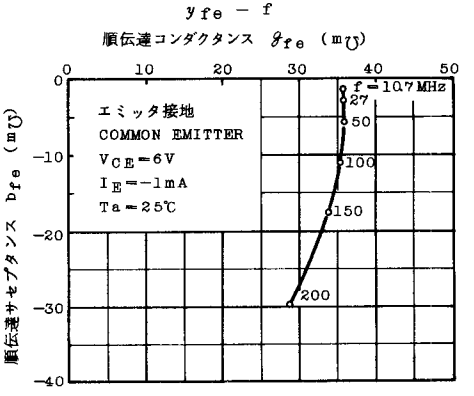

Cob, gob − VCB
出力容量 Cob (pF)
出力コンダクタンス gob (μ℧)
gob
Cob
ベース接地
COMMON BASE
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・ベース間電圧 VCB (V)

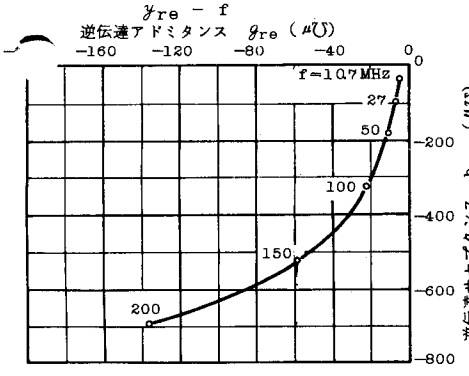

|yfb|, θfb − VCB
順伝達アドミタンス位相角 θfb (°)
順伝達アドミタンス |yfb| (m℧)
|yfb|
θfb
ベース接地
COMMON BASE
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
コレクタ・ベース間電圧 VCB (V)

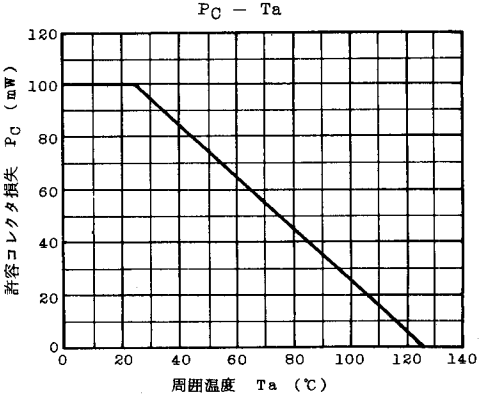

|yrb|, θrb − VCB
ベース接地
COMMON BASE
IE=−1mA
f=100MHz
Ta=25℃
|yrb|
θrb
逆伝達アドミタンス位相角 θrb (°)
逆伝達アドミタンス |yrb| (m℧)
コレクタ・ベース間電圧 VCB (V)


yie − f
f=200MHz
エミッタ接地
COMMON EMITTER
VCE=6V
IE=−1mA
Ta=25℃
入力サセプタンス bie (m℧)
入力コンダクタンス gie (m℧)


yoe − f
エミッタ接地
COMMON EMITTER
VCE=6V
IE=−1mA
Ta=25℃
f=200MHz
出力サセプタンス boe (μ℧)
出力コンダクタンス goe (μ℧)


yfe − f
順伝達コンダクタンス gfe (m℧)
エミッタ接地
COMMON EMITTER
VCE=6V
IE=−1mA
Ta=25℃
f=10.7MHz
順伝達サセプタンス bfe (m℧)


yre − f
逆伝達アドミタンス gre (μ℧)
f=10.7MHz
逆伝達サセプタンス bre (μ℧)


PC − Ta
許容コレクタ損失 PC (mW)
周囲温度 Ta (℃)