2SC5168

低雑音差動増幅用
シリコンNPNエピタキシャル形
デュアルトランジスタ

概　要

2SC5168は、シリコンNPNエピタキシャル形デュアルトランジスタで低雑音差動増幅用として設計されたものです。特性の良く揃ったトランジスタ2個が樹脂封止の5ピン・シングルインラインの小形外装に組み立てられているので、ステレオのプリアンプ、メインアンプ初段の低雑音差動増幅用、またペア特性が要求されるカセットデッキの録音回路の自動レベルコントロール（ALC）用素子としても最適です。

特　長

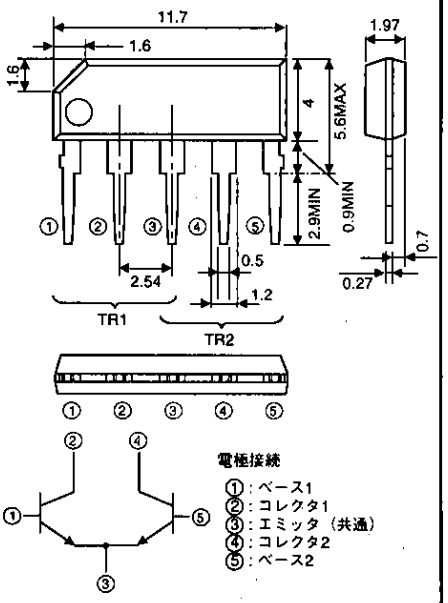
●耐圧が高い V_{CEO}=50V
●低雑音　NF=0.5dB 標準　NV=100mV 標準
●ペア特性が良い　h_{FE1}/h_{FE2}=0.98 標準
　$|V_{BE1}-V_{BE2}|$=1mV 標準
●直流電流増幅率が高い　h_{FE}=250～800

用　途

低雑音・低レベル差動電圧増幅、直流増幅用

外形図

単位：mm



最大定格 (Ta=25℃)

記　号	項　　目	定　格　値	単　位
V_{CBO}	コレクタ・ベース間電圧	50	V
V_{EBO}	エミッタ・ベース間電圧	5	V
V_{CEO}	コレクタ・エミッタ間電圧	50	V
I_C	コレクタ電流	100	mA
P_C	コレクタ損失(Ta=25℃)	200	mW/unit
P_T	全損失(Ta=25℃)	400	mW
T_j	接合部温度	+125	℃
T_{stg}	保存温度	-55～+125	℃

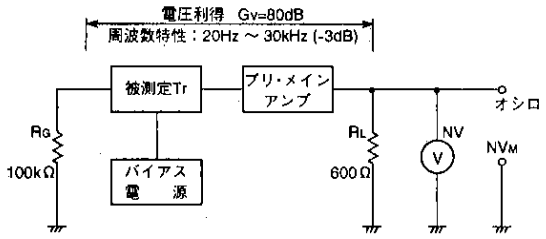
電気的特性 (Ta=25℃)

記　号	項　　目		測　定　条　件	特　性　値			単　位
				最　小	標　準	最　大	
$V_{(BR)CEO}$	コレクタ・エミッタ降伏電圧		I_C=100μA,R_{BE}=∞	50			V
$V_{(BR)EBO}$	エミッタ・ベース降伏電圧		I_E=10μA,I_C=0mA	5			V
$V_{(BR)CBO}$	コレクタ・ベース降伏電圧		I_C=10μA,I_E=0mA	50			V
I_{CBO}	コレクタしゃ断電流		V_{CB}=35V,I_E=0mA			0.1	μA
I_{EBO}	エミッタしゃ断電流		V_{EB}=2V,I_C=0mA			0.1	μA
I_{CEO}	コレクタしゃ断電流		V_{CE}=35V,R_{BE}=∞			10	μA
h_{FE} *	直流電流増幅率		V_{CE}=6V,I_C=1mA	250		800	—
$V_{CE(sat)}$	コレクタ・エミッタ飽和電圧		I_C=10mA,I_B=1mA			0.6	V
$\|V_{BE1}-V_{BE2}\|$	ベース・エミッタ電圧差		V_{CE}=6V,I_C=1mA		1	10	mV
h_{FE1}/h_{FE2}	直流電流増幅率比（注1）		V_{CE}=6V,I_C=1mA	0.8	0.98	1.0	—
f_T	利得帯域幅積		V_{CE}=6V,I_E=-1mA		150		MHz
C_{ob}	コレクタ出力容量		V_{CB}=6V,I_E=0mA,f=1MHz		2.5		pF
NF	雑音指数		V_{CE}=6V,I_E=-0.1mA,f=1kHz,R_G=10kΩ		0.5		dB
NV	低周波広帯域雑音電圧	実効値	V_{CE}=10V,I_E=-1mA,R_G=100kΩ,Gv=80dB		100		mV
NV_M		せん頭値	測定回路図参照		0.5		V

