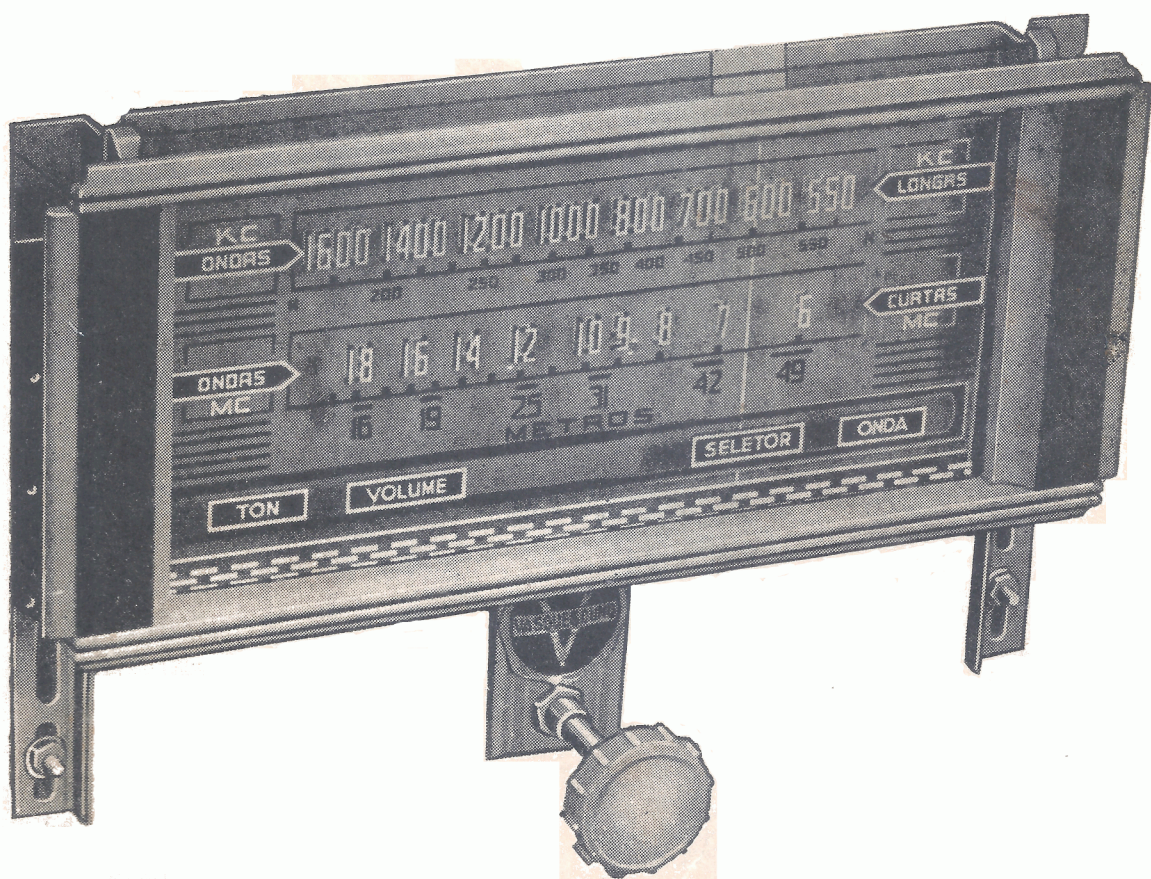


REVISTA MONITOR DE

N.º 26
NOVEMBRO
1949

RÁDIO e TELEVISÃO



NESTE NÚMERO:

Caçador de Sinais

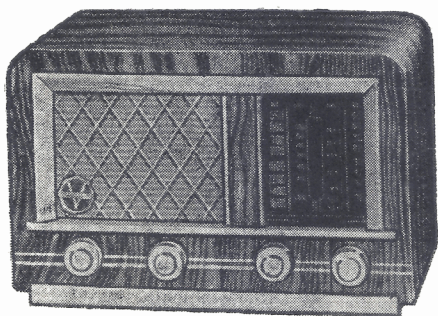
Rádio cabeceira de 5 válvulas

Cr.\$ 5,00

MODERNOS CONJUNTOS

VASQUESOUND

Os novos conjuntos **VASQUESOUND** são de apresentação diferente dos demais; linhas impecáveis, desenhos delicados e acabamento sóbrio; estudados e construídos tecnicamente por fabricante de produtos da mais alta qualidade.

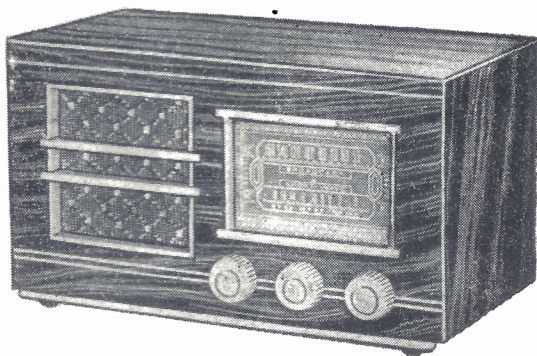


MODELO
" S - 5 "

Móvel — 38x20x24
Chassis — 31x16x6
Válvulas — 5 c/furo p/transf.
Tandem-triplo
Dial — 13x10 (vertical).

MODELO
" B A B Y "

Móvel — 36x19x20
Chassis — 28x14x6
Válvulas — 5 c/ transf.
Tandem-duplo — 4 bobinas
Dial — 13,5x8



A preferência de técnicos e bons montadores de Rádio tornam procurados os nossos produtos, já tradicionalmente conhecidos pelos que desejam empregar o melhor material de qualidade comprovadamente superior.

CATÁLOGOS NAS BOAS CASAS DO RAMO OU EM NOSSA FABRICA.
RUA RAUL POMPEIA, 388 — CAIXA POSTAL, 928 — FONE: 51-7022
SÃO PAULO

VASQUESOUND

PRODUTOS DE QUALIDADE

PRODUÇÃO EM LARGA ESCALA

para atender aos pedidos dos Srs. montadores!

