

お寺大会 エントリーシート

出品者名
関@小金井市
作品タイトル
Macintosh タイプ真空管フォノイコライザアンプ「MC2200」
作品紹介 (出品者本人のコメント・所感など)
1. 回路構成
1.1 MC ヘッドアンプ部 :
オペアンプによる DC アンプ構成。オペアンプは、入力インピーダンスが $1k\Omega$ 以下で低雑音高精度である Analog Device の AD797ANZ を使用。入力負荷抵抗値は DIP スイッチで $10\sim 680\Omega$ の間を選択可能です。電源 ON/OFF 時のポップノイズ除去の為にミュートングリレー回路を付加しました。また、MM/MC の切替えリレー回路で切替えています。
1.2 フォノイコライザ部 :
フォノイコライザは Macintosh C-22 の 3 段構成の NF 型。真空管はストックしてあった Telefunken の ECC83、RIAA イコライザ素子はポリプロピレンコンデンサと金属皮膜抵抗の F 級品で構成。コントロールアンプ接続を前提とし固定出力です。
2. 電源部 :
電源部は、筐体の 2/3 を占めています。電源トランスは、Phoenix の特注 R-コアトランスを使用。
2.1 イコライザ用電源
高压電源は、FRD で両波整流した後、低オン抵抗高耐圧 FET とツェナダイオードを組み合わせたリップルフィルタを 2 段階使用し、安定化し DC+340V を供給しています。ヒータ電源は、3 端子レギュレータで DC 安定化供給しています。
2.2 MC ヘッドアンプ用電源
$\pm 15V$ 電源は、SBD で両波整流した後、2 段階の 3 端子レギュレータで安定化。
3. 機構部
今回は余裕のあるサイズでタカチの HY70-43-23SS を使用。
4. 所感
30 年間も押し入れにしまい込まれていた LP を復活させる為に本機の製作に取り掛かりました。ハムのノイズレベルは、ヘッドアンプ部/イコライザ部ともに聴感上十分と思っております。MC ヘッドアンプは、昇圧トランスとは比較にならない程ノイズを低く抑えることが出来ました。比較試聴では、半導体アンプの様な超高域までの伸びはないのですが、ゆったりとした中高域の暖かで奥行きのある音が気に入っています。

この用紙は 2 枚記入し、1 枚は作品に添付、1 枚は事務局に提出してください。

この作品紹介を参考に大会レポートを作成します。

Phono Equalizer Amplifier MC2200 (1/3)

