



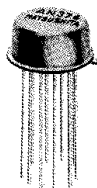
# カラー・フレテン

# 234

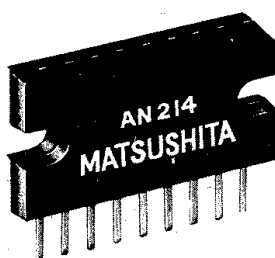
49年4月

## オーディオ・パワー用半導体集積回路

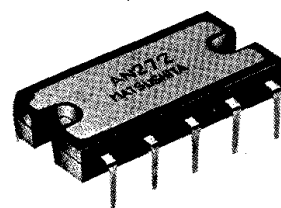
1Wパワーアンプ

**AN374**

4.4Wパワーアンプ

**AN214**

5Wパワーアンプ

**AN272**

ラジオ、オーディオ用ICの発展過程を見てみますと、従来は小信号用に限られ、高集積化の方向に進んできましたが、高耐圧プロセスの開発やそのほか大出力の困難さを打破する数々の努力が進められた結果、大出力パワーアンプICがつぎつぎに開発され、ICの分野に占める比率は、今後ますます大きくなっていくことが予想されます。

ナショナルでは、このような背景のもとにパワーアンプICの第2弾として、10V 8Ωで1WのAN374と20V 8Ωで5WのAN272の2品種を開発、商品陣容も充実してまいりました。今回はすでにNo.216でとりあげました量産中の4.4WパワーアンプIC AN214(13V 4Ω)とあわせて3品種についてご紹介いたします。

### AN374

AN374は、1W出力の低周波増幅用として開発された半導体集積回路です。

回路は差動入力回路、ドライブアンプ、準コンプリメンタリSEPP OTL回路、および自動動作点安定回路から構成されています。電源はハムフィルタ端子を備えていますので、AC、DCのどちらでも使用することが可能です。また、パッケージはTO-5で信頼性がすぐれています。

### 特長

- (1) 自動動作点安定回路内蔵で電源電圧変動、温度変化に対して無信号時電流の変化が少ない。
- (2) 低雑音で1/fノイズが少ない。

### 用途

ラジオ、ステレオなどの出力アンプおよび電子楽器のリバーブアンプ。

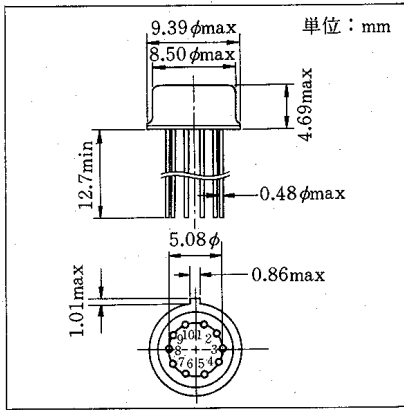
### AN374 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55~+150	°C
動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	-20~+70	°C
電源電圧	V <sub>cc</sub>	16	V
全回路電流	I <sub>tot</sub>	1.0	A
消費電力	P <sub>T</sub>	1.4	W

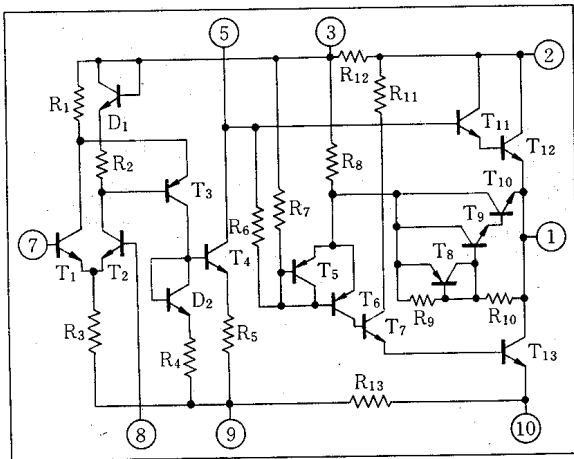
### AN374 電気的特性 (V<sub>cc</sub>=10V 8Ω 負荷, Ta=25°C)

