

ステレオヘッドホン アンプキット

1チップ・パワーアンプIC
NJM2073を使用したシンプル&コンパクト
設計です。



ステレオヘッドホンアンプキット

STEREO HEADPHONE AMPLIFIER KIT

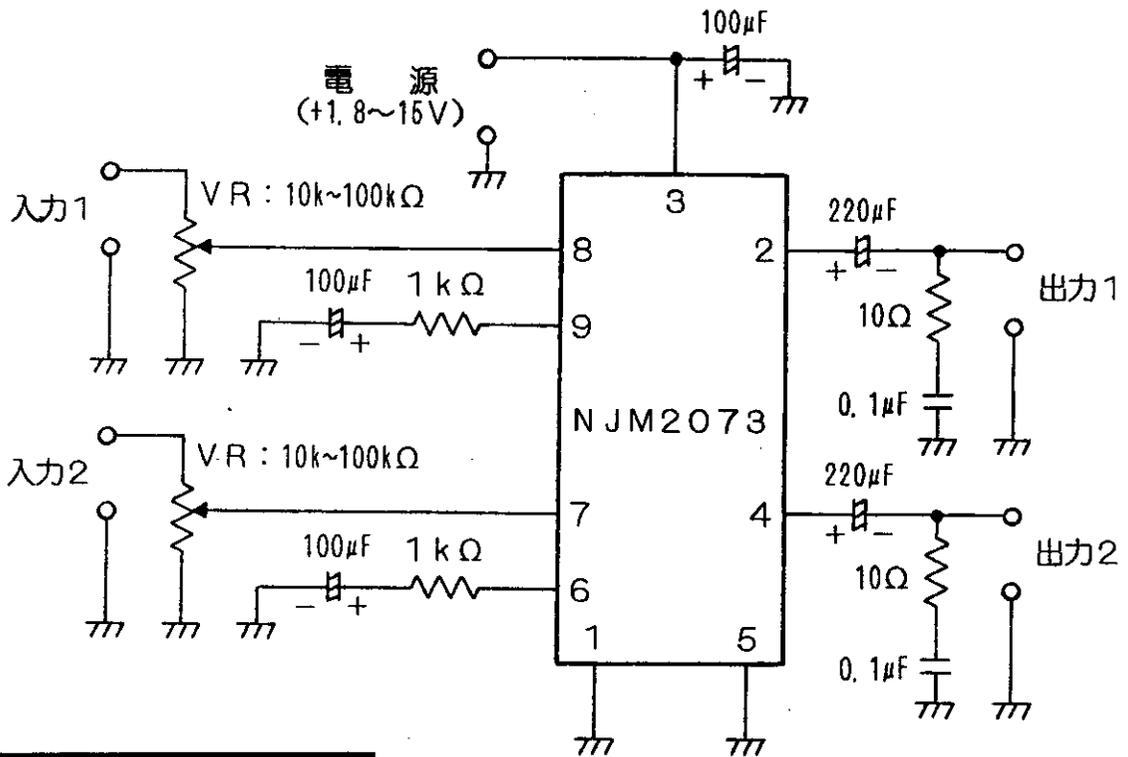
- ◆1チップ・パワーアンプIC、NJM2073 [JRC]を使用したステレオヘッドホンアンプのキットです。
- ◆入力はライン入力、幅広いソースに対応します。また、抵抗1本でマイク入力にも対応可能です。
- ◆電源は+1.8~15V、低消費(6mA typ)なので単3型アルカリ電池2本またはニッカド電池2本で動作します。
- ◆専用ICを使用したため、とてもシンプルかつコンパクトです。
- ◆専用基板には広大なユニバーサルエリアを用意、他の回路を付加することもできます。

《部品表》

分類	型番	個数	表示	備考
IC	NJM2073	1	NJM2073S	JRC製
抵抗	10Ω	2	茶黒黒金	1/4Wカーボン抵抗
	1kΩ	2	茶黒赤金	1/4Wカーボン抵抗
コンデンサ	0.1μF	2	104	積層セラミック(青色)
	100μF	3	100μF	電解、耐圧16V以上
	220μF	2	220μF	電解、耐圧6.3V以上
半固定抵抗	10~100kΩ	2	例えば50kΩならば503の表示	
その他	専用基板	1	AE-2073	

※部品は種類・個数とも多くはありません。必ず最初にチェックを行なってください。

※この他に許容範囲内で代品が入っている場合があります。



【全回路図】

◆回路の説明◆

回路はICのおかげでとてもシンプルです。入力は半固定抵抗でレベル設定されてICの入力、7・8pinへ入ります。この半固定抵抗は本来、入力に外付けで2連のボリュームを付けたときにスムーズな音量変化が得られるようにするために設けてあります。

