

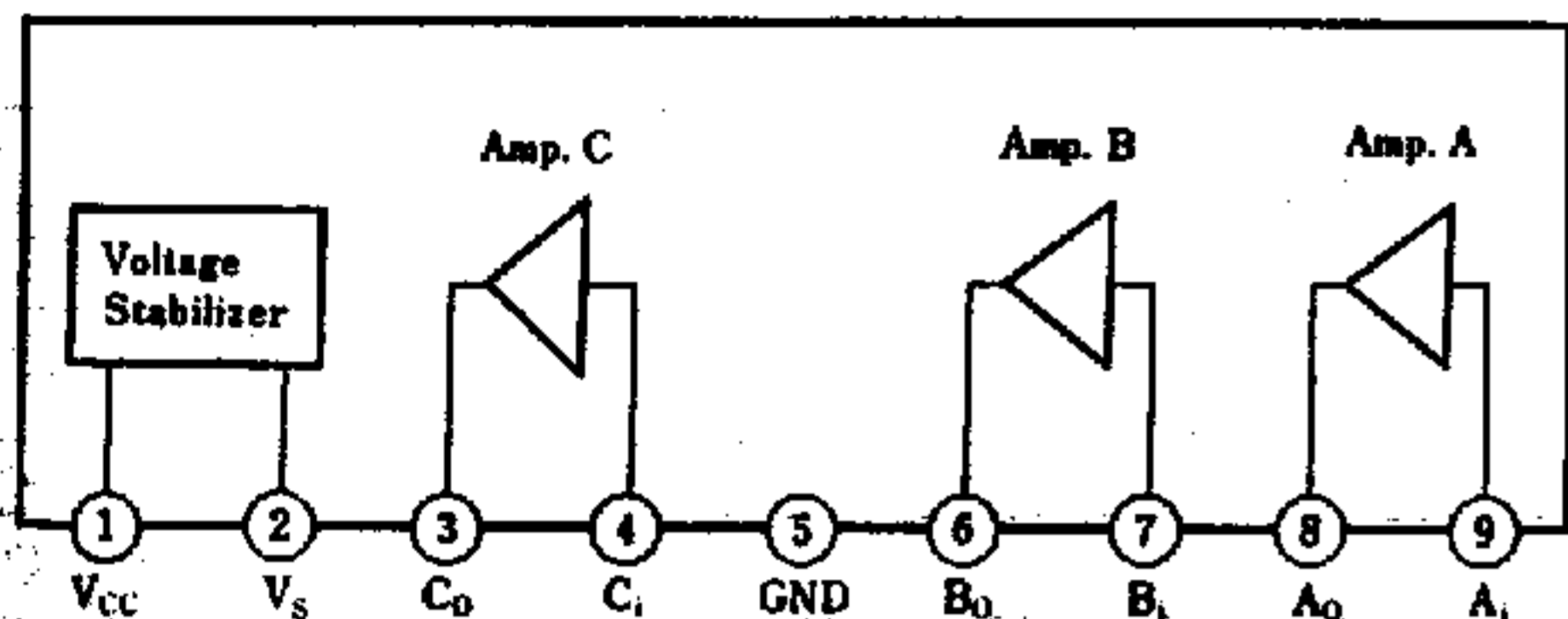
3個の低周波増幅器と定電圧回路で構成された送信用低周波増幅器である

○動作電源電圧範囲……………6.2~17V

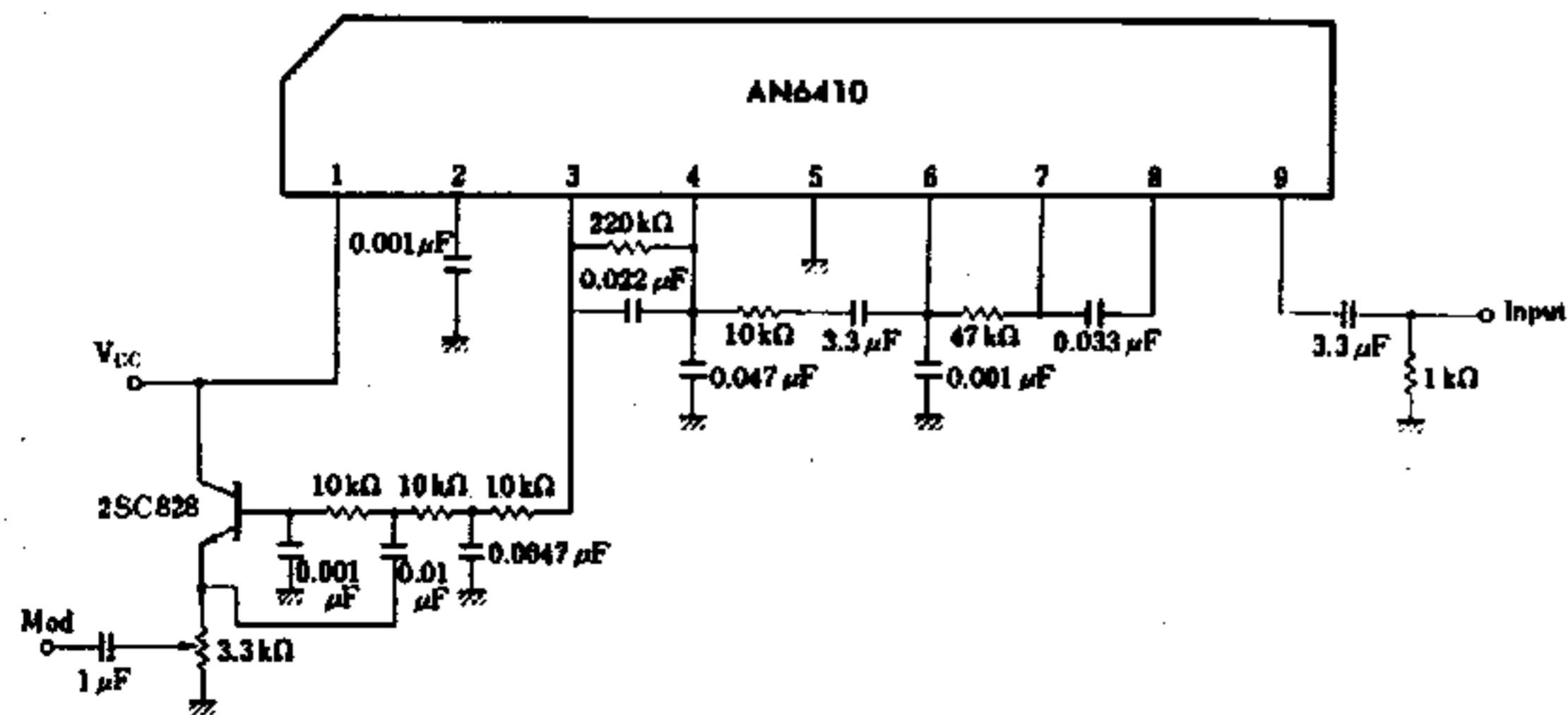
○電圧安定化回路内蔵

AN6210

ブロック図

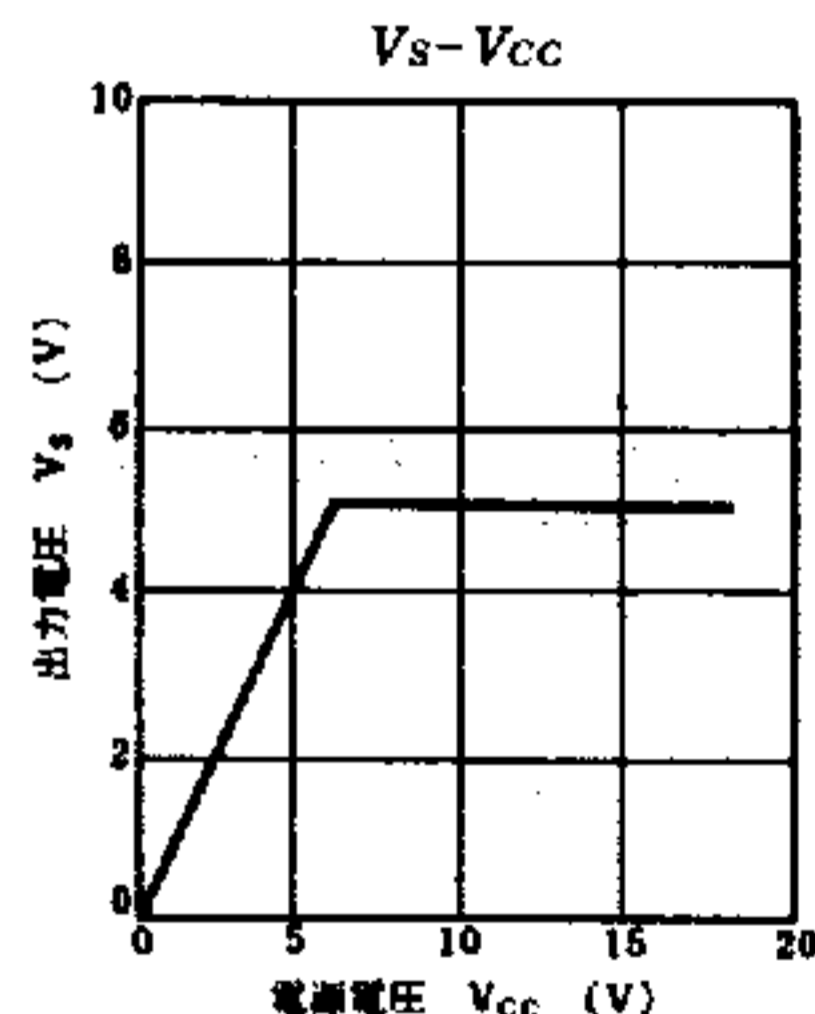
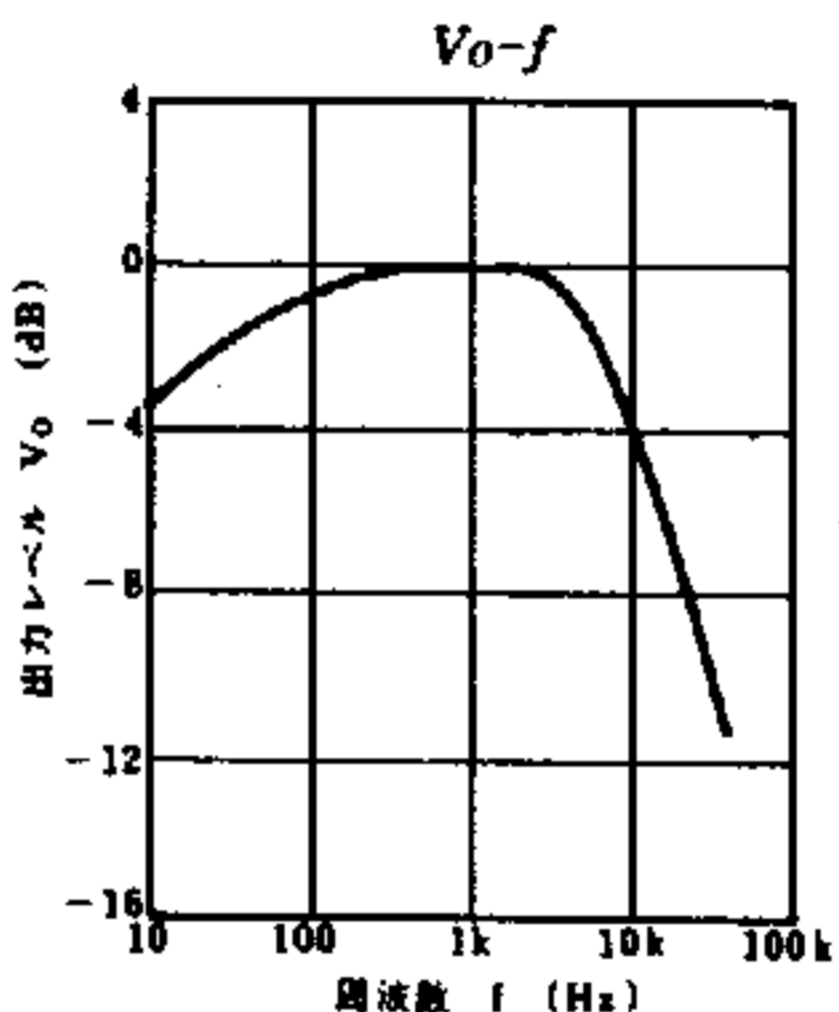


応用回路例



■最大定格 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

V_{CC}	17V
V_{T3-5}	0~4.5V
V_{T4-5}	0~4.5V
V_{T6-5}	0~4.5V
V_{T7-5}	0~4.5V
V_{T8-5}	0~4.5V
V_{T9-5}	0~4.5V
I_{CC}	30mA
P_T	300mW ($T_a=75^\circ\text{C}$)
T_{op}	-30~+75 $^\circ\text{C}$
T_{stg}	-55~+125 $^\circ\text{C}$



■電気的特性 ($V_{CC}=10\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定格			単位
		最小	標準	最大	
I_{CC}			11.4		mA
V_{OA-Amp}	$V_i=10\text{mV}$, $f=1\text{kHz}$	176	220	264	mV
V_{OB-Amp}	$V_i=1\text{mV}$, $f=1\text{kHz}$	176	220	264	mV
$V_{OC(st.B-Amp)}$	$V_i=10\text{mV}$, $f=1\text{kHz}$	625	695	765	mV
V_{OC-Amp}	$V_i=1\text{mV}$, $f=1\text{kHz}$	130	163	195	mV
$NOIC-Amp)$			0.28		mV
安定化回路 出力電圧 (V_{ref})		4.7	5.0	5.4	V

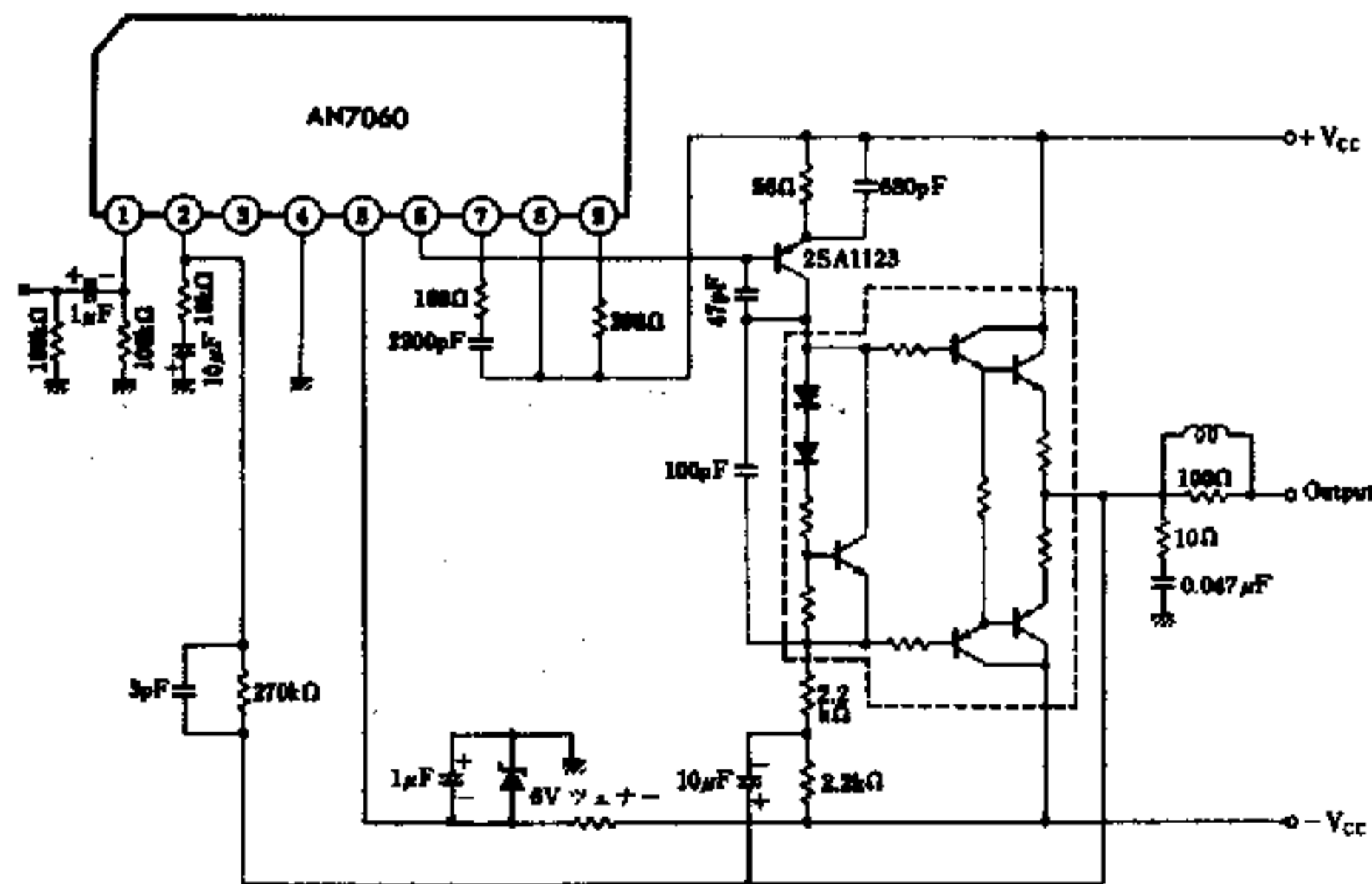
80W級の低周波電力増幅器用の高耐圧ブリドライバ

- 高耐圧.....80V
- 低雑音..... $N_i = 80\mu V(\text{typ})$
- 低歪率.....0.002%(typ)