項目	記号	条件	許容値			単位
			最小	標準	最大	
静止回路電流	I <sub>cq</sub>	V <sub>in</sub> = 0	5	12	22	mA
出力電圧	V <sub>o</sub>	V <sub>in</sub> = 10mV f = 1 kHz	0.6	0.8		V
最大出力	P <sub>o(max)</sub>	V <sub>in</sub> = 100mV f = 1 kHz	0.85	1.3		W
高調波歪率	D <sub>tot</sub>	P <sub>o</sub> = 50mW f = 1 kHz		0.5	1.5	%
雑音出力	V <sub>N</sub>	R <sub>g</sub> = 50kΩ		0.5	1.0	mV

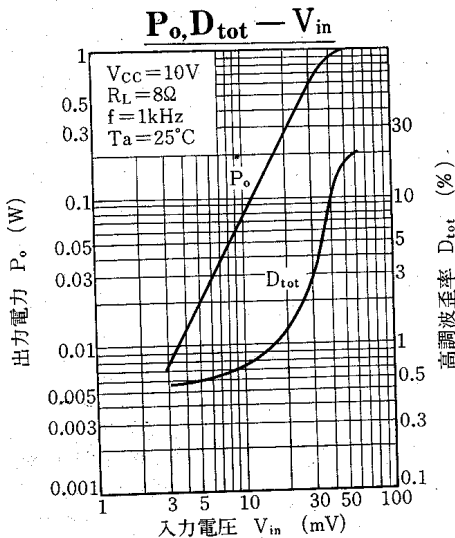
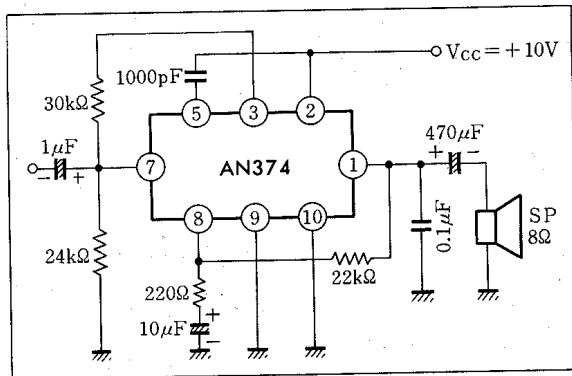
外形図



AN374 等価回路



応用回路例



AN214

AN214 は、4.4W 出力の低周波増幅用として開発された半導体集積回路です。

回路は  $T_1$   $T_2$  の差動増幅入力回路から  $T_3$  でレベルシフトし、 $T_4$   $T_5$  でドライブ増幅され、 $T_{10}$   $T_{11}$ 、 $T_6$   $T_{12}$   $T_{13}$  で準コンプリメンタリ SEPP OTL 出力増幅回路となります。 $T_7$   $T_8$   $T_9$  は自動動作点安定回路を構成し、温度、電源電圧変動に対して安定した静止電流 ( $I_{CQ}$ ) となります。

特長

- (1) 高出力4.4W (10%歪)。
- (2)  $I_{CQ}$ 無調整。
- (3) 低雑音で  $1/f$  ノイズが少ない。

用途

カーステレオ、カーラジオ、テープレコーダなどの出力アンプ。

AN214 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
保存温度	$T_{stg}$	-55~+150	°C
動作周囲温度	$T_{opr}$	-20~+70	°C
電源電圧	$V_{CC}$	18	V
全回路電流	$I_{tot}$	1.2	A
消費電力	$P_T$	4.5*	W

\* 100×100×1 mm Al 放熱板付

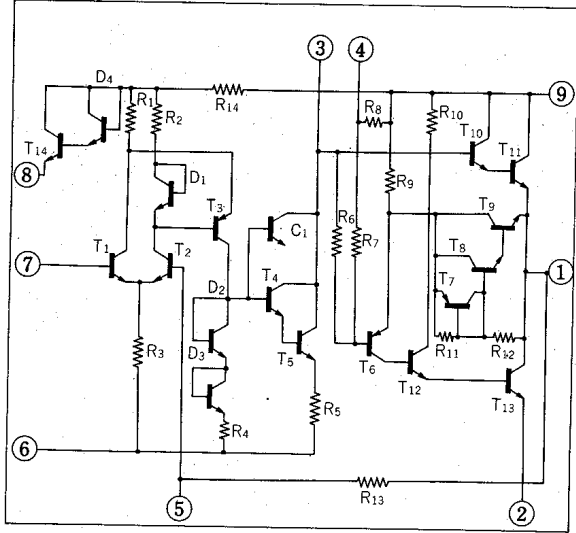
AN214 電気的特性 ( $V_{CC}=13V$  4Ω 負荷,  $T_a=25°C$ )