A sempre crescente procura de conjuntos DOUGLAS, nos obrigou a um considerável esforço de produção, para manter o stock, e atender todos os pedidos de nossos consumidores.

Esta situação é sem dúvida o maior índice do êxito logrado por nossos produtos; nossa fabrica de Livramento trabalha dia e noite, na fabricação de Conjuntos, Bobinas, Diaes e Variáveis.

E' este esforço construtivo que identifica fabricantes e consumidores, verdadeiro elo de amizade e comércio que se unem para o engrandecimento da Indústria Nacional.



- BOBINAS
- VARIÁVEIS
- DIAES
- CONJUNTOS

RUA B. DE ITAPETINGA, 275

11.º andar — SÃO PAULO

Douglas
RADIOELÉTRICA, S. A.

FONES —

6-3035

4-3317

PROCURE CONHECER NOSSOS CONJUNTOS NAS PRINCIPAIS CASAS DAS PRINCIPAIS CAPITAIS DOS ESTADOS BRASILEIROS.

ECONOMIA

EFICIÊNCIA

RAPIDEZ

CASA RÁDIO "RAMA" LTDA.

Rua da Quitanda, 36-1.º — RIO DE JANEIRO — Tel. 22-0238

End. Tel. ACESSÓRIOS

"TIPLE"

Kits para pilha **Modêlo 999** e para corrente **CA-CC 110 volts**

Nova Bobina "TIPLE" 999

4 Válvulas: 1A7 - 1N5 - 1H5 -

3Q5 — Curtas e médias

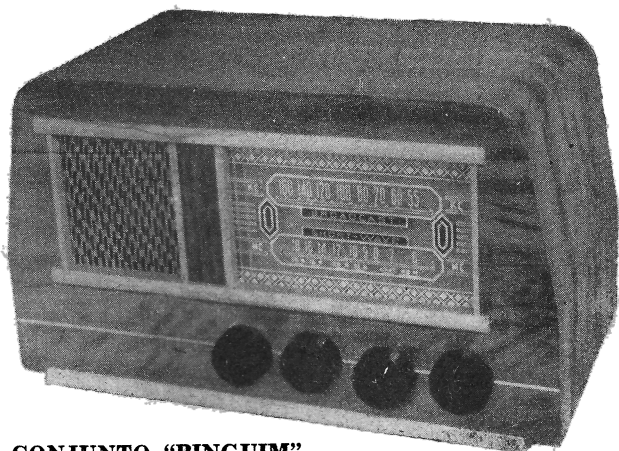
Especial para pouco consumo.

Condensador variável duplo.

Altofalante de 4" ímã permanente. — Montagem simples.

— Sensibilidade perfeita em

ondas curtas.



CONJUNTO "PINGUIM"

Sem caixa — S/ pilhas Cr.\$ 600,00

Sem caixa — C/ pilhas Cr.\$ 750,00

Com conjunto e com as pilhas Cr.\$ 920,00

NOVOS ESQUEMAS PARA PILHAS E C.C.—C.A.

COM RETIFICADORA 35Z5 gt e chave tipo HH para ligar e desligar CC-CA das pilhas.

S/caixa s/pilhas Cr.\$ 800,00

Com conjunto e s/pilhas Cr.\$ 960,00

Com 2 pilhas de 45 Volts e 2 de 4,5 V.,
com conjunto Cr.\$ 1.150,00

Com retificador de "SELÊNIO" e chave simples para ligar e desligar C.C.—C.A. das pilhas

S/caixa s/pilhas Cr.\$ 750,00

Com conjunto e s/pilhas Cr.\$ 900,00

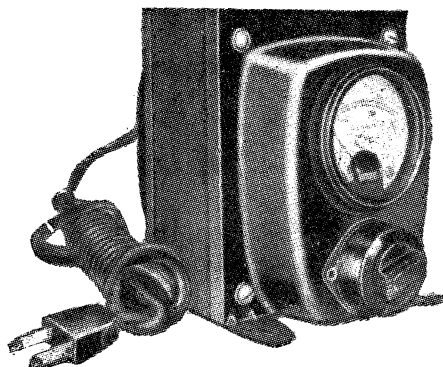
Com 5 pilhas de 1,5 V e 2 de 45 V., com
conjunto Cr.\$ 1.050,00

DESCONTO ESPECIAL PARA RADIOTÉCNICOS E AMADORES 10%.
ENVIAMOS PELO REEMBOLSO POSTAL.

Todos os acessórios fornecidos em nossos KITS são com inteira garantia.

N. B. Enviamos o conjunto "PINGUIM" pelo Reembolso Postal

Novamente



em estoque

TODOS OS TIPOS DE
TRANSFORMADORES ACME
COM VOLTÍMETRO

IMPORTADOS DOS ESTADOS UNIDOS
QUE RESOLVEM O PROBLEMA DE VOLTAGEM BAIXA

Em dois tipos, para entradas variáveis
de 65 a 145 volts ou de 145 a 240 volts e

SAÍDA FIRME DE 120 VOLTS

MODELOS	CARGA	PREÇOS
10306 ou 10310	150 watts	CR \$ 650,00
10307 ou 10311	350 watts	CR \$ 950,00
10308 ou 10312	500 watts	CR \$ 1.200,00
10309 ou 10313	750 watts	CR \$ 1.500,00

AO FAZER O PEDIDO MENCIONE A VOLTAGEM DA SUA CIDADE
DESCONTOS ESPECIAIS PARA QUANTIDADES

Mandem seus pedidos acompanhados de cheques pagáveis em qualquer
Banco de São Paulo, a favor da

DELTA LTDA. INDUSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRICOS
Rua Bandeirantes, 308 — Tel. 4-0119 — End. Tel. DELTAFORMER — S. Paulo



MATERIAIS PARA RÁDIOS PHILIPS HOLANDEZ



CAMBIADORES AUTOMÁTICOS — AGULHAS DE SAFIRA PARA 2.000 DISCOS — ALTOFALANTES — CONDENSADORES TUBULARES — RESISTÊNCIAS — FREQUÊNCIAS INTERMEDIÁRIAS — CONDENSADORES VARIÁVEIS — CONDENSADORES DE MICA — VÁLVULAS — ETC..

