

Dicas Cygnus

Compilação de diversas informações sobre amplificadores Cygnus coletadas na Internet
(Audio List, HTForum, Audiorama, Somtrês, Fábio Timi, Rui Fernando, etc...)

Esquemas Cygnus na AudioList

Criei esse tópico para quem tiver esquemas Cygnus e quiser postar aqui, ficando acessíveis para os demais colegas. Usem os serviços de armazenamento de arquivos ou imagens que estão disponíveis na tela de edição de mensagem (basta clicar em "Responder" e mandar brasa).

Os SA4 e SA5 séries 1 e 2:

<http://mihd.net/7ceaj3>

Esse aqui serve para as SA2, SA3, SA4 e SA5. Dá até para transformar uma na outra!

<http://mihd.net/s0rl34>

Equivalências aproximadas entre modelos da Cygnus:

- * PA400 = SA1
- * PA800 = PA1400X = PA2.0X = SA2 (trafo 40+40VAC, alimentação +-55VDC)
- * PA1800D e PA1800X = PA3.0X = SA3 (trafo 45+45VAC, alimentação +-62VDC)
- * PA2800D e PA2800X = PA5.0X = SA4

As tensões nas SA5 dependem da série: 65+65VAC (série 1), 70+70VAC (série 2), e 75+75VAC (série 3).

(obs: Esses informações podem não ser 100% precisas. Caso tenha correções ou acréscimos a fazer, por favor faça!)

Este tópico é para quem quer montar um "clone" de amplificador Cygnus:

<http://audiolist.org/forum/viewtopic.php?t=1916>

E esta página tem mais esquemas:

<http://audiolist.org/forum/kb.php?mode=cat&cat=26>

Equivalência de transistores:

O par diferencial nos modelos antigos era 2SD438 / 2SB560 (Sanyo):

2SD438

NPN / audio - peq sinal / BVCEO 100V / IC 0.7A / PD 0.9W / hFE 60-560 / FT 100 MHz / TO-92

2SB560

PNP / audio - peq sinal / BVCEO 100V / IC 0.7A / PD 0.9W / hFE ? / FT 100 MHz / TO-92

Datasheets aqui:

<http://audiolist.org/pesquisa.htm?domains=audio...3A11&hl=pt-BR>

Como substituto nos PA800, pode usar o par BC546 / BC556. Confira a pinagem: os 2SD438 / 2SB560 tem os terminais E C B quando visto de frente, já os 546 / 556 são C B E. Nos amplificadores de maior potência, prefira os BC639 / BC640, que suportam até 100V e tem a mesma pinagem dos originais (ECB).

É bom casar o par substituto, os originais vêm de fábrica casados (um pingo de tinta colorida identifica o ganho). Se usar os 546 / 556, compre todos com o mesmo sufixo (A, B ou C), que têm todos a mesma faixa de ganho (mas mesmo assim, case).