項目	記号	条件	許容値			単位
			最小	標準	最大	
静止回路電流	$I_{CQ}$	$V_{in}=0$	10	20	50	mA
出力電圧	$V_o$	$V_{in}=10mV$ $f=1kHz$	1.25	1.7	2.25	V
最大出力	$P_{o(max)}$	$D_{tot}=10%$ $f=1kHz$	4.0	4.4		W
高調波歪率	$D_{tot}$	$P_o=1W$ $f=1kHz$		0.4	1.5	%
雑音出力	$V_N$	$R_g=10kΩ$		1.0	4.5	mV

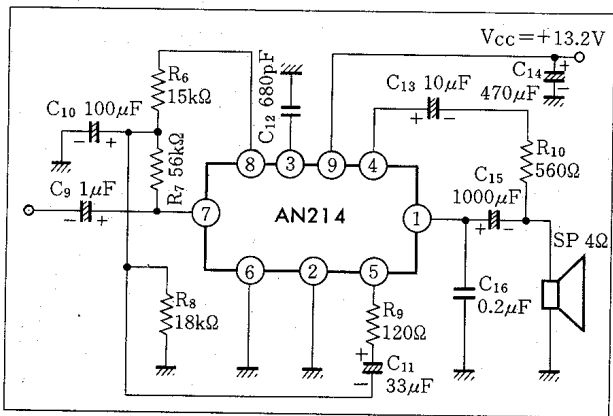
外形図



AN214 等価回路

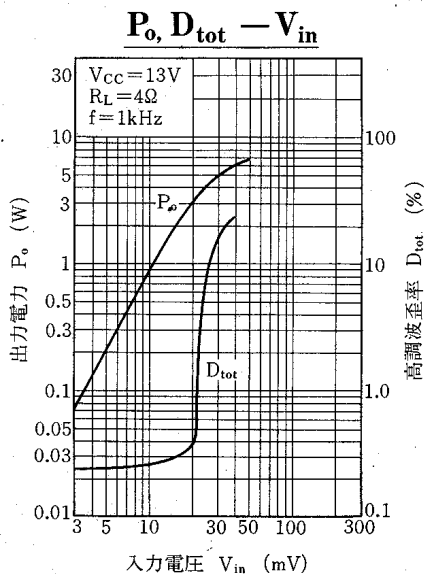


カーステレオ応用回路例



応用回路の説明:

- C15 : 出力コンデンサ
- C16 : 位相補正用
- R9, C11 : 負帰還回路
- R7 : 入力インピーダンスがきまる。
- C10 : リップル抑圧用コンデンサ
- C9 : 入力コンデンサ
- C12 : 発振防止用
- C13, R10 : ブートストラップ回路



AN272

AN272 は、普及形ステレオの低周波出力増幅用として開発された半導体集積回路です。高耐压プロセスで製造され、34Vと高耐压のため4チャンネルステレオでEIAJ 5Wの出力が可能です。

回路はT<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>の差動入力回路から、T<sub>3</sub>でレベルシフトし、T<sub>4</sub>でドライブ増幅され、T<sub>11</sub>, T<sub>12</sub>およびT<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>, T<sub>17</sub>で準コンプリメンタリSEPP OTL出力回路となります。T<sub>18</sub>はリップルフィルタ用で電源ON, OFF時の異常音が出ません。負電源にもリップルフィルタの挿入が可能であり、正負2電源OCL回路にも使用できます。T<sub>8</sub>, T<sub>9</sub>, T<sub>10</sub>は、自動動作点安定回路を構成し、温度、電源電圧変動に対して安定した静止回路電流(I<sub>cq</sub>)となります。また、T<sub>14</sub>, T<sub>16</sub>は過負荷保護回路用で、負荷ショート等の事故に対して強いICとなっています。

