

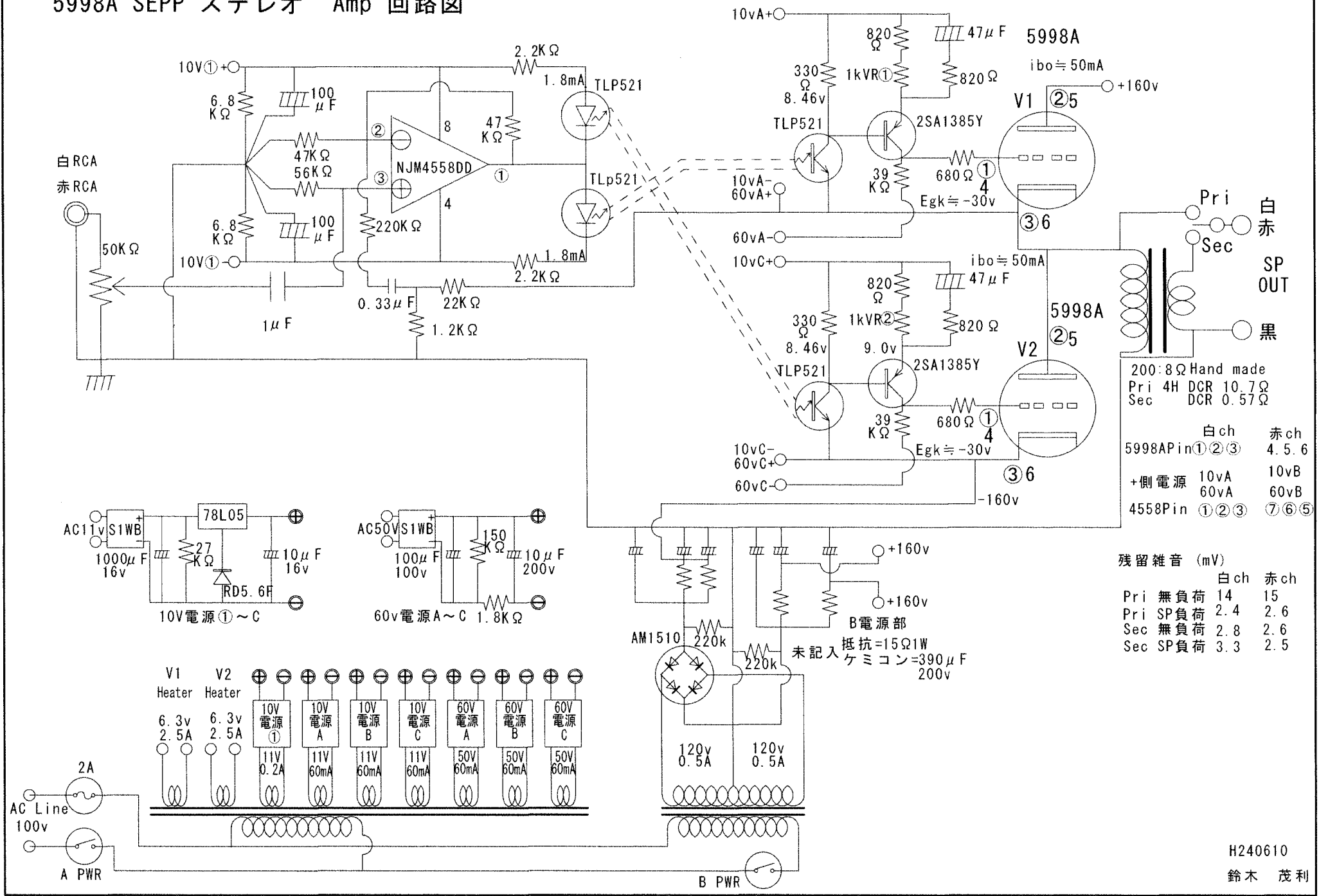
お寺大会 エントリーシート

出品者名	鈴木*小平 (鈴木茂利)
作品タイトル	ホトカップラー結合 5998A SEPPアンプ
作品紹介(出品者本人のコメント・所感など)	<p>○ 電子管SEPPアンプの終段を共通接地信号でドライブする場合+(上)側の出力管はカソードフォロワー、-(下)側の出力管はアノードフォロワーで動作します。この非対称動作の解決策として出力端からのブートストラップ(正帰還)、トランス結合で対処してきました。(30年程前に6336A,6080,15CW5等で試作・使用していました。)</p> <p>そこで、今回SEPPアンプの試作にあたり前段は半導体、出力段を電子管の構成とする。前段に半導体を使用するのだから結合にホトカップラーと非接地電源を使用し+、-側電子管は対称動作し無帰還で裸特性の良いアンプがきかないか検討しました。</p> <p>最初にホトカップラーの非飽和変換特性(I_c/I_f)を手元に在った数種類で測定した。TLP521-1は周波数特性が良い(DC~100kHzで偏差3dB以下)が非飽和変換特性(I_c/I_f)の個体差が多いことが難点である。そこでTLP521-1 GBランクを20個購入し全数測定した。非飽和変換特性(I_c/I_f)が4.29~4.29のもの5個他は1.91~2.49であった。このうち4.29と4.33、4.37と4.41をペアーで使用すれば偏差1%以下で十分使用に耐えることが判明した。</p> <p>○ 回路概要 入力信号はNJM4558で電流変換され無信号時電流(I_{c0})約1.8mAを重畳しホトカップラー1次励振する。ホトカップラー2次は10v電源と負荷抵抗(330Ω)で信号を受け取る。この信号を10v・60v電源と2SA1358Yで増幅し5998Aを励振する。無信号状態で2SA1358Yのエミッター1kΩVRで電子管のEgkを調節し動作点を定める。