

2SA933LN 2SA933SLN

エピタキシャルプレーナ形 PNP シリコントランジスタ
低周波低雑音増幅用/Low Freq. Low Noise Amp.
Epitaxial Planar PNP Silicon Transistors

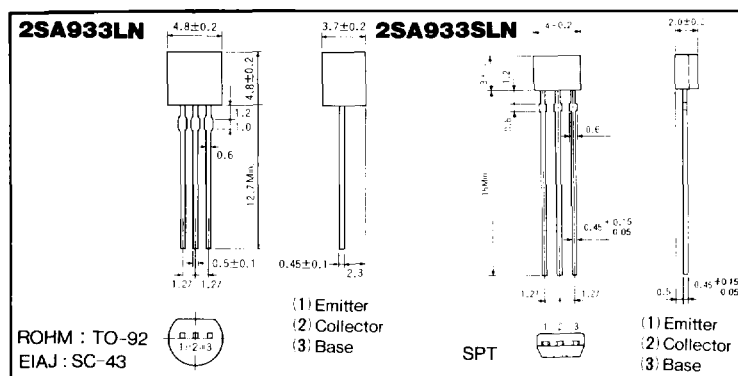
● 特長

- 1) ローノイズである。NF=0.5dB Typ.
(at $V_{CE}=-5V$, $I_C=-100\mu A$,
 $R_g=10k\Omega$, $f=1kHz$)
- 2) $C_{ob}=4pF$ と低い。

● Features

- 1) Low noise: NF=0.5dB (typical at
 $V_{CE}=-5V$, $I_C=-100\mu A$, $R_g=10k\Omega$,
and $f=1kHz$)
- 2) Low output capacitance:
 $C_{ob}=4pF$

● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



● 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings ($T_a=25^\circ C$)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	-50	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	-40	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	-5	V
コレクタ電流	I_C	-100	mA
コレクタ損失	P_C	300	mW
接合部温度	T_j	125	$^\circ C$
保存温度範囲	T_{stg}	-55~125	$^\circ C$

● 電気的特性/Electrical Characteristics ($T_a=25^\circ C$)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
コレクタ・エミッタ降伏電圧	BV_{CEO}	-40	—	—	V	$I_C=-1mA$
コレクタ・ベース降伏電圧	BV_{CBO}	-50	—	—	V	$I_C=-50\mu A$
エミッタ・ベース降伏電圧	BV_{EBO}	-5	—	—	V	$I_E=-50\mu A$
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	—	—	-0.5	μA	$V_{CB}=-30V$
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	—	—	-0.5	μA	$V_{EB}=-4V$
直流電流増幅率	h_{FE}	180	—	560	—	$V_{CE}/I_C=-6V/-1mA$
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	—	-0.1	-0.5	V	$I_C/I_E=-50mA/-5mA$
利得帯域幅積 (トランジション周波数)	f_T	—	140	—	MHz	$V_{CE}=-12V$, $I_E=2mA$
コレクタ出力容量	C_{ob}	—	4.0	—	pF	$V_{CB}=-12V$, $I_E=0$, $f=1MHz$
実効値雑音電圧	NV_1	—	—	150	mV	FLAT AMP ($G_v=80dB$) $V_{CE}=-10V$, $I_C=-1mA$
せん頭値雑音電圧	NV_2	—	—	14	dB	$R_g=100k\Omega$

