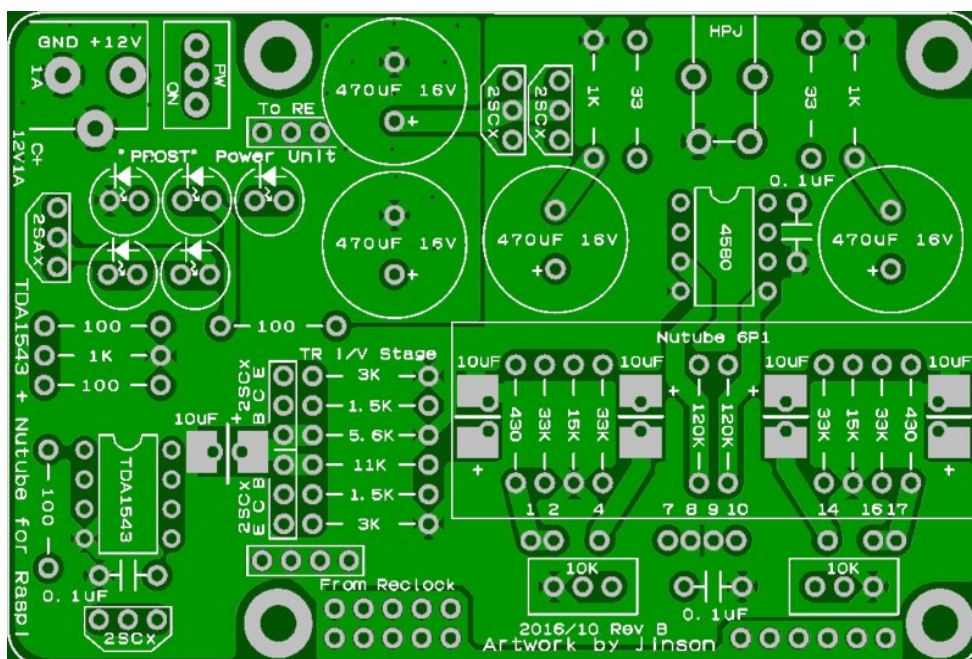


TDA1543 + Nutube ヘッドフォンアンプ for Raspberry pi 2017/3/21版

Raspberry pi 2, 3用のNOS DAC + Nutubeヘッドフォンアンプ。



電源は12V1A単一で駆動。 真空管にKORG Nutubeを採用。

Raspberry piとの接続はピンヘッダでの接続となり、Raspberry piに重ねる形となります。Raspberry piと、本基板の間にスペーサーを入れるが、2.6mm品は種類が少ないため各自工夫してください。

その他、最新情報は以下のページを参照してください。

<http://www.telnet.or.jp/~mia/sb/>

※基板レジスト色はロットにより変更になることがあります。

※回路図はありません。基板の部品定数やパターンから読み取ってください。

免責事項

- 1) 本基板は実験基板であり、キットではありません。 技術サポート等は一切行いません。
- 2) 基板の動作の完全性（安全性、動作性を含む）は一切保証されるものではありません。
- 3) 本資料を参考に組み立て（部品調達を含む）が可能な方を対象としています。
- 4) 部品調達に関する質問に一切お答えはできません。
- 5) 本基板使用に伴う事故等に関して、一切の責任は負いません。自己責任でお願いします。
- 6) 本基板の著作権は放棄していません。 同一のアートワークでの販売は禁止します。