ブロック図



応用回路例



最大定格 ($T_o = 25^\circ C$)

- V_{cc} 80V
- V_{T8-5} 80V
- V_{T8-4} 74V
- V_{T8-3} 8V
- I_{cc} 100mA
- P_T 500mW
- T_{opt} $-25 \sim +75^\circ C$
- T_{stg} $-55 \sim +150^\circ C$

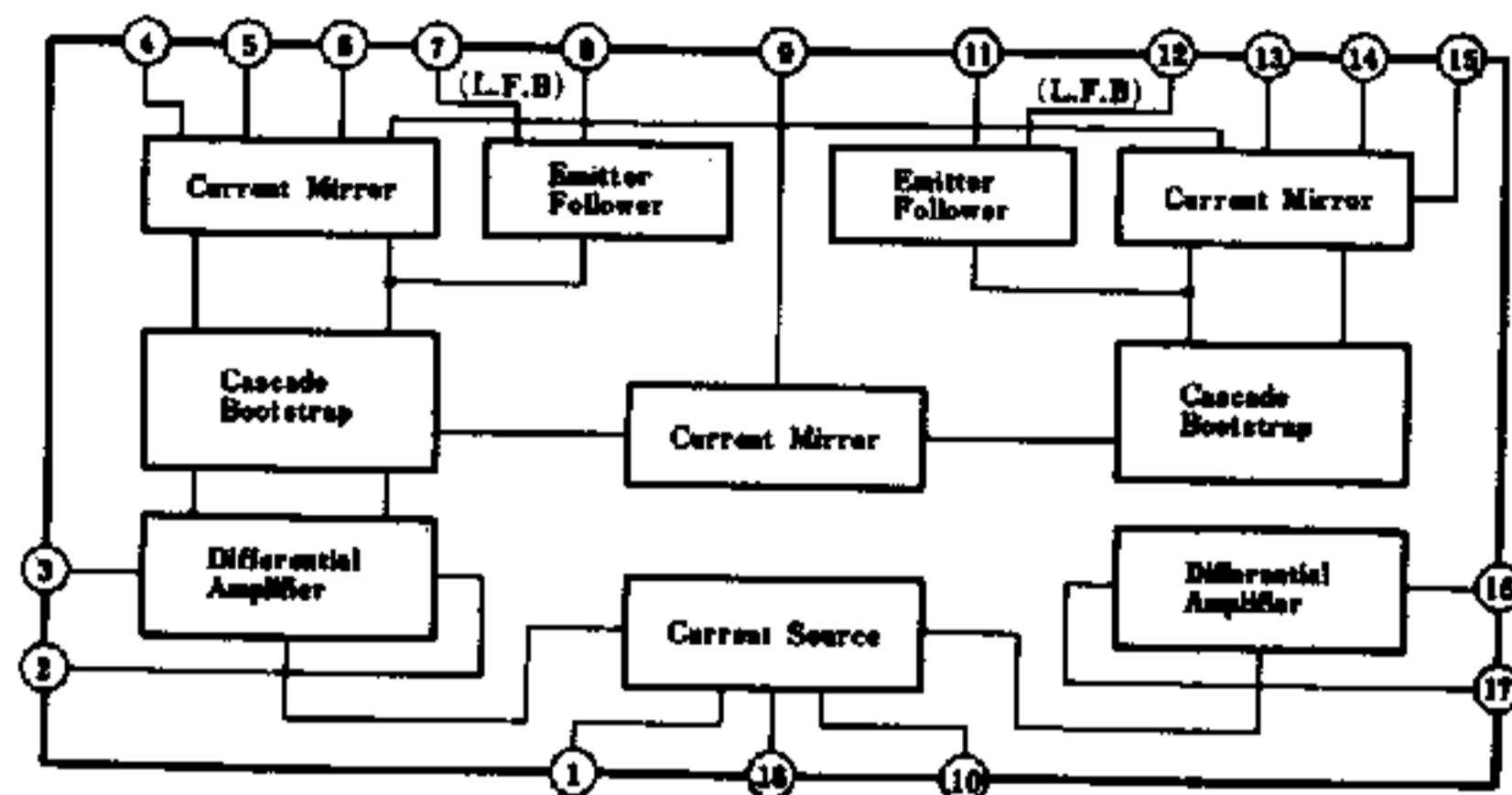
電気的特性 ($+V_{cc} = 60V, -V_{cc} = -60V, f = 20kHz$)
 $T_o = 25^\circ C$

記号	測定条件	定格			単位	
		最小	標準	最大		
$+I_{cc}$	$+V_{cc} = 60V$	0.9	3.2	5.2	mA	
$-I_{cc}$	$-V_{cc} = -6V$	1.0	2.3	3.0	mA	
V_o	$V_i = 5.54V$, 閉回路	16.4	18.4	20.6	V	
N_o	$f = 20Hz \sim 20kHz$		4	15	mV	
KF	$V_i = 5.54V$ $R_s = 68k\Omega$	$f = 20kHz$		0.006	0.01	%
		$f = 20Hz$		0.002	0.005	
バイアス電圧 (端子6)	$-V_{cc} = -6V$	端子9- $+V_{cc}$ 間 390Ω接続		45	50	V
				-14	-9.5	

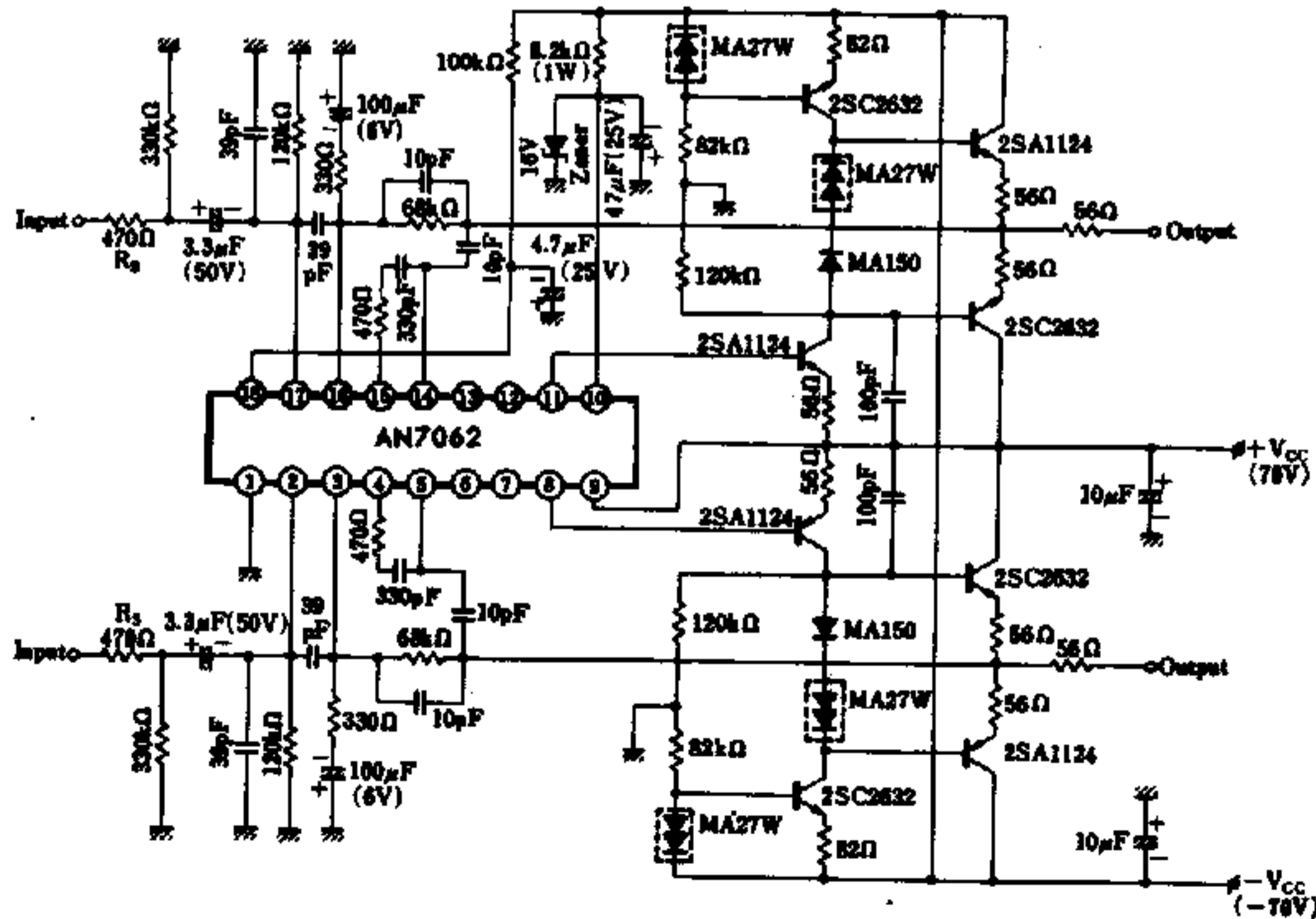
60W級の低周波電力増幅器用の高耐圧ブリドライバ

- 低雑音..... $N_i = 2.5\mu\text{V}(\text{typ})$
- 低歪率..... $0.003\%(\text{typ})$

ブロック図



試験回路/応用回路例



最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

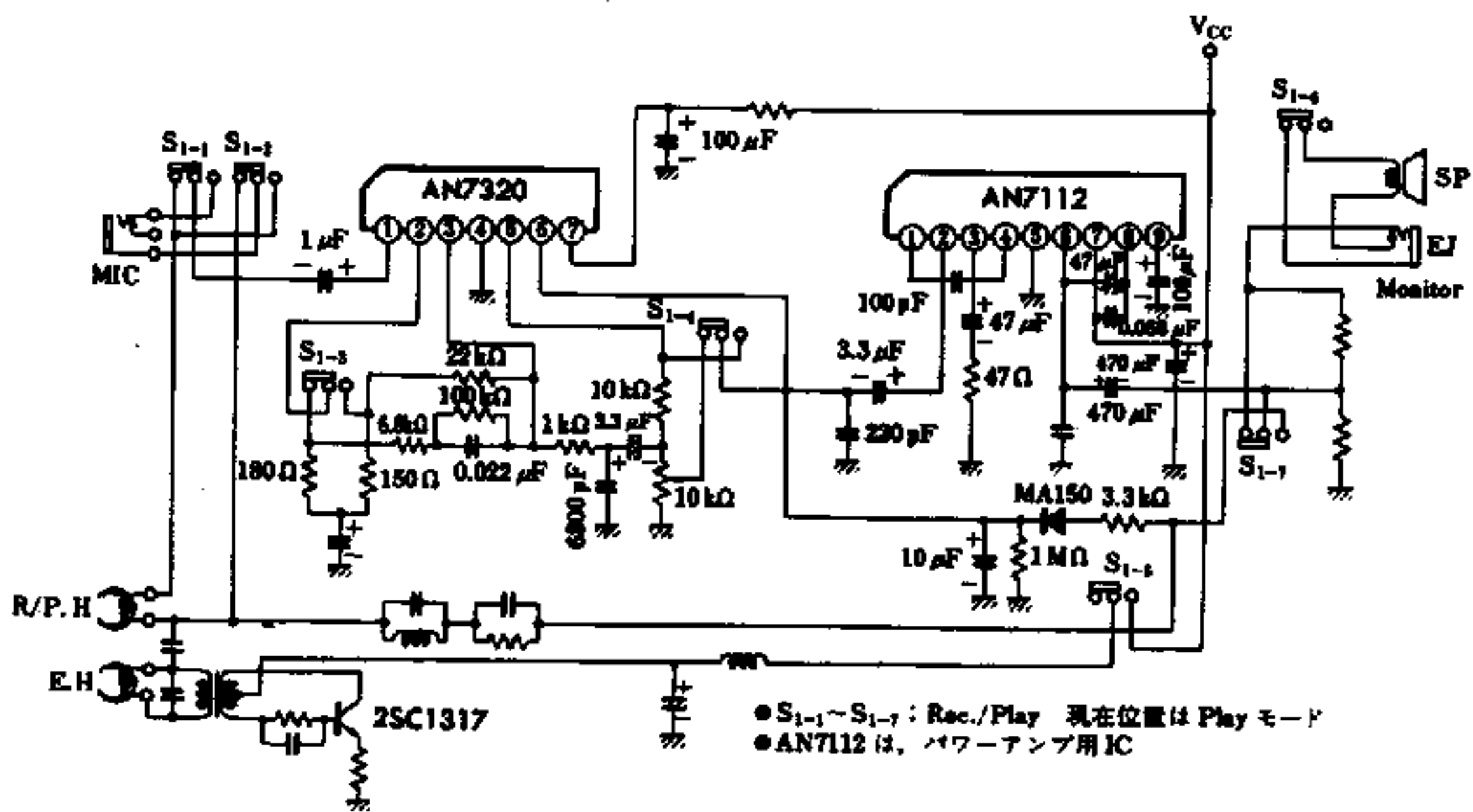
- +Vcc.....74V
- Vcc.....-16V
- Icc.....10mA
- Pr.....800mA
- T_{opt} $-25 \sim +75^\circ\text{C}$
- T_{stg} $-55 \sim +150^\circ\text{C}$

端子名

Pin No.	端子名	Pin No.	端子名
1	アース	10	負電源電圧 (2)
2	入力 (Ch.1)	11	出力 (Ch.2)
3	負電源 (Ch.1)	12	リニアフィードバック (Ch.1)
4	位相補償 (Ch.1)	13	リニアフィードバック (Ch.2)
5	位相補償 (Ch.1)	14	位相補償 (Ch.2)
6	リニアフィードバック (Ch.1)	15	位相補償 (Ch.2)
7	リニアフィードバック (Ch.1)	16	負電源 (Ch.2)
8	出力 (Ch.1)	17	入力 (Ch.2)
9	正電源電圧	18	負電源電圧 (1)

電気的特性 ($V_{cc} = \pm 70\text{V}$, $f = 20\text{kHz}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

