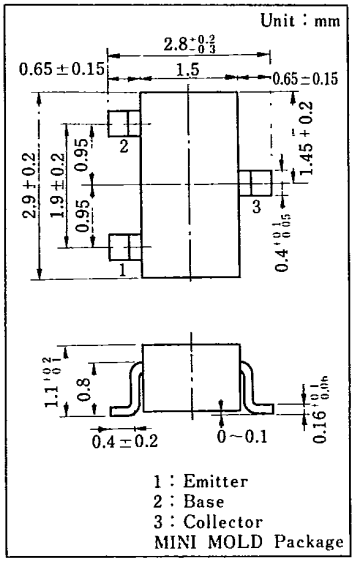
2SD813

シリコン NPN エピタキシャルプレーナ形／Si NPN Epitaxial Planar

低周波出力増幅用／AF Output Amplifier



■ 特　徴／Features

- コレクタ・エミッタ飽和電圧 $V_{CE(sat)}$ が低い。／Low $V_{CE(sat)}$
- 低コレクタ電圧時の直流電流増幅率 h_{FE} の直線性がよい。／Good linearity of h_{FE} at low collector voltage.

■ 絶対最大定格／Absolute Maximum Ratings (Ta=25 ℃)

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	25	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	7	V
せん頭コレクタ電流	I_{CP}	1	A
コレクタ電流	I_C	500	mA
コレクタ損失	P_C	200	mW
接合部温度	T_J	125	℃
保存温度	T_{stg}	−55～+125	℃

■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25 ℃)

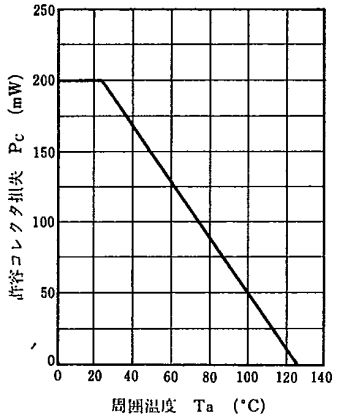
Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB}=25 V, I_E=0			100	nA
	I_{CEO}	V_{CE}=20 V, I_B=0			1	μA
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	I_C=10 μA, I_E=0	25			V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	I_C=1 mA, I_B=0	20			V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	I_E=10 μA, I_C=0	7			V
直流電流増幅率	h_{FE1}*1	V_{CE}=2 V, I_C=500 mA*2	65		220	
	h_{FE2}	V_{CE}=2 V, I_C=1 A*2	50			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	I_C=500 mA, I_B=20 mA*2		0.2	0.4	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	I_C=500 mA, I_B=50 mA*2			1.2	V
トランジション周波数	f_T	V_{CB}=10 V, $-I_E$=50 mA		150		MHz
コレクタ出力容量	C_{ob}	V_{CB}=10 V, I_E=0, f=1 MHz		6		pF

*2 パルス測定／Pulse Test

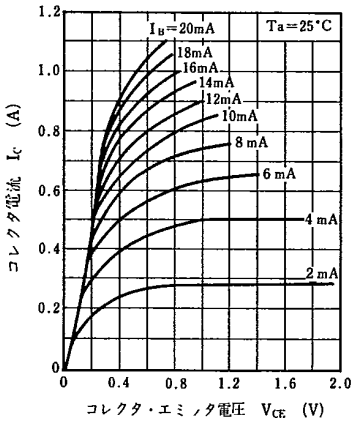
*1 h_{FE1} ランク分類／h_{FE1} Classifications