ICの2・4pinからの出力はカップリン

グコンデンサを経てヘッドホン出力となります。出力からグラウンドへ接続されている抵抗とコンデンサは出力の発振防止のためのフィルタを構成しています。

回路の電圧利得はICの6・9ピンに接続されている抵抗で決まります。本キットでは1kΩとして利得を低めに設定しています。(詳細は後述)

◆製作◆

製作はとても簡単です。基板のシルク印刷通りに部品を取り付けます。背の低い部品から順に取り付けますが、ICは熱に弱いので一番最後に取り付けるようにします。

抵抗は立てて取り付けます。極性はありません。

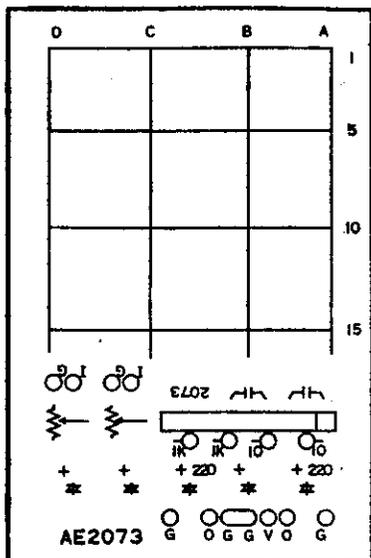
青色のコンデンサが積層セラミックで極性はありません。円筒型の物が電解コンデンサで、極性があるので注意してください。本体には-マーク、基板には+

マークがしてあります。

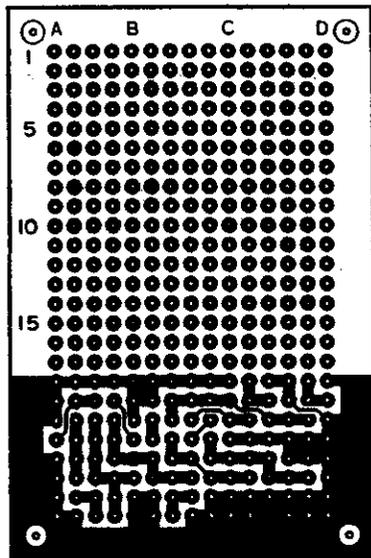
半固定抵抗にはいくつか取り付け穴を用意してありますので、パターンを確認して適宜取り付けてください。

ICは印字面からみて切り欠きのある左側が1番ピンです。基板上では四角いマークの中に線で区切ってある方が1番ピンです。

ハンダブリッジ等にはよく気をつけてください。以上で完成です。



[基板部品側]



[基板ハンダ側]

◆応 用◆

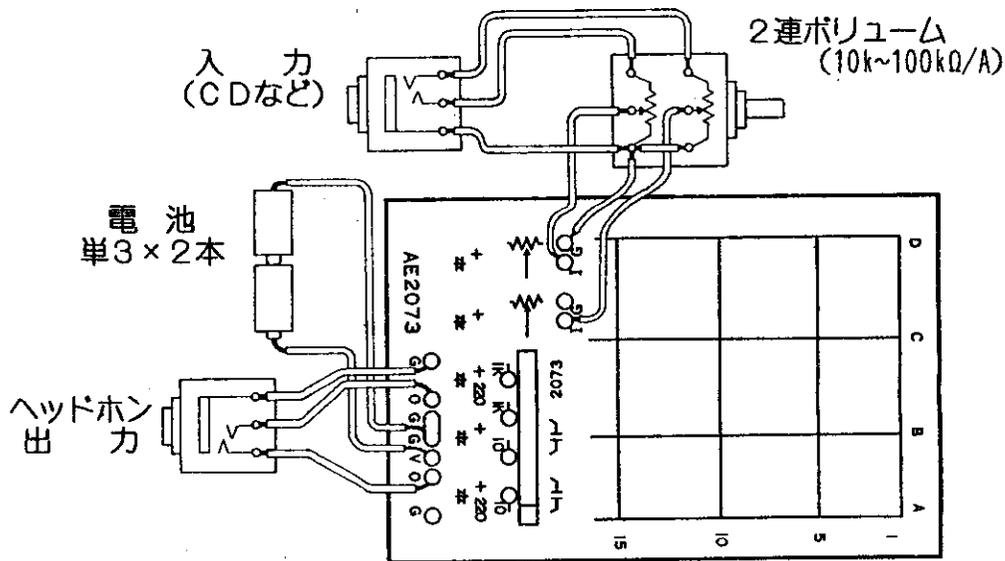
①回路の電圧利得について

アンプの電圧利得 G_v はICの6・9pinに接続されている負帰還抵抗で自由に設定できます。0Ω（ショート）のとき $G_v=44\text{dB}$ （約167倍）、1kΩのとき $G_v=31.7\text{dB}$ （約39倍）となります。（ICデータ参照）本キットでは、通常入力ラインレベルが十分に高いので、必要最小限の電圧利得（1kΩ）に設定してあります。ただし、これよりも利得を下げると動作が不安定になるため発振しやすくなりま