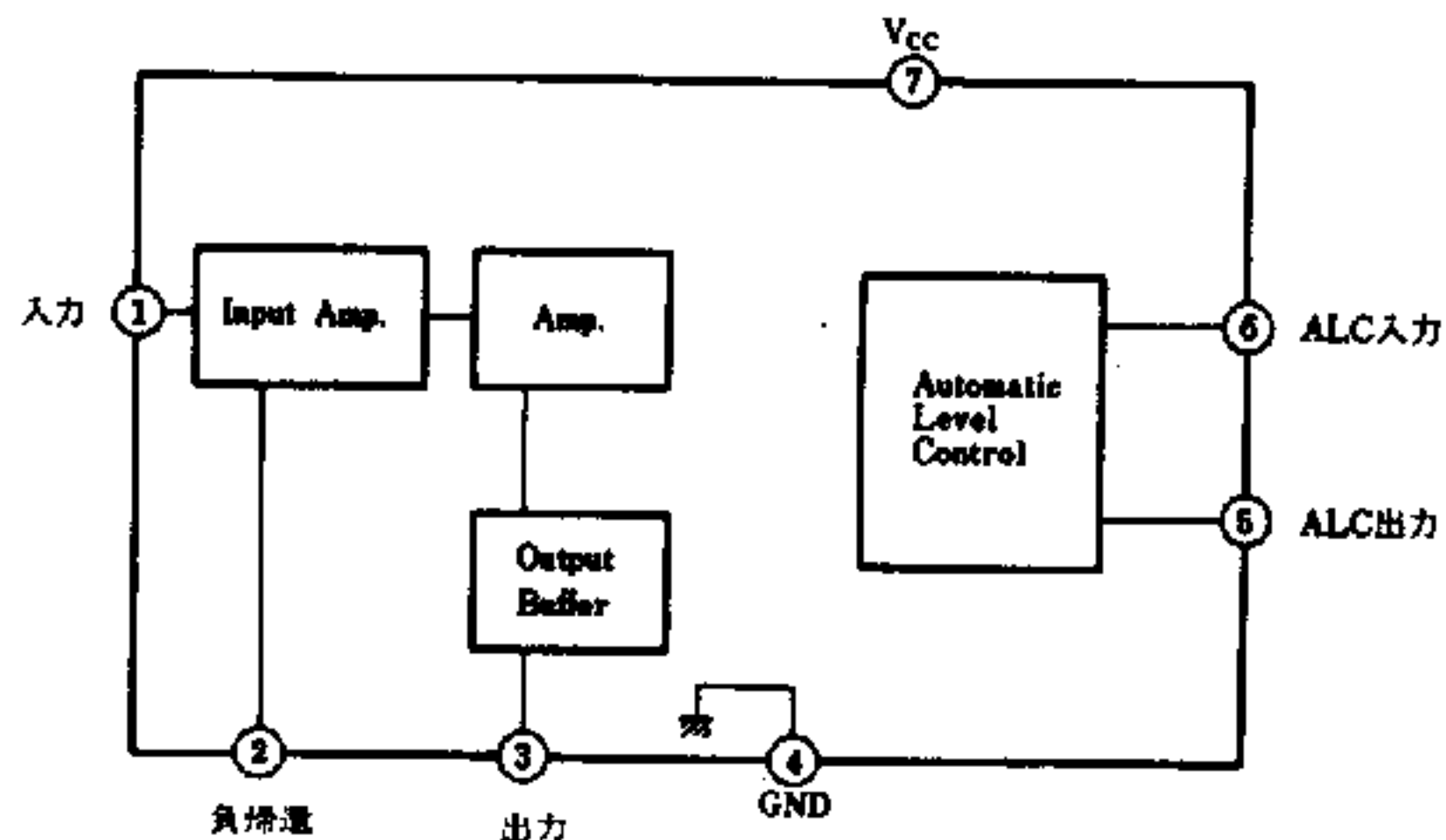
記号	測定条件	定格			単
		最小	標準	最大	
+Icc	$V_i = 0$	2.5	5.0	7.5	mA
-Icc	$V_i = 0$	1.5	2.8	4.5	
Gv	$V_o = 30\text{V}$		95		dB
KF	$V_o = 30\text{V}$		0.003	0.01	%
No	$R_s = 0$, DIN-A Filter		0.14	1.0	mV
	$R_s = 0$		0.5	1.5	



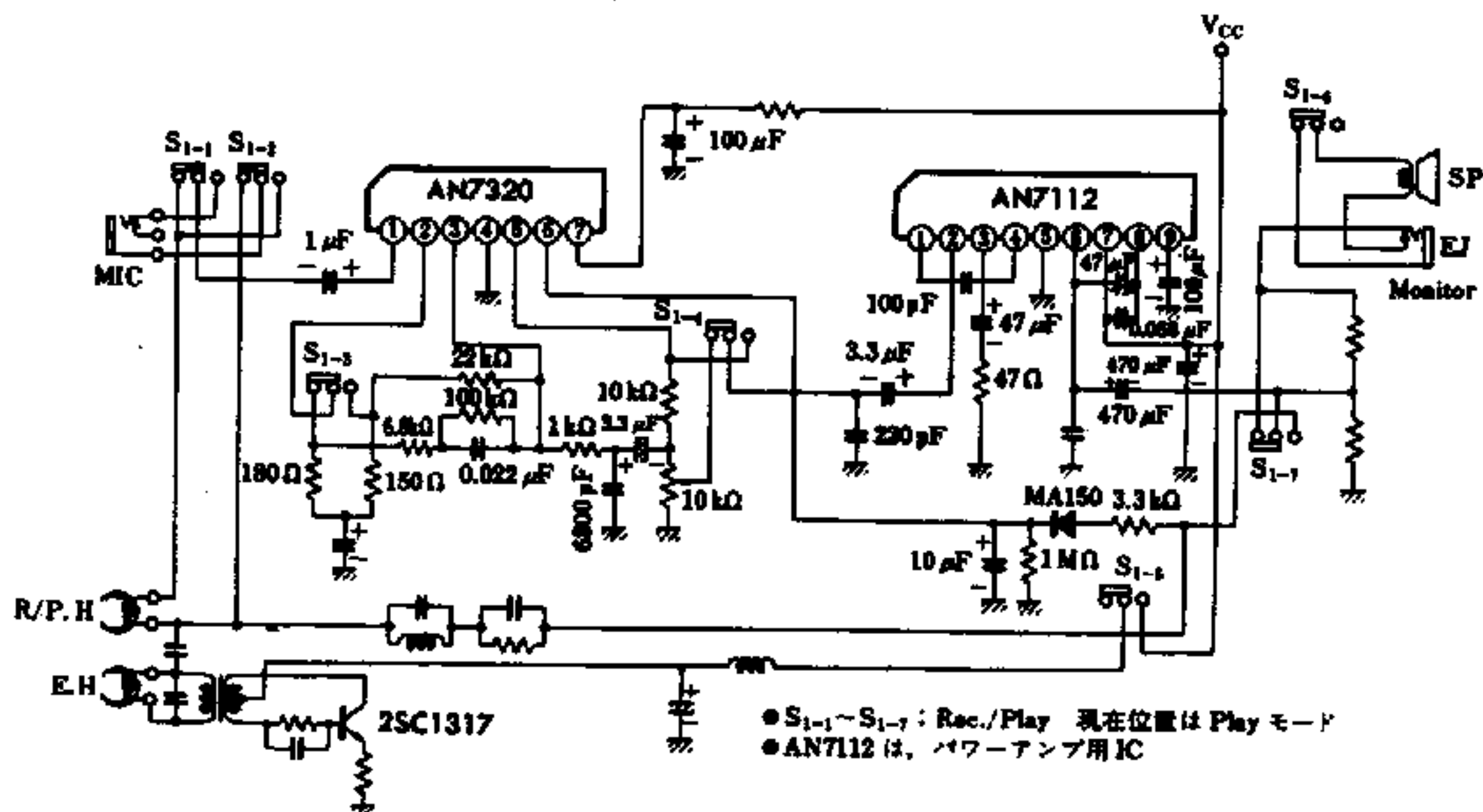
低電圧動作のプリアンプ

- 動作電源電圧範囲.....2.2~14.4V
- ALC範囲が広い(入力=0.1~10mV)

ブロック図



応用回路例



●S₁₋₁~S₁₋₇: Rec./Play 現在位置は Play モード
 ●AN7112 は、パワーアンプ用 IC

最大定格 (T_a=25°C)

- V_{cc}14.4V
- I_{cc}10mA
- I_{rs}80mA
- P_r270mW
- T_{op}-25~+75°C
- T_{stg}-55~+150°C

電気的特性 (V_{cc}=5V, R_L=10kΩ, f=1kHz, T_a=25°C)

記号	測定条件	定格			単
		最小	標準	最大	
I _{cc(zs)}	V _i =0	0.9	1.5	2.2	mA
G _{vo}	V _i =-80dB		-70		dB
G _{vc}	V _i =-50dB		39.5		dB
V _o	KF=1%	0.7	1		V
N _i	R _s =2.2kΩ		1.2	2	μV
R _i			100		kΩ
ALC T _r	端子7-6間 100kΩ				
コレクタ電圧	端子7-5間 100Ω		0.7		V

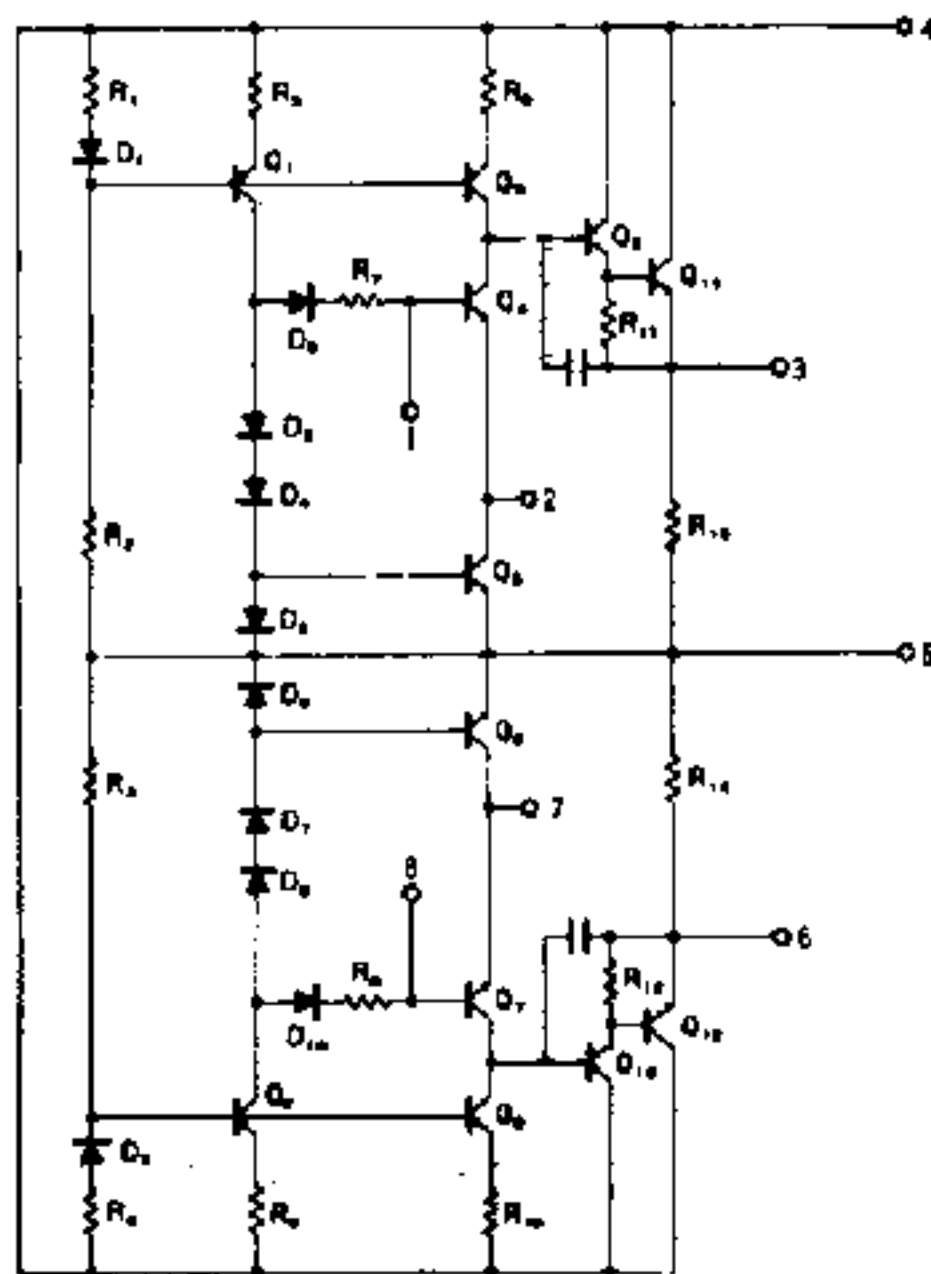
エミッタ・フォロワ付き高利得アンプで構成されたデュアル・プリアンプで、バイアス回路を内蔵

- 開回路、電圧利得.....90dB(Typ)
- 入力換算雑音電圧.....1.2 μ V(Typ)
- エミッタ・フォロワ付き
- バイアス回路内蔵
- BA328とピン・コンパチブル

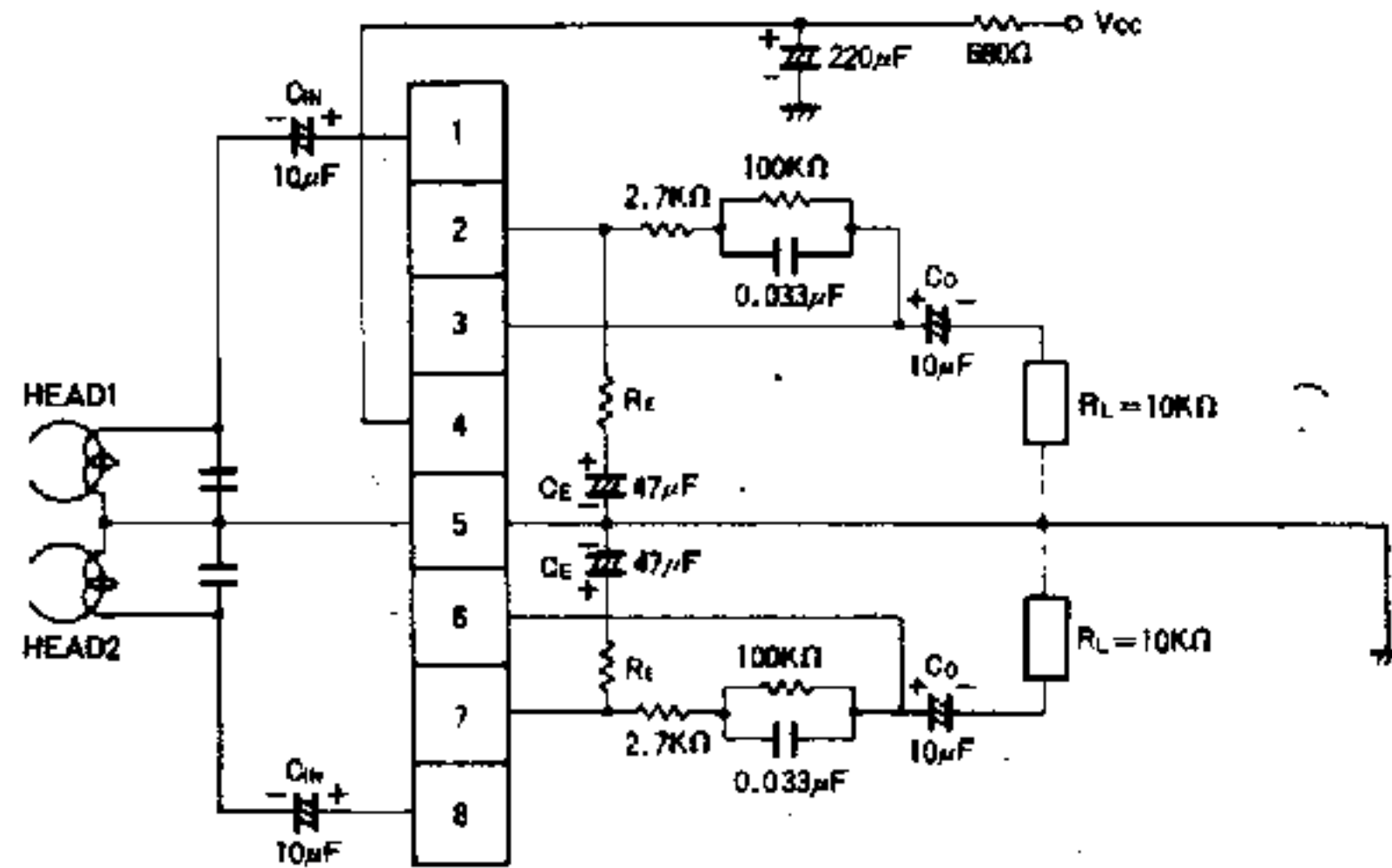
■最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

V_{CC}	14V
P_T	400mW
T_{opt}	-25 ~ +75 $^\circ\text{C}$
T_{stg}	-55 ~ +125 $^\circ\text{C}$