Class	P	Q	R
h_{FE1}	65～110	90～155	130～220
Marking Symbol	QP	QQ	QR

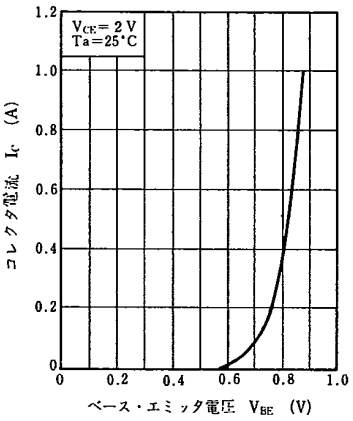
$P_C - Ta$



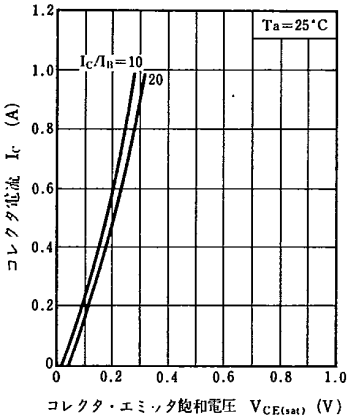
$I_C - V_{CE}$



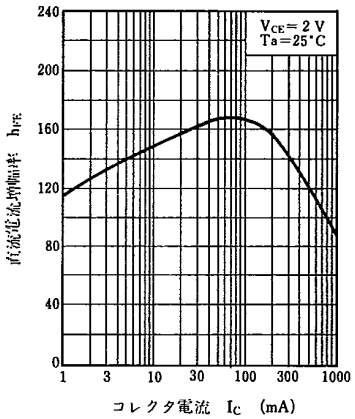
$I_C - V_{BE}$



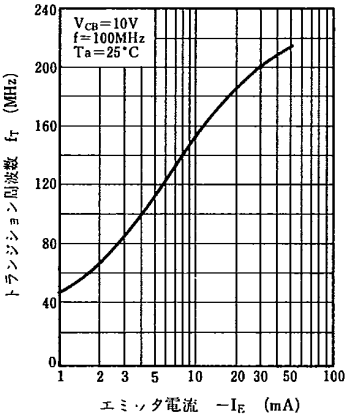
$I_C - V_{CE(sat)}$



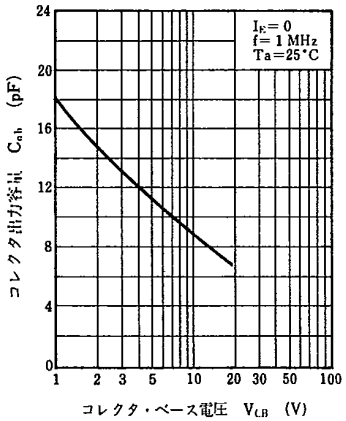
$h_{FE} - I_C$



$f_T - I_E$



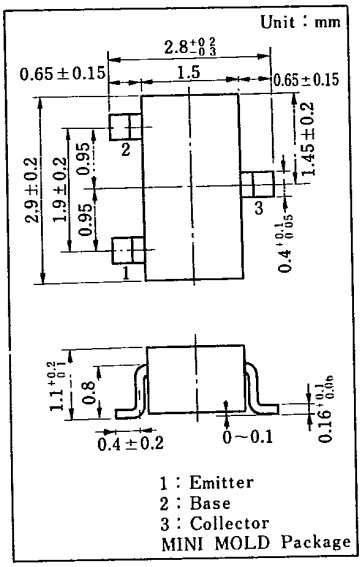
$C_{ob} - V_{CB}$



2SD814, 2SD814A

シリコン NPN エピタキシャルプレーナ形／Si NPN Epitaxial Planar

高耐圧低周波低雑音増幅用／High Voltage AF Low-Noise Amplifier



■ 特　徴／Features

- コレクタ・エミッタ電圧 V_{CEO} が高い。／High V_{CEO}
- 雑音電圧 NV が低い。／Low NV

■ 絶対最大定格／Absolute Maximum Ratings (Ta=25 ℃)

Item		Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	2SD814	V_{CBO}	150	V
	2SD814A		185	
コレクタ・エミッタ電圧	2SD814	V_{CEO}	150	V
	2SD814A		185	
エミッタ・ベース電圧		V_{EBO}	5	V
せん頭コレクタ電流		I_{CP}	100	mA
コレクタ電流		I_C	50	mA
コレクタ損失		P_C	200	mW
接合部温度		T_j	125	℃
保存温度		T_{stg}	−55～+125	℃