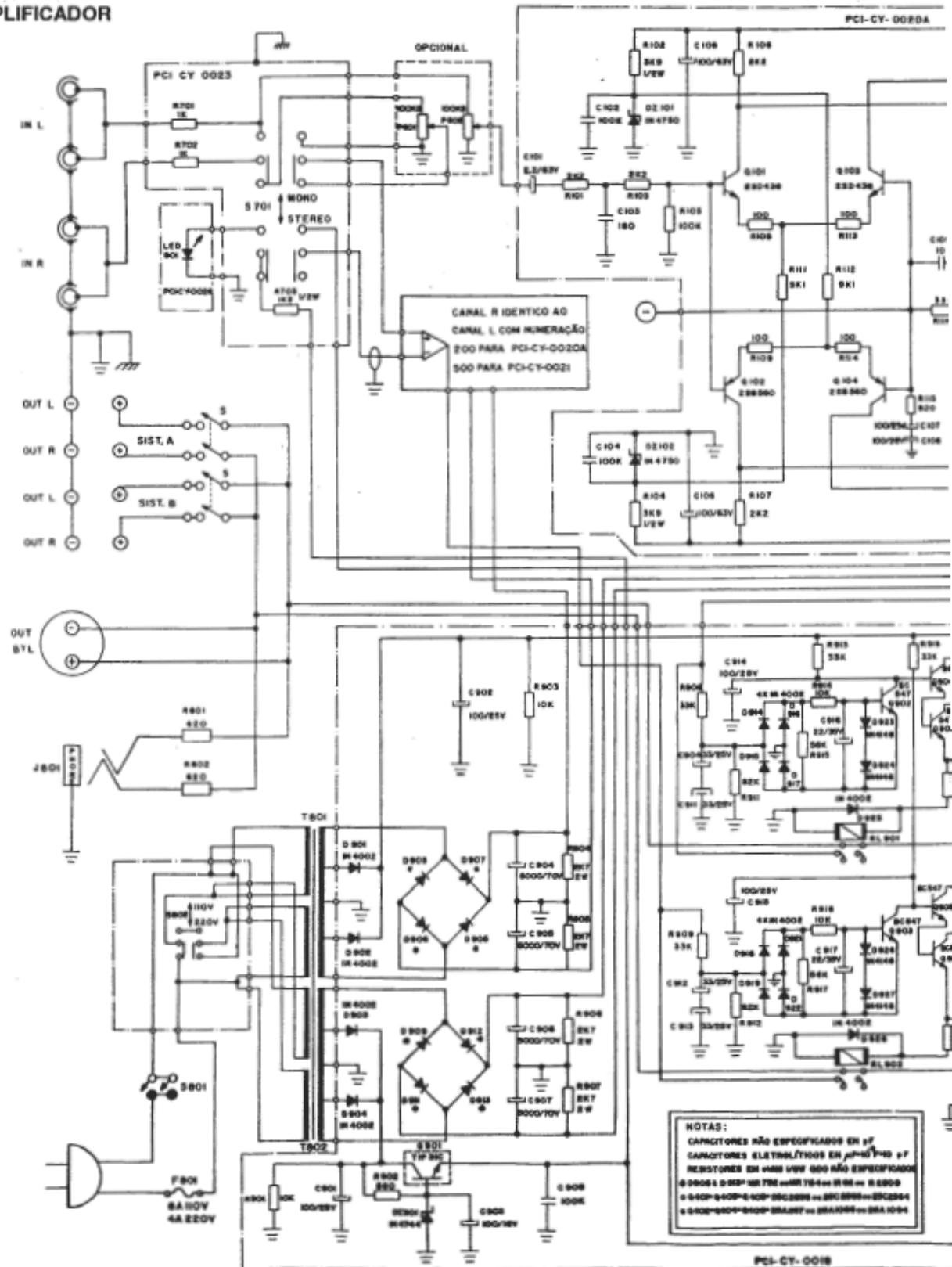
Dá para melhorar, sim. As dicas dos TIP 31C/2SC 4793 (NPN) e TIP 32C/2SA 1837 (PNP) são válidas... mas ainda não as experimentei. Tem que trocar e ver se não aparecem oscilações no circuito.