す。また、0Ω（ショート）とすれば、マイクレベルの直接入力も可能です。

②ユニバーサルエリアについて

本キットでは回路がとてもシンプルかつコンパクトであるため、専用基板上に広大なユニバーサルエリアを用意しました。必要がなければこの部分を切断してさらにコンパクトにすることもできますし、入力部分に付加回路を設けることもできます。いろいろ活用してください。



[実体配線図] (一例です)

※各部品は別途お求めください。（当社では扱っておりません）



DUAL LOW VOLTAGE POWER AMPLIFIER

NJM2073

2回路入り低電圧動作パワーアンプ

Sタイプ

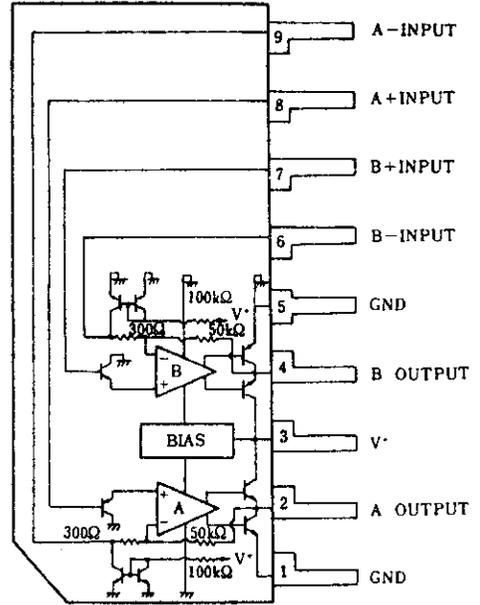
NJM2073は2回路入り電力増幅用半導体集積回路です。動作電源電圧範囲が広く、小型音響機器等のステレオ電力増幅器として最適です。

■特長

- 動作電源電圧範囲が広い $V^+ = 1.8 \sim 15V$
- クロスオーバー歪が小さい
- 無効電流が小さい
- BTL・ステレオ動作可

■最大定格 ($T_a = 25^\circ C$)

電源電圧	V^+	15V
出力尖頭電流	I_{OP}	1A
消費電力	P_D (Dタイプ)	700mW
	(Sタイプ)	700mW
	(Mタイプ)	300mW
入力電圧範囲	V_{IN}	$\pm 0.4V$
動作温度	T_{OP}	$-20 \sim 75^\circ C$
保存温度	T_{STG}	$-40 \sim 125^\circ C$



■電気的特性 D, Sタイプ ($V^+ = 6V, T_a = 25^\circ C$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	V^+		1.8	—	15	V
出力電圧	V_O		—	2.7	—	V
消費電流	I_{CC}	$R_L = \infty$	—	6	9	mA
入力バイアス電流	I_B		—	100	—	nA
出力電力 (各チャンネル)	P_O	THD=10%, $f=1kHz$ $V^+=6V, R_L=4\Omega$ (注)	0.5	0.65	—	W
	P_O	$V^+=4.5V, R_L=4\Omega$	—	0.32	—	W
	P_O	$V^+=3V, R_L=4\Omega$	—	120	—	mW
	P_O	$V^+=2V, R_L=4\Omega$	—	30	—	mW
	P_O	THD=1%, $f=1kHz$ $V^+=6V, R_L=4\Omega$	—	500	—	mW
	P_O	$V^+=4.5V, R_L=4\Omega$	—	250	—	mW
全高調波歪率	THD	$P_O=0.4W, R_L=4\Omega, f=1kHz$	—	0.25	—	%
電圧利得	A_v	$f=1kHz$	41	44	47	dB
チャンネル間電圧利得差	ΔA_v		—	—	± 1	dB
入力インピーダンス	Z_{IN}	$f=1kHz$	100	—	—	k Ω
入力換算雑音電圧	V_{NI1}	$R_S=10k\Omega, A$ コープ	—	2.5	—	μV
	V_{NI2}	" " " " $B=22Hz \sim 22kHz$	—	3	—	μV
リップル除去比	RR	$f=100Hz, C_x=100\mu F$	24	30	—	dB
高域遮断周波数	f_H	$A_v=-3dB$ from $f=1kHz$ $R_L=8\Omega, P_O=250mW$	—	200	—	kHz

(注): 基板装着時

ステレオヘッドホンアンプキット
 (株)秋月電子通商 by GO!&い
 ご質問は封書または返信はがきにて
 お願いいたします。 1993. 3. 17

1998年12月20日