</p> <p>○ 電源等の割り振り ホトカップラー励振→10v電源① 白ch+側電子管励振→10v電源A・60v電源A 赤ch+側電子管励振→10v電源B・60v電源B 白・赤ch -側電子管励振→10v電源C・60v電源C 白・赤ch+側電子管→V1 白・赤ch -側電子管→V2 *電子管Ehk(DC±100v)不足のため同一管で同一chに使用できない為。</p> <p>○ 給電チョーク兼マッチングトランスについて 電子管の電極短絡等の重大な障害が発生した場合、電源ヒューズが熔断するまで大切なSPシステムに過大な電流が流れSPシステムを損傷することが懸念される。これを回避するため直流抵抗が少なく交流特性の良いチョークを出力端子に並列に接続することが有効であると考え給電チョークを接続しました。</p> <p>この目的のチョークはPP用出力トランスの1次と同等の性能が要求される。またこのアンプの最適出力インピーダンスを測定したところ130Ω程度であった。4~8Ωの低インピーダンスSP負荷の場合出力が2w以下であることから200:8Ωのマッチングトランスとなる2次巻線を付加することにしました。3.2k:8ΩのPP出力トランスの設計で1次4分割巻2次2パラの巻線構成で1次巻線を4パラ接続し目的を達成しました。1次又は2次に接続する切替SWを経由して出力することにしました。</p> <p>○無歪出力 8Ω負荷Pri≒1+1W 8Ω負荷Sec≒8+8W 4Ω負荷Sec≒8+8W</p> <p>○添付図面等 回路図</p>

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。

5998A SEPP ステレオ Amp 回路図



200:8Ω Hand made
 Pri 4H DCR 10.7Ω
 Sec DCR 0.57Ω

	白 ch	赤 ch
5998APin ①②③		4. 5. 6
+側電源	10vA	10vB
	60vA	60vB
4558Pin ①②③		⑦⑥⑤

残留雑音 (mV)

	白 ch	赤 ch
Pri 無負荷	14	15
Pri SP負荷	2.4	2.6
Sec 無負荷	2.8	2.6
Sec SP負荷	3.3	2.5