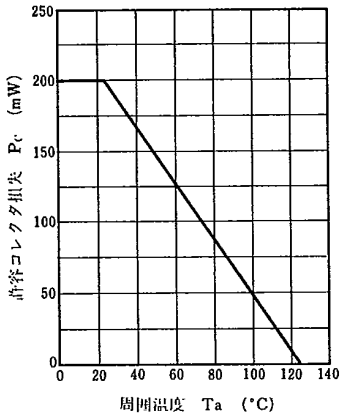
■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25 ℃)

Item		Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流		I_{CBO}	V_{CB}=100 V, I_E=0			1	μA
コレクタ・エミッタ電圧	2SD814	V_{CEO}	I_C=100 μA, I_B=0	150			V
	2SD814A			185			
エミッタ・ベース電圧		V_{EBO}	I_E=10 μA, I_C=0	5			V
直流電流増幅率		h_{FE}*	V_{CE}=5 V, I_C=10 mA	90		450	
コレクタ・エミッタ飽和電圧		$V_{CE(sat)}$	I_C=30 mA, I_B=3 mA			1	V
トランジション周波数		f_T	V_{CB}=10 V, $-I_E$=10 mA		150		MHz
コレクタ出力容量		C_{ob}	V_{CB}=10 V, I_E=0, f=1 MHz		2.3		pF
雑音電圧		NV	V_{CE}=10 V, I_C=1 mA, G_V=80 dB R_g=100 kΩ, Function=FLAT		150		mV

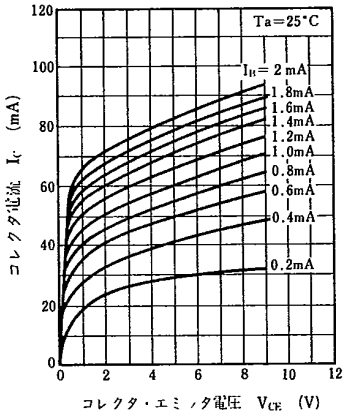
*h_{FE} ランク分類／h_{FE} Classifications

Class		Q	R	S	T
h_{FE}		90～155	130～220	185～330	260～470
Marking Symbol	2SD814	PQ	PR	PS	PT
	2SD814A	LQ	LR	LS	LT