特長

- (1) 高耐压(34V)、定格電圧20V、8Ω負荷で5W(5%歪)の出力が得られる。
- (2) 高利得(閉回路40dB)、低歪率(≤1%)で安定した動作をする。
- (3) I<sub>cq</sub>無調整、かつ広い電源電圧範囲で使用可能(V<sub>cc</sub>=16V~24V)である。
- (4) 電源ON, OFF時の過渡音が出ない。
- (5) 過負荷保護回路付
- (6) 低雑音で1/fノイズが少ない。
- (7) パッケージのピン間は6mmあり、プリント配線の自由度がある。
- (8) 1電源、2電源ともに使用できる。

用途

ステレオ、テープレコーダ、ラジオなどの出力アンプ。

AN272 絶対最大定格

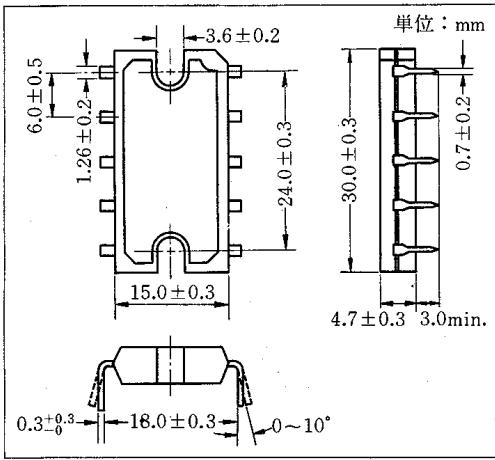
項目	記号	定格	単位
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55~+150	°C
動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	-20~+70	°C
電源電圧	V <sub>cc</sub>	34	V
全回路電流	I <sub>tot</sub>	2.0	A
消費電力	P <sub>T</sub>	10.0*	W

\* 消費電力対周囲温度参照のこと。

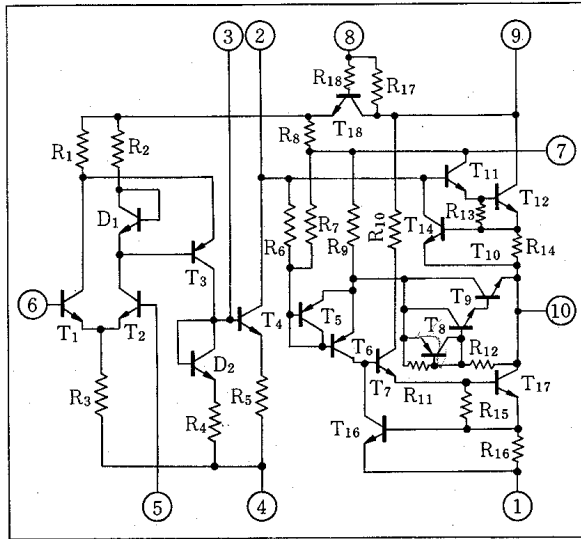
AN272 電気的特性 (V<sub>cc</sub>=20V 8Ω負荷, Ta=25°C)

項目	記号	条件	許容値			単位
			最小	標準	最大	
静止回路電流	I <sub>cq</sub>	V <sub>in</sub> = 0	10	25	60	mA
電圧利得	G <sub>v</sub>	V <sub>in</sub> = 30mV f = 1kHz	39	40		dB
最大出力	P <sub>o(max)</sub>	D <sub>tot</sub> = 5% f = 1kHz	4.5	5.0		W
高調波歪率	D <sub>tot</sub>	P <sub>o</sub> = 1W f = 1kHz		0.3	1.0	%
雑音出力	V <sub>N</sub>	R <sub>g</sub> = 50kΩ		0.6	3.0	mV