**CONJUNTOS equipados com válvulas PHILIPS MINIWATT
de múltiplas funções**

ACOMPANHADOS COM ESQUEMAS DE FÁCIL MONTAGEM.

Descontos especiais para as oficinas

MAX MALKIND

Viaduto Santa Efigênia, 245 - (1.a porta bem junto ao Viaduto)

Tel. 4-8968 - São Paulo



- TIPLÉ -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

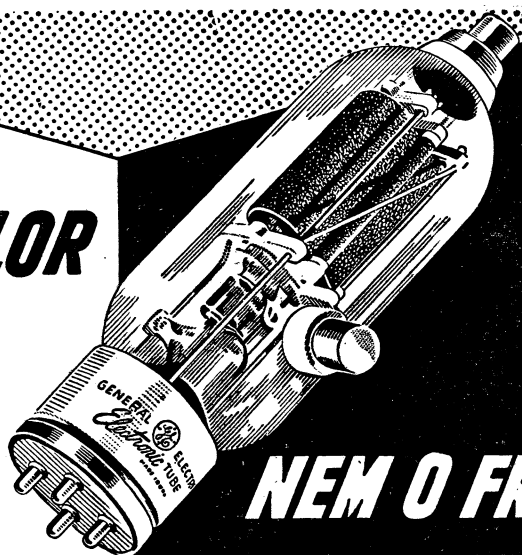
SÃO PREFERIDAS DE **N**  **E**
O  **S** AS BOBINAS TIPLÉ

BOBINAS TIPLÉ

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA.

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

NEM O CALOR



NEM O FRIO

afetam o funcionamento
uniforme das

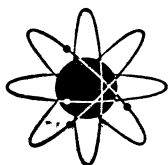


Valvulas G-E para receptores

As Válvulas G-E para Receptores apresentam uniformidade das características elétricas devido à precisão da fabricação General Electric.

Além disso a temperatura do ambiente não afeta o seu fun-

cionamento uniforme, o que assegura uma satisfação de 100% em serviço. Em suma as Válvulas G-E para recepção radiofônica são garantidas e fabricadas pelo maior nome em eletrônica — A General Electric!



Valvulas G-E
o segredo da boa recepção!

GENERAL  **ELECTRIC**

RIO DE JANEIRO — S. PAULO — RECIFE — SALVADOR — CURITIBA — PORTO ALEGRE

Snr. Radiotécnico!!!

AUMENTE SEUS LUCROS adaptando aos receptores dos seus fregueses este magnífico toca-discos!

Com poucas ligações poderá transformar qualquer receptor de qualidade em um possante radiofonógrafo!



**Acabamento esmerado - motor extra-possante - Contrôles de volume
Concha para agulhas - Pick-up de cristal com cápsula ultra-sensível
e hermêticamente fechada contra umidade.**

Podemos fornecê-lo para funcionar com corrente alternada de 110 ou 220 volts, 50 ou 60 ciclos.

PREÇO (inclusive embalagem)

(FRETE POR CONTA DO COMPRADOR)

Cr\$ 395,00

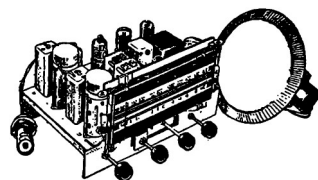
Acompanham instruções detalhadas para a ligação do toca-discos a qualquer tipo de receptor.

Envie hoje mesmo o seu pedido, indicando a tensão e a ciclagem exata da sua localidade.

RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

Rua Aurora, 1021 - Caixa Postal, 5009 - São Paulo - End. Telegr.: "MONTADOR"

REVISTA MONITOR DE RÁDIO e TELEVISÃO



Leia no próximo número desta revista a descrição completa da montagem de um Receptor de 5 válvulas para ondas longas.

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR LTDA.

O maior Instituto de ensino técnico por correspondência da América Latina; fundado em 1939.

ANO III	NOVEMBRO DE 1949	NÚMERO 26
---------	------------------	-----------

PROPRIETÁRIO
E

DIRETOR TÉCNICO
NICOLÁS GOLDBERGER
REDATOR TÉCNICO
ADALBERTO MIEHE



REDATOR RESPONSÁVEL
JOÃO FRAGA



REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
RUA AURORA, 1021
TEL.: 4-8435
CAIXA POSTAL 5009
End. Telegr.: INSTRUCTOR
SÃO PAULO — BRASIL



Representante em U.S.A.
FELIX WALLER
105 West 73rd Street
New York 23, N.Y. U.S.A.



ASSINATURAS:

1 ANO (SIMPLES) Cr.\$ 50,00
1 " (C/REGISTRO) Cr.\$ 60,00



PREÇO DO EXEMPLAR Cr. \$ 5,00
NÚMERO ATRASADO Cr. \$ 8,00

ÍNDICE

Rádio Cabeceira de 5 válvulas	9
Os 10 mandamentos do bom soldador	13
Caçador de Sinais	15
Amplificador de alta fidelidade	17
O novo código Philips	20
O funcionamento dos receptores de televisão (4. ^a parte)	21
O que vai pelo rádio	25
Equipamento anti-radar	26



A NOSSA CAPA

É para nós motivo de grande satisfação verificar o quanto tem se sobressaído a indústria nacional radioeletrônica que, atualmente, é equiparada, quanto à qualidade de sua manufatura, às melhores de todo o mundo, merecendo por isso os mais calorosos encômios, bem como um irrisrito e incondicional apôio.

Eis porque, como uma homenagem que se presta a quem de direito, escolhemos para ilustrar a nossa capa mais um artigo genuinamente nacional — um magnífico dial apresentado pela Vasquesound, cujos produtos são como um cartão de visitas da indústria de nossa terra.