回路構成



応用回路



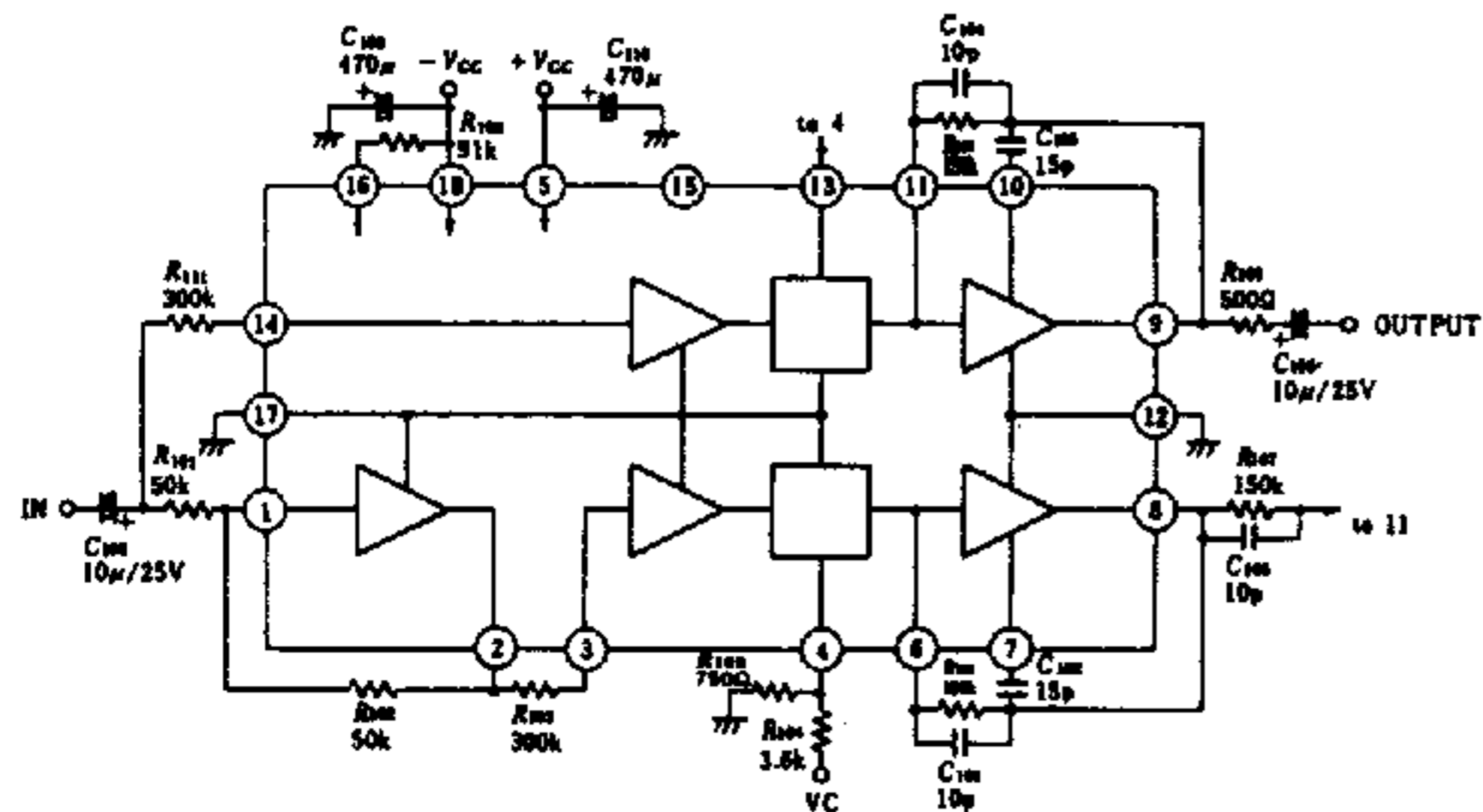
閉ループ利得は抵抗 R_E により決定できる
 G_{vc} 35dB NAB $R_E = 100\Omega$
 G_{vc} 41dB NAB $R_E = 51\Omega$
 G_{vo} 45dB NAB $R_E = 33\Omega$

■電気的特性 ($V_{CC} = 8V, R_L = 10k\Omega, f = 1kHz, T_a = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
$I_{cc}(2s)$	$V_i = 0$		2.8		mA
G_{vo}	$V_o = 0.3V$		90		dB
V_{om}	$KF = 1\%$		1.5		V
KF	$V_o = 0.3V$		0.1		%
N_i	$R_E = 2.2k\Omega$ B.P.F. 30Hz ~ 20kHz		1.2		μ V
R_i			150		k Ω
X	他チャンネル $V_o = 0.3V, R_E = 2.2k\Omega$		65		dB
CHb	$V_o = 0.3V$		0		dB

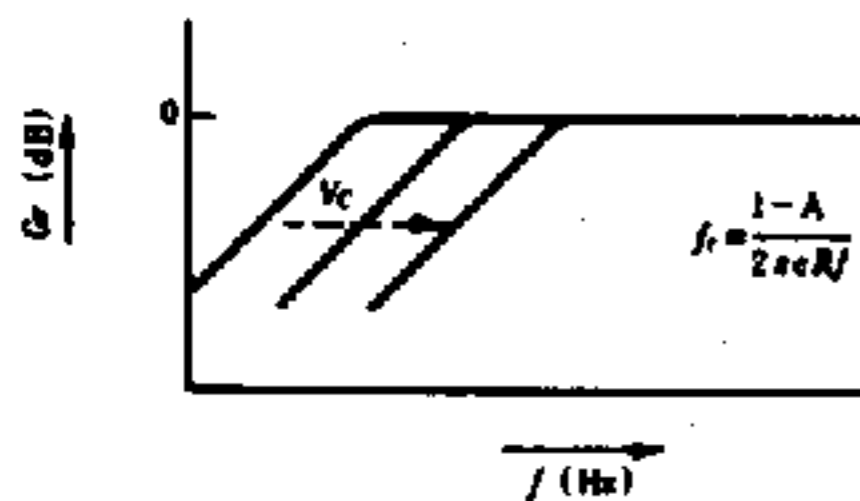
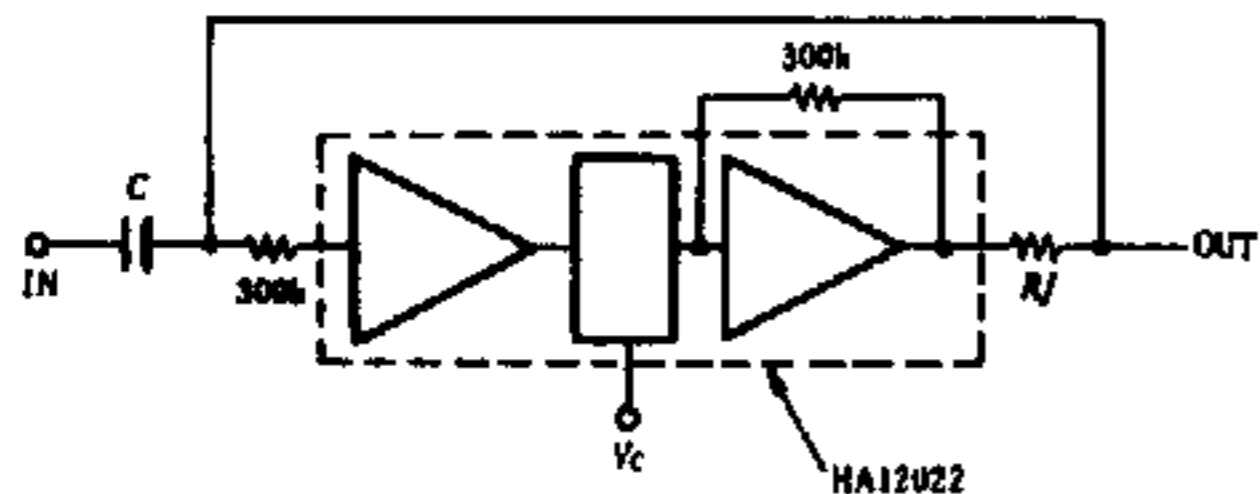
対数圧縮、伸張方式による電圧制御増幅器で、1チャンネル、2チャンネル動作を外部回路を変更するだけで得られる。しかしこのICは、IC内部素子のペア性を利用して歪を改善しているため1チャンネル動作に特長がある
音響装置の音量調整のほかグラフィックイコライザ、可変フィルタ、可変利得アンプ、可変抵抗、可変インダクタンス等への応用が可能である

ブロック図および標準外付部品



応用回路例 特性曲線

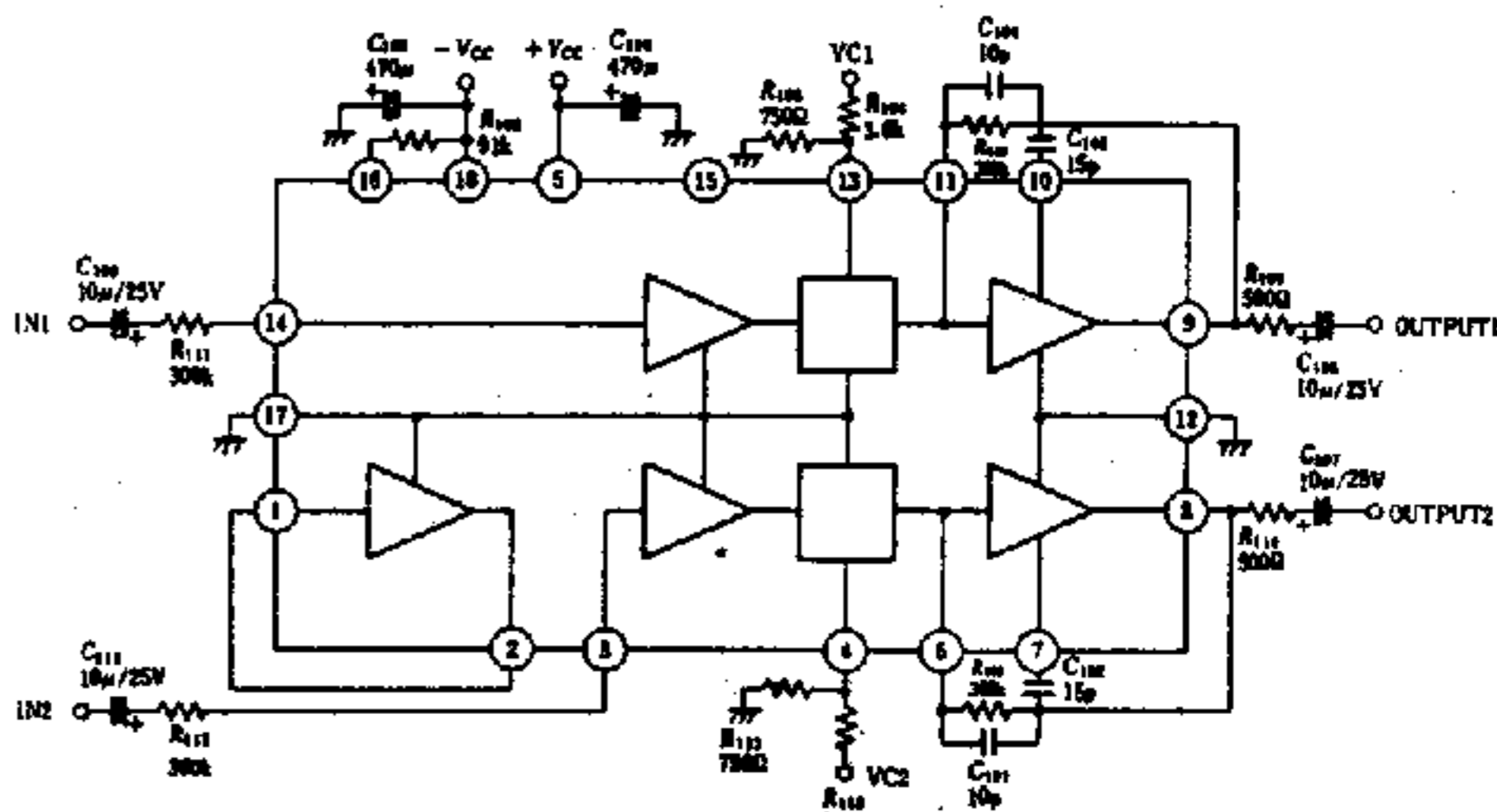
●可変バイパスフィルタ



■最大定格 (Ta = 25°C)

- Vcc ±25V
- Vt4 2V
- Vt13 2V
- Pr 700mW (Ta = 60°C)
- Topt -20 ~ +75°C
- Tstg -55 ~ +125°C

ブロック図および標準外付部品(2CH動作時)



(外付部品)

■電気的特性 (Vcc = ±22.5V, f = 1kHz, Ta = 25°C)

記号	測定条件	定格			単位
		最小	標準	最大	
Icc(zs)	V _i = 0		8	12	mA
Gv	V _i = 10V _{rms} , V _c = 0	-1.5	0	1.5	dB
KF	V _i = 10V _{rms} , V _c = 0		0.015	0.1	%
ATT	V _c = 12V, f ₀ = 1kHz, 1/3oct BPF		-100		dB
No	R _r = 0 IHF-Aネットワーク	V _c = 0	150	300	μV
		V _c = 12V	12	50	

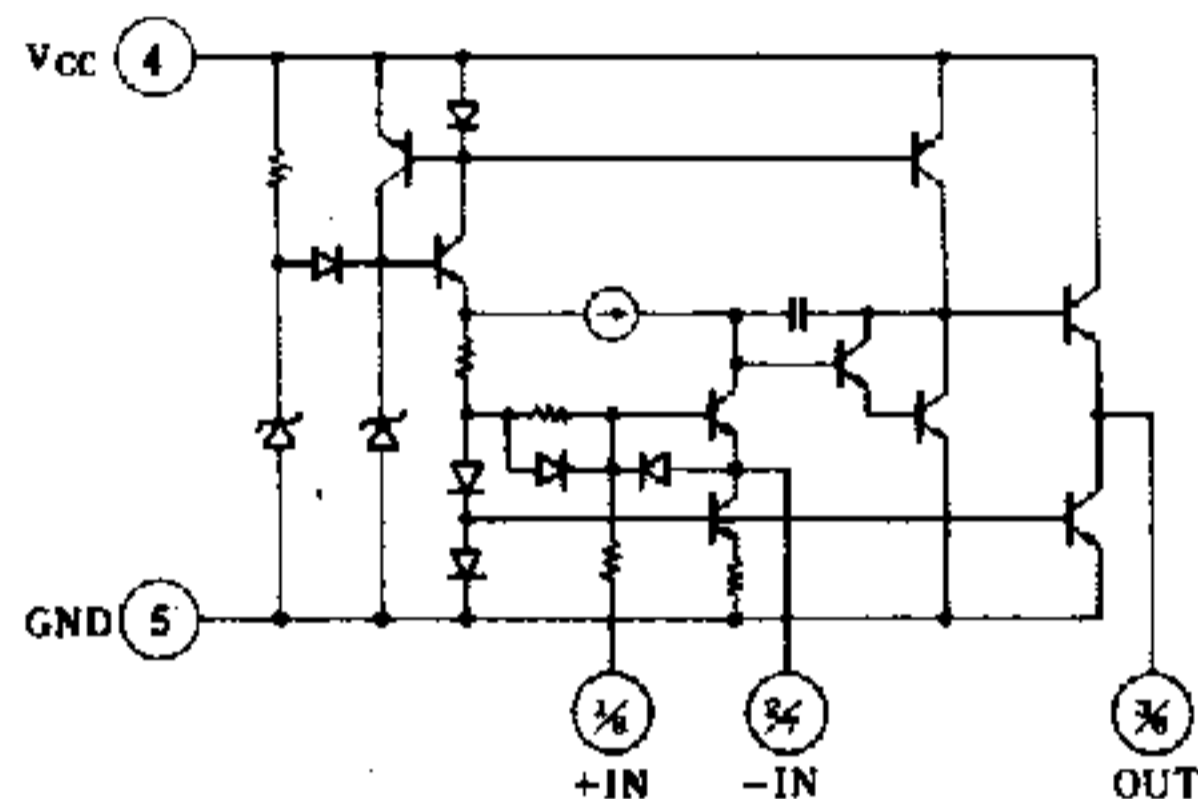
(注) Vcとは-10dB/+1Vの傾に設定した制御電圧端子印加電圧である(外部設定可能)