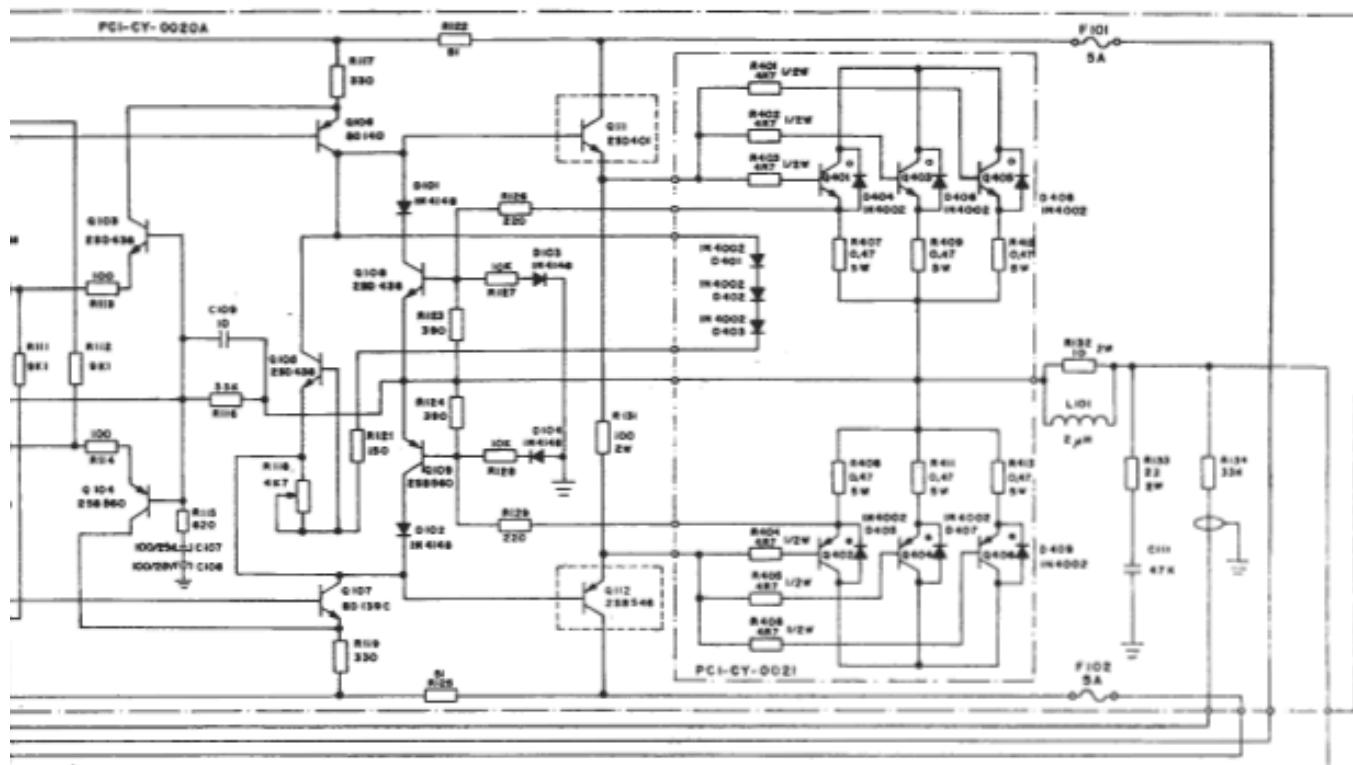
Procure no histórico de mensagens aqui do Grupo (não faz muito tempo) dicas mais específicas sobre os PA-1800D (que eu postei, incluindo o circuito de proteção) e dos PA-400 (postadas pelo Rui). Há uma semelhança de circuitos entre eles, o que faz algumas dicas serem intercambiáveis. Os Cygnus em geral também devem ter o banco de capacitores da fonte dobrados em capacidade. Trocar todos os eletrolíticos também é bom, por causa da idade.

A princípio eu ficaria com um PA-1800D, que possui dois transformadores separados.

Não tenho conhecimento pra analizar, mas segue abaixo uma sugestão para melhorar a qualidade do amp Cygnus PA-1800, que o timi sugeriu via e-mail (não cobrou), para outro membro da lista.

A - 1800D
AMPLIFICADOR





1- Acrescentar um capacitor de polipropileno ou poliéster conectado a junção de R115 (R215) com C107 (C207) e a massa. O valor desse capacitor não é critico e pode ser de aproximadamente 1u. Na prática tal capacitor ficará em paralelo com o conjunto formado por C107 e C108 (C207 e C208 respectivamente).

2- Acrescentar um capacitor de 220pF entre base e coletor de Q108 (Q208), Q109 (Q209).

3- Substituir D103 (D203) e D104 (D204) por 1N914.

5- Alterar R127 (R227) e R128 (R228) para 8k2.

5- Alterar R126 (R226) e R129 (R229) para 470R.

6- Remover R123 (223) e R124.

7- Acrescentar o conjunto formado por um capacitor de tântalo (10u x 35V) em série com um resistor de 560R, no lugar de R123 (R223) , sendo que o positivo do capacitor será ligado a junção de R126 (R226) com R127 (R227).

8- Acrescentar o conjunto formado por um capacitor de tântalo (10u x 35V) em série com um resistor de 560R, no lugar de R124 (R224) , sendo que o negativo do capacitor será ligado a junção de R128 (R228) com R129 (R229). Se o circuito de proteção estiver muito sensível, reduza a valor dos resistores de 560R.

9- Se C107 (C207) e C108 (208) forem da marca LOG, substitua os mesmos por outra marca.

10- Acrescentar um capacitor de 22n entre base e coletor de Q105 (Q205).

11- Acrescente um capacitor de 1u x 250V (poliéster) em paralelo com C904, C905, C906 e C907 (fonte).