Q 109

o mais possante rádio de mesa da

RCA VICTOR

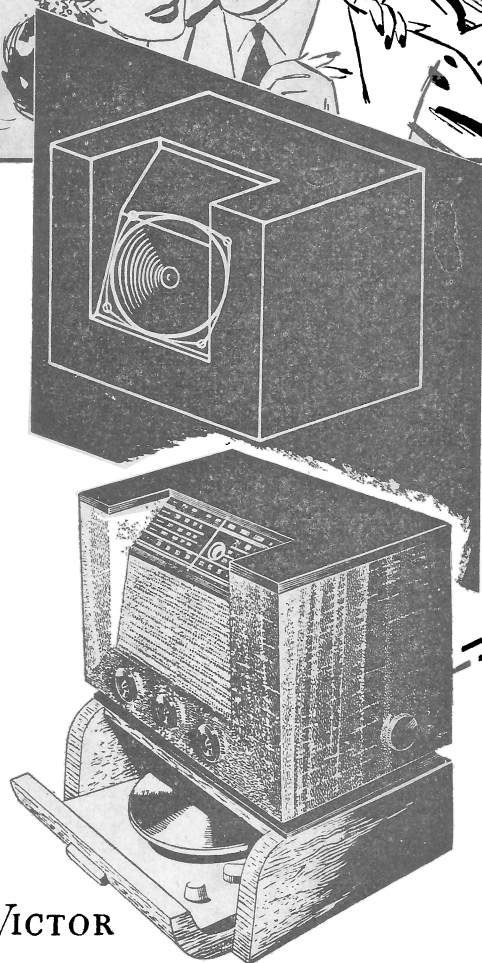
O Q-109 também pode ser usado como amplificador, em salões, bares, etc., graças à sua excepcional capacidade de ampliação, em até 2 alto-falantes de 12 polegadas. Com saída de 6 watts, sua reprodução supera em volume as vicrolas mais possantes. Dotado de 9 válvulas RCA de alta potência, possui nitidez e alcance insuperáveis - coloca o mundo em sua casa!

GARANTIDO PELA MAIOR FÁBRICA DO MUNDO: RCA VICTOR

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

CASSIO MUNIZ S. A. IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

Praça da República, 309 - São Paulo





RADIO CABECEIRA DE 5 VÁLVULAS

Êste receptor, com as reduzidas dimensões de apenas 23x16x13,5 centímetros, funciona igualmente bem com corrente alternada ou contínua, de 110 volts, em ondas longas e curtas.

A montagem de pequenos receptores despertou sempre grandemente o interesse dos nossos leitores, muito embora tenhamos, até a presente data, publicado poucos circuitos para receptores realmente compactos, por ser grande a dificuldade de obtenção, no mercado, de peças especiais para êste fim. Principalmente o chassis foi sempre o grande obstáculo a ser vencido pelo montador, pois raramente era encontrado nas medidas desejadas e com os furos necessários.

No entanto, vencendo tôdas as dificuldades surgidas, a "Douglas Radioelétrica S/A", essa líder das grandes iniciativas, resolveu de vez êsse problema ao lançar um conjunto especial para rádio-cabeceira — o "Douglas Junior", verdadeira obra prima da indústria radioelétrica nacional.

Usando as bobinas 33-S e válvulas da série "S" de 0,15 ampéres no filamento (12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6 e 45Z5), o receptor tem ótima sensibilidade tanto em ondas longas quanto em curtas. O altofalante pesado de 5 polegadas fornece reprodução possante e agradável, realmente rara em receptores de cabeceira com dimensões reduzidas como as dêste aparelho.

O circuito esquemático é apresentado na figura 1. Como em todos os receptores para ambas as correntes, existe um condensador no circuito de antena que serve como proteção contra eventuais curto-circuitos. Ligação terra não é necessária para êste receptor, **não devendo ser usada em qualquer condição.**

A válvula retificadora 45Z5 pode ser substituída pela 35Z5, aliás geralmente adotada neste circuito. O uso da 45Z5 no circuito apresen-