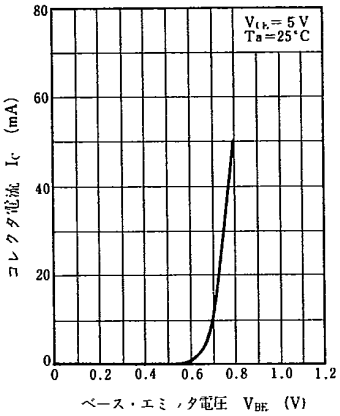
$P_C - Ta$



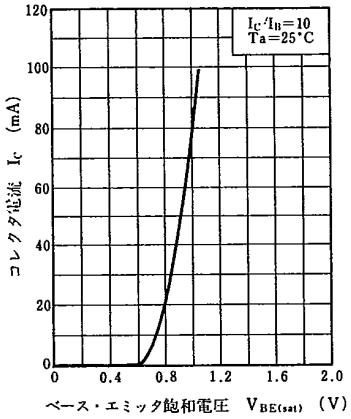
$I_C - V_{CE}$



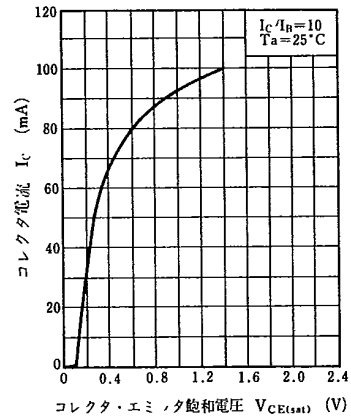
$I_C - V_{BE}$



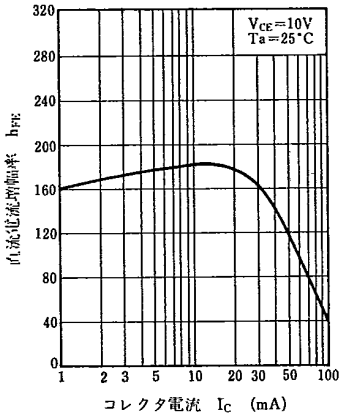
$I_C - V_{BE(sat)}$



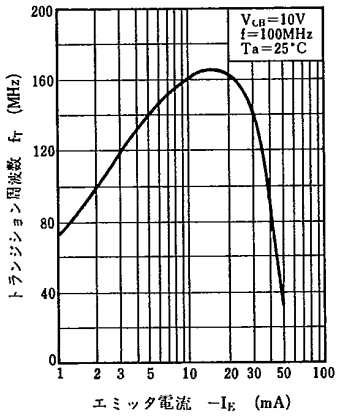
$I_C - V_{CE(sat)}$



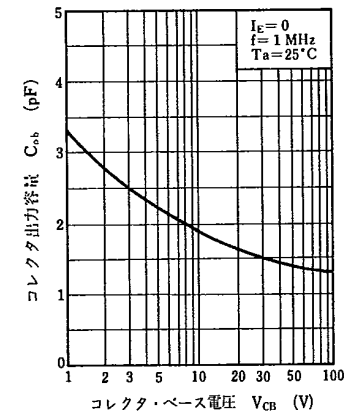
$h_{FE} - I_C$



$f_T - I_E$



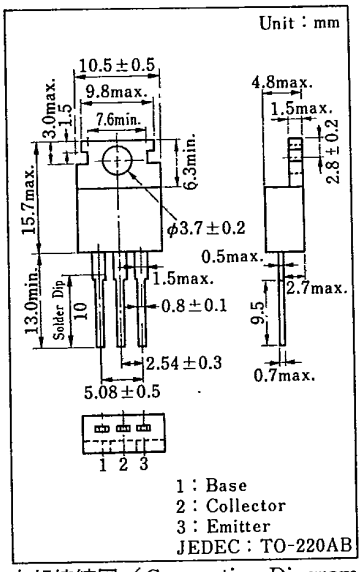
$C_{ob} - V_{CB}$



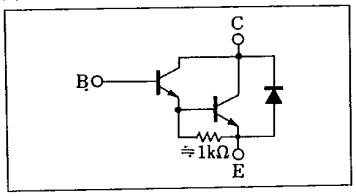
2SD836, 2SD836A

シリコン NPN 三重拡散プレーナ形ダーリントン／Si NPN Triple Diffused Planar Darlington

低周波電力増幅／AF Power Amplifier
2SB750, 2SB750A とコンプリメンタリ／Complementary Pair with 2SB750, 2SB750A



内部接続図／Connection Diagram



■ 特　徴／Features

- 直流電流増幅率 h_{FE} が高い。／High h_{FE}
- スイッチング速度が速い。／High Speed switching

■ 絶対最大定格／Absolute Maximum Rating (Ta=25 ℃)

Item		Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	2SD836	V_{CBO}	60	V
	2SD836A		80	
コレクタ・エミッタ電圧	2SD836	V_{CEO}	60	V
	2SD836A		80	
エミッタ・ベース電圧		V_{EBO}	5	V
せん頭コレクタ電流		I_{CP}	4	A
コレクタ電流		I_C	2	A
コレクタ損失(T_C=25 ℃)		P_C	35	W
接合部温度		T_j	150	℃
保存温度		T_{stg}	−55～+150	℃

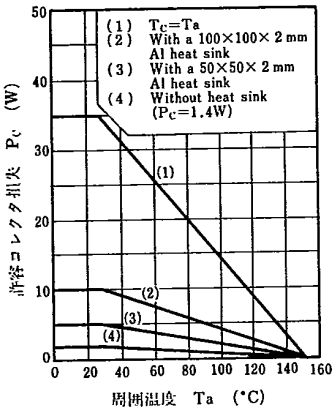
■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25 ℃)