12- Se o amplificador estiver em local bem ventilado e não for utilizada potência muito alta, eu recomendaria aumentar a corrente de repouso, mas CUIDADO qualquer descuido pode destruir os transistores de saída. Desligue as caixas e coloque as entradas RCA em curto (volume no mínimo se existir). Com o aparelho desligado, localize um dos resistores de fio (0,47R x 5W - se for de outro valor entre em contato comigo antes de efetuar o ajuste!) na placa dos TR. de saída e conecte um voltímetro em paralelo com um desses resistores, ligue o aparelho e deixe-o aquecer por 30 minutos. Anote a tensão mensurada (isso para o caso de você querer retornar ao ajuste anterior). Gire cuidadosamente o trimpot do canal a ser ajustado (R118 ou R218) até obter um tensão de 23mVcc (0,023V) sobre o resistor de 0,47. Repita esse procedimento em intervalos regulares até a tensão estabilizar. Caso o ajuste original esteja acima dos 23mV, é bom não mexer. Monitore por 1 hora ou mais a temperatura do dissipador de calor, para ver se o mesmo não esta esquentando demasiadamente. O ajuste de corrente de repouso é delicado, todo cuidado é pouco.

13- Caso você opte por desativar o circuito de proteção contra sobrecarga, que é um dos problemas do PA-1800, ignore os itens 2,3,4,5,6,7 e 8. Remova então D101, D102,

D103, D104, D201, D202, D203, D204, R126, R129, R226 e R229. Esta mudança elimina aquele "pipocar" típico do PA-1800. Em caso de curto ele estará protegido apenas pelos fusíveis.

Luiz,

As modificações nos amps foram feitas por um técnico de confiança, e são elas:

- troca dos capacitores eletrolíticos no caminho do sinal de áudio por capacitores de filme metálico
- melhor fixação do toroidal
- retirada do circuito bridge
- fiação reorganizada e trançada em pares (como nos cabos de rede/telefone)
- aumento da corrente quiescente (bias) - (por conta disso não posso ligá-los em 4 ohms)
- desligamento do VU - que por incrível que pareça, é a mod mais importante !!
(na verdade a alimentação do VU passou pra depois da chave "system b", que fica sempre desligada, mas assim tenho opção de ligar qdo quero)

O aparelho mudou da água pro vinho...

Tem gente que desliga a proteção também, mas aí em caso de curto o aparelho fica protegido apenas pelos fuzíveis...

...acho que é isso

abraço

Luís Paulo

Cygnus upgrade geral.

<http://www.htforum.com/vb/showthread.php?t=112386>

Por varios anos eu ouvi um audio estranho e ruim e vi pessoas reclamando dos aparelhos da Cygnus, conjunto de distorção CD1800X+GE400+PA400,800 etc principalmente dos agudos , foi aí então que resolvi investigar o motivo desse som irritante e comecei pelos componentes e foi uma bomba , depois de alguns testes percebi que estava tudo errado. oh !!! mas como a Cygnus consagrada pela qualidade de seus aparelhos iria errar justamente nos componentes , mas por incrivel que pareça , errou ...O engenheiro eletrico ou responsavel pela copia adaptação dos circuitos que a na epoca sabia que iria dar problema deve ter pensado ... Ah... coloca esse mesmo , o pessoal não vai ver a diferença...

Simplismente o responsavel pelos circuitos e adaptacão dos componentes escolheu componentes inadequados para trabalhar com audio, não digo o mesmo da parte de design, robustez de construção e acabamento. Pois os aparelhos da Cygnus aparentemente foram construidos sem economia nos marteriais praticamente despresando o custo de produção .

CP 1800x som horrível, alto nível de distorção nas altas frequencias , som aspero e irritante. Causador : Amplificador operacional (RC 4136 ou CP 4136) slew rate 1,5 abaixo do valor MINIMO para aplicação em audio 20hz/20khz que é 3v/microseg . Sem esquecer que circulam sinais de audio muito acima dos 20khz e se esses sinais de alta frequencia superarem o slew rate do amp op ele entra em colapso e não consegue reproduzir com perfeição formas de ondas em freqüência alguma nem em baixa frequencia .

SOLUÇÃO : trocar pelo TL084 slew rate 13v/microseg funcionamento estável com folga sem contar que ele tem um filtro de proteção nos 80 khz limite de sua resolução para evitar entrar em colapso caso ultrapasse . Pode ser usado o 5532 que é ate superior mas na pratica usado isoladamente eu não percebi diferença, mas tem . Se for usado um circuito com varios amp op aí você vai perceber a diferença no conjunto final .