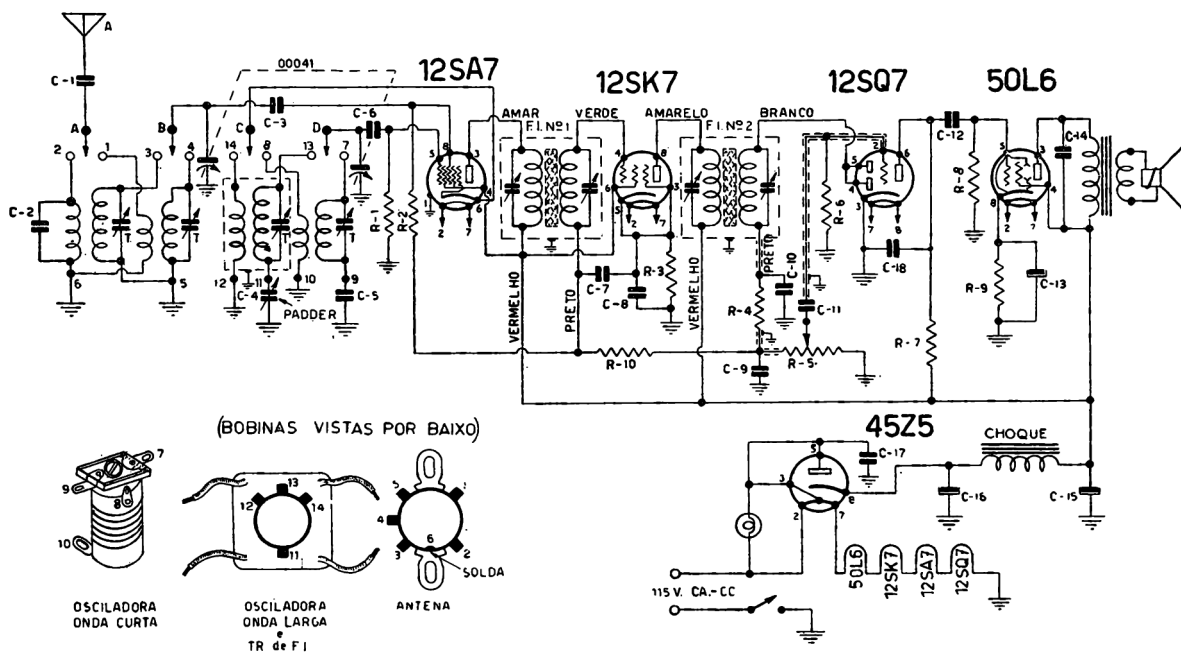


FIGURA 1

Circuito esquemático. Os valores dos componentes, são : C-1, C-12 e C-14 = .01 mfd.; C-2, C-9, C-10 e C-18 = .0001 mfd. (mica); C-3 = .0005 mfd. (mica); C-5 = .005 mfd. (mica); C-6 = .00005 mfd. (mica); C-7 e C-8 = .05 mfd.; C-11 = .005 mfd.; C-13 = 10 mfd., 25 volts (eletrolítico); C-15 e C-16 = 40 mfd., 150 volts (eletrolítico); C-17 = .02 mfd.; R-1 = 20.000 ohms, ½ watt; R-2 e R-10 = 1 meg., ½ watt; R-3 = 300 ohms, ½ watt; R-4 = 50.000 ohms, ½ watt; R-5 = 500.000 ohms (potenciômetro com chave); R-6 = 2 meg. ½ watt; R-7 e R-8 = 240.000 ohms, ½ watt; R-9 = 200 ohms, ½ watt.

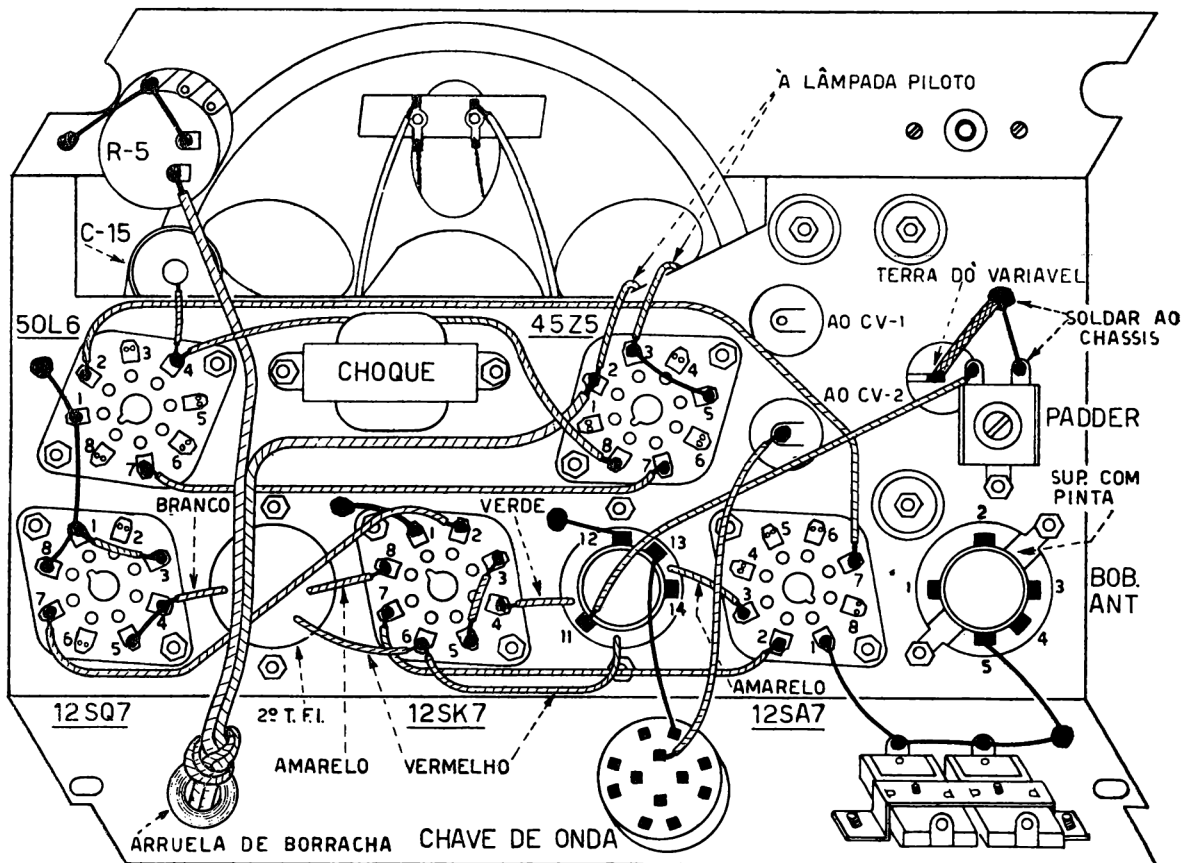


FIGURA 2

1.º desenho chapeado, mostrando as ligações de filamento, algumas de radiofrequência, e a colocação dos principais componentes em baixo do chassis.

tado, visa melhorar o funcionamento no interior, que não raras vezes mostra apreciáveis sobretensões, acima do valor normal de 115 volts. Em redes que não apresentem êste fenómeno ou que mesmo apresentem constantemente falta de tensão, será preferível usar a 35Z5 no lugar da 45Z5. A ligeira diminuição de corrente de filamento das válvulas usando a 45Z5 não tem influência, por pequena que seja, sobre a sensibilidade ou a potência de saída do receptor.

A construção é iniciada pela colocação dos soquetes para as válvulas, pois os demais materiais, como dial, altofalante, bobinas, variável, etc., já vêm montados pela fábrica.

O desenho chapeado n.º 1 indica claramente a posição mais conveniente de cada soquete. Afim de facilitar a colocação do soquete da 45Z5 e suas ligações, convém retirar a bobina osciladora de ondas curtas parafusada na dobra frontal do chassis. Esta bobina somente será colocada no fim da montagem. Entre os soquetes da 50L6 e da 45Z5, é parafusado o choque de filtragem, sendo o condensador padder

colocado perto da bobina de antena (C-4). Na dobra frontal é parafusado o potenciômetro R-5, podendo-se cortar já o eixo do mesmo para comprimento igual ao do eixo de sintonia. Na dobra traseira é colocada a chave de onda (que deve ser do tipo pequeno) e a arruela de borracha do cordão de força.

