

A12 TYPE HPA ヘッドホン、小型アンプ基板 (LH0032 等価回路 高速回路型汎用アンプモジュール基板)

本キットをつかって生じた感電、火災等の一切のトラブルについては、当方は責任を負いませんのでご了承ください。また基板、回路図、マニュアル等の著作権は放棄していませんので、その一部あるいは全体を無断で第三者に対して使用することはできません。

1. はじめに

本基板は LH0032 の等価回路をベースとした高速スルーレイト型のアンプモジュールです。出力段には小型の放熱板を取り付けることが可能ですので本基板のみでヘッドホンアンプならびに小出力(4W程度)アンプに向いているでしょう。



図 完成例 (ヘッドホンアンプ)

2. 基板のピンの機能表

| Pin | 機能 | 説明 |
|-----|-----|----------------|
| 1 | GND | 入力信号リターン (GND) |
| 2 | IN+ | 入力信号 |
| 3 | V1- | 電源(負電圧) |
| 4 | GND | 電源リターン (GND) |
| 5 | GND | 出力信号リターン(GND) |
| 6 | SP+ | 出力信号(負荷出力) |
| 7 | V1+ | 電源(正電圧) |

3. 部品表例

ヘッドホンアンプ(出力段にバイポーラ素子使用)での部品表例を下記に示します。

表 設定例

| | |
|------|---|
| 用途 | ヘッドホンアンプ |
| 電源電圧 | 正負15~20V |
| 設計仕様 | 出力段にバイポーラトランジスタ使用、ゲイン約11倍 負荷抵抗32Ω以上、電流制限約1A |
| 調整項目 | 出力オフセット0V(出力電圧が0VになるようにVR2で調整する) アイドリング電流10~20mA (R22あるいはR23の両端の電圧が約10~20mVになるように調整する) |

| 品名 | 番号 | 規格 | 仕様 | 個数 | |
|--------|------------|------------|---------------|----------|----------------|
| コンデンサ | C1 | フィルムコンデンサ | 2.2uF | 1 | 1-10uFで可、BP電解可 |
| | C2 | フィルムコンデンサ | 100pF | 1 | |
| | C3-5 | フィルムコンデンサ | 0.1uF | 3 | |
| | C6-9 | 電解コンデンサ | 47~1000uF/25V | 4 | |
| | C10 | 電解コンデンサ | 100uF16V | 1 | |
| 抵抗 | R1 | 金属皮膜(1/4W) | 470kΩ | 1 | |
| | R2 | 金属皮膜(1/4W) | 100Ω | 1 | |
| | R3 | 金属皮膜(1/4W) | 47kΩ | 1 | |
| | R4,5 | 金属皮膜(1/4W) | 470Ω | 2 | |
| | R6 | 金属皮膜(1/4W) | 100Ω | 1 | |
| | R7 | 金属皮膜(1/4W) | 30kΩ | 1 | |
| | R8 | 金属皮膜(1/4W) | 100Ω | 1 | |
| | R9 | 金属皮膜(1/4W) | 1.3kΩ | 1 | |
| | R10 | 金属皮膜(1/4W) | 750Ω | 1 | |
| | R11 | 金属皮膜(1/4W) | 470Ω | 1 | |
| | R12 | 金属皮膜(1/4W) | 4.7kΩ | 1 | |
| | R13,14 | 金属皮膜(1/4W) | 100Ω | 2 | |
| | R15-18 | 金属皮膜(1/4W) | 750Ω | 4 | |
| | R19,20 | 金属皮膜(1/4W) | 22Ω | 2 | |
| R21 | 金属皮膜(1/4W) | 750Ω | 1 | | |
| R22,23 | 酸化金属皮膜(2W) | 1Ω | 2 | | |
| R24 | — | 0Ω | 2 | (ジャンパー線) | |
| 半固定抵抗 | VR1 | 1回転サーメット | 10kΩ | 1 | |
| | VR2 | 1回転サーメット | 1kΩ | 1 | |
| インダクタ | L1 | 不要 | | 0 | |
| Tr | Q1,2 | N-FET | 2SK30Aなど | 2 | |
| | Q3,4 | 小型NPN | 2SC1815など | 2 | |
| | Q5-8 | 小型PNP | 2SA1015など | 4 | |
| | Q9-16 | 小型NPN | 2SC1815など | 8 | |
| | Q17,18 | 小型PNP | 2SA1015など | 2 | |
| | Q19 | パワーNPN-TR | TIP31Cなど | 1 | 2SC5200等でも可 |
| | Q20 | パワーPNP-TR | TIP32Cなど | 1 | 2SA1943等でも可 |
| 放熱板 | | パワートランジスタ用 | 17PB17 | 2 | |
| 基板 | | | | 1 | |

