

ポータブルヘッドホンアンプキット説明書

説明書 Version 1.02

キットを入手頂きありがとうございます。キットという性質上、使用・製作に関して保障することはできませんが、きちんと完成させて頂けることを願っております。

●注意

- 単4電池2本を使用したアンプキットです。電池電圧にもよりますが、2.0Vpp(±1.0V)前後が出力限界になるため、低能率ヘッドホンでは十分な音量が得られないことがあります。
- 入力・出力コネクタおよびボリュームが近接しているため太めのプラグは使用困難なことがあります。
- 上記理由によりボリュームノブも取り付けも困難であり、ノブは付属しません。

●部品表

部品記号	部品名	数	型番	備考
—	プリント基板	1	—	—
—	電池ボックス付きプラスチックケース	1	タカチ LM100C	D100×W60×H20
VR1	2連ボリューム	1	RD925G 10kA	—
J1, J2	3.5mm ステレオミニジャック	2	SJ1-3533N	—
SW1	2連押しボタンスイッチ	1	PHA2UEE	—
—	押しボタンスイッチキャップ	1	G003A	黒いキャップ
U1	低電圧レール to レールオペアンプ	1	LME49721	最大定格 6V(±3V)
D1-4	低電流ダイオード 1mA	4	石塚電子 E-102	—
D5-8	ショットキーバリアダイオード(SBD)	4	1N5817	黒色
Q1-4	低ノイズ PNP トランジスタ	4	2SA1015L-GR	A1015 LGxx
Q5-8	低ノイズ NPN トランジスタ	4	2SC1815L-GR	C1815 LGxx
R1, R2	音響用抵抗 2.2kΩ	2	REY25FY 2.2kΩ	「赤・赤・黒・茶・茶」
R3-R6	音響用抵抗 220Ω	4	REY25FY 220Ω	「赤・赤・黒・黒・茶」
R7-R10	音響用抵抗 1Ω	4	REY25GX 1Ω	「茶・黒・金・赤」
R11, R12	カーボン抵抗 3.3Ω	2	—	「橙・橙・金・金」
C1, C2	OS-CON 2.5V 2700uF	2	2SEPC2700M	導電性高分子
C3, C4	フィルムコンデンサ 0.1uF	2	ECQ-V1H104JL	外見、あずき色