（注1）2つの素子のうちで、h_{FE}の低い方をh_{FE1}とする。
＊：素子1のh_{FE}の値により右表のようにアイテム分類を行っています。

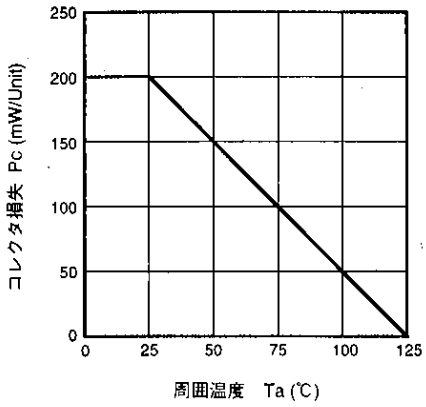
マーキング	F	G
h_{FE}	250～500	400～800

低周波広帯域雑音電圧測定回路

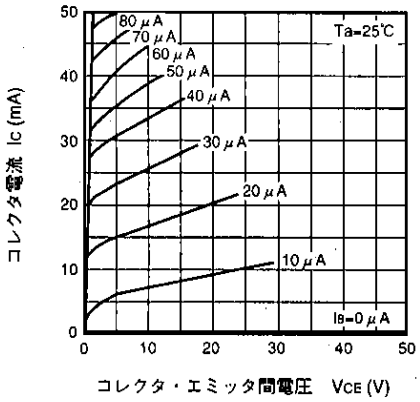


標準特性

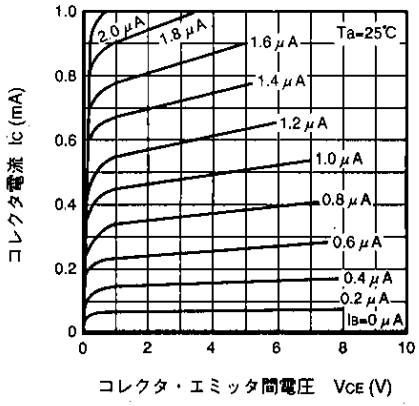
コレクタ損失－周囲温度特性



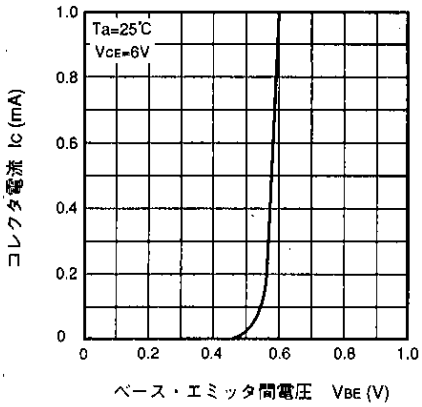
エミッタ接地出力特性（1）



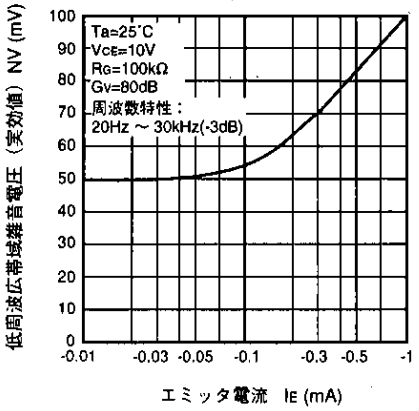