Passaremos a executar as primeiras ligações. No cordão de força faremos um nó, soldando os dois terminais do cordão ao pino 2 da 45Z5 e ao terminal da chave de R-5. Antes de executar as demais ligações, soldamos todos os terminais indicados no chapeado n.º 1, ao chassis. Tôdas estas ligações devem ser feitas bem curtas, cuidando-se de fazer boas soldas no chassis (soldador bem quente!).

Prosseguimos com a instalação dos fios de filamento, cuidando que tôdas estas ligações fiquem bem perto do chassis. Os fios branco, verde, vermelho e amarelo do 1.º e do 2.º transformador de FI são encurtados e soldados aos terminais marcados, cuidando-se para que principalmente as ligações aos pinos 4 e 8 da 12SK7 (grade e placa desta válvula) fiquem bem cur-

tas e afastadas uma da outra. Os 2 fios do choque são ligados entre os pinos 8 da 45Z5 e 4 da 50L6, soldando-se a este último terminal igualmente a armadura positiva do eletrolítico C-15. Este fica situado em cima do chassis, em posição vertical, com a armadura negativa soldada ao suporte do dial.

Afim de evitar qualquer possibilidade de curto-circuito, isolaremos o fio da armadura positiva com um pedacinho de "spaghetti". Aliás, este procedimento sempre é aconselhável em tôdas as ligações que tenham tensão contra o chassis.

Aos pinos 2 e 3 da 45Z5 soldaremos 2 fios cujas outras pontas são ligadas aos terminais do suporte da lâmpada piloto n.º 40. Ao fazer estas soldaduras, devemos examinar bem se nenhum dos terminais está em contacto com o suporte da lâmpada, pois, nesse caso, este curto-circuito provocaria a queima da válvula retificadora.

Por último, faremos a ligação da segunda secção do variável e as poucas ligações indicadas às bobinas.

Continuaremos, instalando as resistências e os condensadores indicados no desenho chapeado n.º 2. Aos pinos 3 e 4 da 50L6 são soldados os 2 terminais do primário do transformador de saída, montado junto ao altofalante. A estes dois terminais do transformador de saída são soldados ao mesmo tempo os 2 fios do condensador de papel C-14, de .01 mfd, o qual, pela sua posição, não pode ser marcado no desenho chapeado. As resistências R-2 e R-8 devem ficar bem em cima dos soquetes indicados. Na colocação de C-13 e R-9, deve-se cuidar para que estas partes mais tarde não impeçam a colocação do chassis na caixa. As demais ligações estão indicadas tão claramente no desenho que acreditamos não haver necessidade de explicações mais detalhadas. Convém, no entanto, isolar os fios de ligação do polo positivo de C-16. Este último condensador, na realidade,

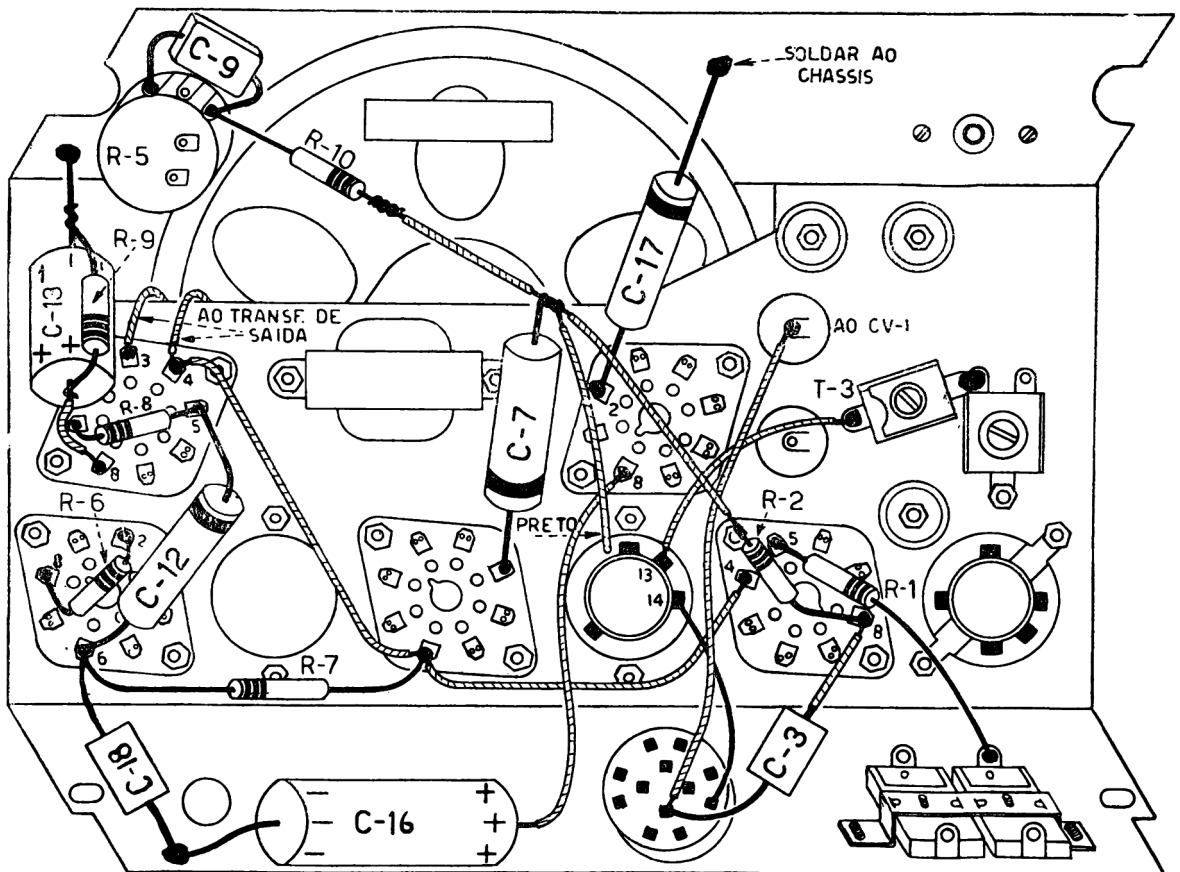


FIGURA 3

2.º desenho chapeado, com a maior parte das ligações da tensão +B, e outras ligações de R.F. e à chave de onda.

fica bem encostado na dobra traseira do chassi, em cima da R-7. O trimmer T-3 é soldado com uma armadura diretamente sobre o terminal indicado do padder, apoiando-se, portanto, sobre o mesmo.