ポイント&注意事項：

- (1) バイアス電流調整 VR2 は最初に左一杯に回した状態で電源を投入のこと。
- (2) オフセット電圧調整 VR1 は電源投入時は中央位置とすること。
- (2) バイアス電流とオフセット調整は交互に行うこと。
- (4) 増幅度 G は $G = (R11+R12)/R11$ で決まります。
- (5) C2 は発振防止用です。

4. 回路図

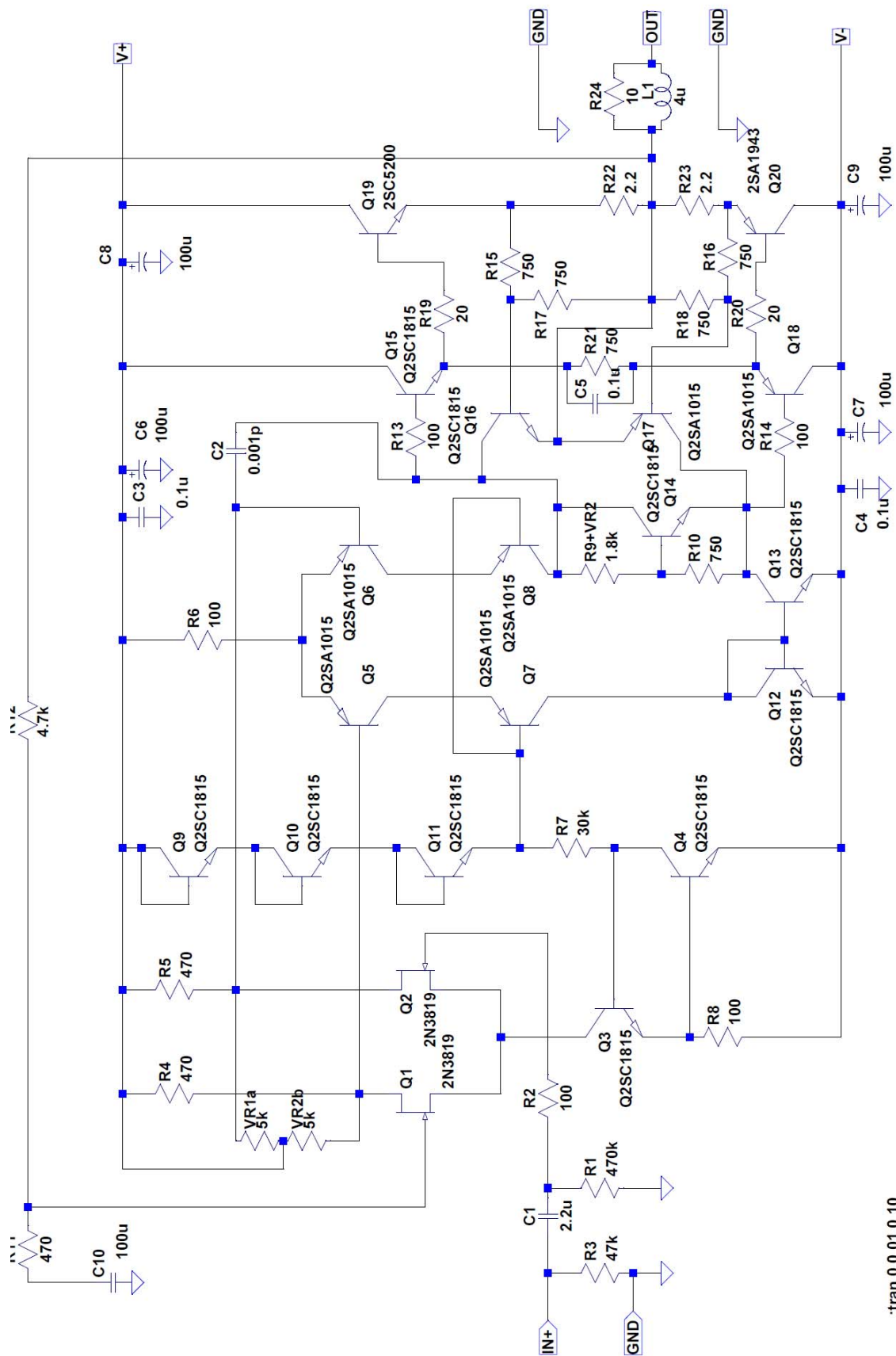