チャンネルのプリアンプで、定電圧回路を内蔵している。また黄掃選バイパス
 量に対する応答時間対策がなされており、低域周波で高利得が得られる

- 動作電源電圧範囲.....8-16V
- 入力段に過電圧保護回路内蔵
- 定電圧回路、バイパス回路内蔵

MB3105

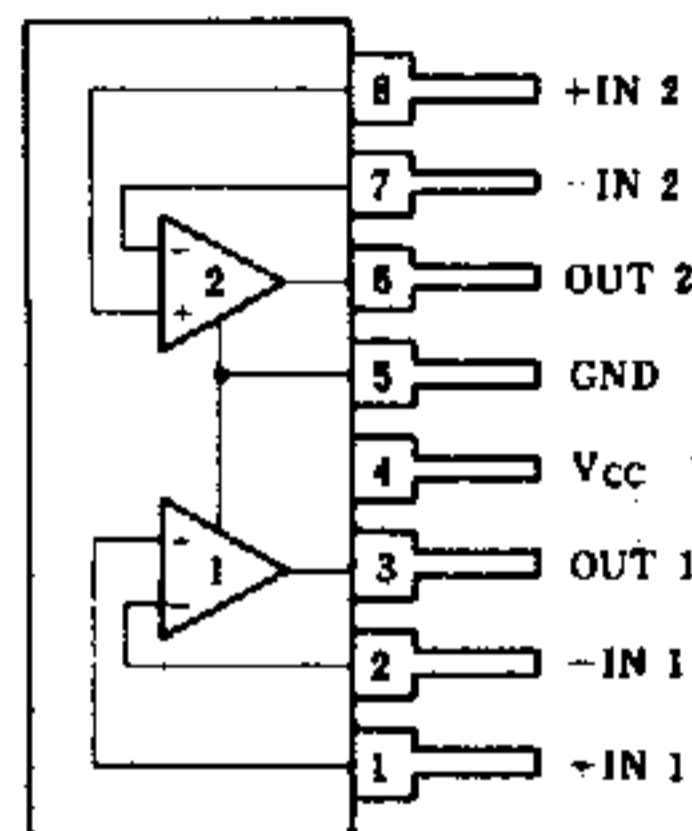
等価回路



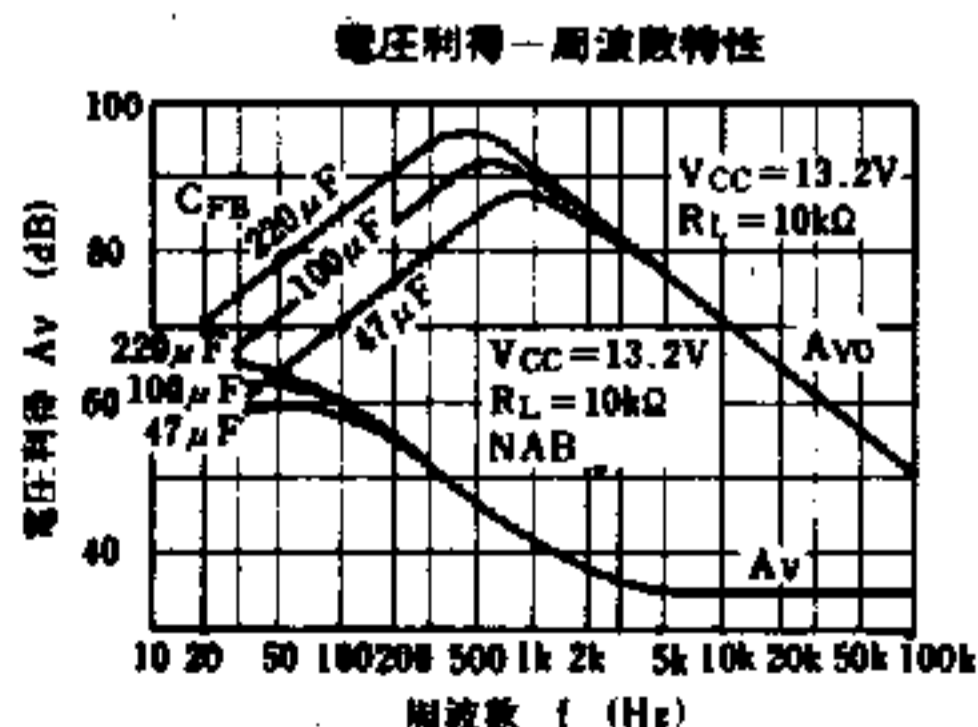
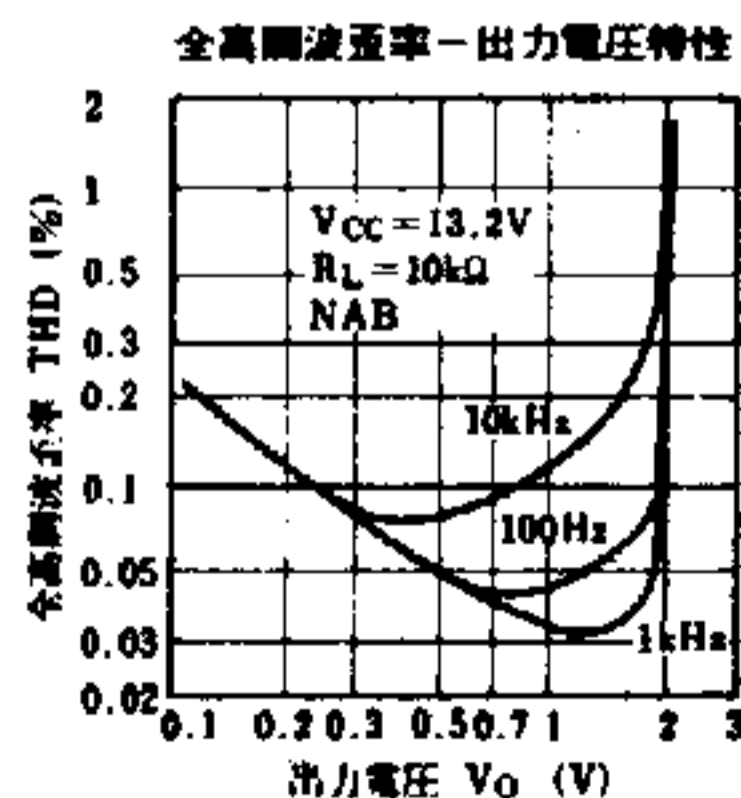
最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

- V_{CC}18V
- P_T200mW ($T_a \leq 75^\circ\text{C}$)
- T_{op} $-20 \sim +75^\circ\text{C}$
- T_{stg} $-55 \sim +125^\circ\text{C}$

端子接続



特性曲線



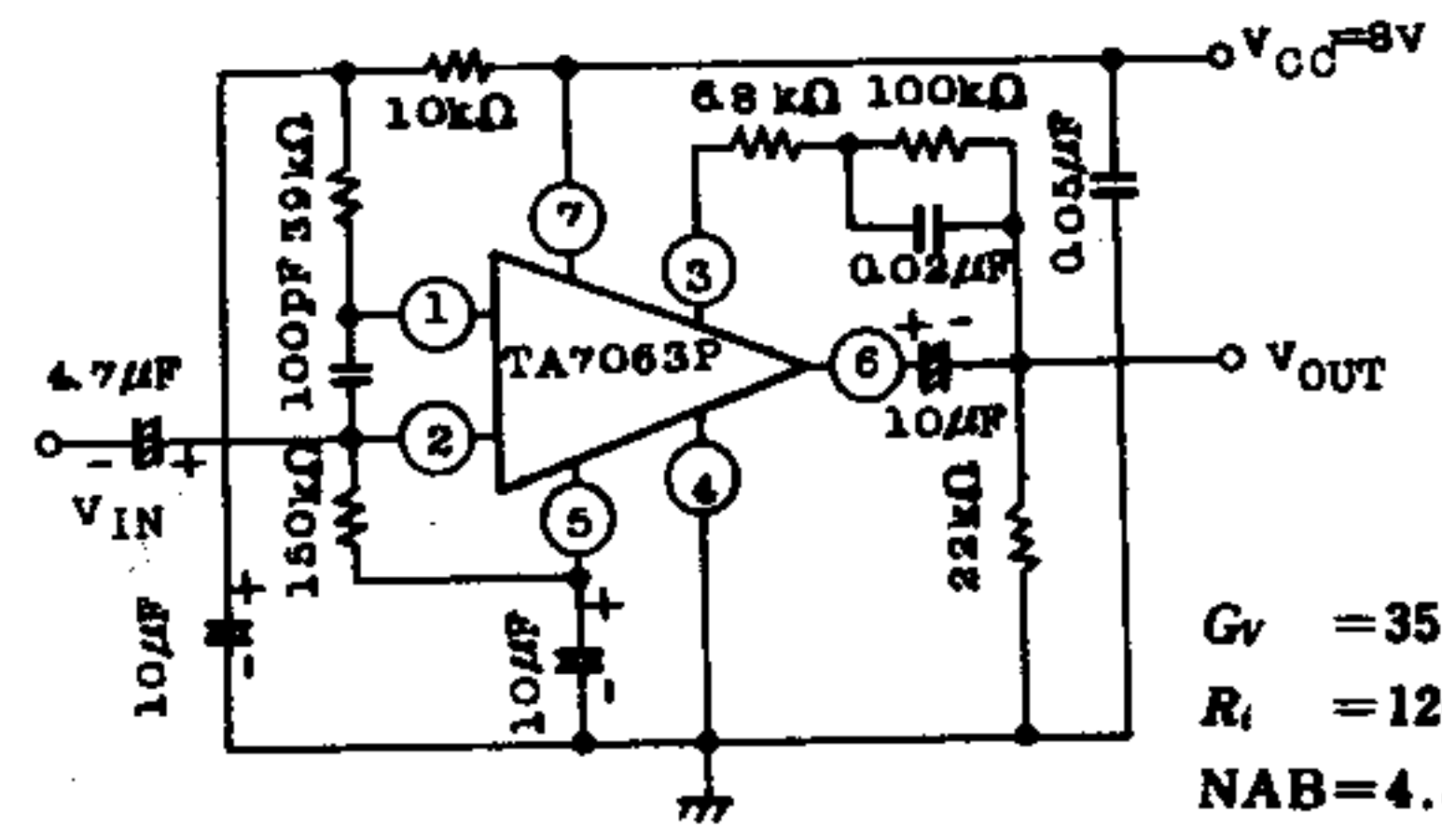
電気的特性 ($V_{CC} = 13.2\text{V}$, $R_L = 10\text{k}\Omega$, $f = 1\text{kHz}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定格			単位
		最小	標準	最大	
I_{CC}			6	10	mA
G_{VO}	$V_O = 0.8\text{V}$	75	90		dB
G_{VC}	$V_O = 0.8\text{V}$, NAB		42		dB
V_{OM}	$KF = 1\%$, NAB	1.2	2		V
KF	$V_O = 0.8\text{V}$, NAB		0.1	0.3	%
R_i	NAB	50	150		kΩ
N_O	$R_s = 2.2\text{k}\Omega$, NAB		150	270	μV
CH_{SP}	$V_O = 0.8\text{V}$, $f = 10\text{kHz}$, NAB		65		dB
SVR	$R_s = 2.2\text{k}\Omega$, $f = 100\text{Hz}$, NAB		45		dB

TA7063P 前置増幅回路 P SIP 7PIN 1.6^a

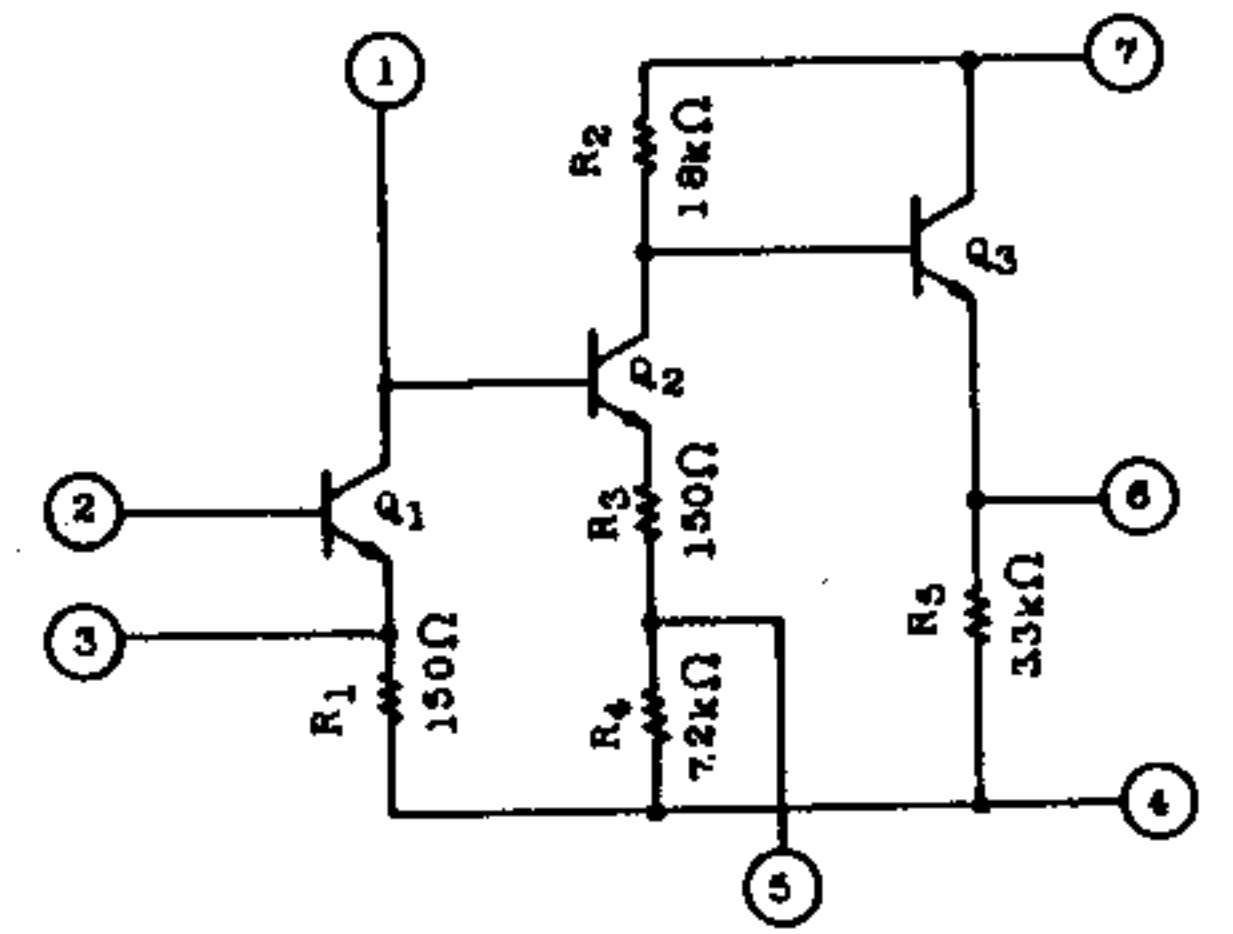
- 各種プリアンプ用、電圧増幅用
- 使用電圧範囲が広い……………3~12V

応用回路



$G_v = 35.5\text{dB}$
 $R_i = 120\text{k}\Omega$
 $NAB = 4.8\text{cm/sec}$

等価回路



最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

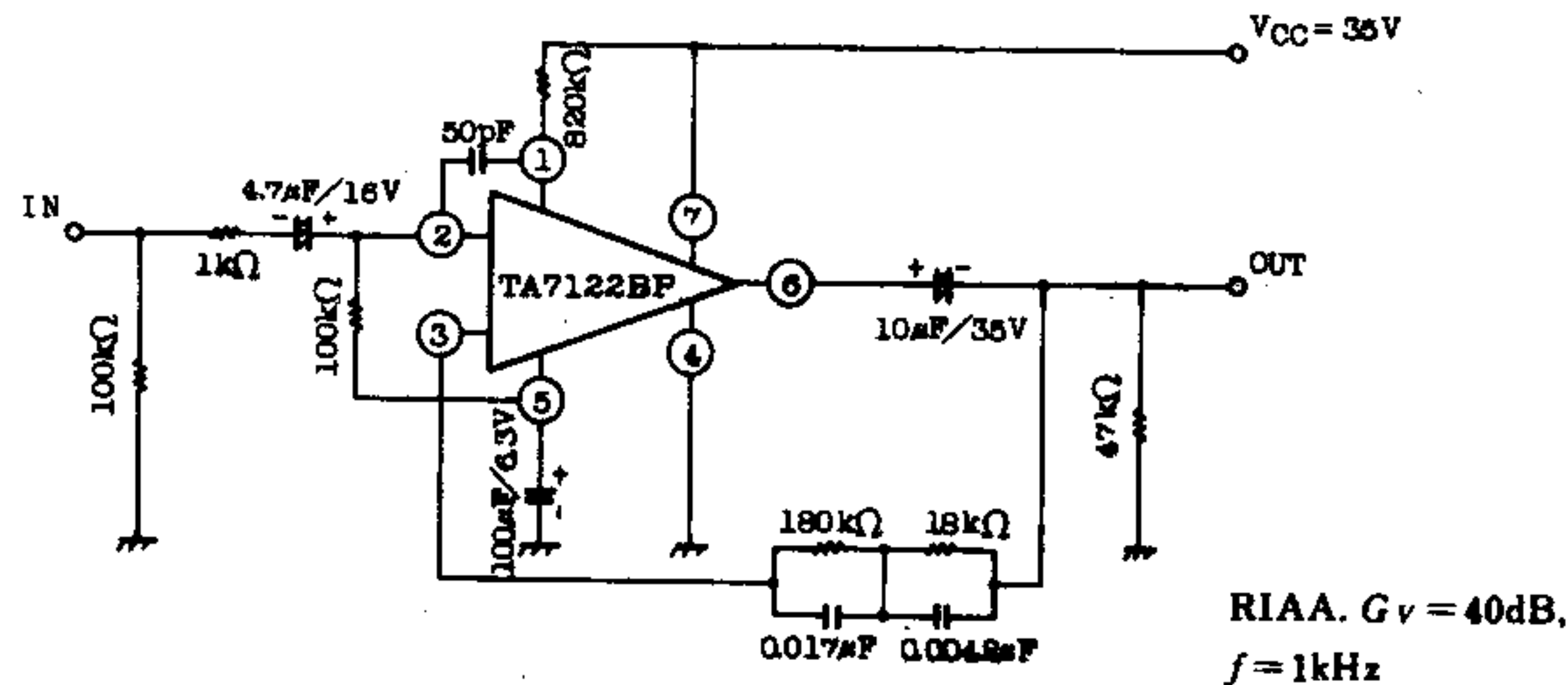
- V_{CC} ……………15V
- P_T ……………200mW
- K_θ ……………2mW/°C ($T_a \geq 25^\circ\text{C}$)
- T_{opt} ……………-30~+75°C
- T_{stg} ……………-55~+125°C