Antes do início das ligações indicadas no desenho chapeado n.º 3, colocaremos novamente a bobina osciladora de ondas curtas no seu lugar, apertando bem o parafuso fixador. Em seguida, é colocado o conjunto de catodo da 12SK7: C-8 e R-3. Este conjunto deve ficar bem perto do choque. Entre este conjunto e o condensador eletrolítico C-16 (já colocado) ca-

chave de onda. Com a colocação de C-5 e C-2 estará terminada a montagem. Vejamos agora como devemos proceder afim de pormos em funcionamento o receptor.

Antes de ligá-lo à rede de 110-130 volts, convém examinar bem tôdas as ligações efetuadas, pois um curto-circuito no filamento ou no +B poderia causar a queima das válvulas. Tendo a certeza de que tudo está na mais perfeita ordem, encaixamos todas as válvulas, menos a 12SQ7. Com um ôhmetro (ou lâmpada de série Néon) verificamos se existe passagem de corrente entre os 2 pinos do plug, devendo a chave do potenciômetro estar ligada. Caso o

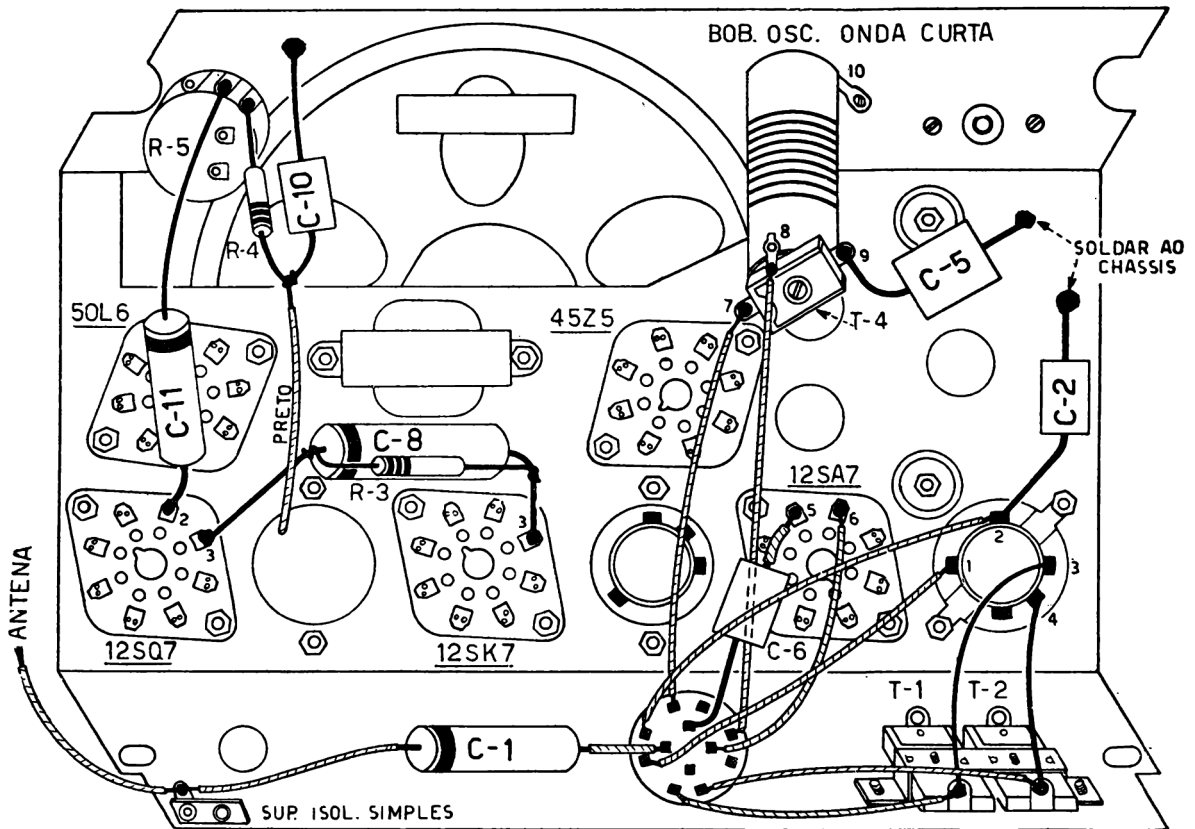


FIGURA 4

3.º desenho chapeado, com as ligações finais, inclusive a colocação da bobina osciladora de ondas curtas na dobra frontal do chassi.

berá então o condensador C-1. A armadura interna deste é soldada ao terminal da chave de onda, enquanto que a armadura interna é soldada em conjunto com o fio de antena a um suporte isolado simples. Este suporte está soldado na dobra traseira do chassi e serve de apoio seguro para o fio de antena. Em seguida são colocadas as peças C-11, R-4, C-10 e C-6, bem como são feitas as ligações indicadas da

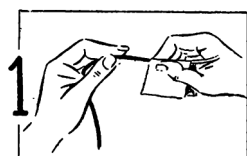
voltômetro ou a lâmpada **indicar passagem**, é sinal de que existe curto-circuito no filamento e, portanto, deve ser revisado todo o circuito, inclusive a lâmpada do dial. No momento em que encaixamos a 12SQ7, porém, o voltômetro deve indicar mais ou menos 100 ohms.

Poderemos então, ligar o receptor à rede e fazer a calibração.