$$(310V-268V)/(0.38mA+1.00mA)=30,434\Omega$$

$$(340V-310V)/(1.38mA+0.90mA)=13,158\Omega$$

$$(268V-144V)/330k\Omega=0.38mA$$

$$(268V-148V)/120k\Omega=1.00mA$$

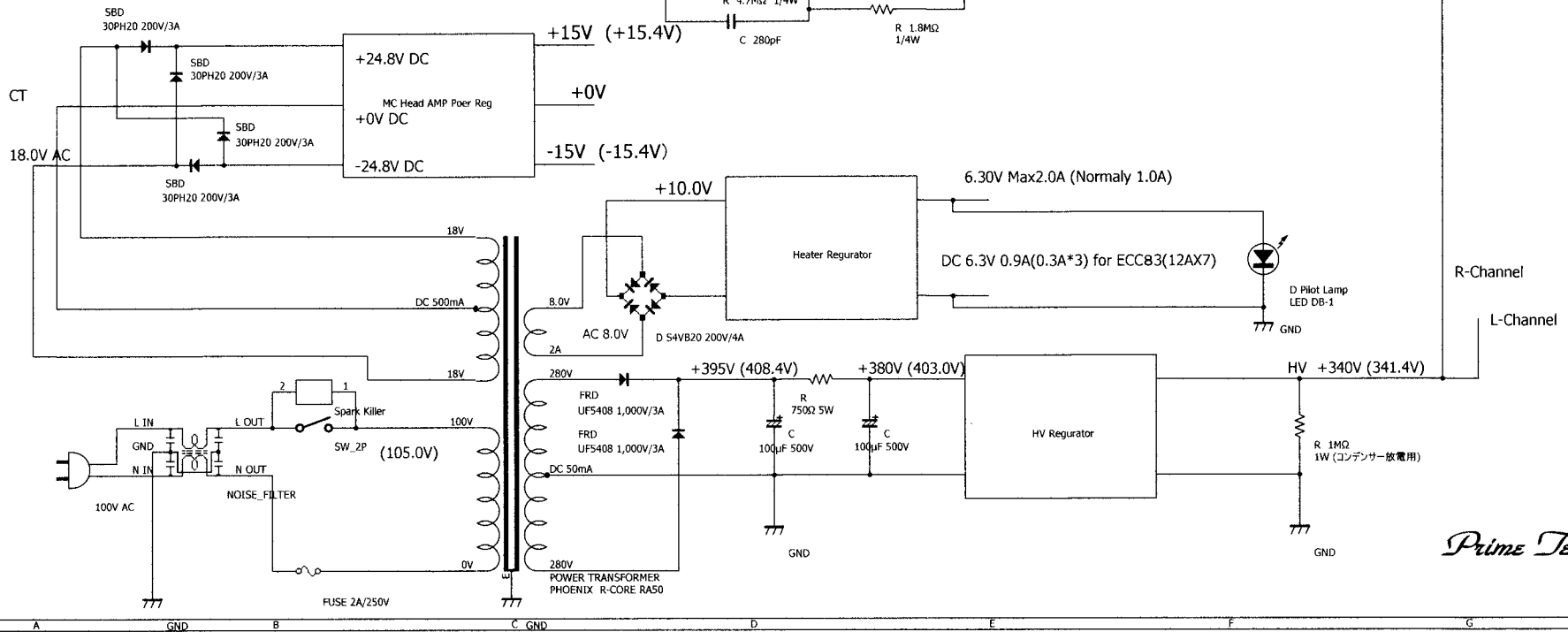
$$0.45mA+0.45mA=0.90mA$$

$$(150V-1.05V)/330k\Omega=0.45mA$$

$$150V/33k\Omega=0.45mA$$

電圧値; 資料値/McC22ServMnl
(R / L); 計測値

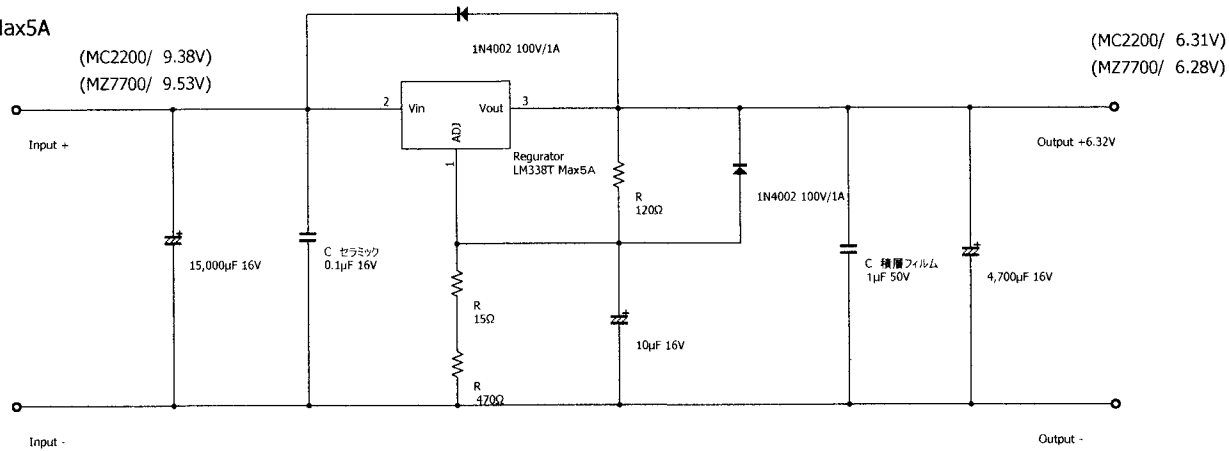
18.0V AC



Phono Equalizer Amplifier Heater-Regulator MC2200 & MZ7700 (2/3)