エミッタ接地出力特性（2）



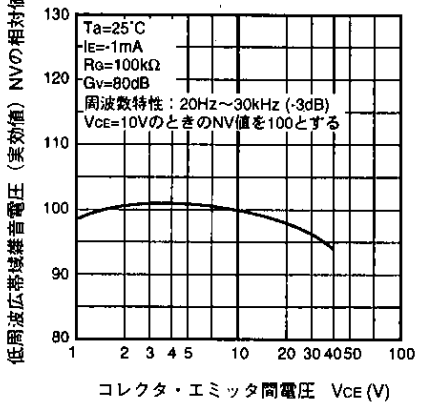
エミッタ接地伝達特性



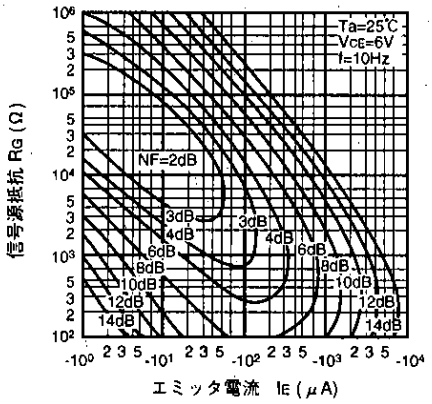
低周波広帯域雑音電圧（実効値）－
エミッタ電流特性



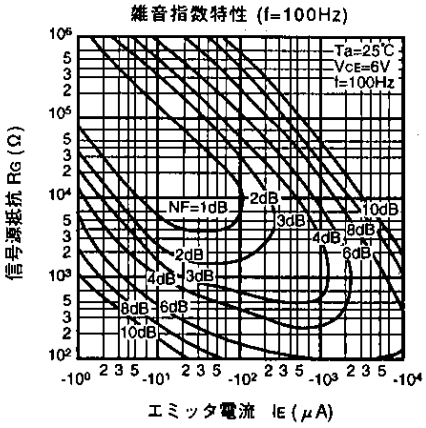
低周波広帯域雑音電圧（実効値）ー
コレクタ・エミッタ間電圧特性



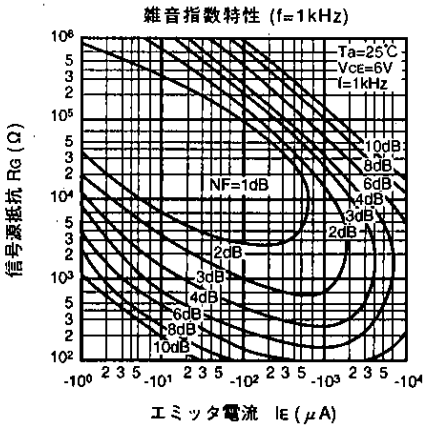
雑音指数特性 (f=10Hz)



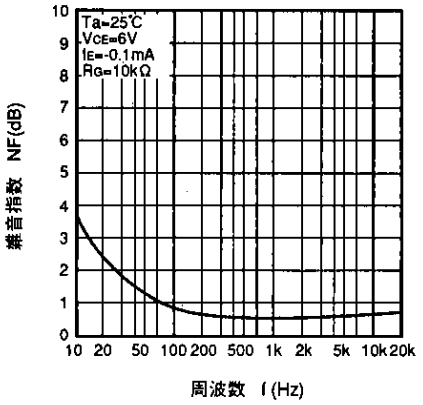
雑音指数特性 (f=100Hz)