電気的特性 ($V_{CC} = 8\text{V}$, $R_L = 22\text{k}\Omega$, $f = 1\text{kHz}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
$I_{CC(zs)}$	$V_i = 0$	1.6	2	2.6	mA
G_{vo}	$V_i = -80\text{dBm}$	62			dB
G_{vc}	$V_i = -45\text{dBm}$, $R_{NF} = 22\text{k}\Omega$	40.5		46.5	dB
V_{OM}	$KF = 1\%$	1			Vrms
N_i	$R_s = 2.2\text{k}\Omega$, NAB補正時 1kHzのゲインで換算		2		μVrms

- 高耐圧ステレオ・イコライザ・アンプ用/電圧増幅用
- 低雑音..... $0.8\mu\text{Vrms}$ (Typ)
- 開ループ利得が大きい..... 92dB (Typ)

応用回路(マグネチック・フォノ・プリアンプ)



RIAA. $G_v = 40\text{dB}$,
 $f = 1\text{kHz}$

■最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

- V_{CC} 42V
- P_T 400mW
- K_θ $4\text{mW}/^\circ\text{C}$ ($T_a > 25^\circ\text{C}$)
- T_{opt} $-30 \sim +75^\circ\text{C}$
- T_{stg} $-55 \sim +125^\circ\text{C}$

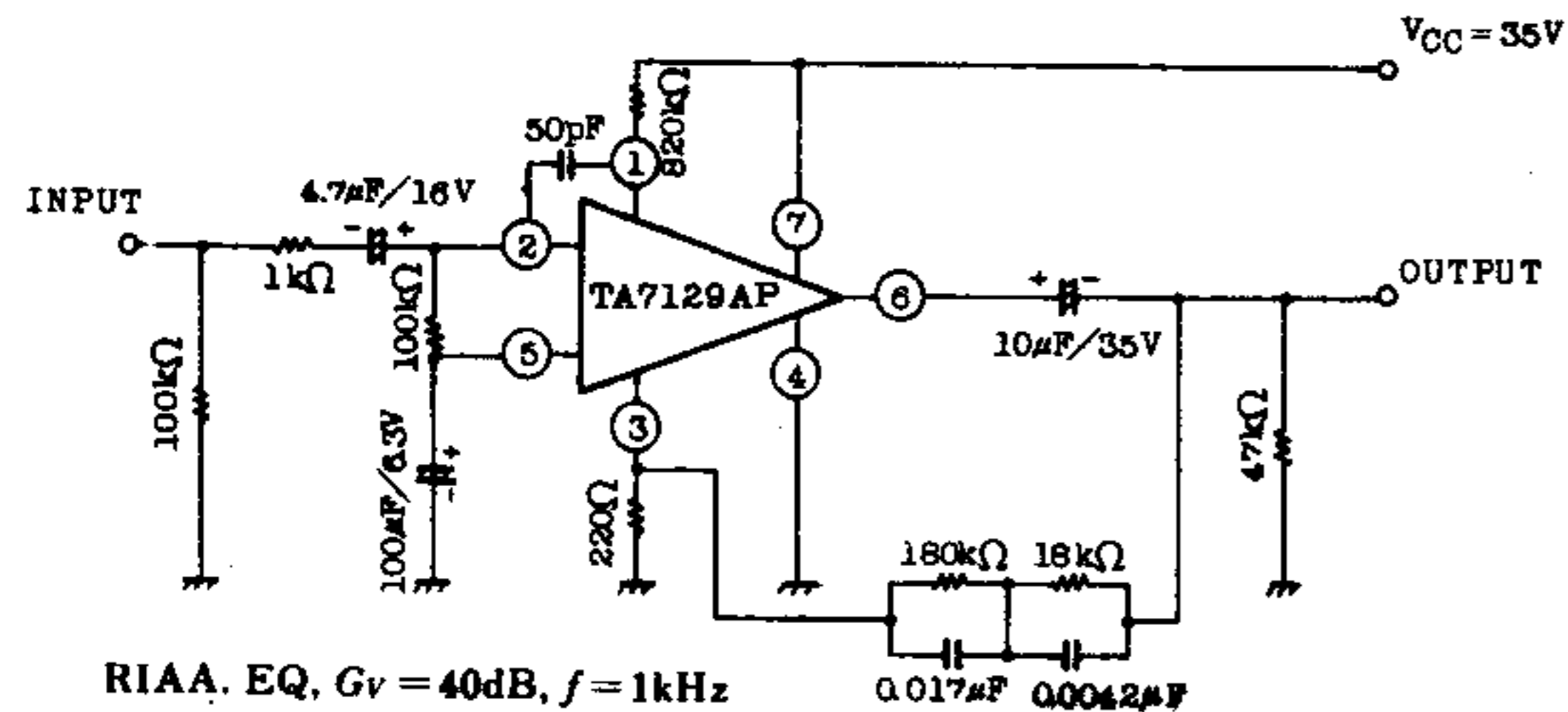
■電気的特性 ($V_{CC} = 35\text{V}$, $R_L = 47\text{k}\Omega$, $f = 1\text{kHz}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
$I_{CC}(z_s)$	$V_i = 0$		3.5	6	mA
G_{vo}	$V_i = -85\text{dBm}$	87	92		dB
G_{vc}	$V_o = 7\text{Vrms}$	38	40	42	dB
V_{OM}	$KF = 0.1\%$	7	9		Vrms
N_i	$R_s = 2.2\text{k}\Omega$, RIAA補正時 1kHzのゲインで換算		0.8	1.5	μVrms

- 高耐圧イコライザ・アンプ用、電圧増幅用
- 初段のエミッタ抵抗が外付け(閉ループ利得が外部抵抗のみで決まる)
- 閉ループ利得が大きい.....92dB(Typ)
- 歪率特性がよい.....0.1%(Max)

応用回路

(マグネチック・フォノ・プリアンプ)



RIAA. EQ, $G_v = 40\text{dB}$, $f = 1\text{kHz}$

■最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

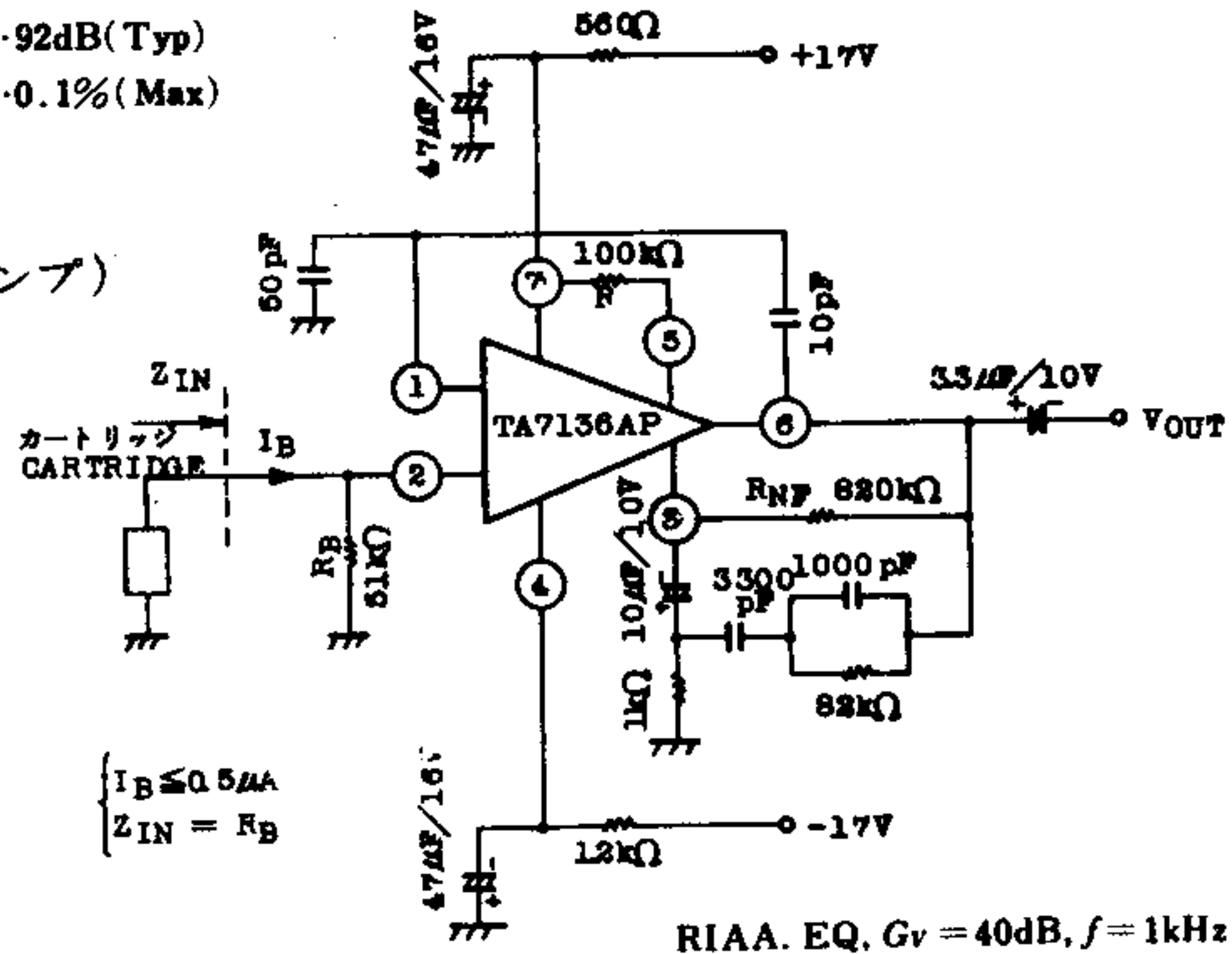
V_{CC}	42V
P_T	400mW
K_θ	4mW/ $^\circ\text{C}$ ($T_a > 25^\circ\text{C}$)
T_{op}	-30 ~ +75 $^\circ\text{C}$
T_{stg}	-55 ~ +125 $^\circ\text{C}$

■電気的特性 ($V_{CC} = 35\text{V}$, $R_L = 47\text{k}\Omega$, $f = 1\text{kHz}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
$I_{CC(zs)}$	$V_i = 0$		3.5	4.7	mA
G_{vo}	$V_i = -85\text{dBm}$	87	92		dB
V_{OM}	$KF = 0.1\%$	7	9		V _{rms}
KF	$V_o = 7\text{V}_{rms}$, $G_v = 40\text{dB}$			0.1	%
N_i	$R_s = 2.2\text{k}\Omega$, RIAA補正時 1kHzのゲインで換算		0.8	1.5	μV_{rms}

- 各種プリアンプ用(2電源用)
- 使用電圧範囲..... $\pm 3 \sim \pm 20V$
- 開ループ利得が大きい.....92dB(Typ)
- 歪率特性がよい.....0.1%(Max)

応用回路
(マグネチック・フォノ・プリアンプ)



$$\begin{cases} I_B \leq 0.5mA \\ Z_{IN} = R_B \end{cases}$$

■最大定格($T_a = 25^\circ C$)

- V_{CC}40V
- P_T400mW
- K_θ $4mW/^\circ C (T_a > 25^\circ C)$
- T_{opt} $-25 \sim +75^\circ C$
- T_{stg} $-55 \sim +125^\circ C$

■電気的特性($V_{CC} = \pm 15V, R_L = 51k\Omega, f = 1kHz, T_a = 25^\circ C$)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
$I_{CC(2S)}$	$V_i = 0$		3.1	4.2	mA
G_{vo}	$V_i = -85dBm$	87	92		dB
V_{OM}	$KF = 0.1\%, RIAA EQL$	7			Vrms
KF	$V_o = 7V_{rms}, G_v = 40dB$ RIAA EQL.			0.1	%
N_i	$R_s = 2.2k\Omega, RIAA$ 補正時 1kHzのゲインで換算		0.8	1.5	μV_{rms}

電源電圧 13.2V, 4Ω負荷を標準とするデュアル低周波電力増幅器で、
 単線用機器に適す。デュアル動作時 2Ω, BTL動作時 4Ω 負荷使用可能

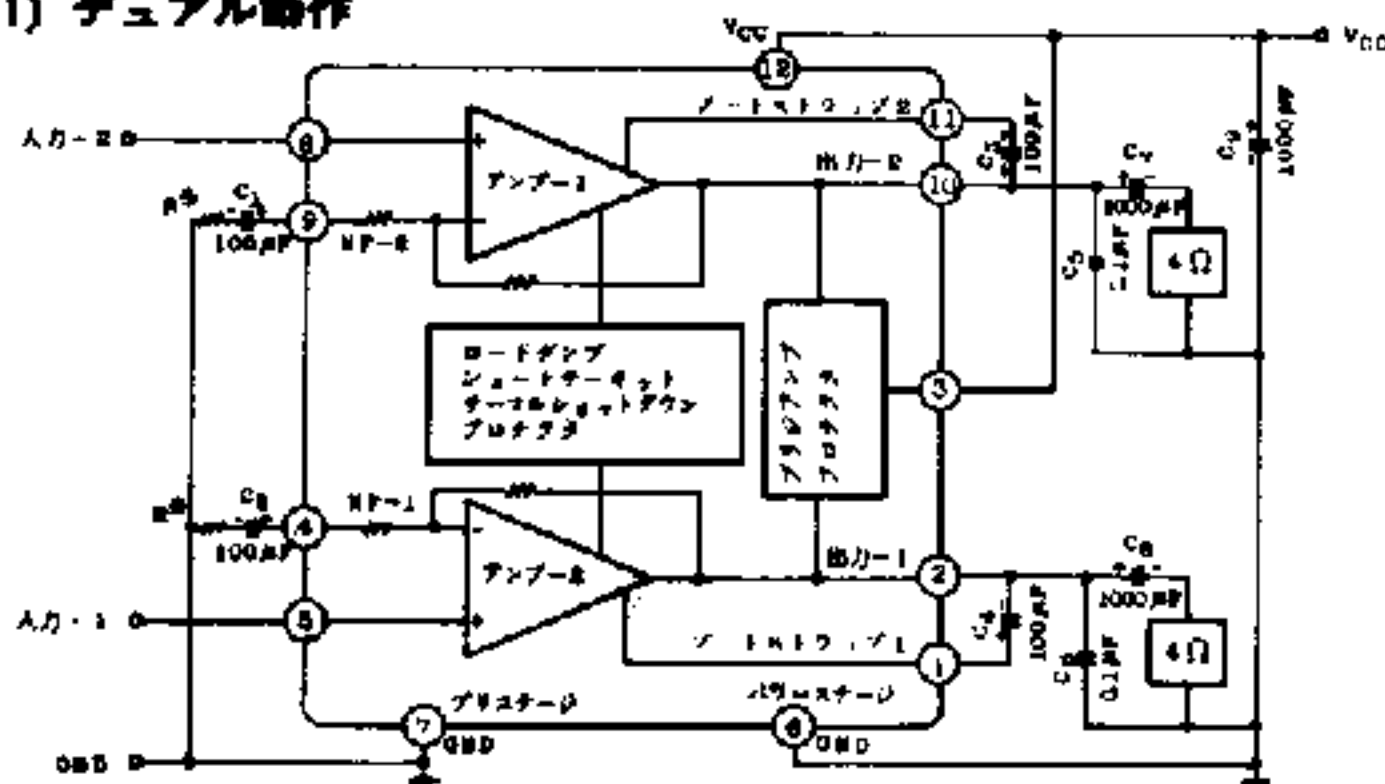
- 動作電源電圧範囲.....8~18V
- デュアル、BTL 両動作可能
- 各種保護回路内蔵
 過電圧、電流制限、熱保護回路
 ON時ショック音防止回路(デュアル時)
 直流短絡保護(BTL)
- 電圧利得は 54dB(標準)に固定されているが、帰還端子(4,9)
 に外付抵抗を付加することにより、下げる方向に調整可能