Item		Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流	2SD836	I_{CBO}	V_{CB}=60 V, I_E=0			1	mA
	2SD836A		V_{CB}=80 V, I_E=0			1	
コレクタしゃ断電流	2SD836	I_{CEO}	V_{CE}=30 V, I_B=0			2	mA
	2SD836A		V_{CE}=40 V, I_B=0			2	
エミッタしゃ断電流		I_{EBO}	V_{EB}=5 V, I_C=0			2	mA
コレクタ・エミッタ電圧	2SD836	V_{CEO}	I_C=30 mA, I_B=0	60			V
	2SD836A			80			
直流電流増幅率		h_{FE1}	V_{CE}=4 V, I_C=1 A	1000			
		h_{FE2}*	V_{CE}=4 V, I_C=2 A	1000		10000	
ベース・エミッタ電圧		V_{BE}	V_{CE}=4 V, I_C=2 A			2.8	V
コレクタ・エミッタ飽和電圧		$V_{CE(sat)}$	I_C=2 A, I_B=8 mA			2.5	V
ターンオン時間		t_{on}	I_C=2 A, I_{B1}=−I_{B2}=8 mA		0.4		μs
ターンオフ時間		t_{off}			4		μs

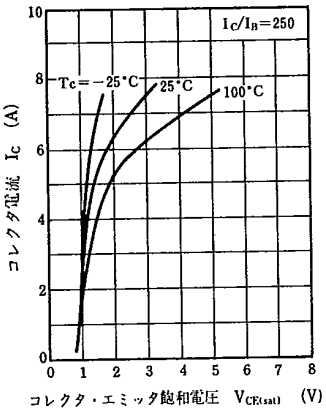
* h_{FE2} ランク分類／h_{FE2} Classifications

Class	R	Q	P
h_{FE2}	1000～2500	2000～5000	4000～10000

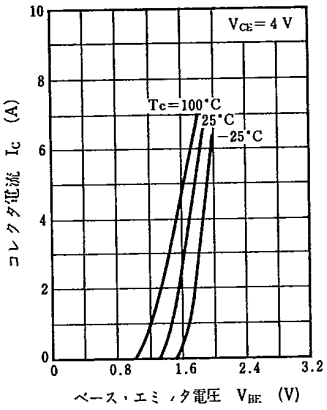
$P_C - Ta$



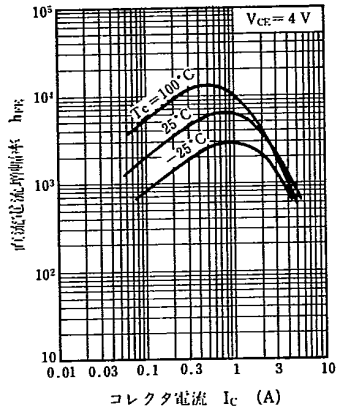
$I_C - V_{CE(sat)}$



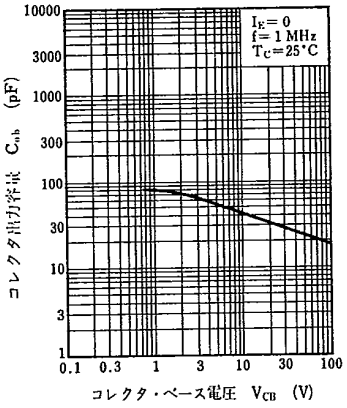
$I_C - V_{BE}$



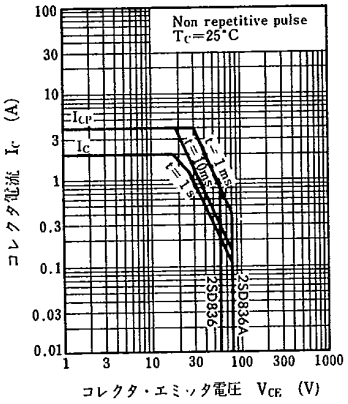
$h_{FE} - I_C$



$C_{ob} - V_{CB}$



安全動作領域 ASO



$R_{th(t)} - t$