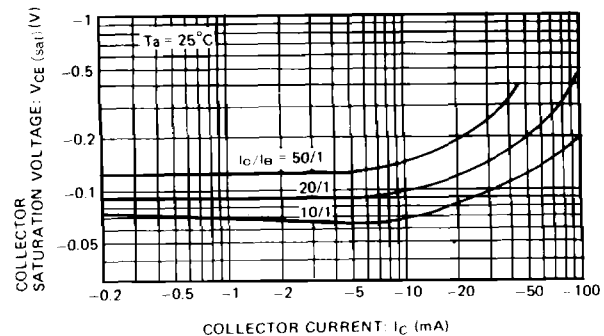
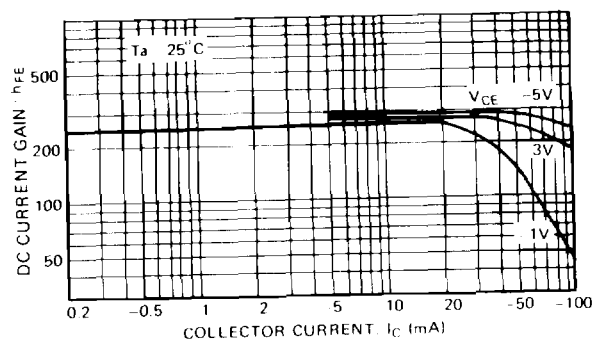
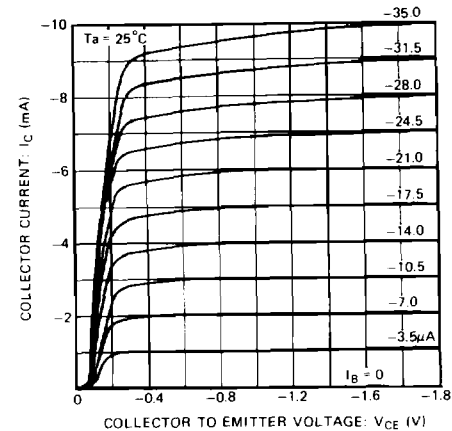
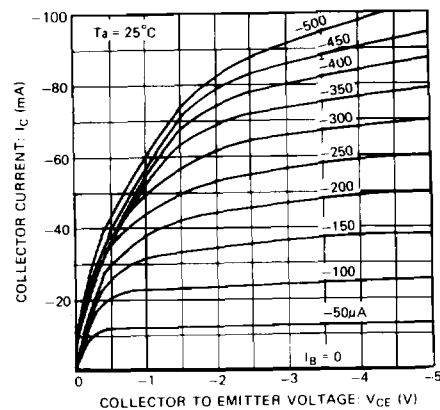
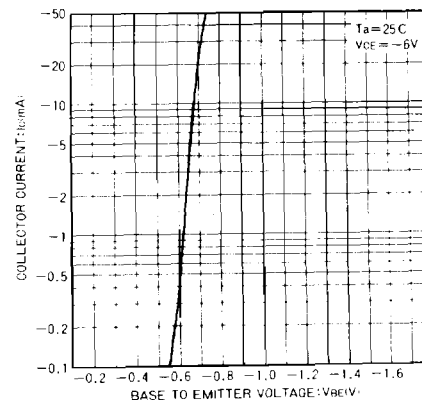
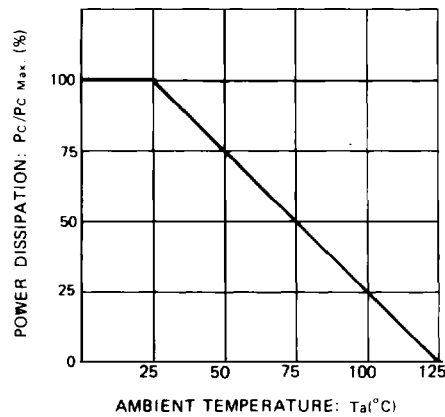
h_{FE} の値により下表のように分類します。

Item	R	S
h_{FE}	180~390	270~560

● 標準品・準標準品一覧表 (◎: 標準品 ○: 準標準品)

Type	h_{FE}	包装名	バルク	テーピング			
		記号		T91	T92	T93	TP
		基本発注単位(個)	1 000	1 500	1 500	3 000	2 500
2SA933LN	R		◎	○	○	◎	—
	S		○	○	○	◎	—
2SA933SLN	RS		◎	—	—	—	◎