最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

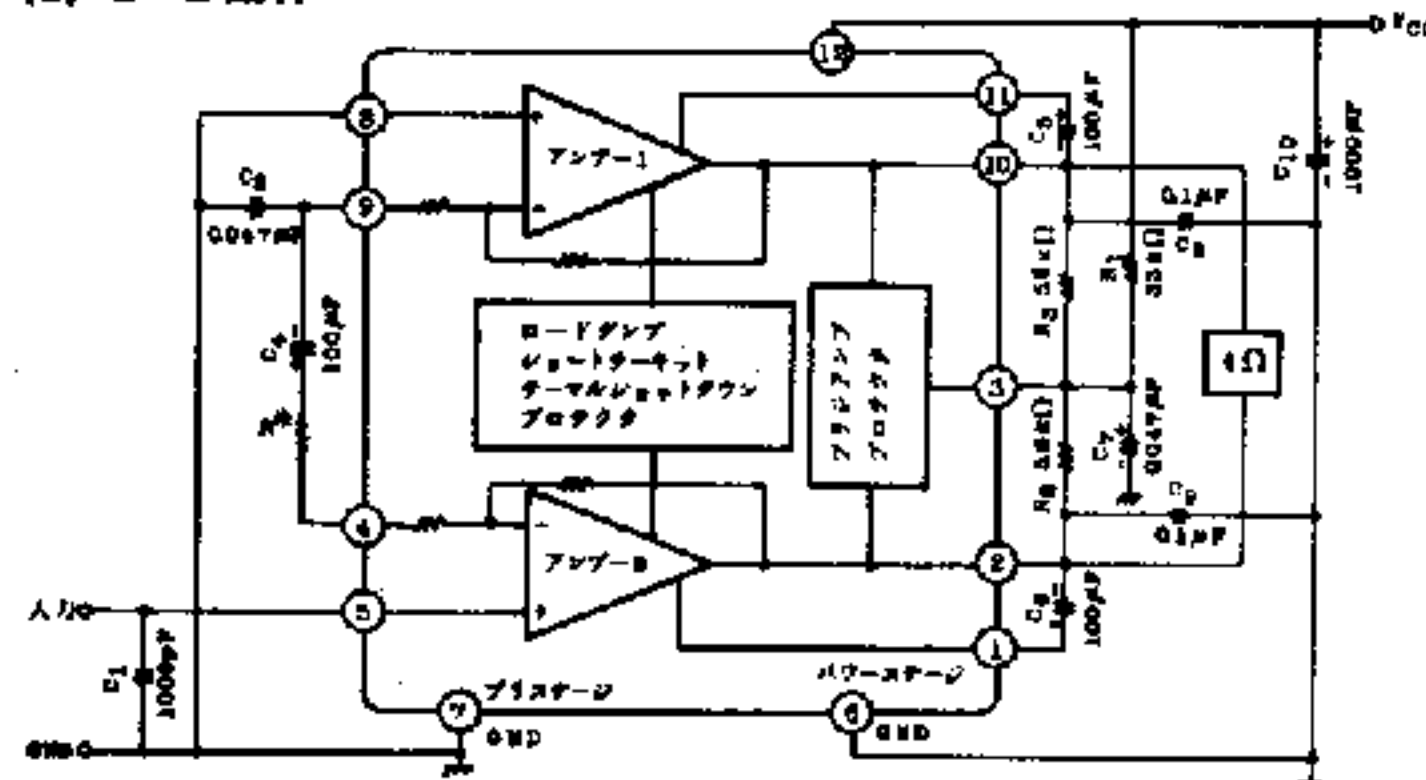
- $V_{CC(\text{surge})}$45V(無動作時, 0.2秒)
- V_{CC}25V(無動作時, 30秒)
 18V(動作時)
- $I_{O(\text{peak})}$4.5A
- P_T25W
- T_{opt} $-30 \sim +75^\circ\text{C}$
- T_{stg} $-55 \sim +150^\circ\text{C}$

TA7227P

測定回路および応用回路例 (1) デュアル動作



(2) BTL動作



(注1) 4, 9ピンはプリント基板の10番下をパターンで接続
 (注2) BTL動作は6ピンを入力, 8ピンを接地とし, 2ピンを同相出力とする

電気的特性 ($V_{CC} = 13.2\text{V}, R_L = 4\Omega, R_g = 600\Omega, f = 1\text{kHz}$)
 $T_a = 25^\circ\text{C}$, デュアル動作

記号	測定条件	定格			単位
		最小	標準	最大	
$I_{CC(zs)}$	$V_i = 0$		85	200	mA
G_v	$V_o = 0\text{dBm}$	52.5	54.0	55.5	dB
P_{OM}	$V_i = 100\text{mVrms}$	デュアル	9		W
		BTL	30		
P_o	$KF = 10\%$	デュアル	4.5	5.5	W
		BTL	14	17	
$P_{O(zs)}$	$KF = 10\%$ (2Ω負荷)		8		W
KF	$P_o = 1\text{W}$	デュアル	0.2	1.5	%
		BTL	0.3	1.5	
N_o	$R_g = 10\text{k}\Omega, BW = 50\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$		1	2	mVrms
R_i		20	35	50	kΩ
CHs	$V_o = 0\text{dBm}$		0	± 1	dB
$CHsp$	$V_o = 0\text{dBm}$		-45		dB
RR	$f = 100\text{Hz}$	デュアル	-20		dB
		BTL	-29		

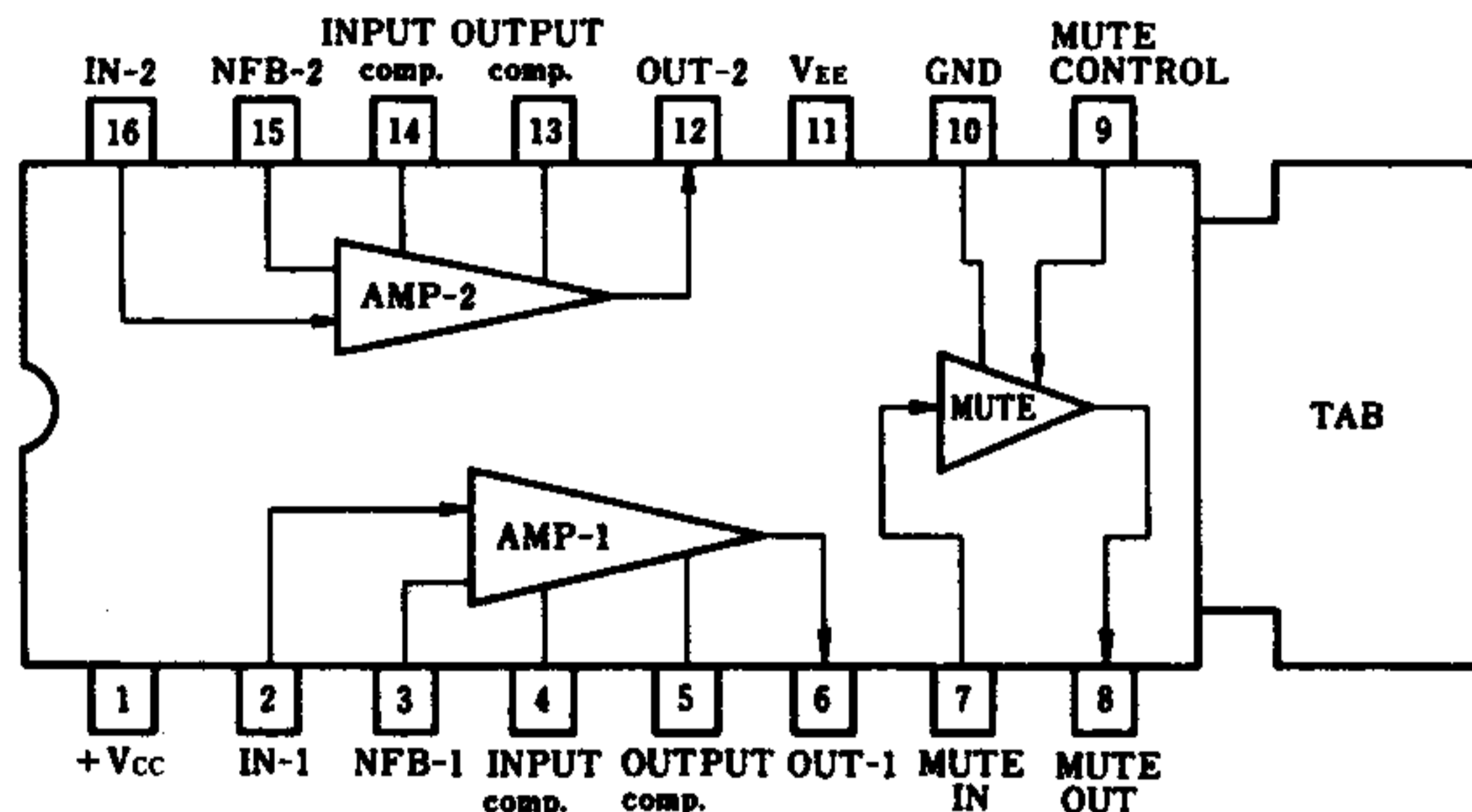
PC1190C ミューティング回路付ポストアンプ P DIP 16PIN(TAB付)

独立した差動型のプリアンプ2回路とミューティング減衰回路で構成されたミューティング回路付ポストアンプで、ステレオ復調部出力段に適している

- 動作電源電圧範囲……………±4～±15V
- 高スルーレイト (SR=10V/μs)
- 2電源または単電源動作が可能

ブロック図

1. FMチューナポストアンプ+ミューティングとして使用する場合



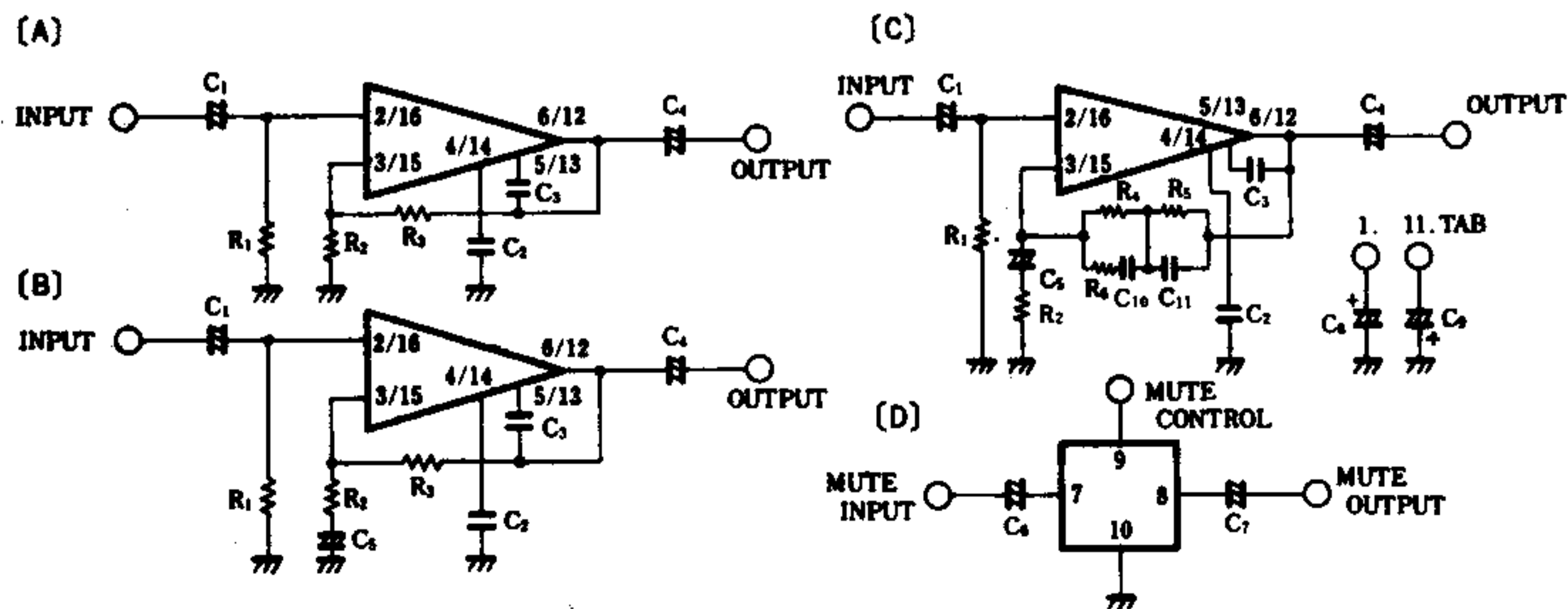
■最大定格 (T_a=25°C)

- V_{cc}……………±15V
- P_T……………830mW*
- T_{opt}……………-20～+75°C
- T_{stg}……………-40～+125°C

*プリント銅箔 30mm×30mm×30μ を TAB にはんだ付時 (プリント基板厚 1.6t)

応用回路例

各アンプとミューティングを各々独立で使用する場合



■電気的特性 (V_{cc}=±12V, R_L=4.7kΩ, f=1kHz, T_a=25°C)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
I _{cc(zs)}	V _i =0	5	10	20	mA
V _o	KF=0.5%	6.5	7.5		V _{rms}
KF	V _o =3V _{rms}		0.004	0.03	%
N _i	R _s =2.2kΩ		5	10	μV _{rms}
V _{io}		-15		15	mV
Mut _(att)	V _i =3V _{rms} , R _L =4.7kΩ	70	80		dB
参考特性 (V _{cc} =±12V, R _L =4.7kΩ, T _a =25°C)					
G _{vc}	V _i =-90dBm		100		dB
SR			10		V/μs
R _i	f=1kHz		470		kΩ