Isso segue para , CP1800X, GE1800, sofrivel redutor de ruidos NR, mixer SAM etc... Em varios PA's Cygnus vieram transistores diferentes "inadequados" TIP 41 e TIP 42 de 1MHZ "BEM MAIS BARATOS " do descritos no PROJETO e ESQUEMA ORIGINAL 2SD401 E 2SB546 mesmo esses não servem para aplicação em audio pois não passam dos 3 MHZ sua aplicação mais comum e em saída vertical de TELEVISÃO ... Os 2SD401 e 2SB546 Vinham montados nos PA's mais caros 2.0 3.0 5.0 geralmente usados com CROSSOVER em baixas frequencias graves e por infelicidade os PA's mais baratos e fracos da linha PA 400,800,1800 ,eram usados geralmente com CROSSOVER em altas frequencias, parte mais critica de amplificação de audio, e vinham montados com TIP41,TIP42 pra piorar mais ainda , parece brincadeira mas é verdade ...

PA's 400,800,1800 trocar os transistores TIP 41 e TIP 42 que não tem nada a ver com aplicação em audio pois sua frequencia de comutação dentre outras coisas é ridicula para essa finalidade Transistor driver

TIP 41 TIP 42 = 1 MHZ , inadequado

2SD 401 2SB 546 = 3MHZ, inadequado

2SA 1837 2SC 4793 = 100MHZ, adequado, agudos macios e suaves

Com esse upgrade geral o audio mudará da agua de esgoto para vinho francês. Qanto mais alta a qualidade e resolução dos componentes usados em amplificação de audio, mais perto se chega da válvula.

Espero ter ajudado

Eu troquei somente os drives pois os demais componentes são compatíveis com aplicações em audio. A frequencia de trabalho dos BD's e BC's e de 100MHZ bem diferente dos TIP's 1MHZ e os 2SB546 e 2SD401 que é 3MHZ. ah ... Tem outra coisinha que eu esqueci de falar ... Eu estava fazendo uns testes EM 3 PA400

funcionando em full range , só para teste pois eu detesto som full range , eu só uso em 4 vias ... voltando ao assunto. Quando eu comecei a comparar o audio dos 3 amplificadores em relação ao que eu já tinha mudado os drives eu tive mais uma surpresa , pois cada um estava com o volume diferente do outro ... caramba ... teste... comparei... e resolvi abrir os 3 e comparar o circuito e ali estava a diferença . vou resumir bem rapido o R 105 no esquema original ele é de 100k aterrando e consequentemente atenuando o sinal de audio pois o BETA dos BD139 BD140 vem marcado com o numero 10 que equivale a 100 os pa400 que vem com o BD139 BD140 com numero 16 equivale a BETA 160 e o R105 vem com 33K atenuando mais ainda pois o fator de amplificação é maior . Moral da historia . O pa400 que deveria vir com o R125 com 100K para beta 100 veio com 33k para beta 100 então veio montado errado ...hehehe BETA100 =100K BETA 160=33K hehe e mole ? Outra , retirar o C104 " uns vem com 220pf outros 560pf outros 180pf eles usavam o que tinha em maior oferta na época ...hehehe" porque ele tá equalizando o sinal de audio , deixando o amplificador menos linear .ah eu esqueci de dizer o meu setup . Pois bem vai aí Capacitor LOG não é ruim não... os capacitores de hoje são muito piores .

1 PA400 agudos 6,3khz aos 22khz

2 PA400 medios 800hz aos 6,3khz

1 PA 2.0 nos medios graves 150hz aos 800hz

1 Alesis Matica 900 "660w RMS por canal " nos graves 5hz aos 150hz
1 CP1800X modificado para TL084

1 GE1800X modificado para TL084 esse dá trabalho , são 7 integrados, hehe...

1 Crossover CXII Gradiente "única coisa que a gradiente fez que prestou foi a linha exotec 1 e 2 com seu A1 e companhia esses MODEL'S 166,366 vulgos SUPER A não valem nada, em teste de frequencia com gerador de sinais não reproduzem baixas frequencias 40 hz e nem altas 12khz não tem linearidade alguma , todo sinal que você injeta, ele altera as formas de ondas na saída ...

1 CAIXA MTL 18" graves ,uma porcaria , eu tô usando pra quebrar o galho , em breve vou montar 2 bass reflex 18" Snake.

2 Caixas bass reflex 12" medios graves, alto falantes novik 150w também pra quebrar o galho , em breve ou não , vai depender do homem lá de cima , eu trocarei por SNAKE também .