Heater Regulator PCB

DC 6.3V Max5A



$$V_{out} = 1.25(1 + 485/120) + 45\mu * 485 = 6.302 + 0.022 = 6.324V$$

() ; 計測値

熱設計:

$$8V AC; 8.0 * 1.414 = 11.312Volts$$

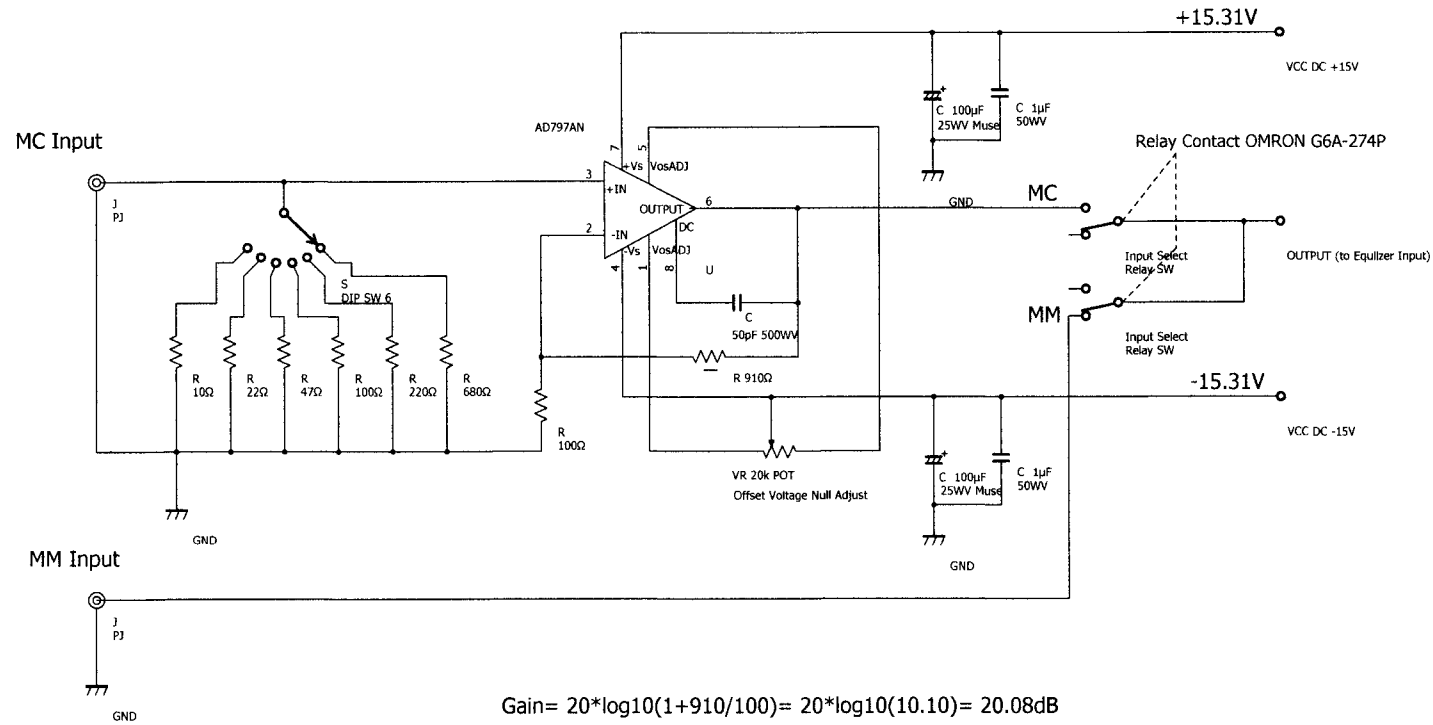
$$\text{消費電流; ECC83(12AX7)3本 } 0.3A * 3本 + a = 1.0A$$