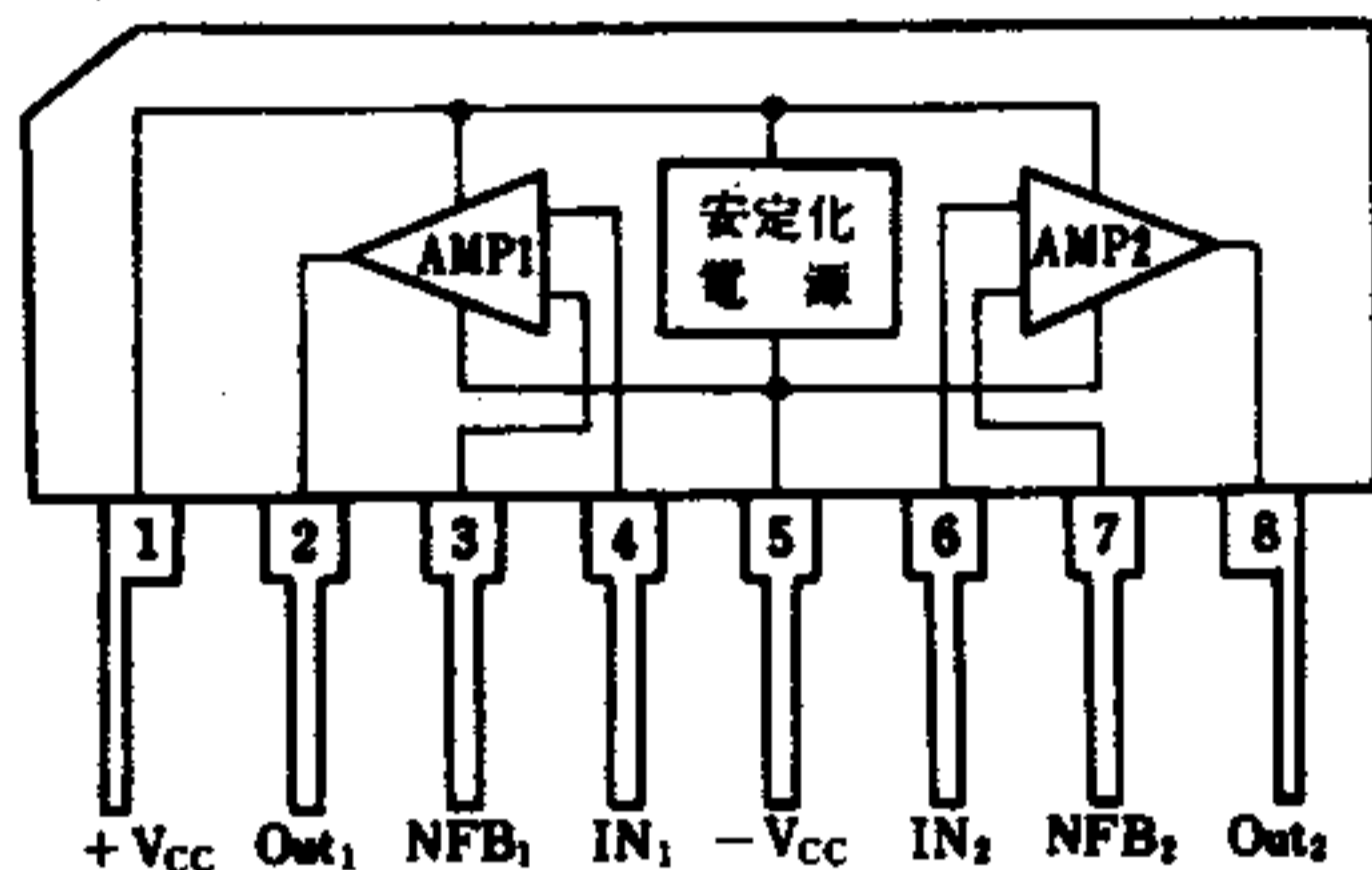
2段の差動増幅器で構成された2電源動作のデュアル・プリアンプで、終段はSEPP回路となっている

- 動作電源電圧範囲.....±10~±24V
- 負荷抵抗範囲.....1~100kΩ

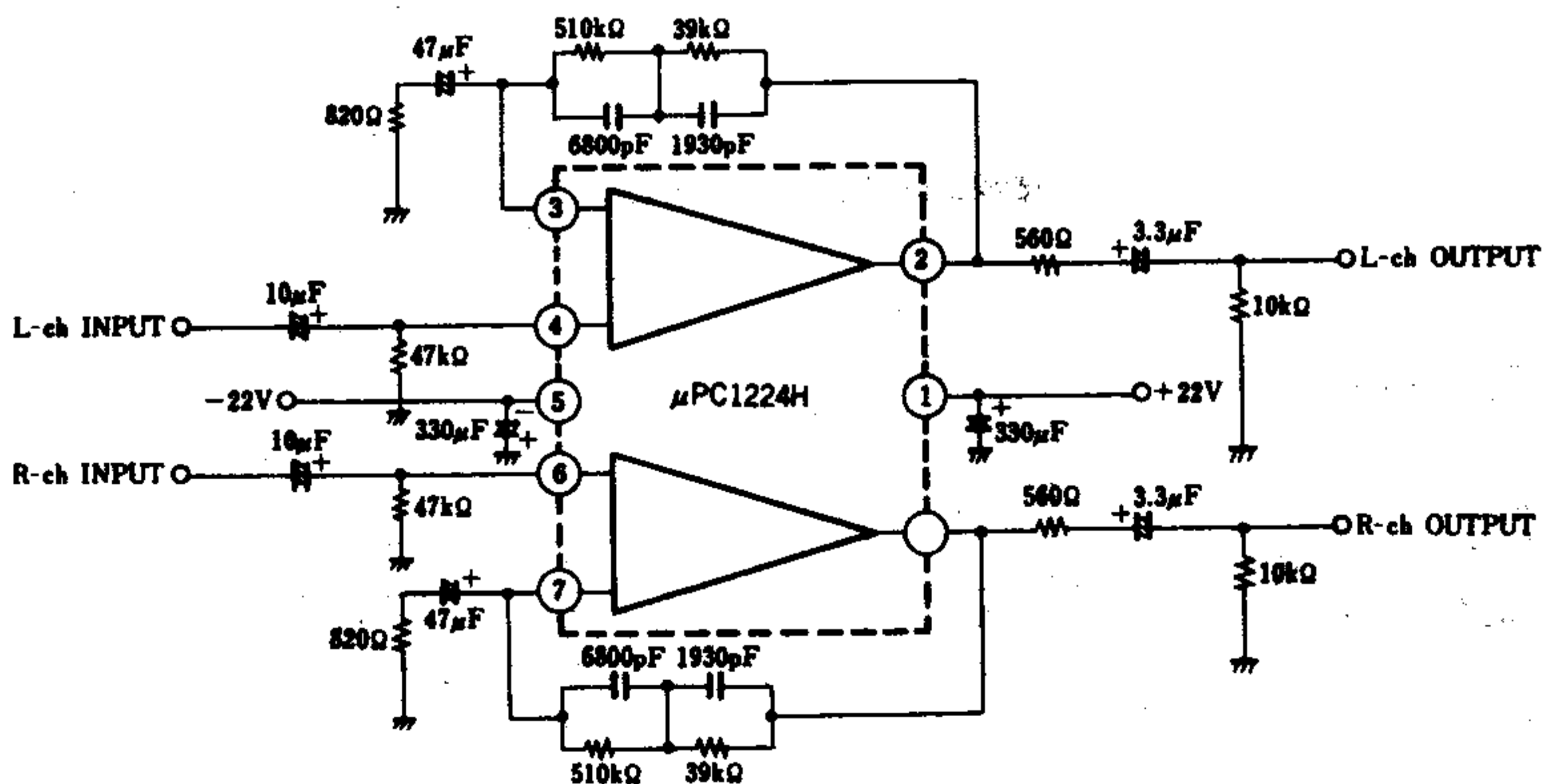
最大定格 ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

- V_{CC}±25V
- V_{id}±10V
- V_{ic}± V_{CC}
- P_T330mW ($T_c = 65^\circ\text{C}$)
- T_{opt}-20~+65°C
- T_{stg}-40~+125°C

ブロック図



応用回路例



電気的特性 ($V_{CC} = \pm 22\text{V}$, $R_L = 10\text{k}\Omega$, $G_V = 36\text{dB}$, RIAA, $T_c = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定 格			単
		最小	標準	最大	
$I_{cc(zs)}$	$V_i = 0$		3	5.5	
G_{vc}	$V_o = 0.1V_{rms}$	80	100		
V_o	$KF = 0.1\%$, $f = 1\text{kHz}$	12	14		V
KF	$V_o = 0.1V_{rms}$, $f = 1\text{kHz}$		0.0024	0.03	
N_i	入力短絡, フィルタなし		0.8	1.6	μV
CMR	$R_i \leq 10\text{k}\Omega$		90		
SVR	$R_i \leq 10\text{k}\Omega$ $f_{ripple} = 100\text{Hz}$	(正)		65	
		(負)		25	
$CHSP$	$V_o = 10V_{rms}$, $f = 1\text{kHz}$		90		

2段の差動増幅器で構成されたデュアル・プリアンプで、カーステレオなどのイコライザ・アンプに適している。またNAB掃選回路に高抵抗を使用できるため、小容量のコンデンサでも優れた再生特性が得られる

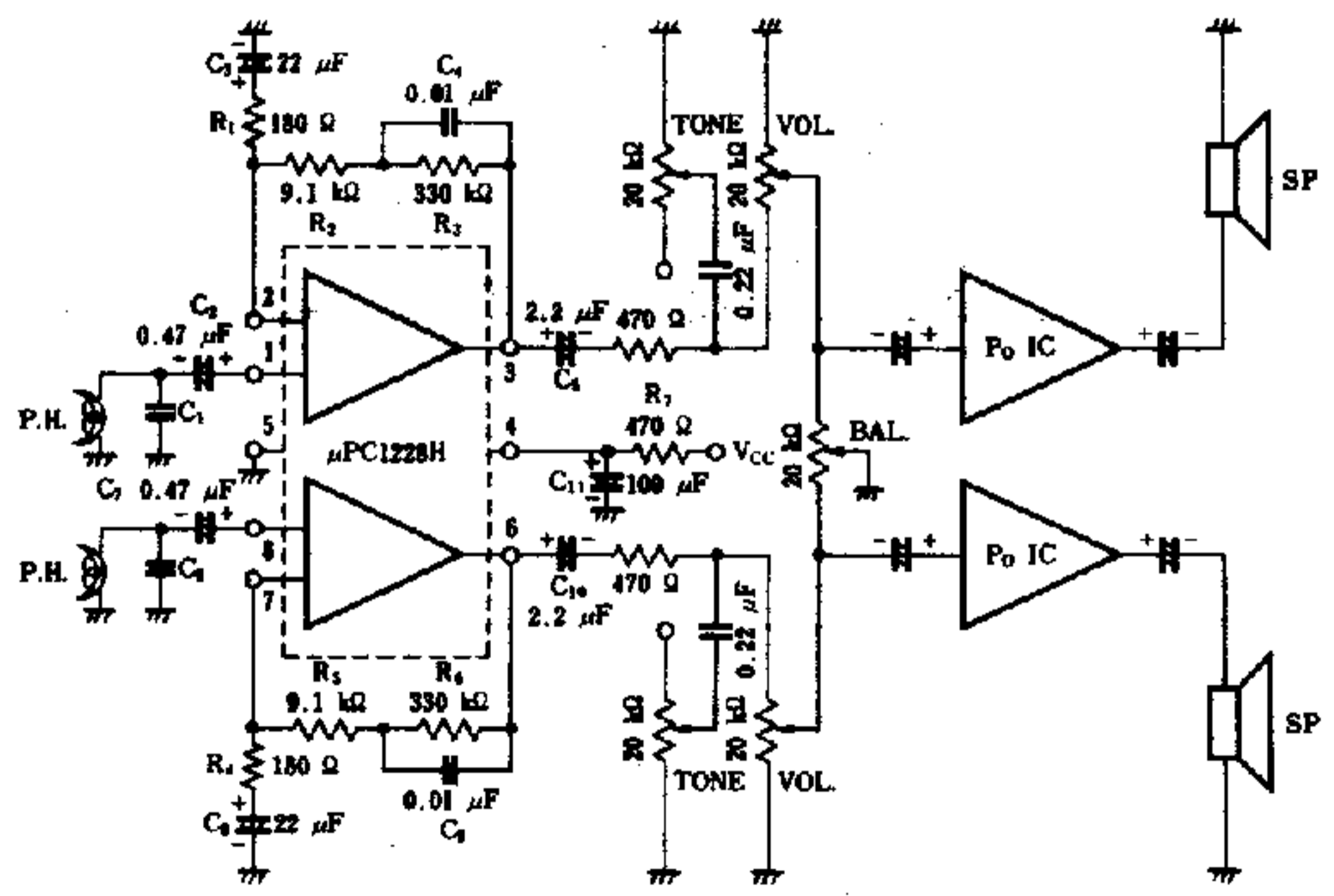
- 動作電源電圧範囲..... 6~16V
- 低抵抗負荷を駆動できる..... 1kΩ (Min)
- 直流出力電流がとり出せる..... 1mA (Max)

■最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

- V_{CC} 18V
- P_T 270mW ($T_a = 75^\circ\text{C}$)
- T_{op} $-30 \sim +75^\circ\text{C}$
- T_{stg} $-40 \sim +125^\circ\text{C}$

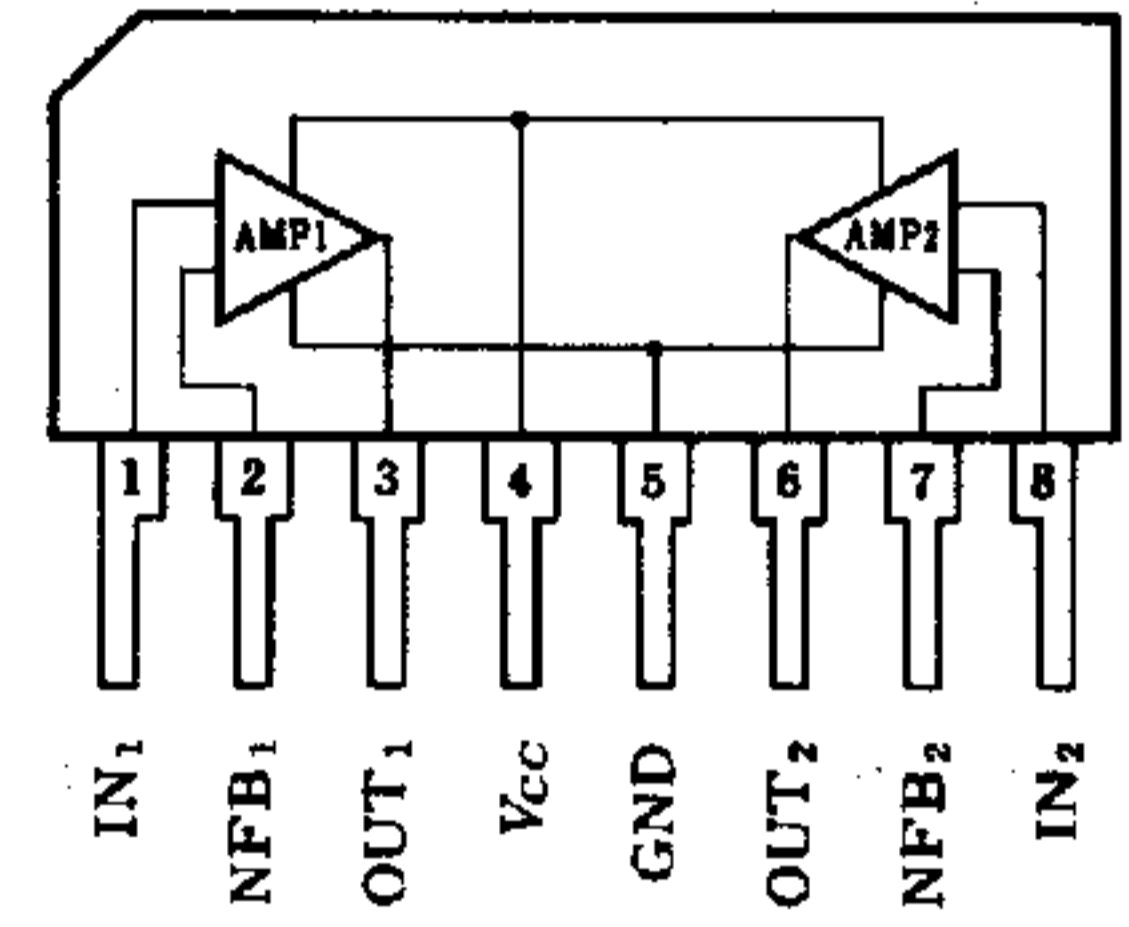
応用回路例

(NABEQ, $V_{CC} = 8 \sim 17\text{V}$, $V_{OM} = 2\text{V}$)



C_1, C_6 は発振防止用のコンデンサで、100pF以上を使用。

ブロック図



■電気的特性 ($V_{CC} = 10\text{V}$, $R_L = 10\text{k}\Omega$, $f = 1\text{kHz}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

記号	測定条件	定 格			単 位
		最 小	標 準	最 大	
$I_{CC(zs)}$	$V_i = 0$	2.5	3.3	4.8	mA
G_{vo}	$V_o = 0.3\text{V}$	90	100		dB
G_{vc}	$V_o = 0.3\text{V}$		40		dB
V_o	$KF = 1\%$, NAB	1	2		V
KF	$V_o = 0.3\text{V}$, NAB		0.02	0.3	%
R_i		50	100		kΩ
N_i	$R_s = 2.2\text{k}\Omega$, NAB		1.1	1.7	μV_{rms}
CH_B	$V_o = 0.3\text{V}$	-0.3		0.3	dB
X	$V_o = 1\text{V}$, 他チャネル $V_i = 0$, $R_s = 2.2\text{k}\Omega$	50	65		dB