TDA1543 + Nutube ヘッドフォンアンプ for Raspberry pi 2017/3/21版

基板に依存する部品は通販先とコードが書いてあります。

定数	備考/入手先	数量
33	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
100	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	4
430	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
1K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	3
1.5K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
3K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
5.6K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	1
11K (REYなら12K)	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	1
15K (入力抵抗)	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
33K (入力抵抗)	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
33K (グリッド抵抗)	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
120K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
10K Bourns	秋月 (P-00975)	2
0.1uF	wima mks2など 千石	3
10uF/16V (6.5mmまで。Nutune部分は裏につける。)	PMLCAP 秋月 (P-08057)対応	5
470uF/16V 12.5mmまで	OSコンなら 秋月 (P-08292)	4
2SA1020,2SA1015など	秋月 (I-08745)、秋月 (I-06734)	1
2SC2665,2SC2383など	秋月 (I-08746)、秋月 (I-09919)	3
2SC1815または同程度のもの	秋月 (I-06475)	2
LED 5mm 赤色 (赤はvf=2vの物が多いのです)	vf=2Vくらいのもの	4
LED 5mm 青色 (青はvf=3vの物が多いのです)	vf=3Vくらいのもの	1
MUSES8920、その他2回路オペアンプ	秋月 (I-05418)	1
KORG Nutube	スイッチサイエンス	1
TDA1543	AITENDO	1
ピンソケット 1 x 6 (6P) リード長10mm	秋月 (C-04045)	1
ピンソケット 2 x 5 (10P) リード長10mm	秋月 (C-02482)	1
3. 5mmステレオミニジャック	秋月 (C-09060)	1
2. 1mm標準DCジャック	秋月 (C-09408)	1
電源スイッチ	秋月 (P-02399)	1
ACアダプタ NP12-1S1210 (これを推薦)	秋月 (M-00031)	1

TDA1543 + Nutube ヘッドフォンアンプ for Raspberry pi 2017/3/21版

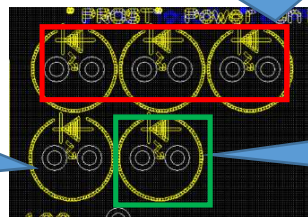
LEDについて(かならずNutubeを刺す前に調整を終わらせること!!!)

まずNutubeの7番、10番ピンが、7.8V-8.5Vくらいに収まるように、緑の囲み部分のLEDを入れ替えて電圧調整。ここはVF=3V前後のLEDを使います。(青色)

次に、Nutubeの4番ピン、14番ピンの電圧が、最大3Vくらいまでかけられるように赤囲みの範囲のLEDを調整。ただし、ここは可変抵抗で可変できる部分なので確認程度で良いです。

神経質になる部分ではないので、確認程度で良い。

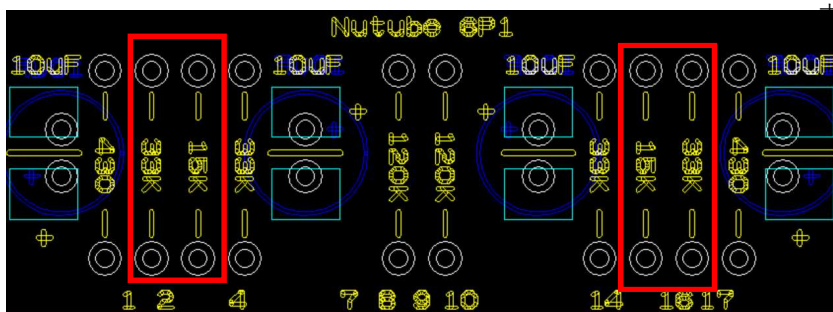
ここは、VF=2VのLED以外入れてはいけない。



このLEDはVF=3Vの青色を入れる。

ゲインについて

足りなければ、囲みの部分を調整。33K+18K,27K+22Kといった抵抗に変えていくことによりゲインアップする。ゲインを上げすぎても使いづらいかもかもしれません。このあたりは環境によります。



の囲み部分が入力なので、ここでゲインを調整できます。

バイアスについて

Nutubeの4番ピンと14番ピンがグリッド。まずこの電圧を、めいっぱい落とします。この状態で音出しを行い、ひずんで割れた音が、きれいになるまでバイアスを上げていきます。この段階でグリッド電圧を測り、その電圧+0.1Vにバイアス電圧を設定します。もし、電圧が2.0Vを以下であれば(たとえばバイアスが1.5V程度でもキレイな音がでてしまっても)2.0Vにしてください。Nutubeはバラツキおおいようで、私が持っている個体では片方が2.4Vもう片方が1.8Vできれいな音が出たものがあります。このくらい左右のバラつきがあるようです。

ノイズについて

ノイズが乗るので、Raspberry pi3の方は、かならずWifiをOFFにしてください。

Raspberry pi2の方は、延長ケーブルなどつかって、wifiアダプタを本体から離すことを推奨します。

やってはいけないこと

Nutubeは簡単にヒーターが飛んでしまうようなので、テスターをあてて、ヒーター電圧を測るなどしないようにしてください。異常赤熱していなければOKです。以上。