● 電気的特性曲線/Electrical Characteristic Curves



トランジスタ

2SAタイプ

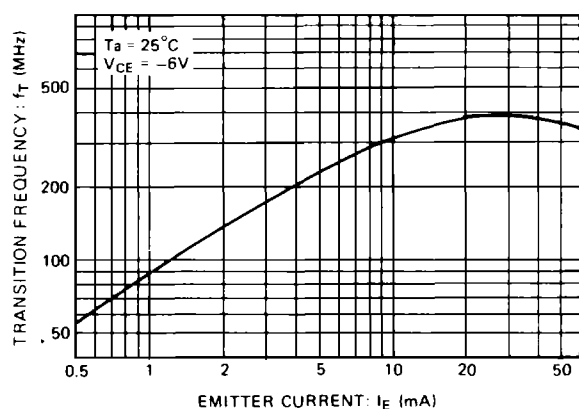


Fig.7 利得帯域幅積－エミッタ電流特性

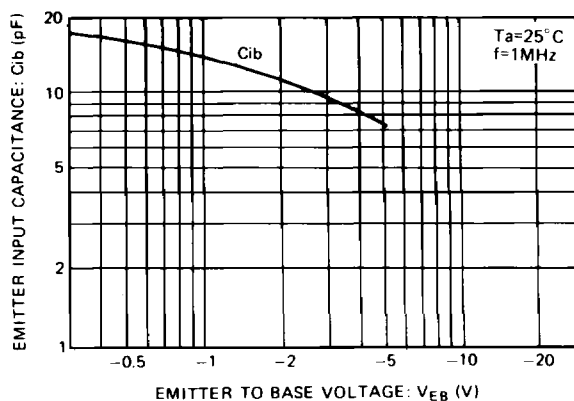


Fig.8 エミッタ入力容量－エミッタ・ベース電圧特性

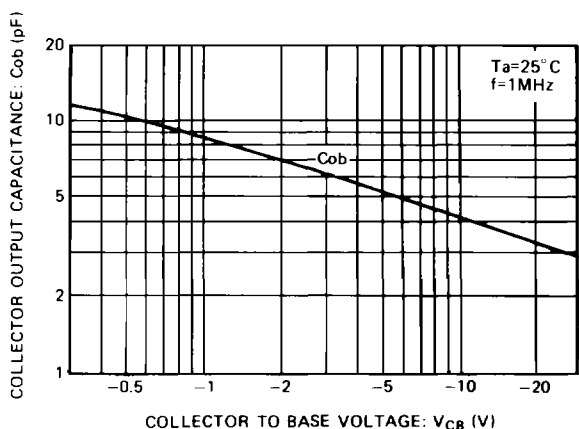


Fig.9 コレクタ出力容量－コレクタ・ベース電圧特性

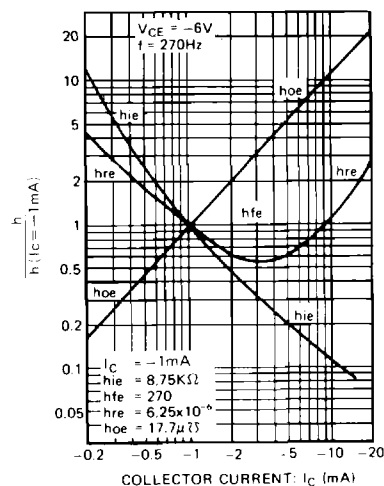
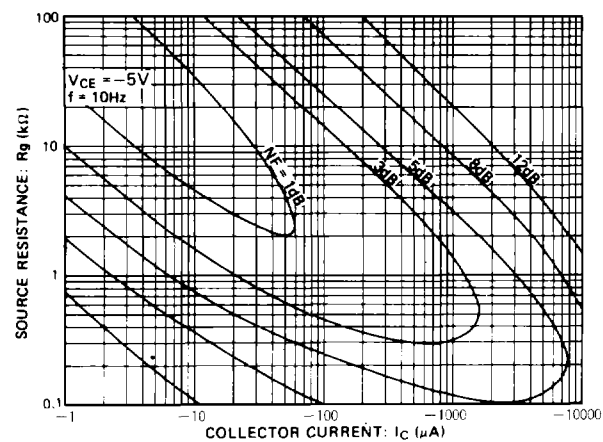
Fig.10 h 定数－コレクタ電流特性

Fig.11 雑音特性 (I)

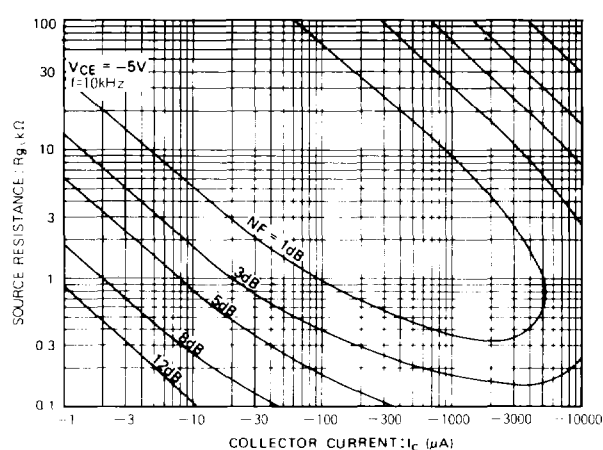


Fig.12 雑音特性 (II)

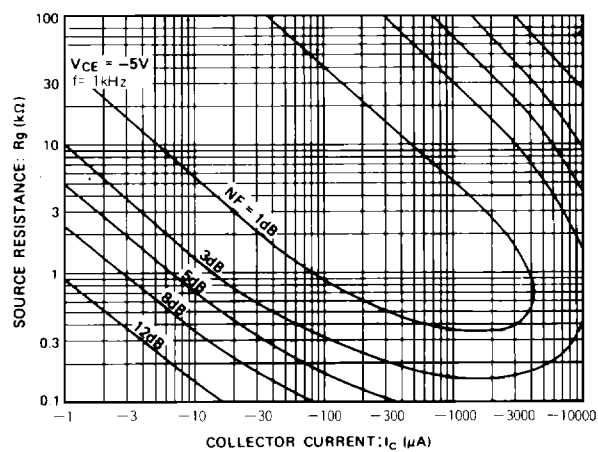


Fig.13 雑音特性 (Ⅲ)

トランジスタ

2SAタイプ