2 drives D250 SELENIUM com corneta SNAKE (exelente) aluminium texturizado, o timbre dos metais ficam bem mais reais do que a corneta original SELENIUM não chega nem perto os medios paracem de plastico hooo mas ela é de plastico... hehehe. Som é simples , basta você respeitar as leis da fisica principalmente a mecanica do som

2 Tweeters SNAKE 4202(exelente) na falta os ST300 dão conta do recado...

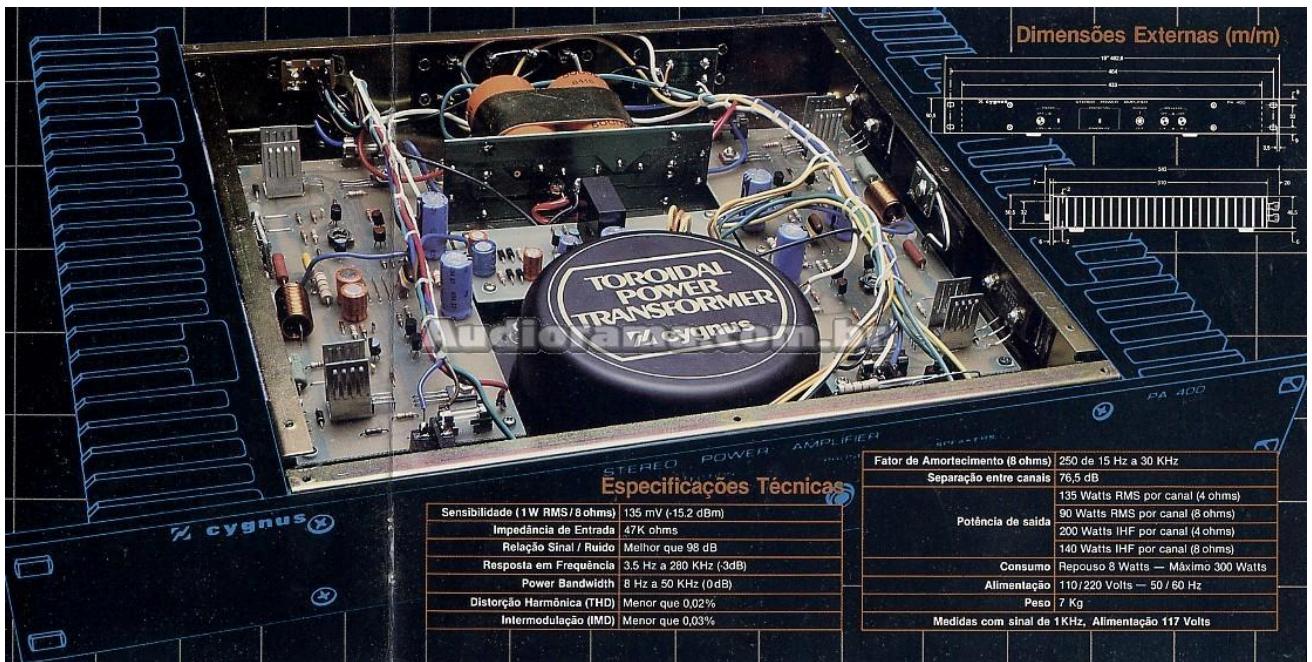
obs :não tem nada a ver com o contexto do forum , mas eu não poderia deixar de falar ou melhor , protestar...rapidinho... parece que virou moda neguinho usar corneta de titâniu no lugar de tweeter e ficar arregançando o ouvido dos outros, DJ's , boates , empresas de eventos por aí , estão fazendo sonorização de eventos com um amplificador em full range , 2 ou 4 caixinhas de 12 " som estridente sem definição sem grave sem agudo sem medio sem nada só distorção...

PA-400

Eu gosto (e tenho) um PA-400. Aliás, no Audiorama tem umas fotos bonitas dele:



http://www.audiorama.com.br/cygnus/cygnus_PA400_catalogo_large.jpg



http://www.audiorama.com.br/cygnus/cygnus_PA400_aberto_large.jpg

Agora, que tal comparar com este aqui?



http://www.unicaudio.com.br/imagens/pa_800.gif

Você resumiu bem a estória da Cygnus, mas não era lenda não, os donos da Cygnus realmente eram Argentinos que vieram tentar a sorte em nosso país. Tive a oportunidade de ver um dos proprietários dar um entrevista na TV naquele programa Business.