$$\text{熱損失 } 1.0A * (11.3 - 6.3 - 2.0)V = 3.0W$$

Prime Technologies

Rev.091121

MC Head Amplifier



MC Head Amp Power Regurator

$$DC\ 24.55V = AC18.0V * \sqrt{2} - 0.6V = 25.45V - 0.9V$$

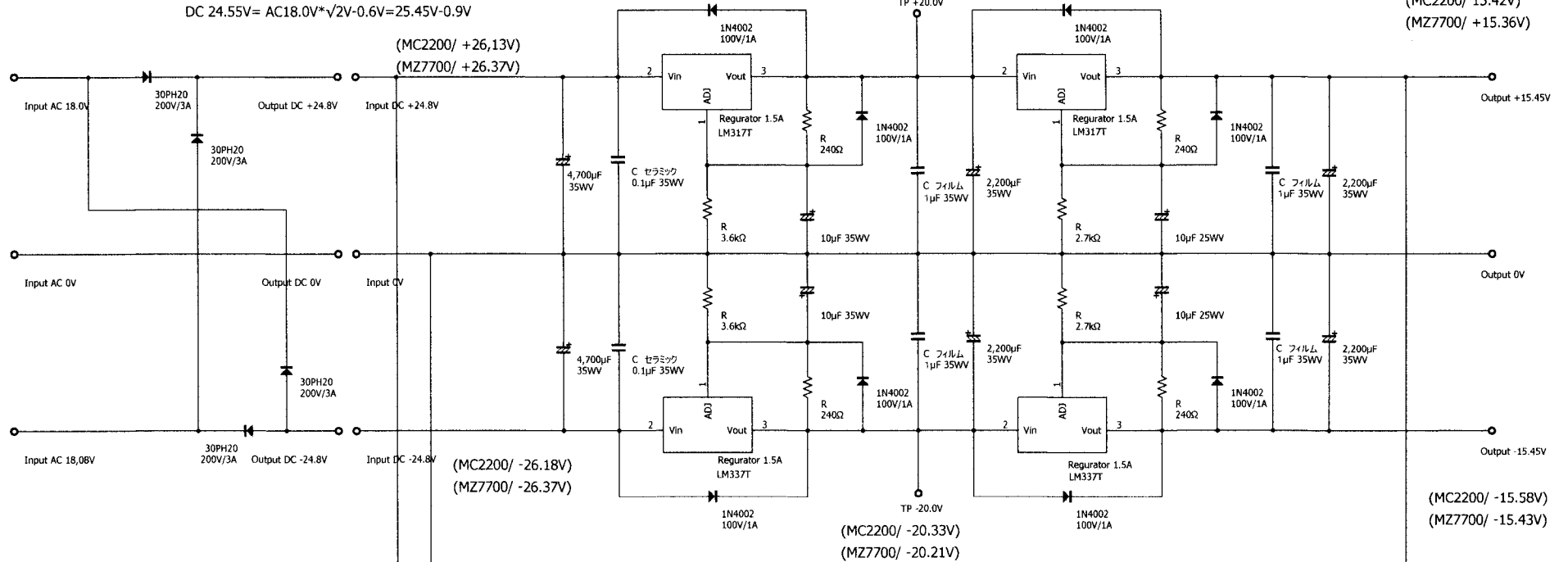
$$(MC2200 / +20.19V)$$

$$(MZ7700 / +20.03V)$$

$$V_{out} = 1.25 * (1 + 2,700 / 240) + 50\mu F * 2,700 = 15.313 + 0.135 = 15.448V$$

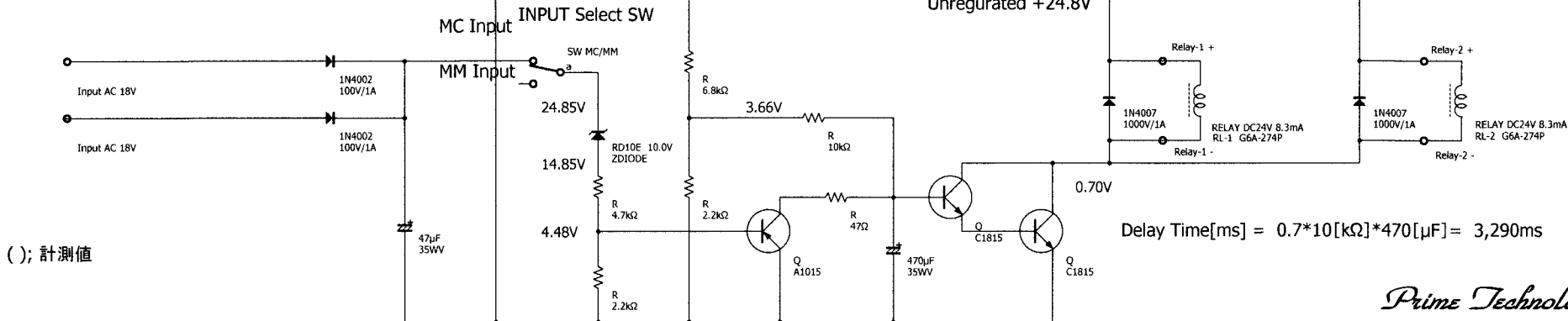
$$(MC2200 / 15.42V)$$

$$(MZ7700 / +15.36V)$$



Regulated +15V

Unregulated +24.8V



(); 計測値

Prime Technologies

Rev.090516