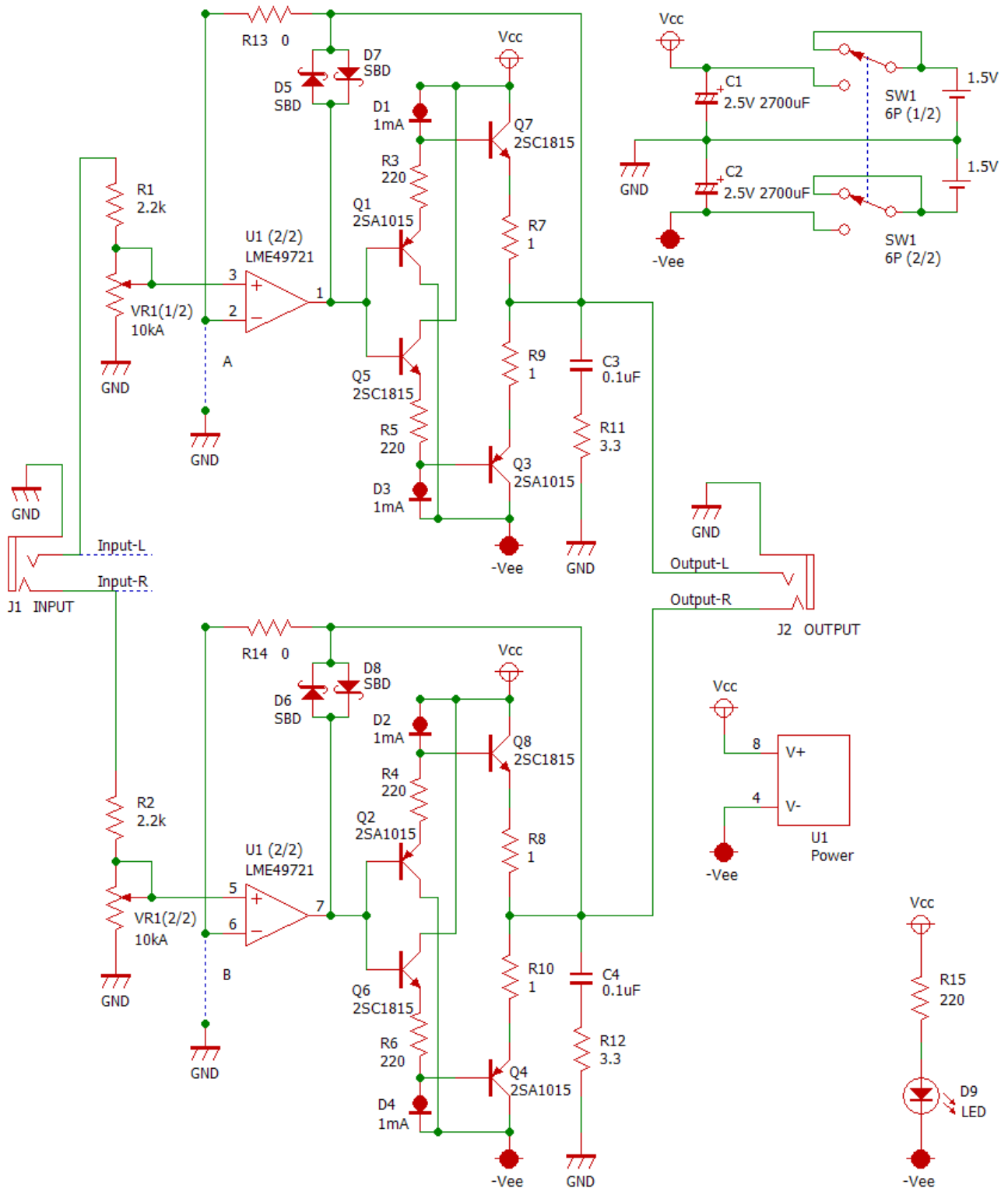
●official site

<http://nabe.blog.abk.nu/>

<http://nabe.blog.abk.nu/op-dbuf>

メール連絡先 nabe2@abk.nu まで。

●回路図



※Q2とQ6の基板シルク文字'pnp'/'nnp'は誤りです。部品番号どおり実装してください。

- R13、R14 は抵抗の足などを利用しジャンパしてください。
- +1 倍アンプとなっていますが、利得をかけたいときは R13/R14 と A/B に抵抗を実装して適当な倍率に設定してください。
- R1/R2 は擬似 T アツテネータを構成します。好まない場合は通常ボリュームとして実装してください(方法は後で述べます)。
- LED と R15 は付属しません。

●実装方法

組み立て自体は、特に難しい点はないと思いますが、いくつか注意点があります。以下の注意点をよく読んでから実装してください。

○正しい実装のために

バッファ部分の部品実装を失敗しても、D5～D8 の SBD のおかげで普通に鳴ってしまうことがあります。特にトランジスタを付け間違えしやすく、SBD 実装前に簡単に音を出してみることをおすすめします。

逆のパターンで SBD 部分の実装を失敗しても「音割れしやすくなるだけ」で普通に音が出ます。こちらはあまり間違えないと思いますが。

○ステレオミニジャックの実装

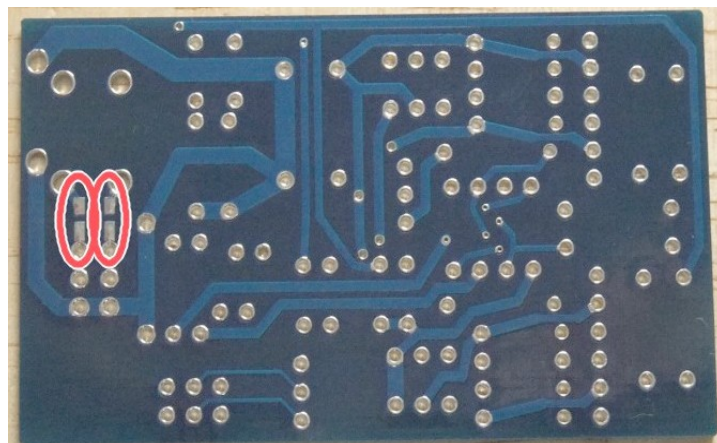
J1 と J2 が大変近接しているため、ちょっと太めのプラグを差し込もうとすると問題がおきることがあります。出力側にあたる J2 を基板の外に 1mm ずらして実装すると多少改善しますが、そのためにはジャック J2 のピンを半分ニツパで切り取るなど細工が必要になります。ジャックを破壊するリスクがあるのでおすすめはしません。

○擬似 T ではない、通常ボリュームとしての実装方法

本キットは音質を最優先するため擬似 T アツテネータのボリュームを標準としていますが、擬似 T 型アツテネータには問題があります。

- ボリュームを左に一杯に回しても、完全に無音にならない。
- 小音量において、左右の音量差(ギャングエラー)が出やすい。
- ボリュームカーブが綺麗な A カーブにならない。
- 本来電流を流すべきではないボリューム接点に電流が流れるため、ボリュームの劣化を早める危険性がある。

擬似 T アツテネータを選択しない場合は、R1/R2 を実装せずに、裏面ボリューム付近のパターン(下記写真左部)を2列とも縦にジャンパして接続してください。



●ケースと電源の接続

GNDを接続するため、電源の配線やや特殊になります。



電源のプラスとマイナスは内部の端子から接続します。



前面パネルは次のようになっています。