Eu sempre adorei os produtos desta marca e por esta razão tanto eu como meu irmão temos ou tivemos alguns modelos tais como:

PA-400, EC-400, NR-800, CP-400, RC-400, RC-800, TU-800, GEQ-1012.

Todos possuem um estilo próprio, acabamento muito bom para a época e uma eletrônica simples mas eficaz. Os meus PA-400 assim como os do meu irmão funcionam perfeitamente a mais de 18 anos, e olha que gostamos de escutar música em níveis elevados.

Cheguei a clonar o NR-800 e desenvolver um PA-800 com algumas mudanças na fonte e na dissipação dos transistores de saída.

Com relação às mudanças que ocorreram após eles terem quebrado e voltarem como: UNIC, ONIX, etc é melhor nem comentar....

Tomara que um dia as coisas voltem ao que eram como na década de 80.

Um amplificador que eu sou fã incondicional é o Cygnus PA-400, com 90 WRMS/8 ohm e 130 WRMS/4 ohm. Tem todas as qualidades do PA-1800 e nenhum dos furos de projeto ! O circuito de proteção não perturba o som, tem grave, tem agudo, tem médios, amortecimento de 250, confiável, enfim, foi o melhor projeto de amplificador da Cygnus, em minha opinião. Pelo menos troque os capacitores de desacoplamento 2,2 uF por poliéster pra tirar o pouco de aspereza dos agudos desses amplificadores (se as caixas tiverem tweeters tradicionais, não precisa nem fazer isso...).

Também tenho aqui um PA-400 que comprei para me divertir, mas parece que alguém andou se divertindo primeiro. Coloquei fotos ilustrativas no meu álbum aqui no grupo, "Farjon", seção "PA-400".

Para começar, os eletrolíticos da fonte estão na capacidade correta (4700x63), mas marcas diferentes... pretendo dobrar a capacidade.

Tenho uma cópia de esquemático, onde os códigos dos transistores de saída são 2SD1047 e 2SB817. Pois bem... em um canal tenho uma dupla 2SC2565/2SA1095. No outro canal, TA1093 e TC2563. E agora? Os originais são mesmo os códigos no esquema?

Há uma mensagem aqui do FMT indicando para um Model 1660 da Gradiente os originais 2SC2564/2SA1094 e como bons substitutos os 2SC2565/2SA1095.

Como os últimos já estão no meu PA-400, pretendo igualar tudo com esta dupla. A não ser que alguém recomende o contrário.

FMT? Paulo? Gente? Alguém tem mais sugestões? Agradeço também um bom método para regular a polarização dos transistores de saída.

Olá Sergio,

>PA-400... Agradeço também um bom método para regular a polarização dos transistores de saída.

O modo mais simples:

Sem nenhum alto-falante ou carga conectado à saída do aparelho.

Sem sinal de entrada (entrada em curto)

Verifique o valor de R131 e R132. Some os valores. (ex: $0,47 + 0,47 = 0,94$ ohms). Conecte um voltímetro aos emissores de Q113 e 114. Meça a voltagem e aplique a fórmula.

$I = E / R_{131} + R_{132}$.

Onde,

I = corrente quiescente.

E = Tensão medida.

Ex: se você encontrar 0,03V, então:

$I = 0,03 / 0,94 = 0,032 \text{ A, ou, } 32 \text{ mA}$

Um abraço.

FMT

Olá Sergio,

>...os resistores de saída possuem o valor de 0,33 ohm. Você, ou alguém que nos lê, sabe qual é a corrente quiescente padrão para o PA-400?

Segundo o fabricante o valor é 30mA.

Entretanto esse foi escolhido para evitar problemas de instabilidade térmica. O ideal é um mínimo de 40mA, sendo 60 mA um valor adequado para o PA-400. Mas, ao aumentar a corrente de repouso (quiescente) monitore constantemente o valor para verificar se o aparelho permanece estável. Valores entre 100 e 150 mA mudam perceptivelmente o timbre e reduzem a distorção, mas, particularmente considero arriscados tais valores num PA-400.

>...Pelo que observo, o trimpot de 4k7 permitirá ajustar a corrente...

Correto.