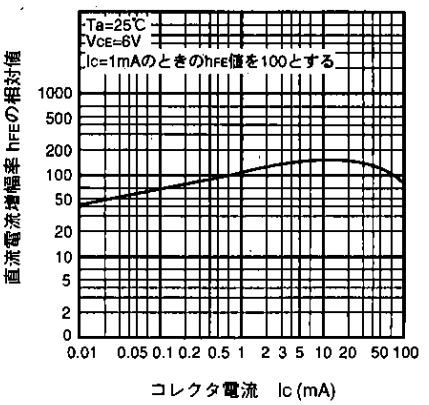
雑音指数特性 (f=1kHz)



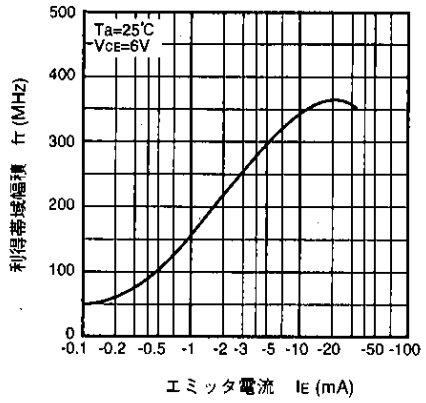
雑音指数ー周波数特性



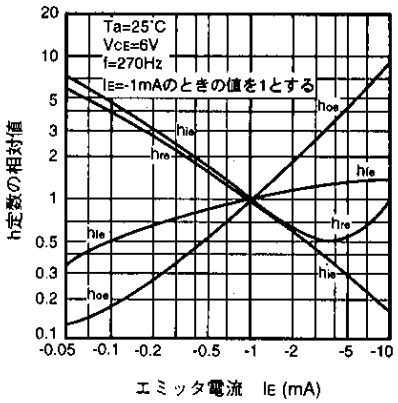
直流電流増幅率ーコレクタ電流特性



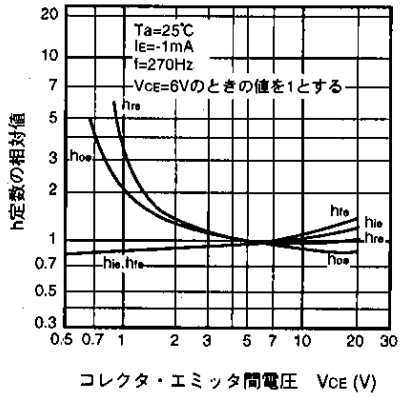
利得帯域幅積－エミッタ電流特性



h定数－エミッタ電流特性



h定数－コレクタ・エミッタ間電圧特性



エミッタ接地h定数 (標準値)

記号	項目	測定条件	特性値	単位
hie	閉路小信号入力インピーダンス	Ta=25℃ VCE=6V IE=-1mA f=270Hz	16	kΩ
hre	開路小信号逆電圧増幅率		0.13	$\times 10^{-3}$
hfe	閉路小信号順電流増幅率		600	—
hoe	開路小信号出力アドミタンス		20	μS

イサハヤ電子株式会社 営業本部営業企画部
http://www.idc-com.co.jp 〒854-0065 長崎県諫早市津久葉町 6-41

安全設計に関するお願い

・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社製品の故障または誤動作によって、結果として人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

・本資料は、お客様が用途に応じた適切なイサハヤ電子製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてイサハヤ電子が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
・本資料に記載の製品データ、図、表その他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、イサハヤ電子は責任を負いません。
・本資料に記載の製品データ、図、表その他全ての情報は、本資料発行時点のものであり、特性改良などにより予告なしに変更することがあります。製品の購入に当たりましては、事前にイサハヤ電子へ最新の情報をご確認ください。
・本資料に記載された製品は、人命に関わるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、イサハヤ電子へ御照会ください。
・本資料の転載、複製については、文書によるイサハヤ電子の事前の承諾が必要です。
・本資料に関し詳細についてのお問合せ、その他お気付きの点がございましたら、イサハヤ電子まで御照会ください。

2002 年 11 月作成