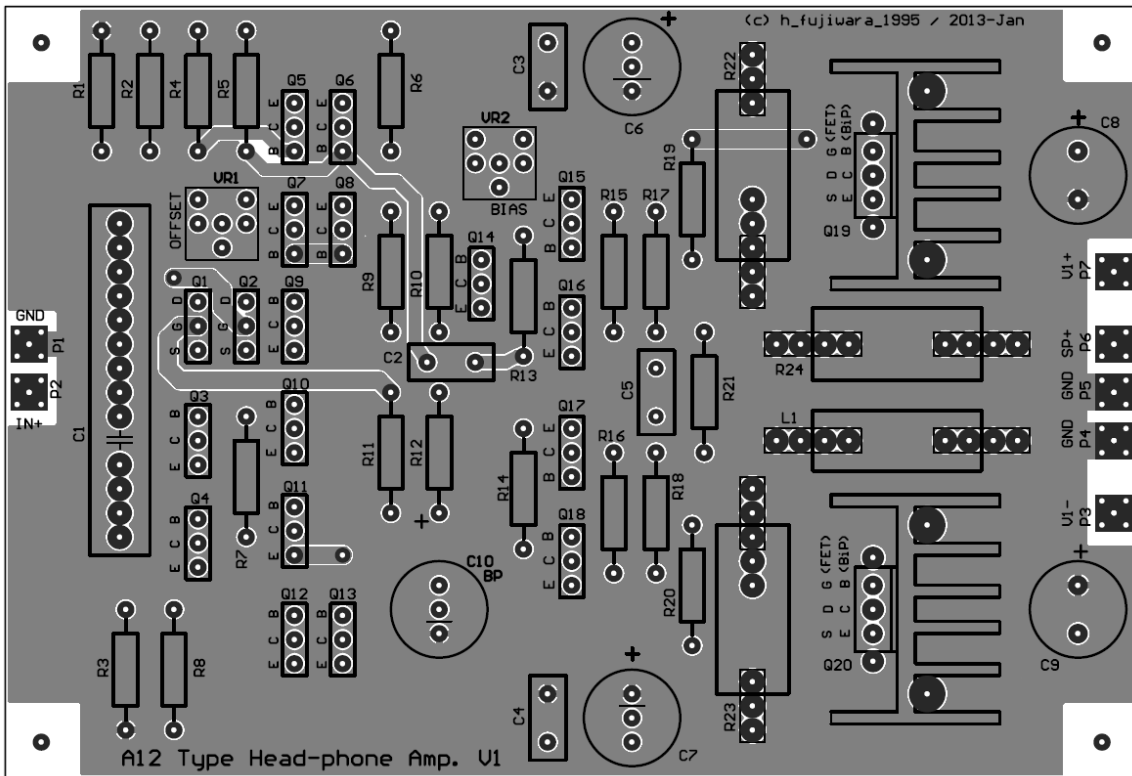


図 ヘッドホンアンプ(バイポーラ TR 使用)
 一部部品表と定数が違うところがありますが、部品表の値を正としてください。

5. 基板概略

(1) 基板寸法 外形 : 80mm × 119mm

(2) 基板パターン



部品面パターン



配線面パターン

6. 編集記録

2013. 1. 19 R1 (以上)