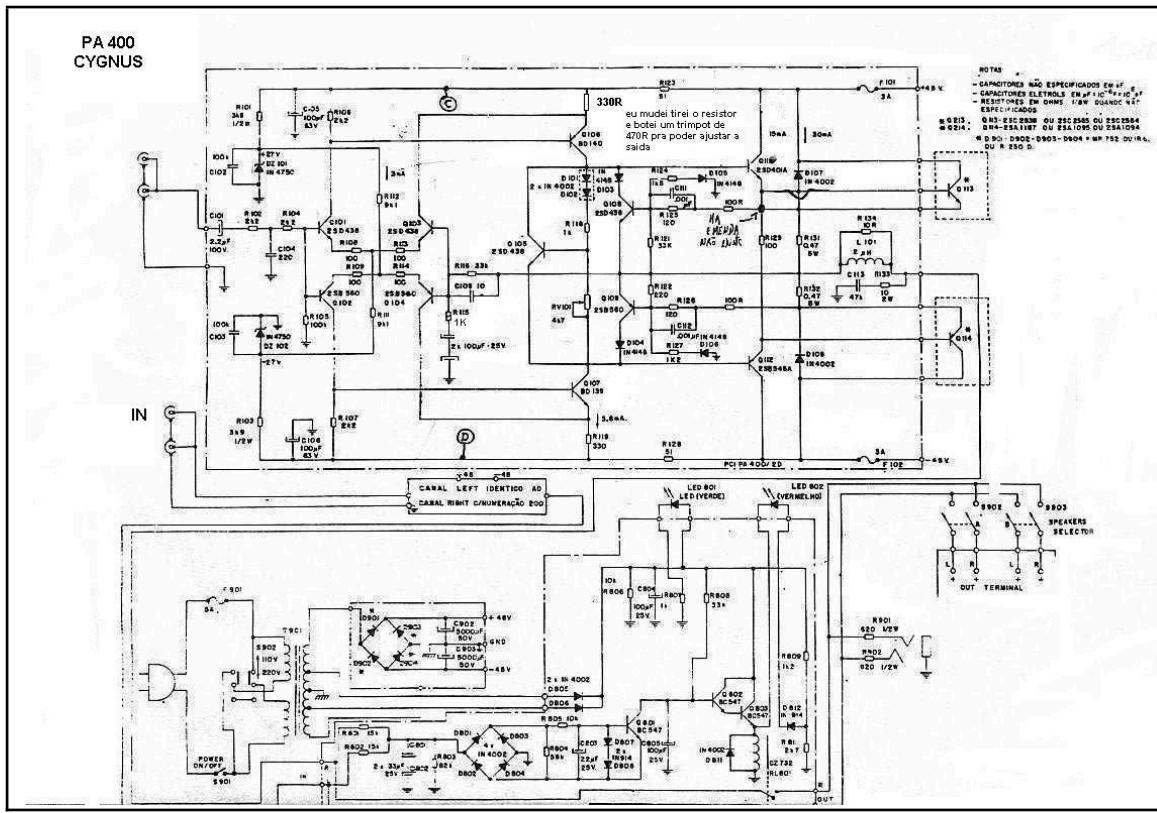
>Finalmente, o resistor de 330 ohm... é um trimpot Me parece que seu efeito > seria ajustar a tensão DC da saída, é isto mesmo?

Sim.

Um grande abraço.

FMT

Esquema:



Amigo Marcelo,

Pra mexer no PA400, não precisa muita coisa não.

Eu normalmente troco todos os plugues e conectores e também o cabeamento interno.

A fonte de alimentação pode ser refeita com retificação rápida e os caps de reserva de filtro melhorados por caps atuais by-passados por MKPs.

O cap acl (elco) na entrada do circuito deve ser obrigatoriamente substituído por MKT 2,2/63V, ou coisa ainda melhor, mas aí já se faz necessária uma adaptação, pois caps melhores são naturalmente muito maiores e requerem acomodação.

Trocá-los por novos trimpots alocados nas PCIs, normalmente prejudicados pela ação do tempo, por uns novos da Bourns, também é uma boa.

Mexer nos resistores não faz muita diferença, mas eu costumo recalcular um pouco a realimentação e alterar tanto os valores dos resistores, quanto os caps da realimentação.

Trocar todos os caps elco do ccto é de praxe. Eu costumo chamar de refresh.

E com isso você ganha um amplificador, embora não tão potente, mas do mais alto estilo audiófilo.

Pra fechar com chave de ouro utilize um bom pré valvulado, que a sonoridade obtida será equivalente a uma configuração importada de altíssimo valor em dolares.

Big abraço,

Rui Fernando