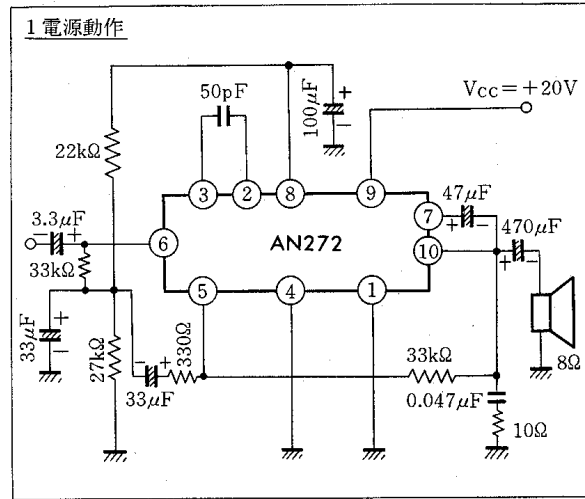
外形図



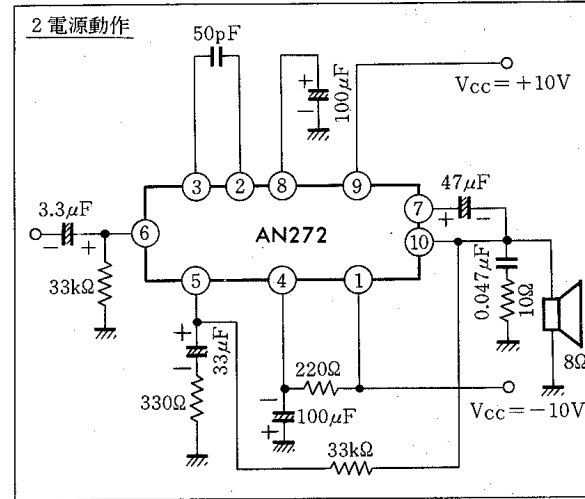
AN272 等価回路



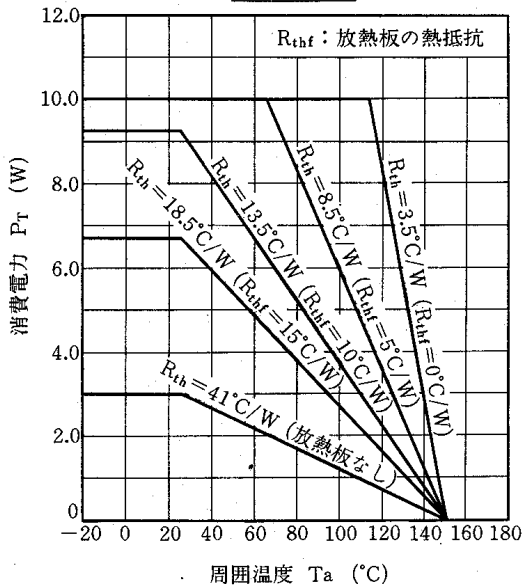
応用回路例 1



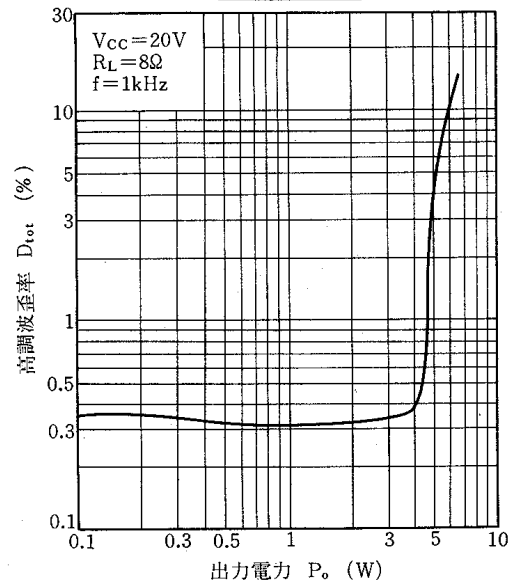
応用回路例 2



$P_T - T_a$



$D_{tot} - P_o$



松下電子工業株式会社

電子管事業部——〒569 大阪府高槻市幸町1番1号  
 映像管事業部——〒569 大阪府高槻市幸町1番1号  
 半導体事業部——〒617 京都府長岡京市神足焼町1番地

お問合せは上記各事業部へお出してください。