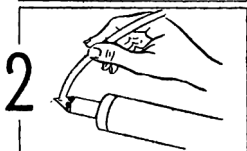
Cont. na pág. 32

Os 10 MANDAMENTOS do bom soldador

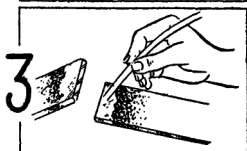
Embora muitos radiotécnicos selecionem cuidadosamente o material para as suas montagens, escolhendo apenas componentes os mais caros é das melhores marcas, muitas vezes esquecem ou desprezam uma das partes mais importantes dêsse mister, parte essa que, como a escolha do material, exerce profunda influência na qualidade do seu serviço. Trata-se da soldagem, cuja técnica está sujeita a certas e determinadas regras., sem as quais não poderia o montador executar um trabalho perfeito, mormente se tiver em vista que “um receptor nunca será melhor do que as suas soldas”. — Enumeramos abaixo 10 dessas regras, as quais poderíamos considerar como sendo as mais importantes delas tôdas :



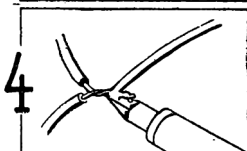
1 Limpar bem as peças, retirando tôda gordura, bem como óxido ou ferrugem, com lixa fina, palha de aço ou decapante apropriado.



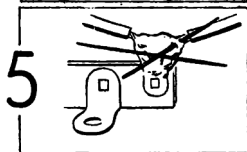
2 Estanhar bem a ponta do soldador para assegurar uma boa transferência do calor dêste para as peças a soldar.



3 Estanhar separadamente as superfícies a soldar, esfregando a solda até assegurar uma perfeita camada aderente nas duas partes.

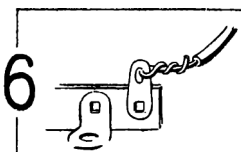


4 Aplicar o calor às peças a soldar, de modo que, ao encostar a solda, esta se derreta. Isto poderá demorar algum tempo.

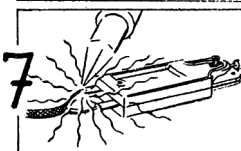


5 Usar apenas a solda necessária. Solda demais, além de pouco econômico, resulta num trabalho não muito limpo.

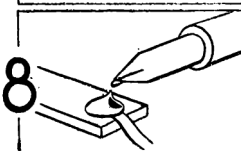
6 Não usar a solda para fazer juntas mecânicas. A solda só serve para assegurar um bom contacto elétrico.



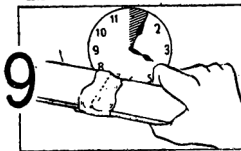
7 Ao soldar fios isolados, fazê-lo o mais rapidamente possível, para que não se queime a isolamento.



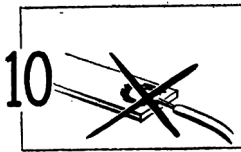
8 Não levantar o soldador ao terminar a solda, mas retirá-lo deslizando de lado, para evitar o “bico de solda” tão antiestético.



9 Não permitir o menor movimento nas peças soldadas até que a solda esfrie e endureça; caso contrário, enfraquecer-se-á muito a junta.



10 Nunca deixar vestígios de pasta ácida sobre as peças. Com o tempo seria provocada a corrosão destas últimas.



Fabricam-se normalmente 3 tipos de solda à base de estanho e chumbo. Distinguem-se principalmente pelo ponto de fusão: quanto maior for a porcentagem de estanho na liga, mais baixa será a temperatura em que esta irá se derreter. Os 3 tipos são conhecidos pelos números que correspondem à essa porcentagem. São êles: a solda 40-60, a 50-50 e a 60-40, sendo que, em todos os casos, o primeiro número se refere ao estanho.

As soldas 40-60 e 50-50 são boas para o uso geral. A 60-40 é preferível para trabalhos

de rádio (ligação de fios, etc.), sendo também mais fácil de se trabalhar com ela.

Alguns dados técnicos

Daremos, em seguida, algumas indicações sôbre soldagens diversas que, por vezes, poderão constituir um problema para quem está habituado a soldar apenas fios de cobre estanhado, terminais, etc.. Damos na página seguinte uma lista de vários metais e ligas, com a indicação de qual dos 3 decapantes mais usuais com êles poderá ser usado:

Material base (ou camada galvanoplástica) sôbre o qual deverá ser feita a solda.	DECAPANTES a usar		
	Resina	Fosfato de anilina	Cloreto de zinco
Banho de estanho	sim	sim	sim
Banho de solda	sim	sim	sim
Estanho galvanoplástico	1	sim	sim
Chapa prateada	2	sim	sim
Chapa cadmiada	3	3	sim
Chapa níquelada.	nao	sofrível	sim
Ferro galvanizado	não	não	6
Cobre	4	sim	sim
Latão	4	sim	sim
Bronze fosforoso	4	sim	sim
Cobre-berílio	não	sofrível	sim
Bronze de alumínio	não	não	5
Bronze silicioso	não	sim	sim
Zinco e chapa zincada	não	não	6
Mônel	não	sofrível	sim
Nicrome	não	não	sim
Aço	não	não	sim
Aço inoxidável	não	não	7

Os números da tabela referem-se ao conteúdo das explicações mais detalhadas que damos a seguir :

1) — Peças estanhadas por galvanoplastia soldam-se facilmente com resina servindo de decapante. Porém, se as peças já forem velhas, é possível que a ligeira camada de óxido formada dificulte a operação. Nesse caso, é aconselhável passar uma lixa fina nas partes a soldar.

2) — Para peças prateadas ou de prata, acontece também que, com o tempo, é formada uma capa de óxido que dificulta a aderência da solda. Nesse caso, deve-se seguir o mesmo processo acima descrito.

3) — Chapas cadmiadas de cobre, latão ou bronze soldam-se facilmente com resina, cloreto de zinco (ácido) ou fosfato de anilina como decapantes. Ferro cadmiado, porém, oferece certas dificuldades à solda com resina, a não ser que na galvanoplastia tenha sido primeiramente dado um banho de cobre sôbre o qual foi assentado o cádmio. Nesse caso, a resina também dará muito bom resultado.

4) — O latão, o cobre e o bronze fosforoso podem ser soldados com resina se forem limpados imediatamente antes da soldagem, por meios mecânicos (lixamento) ou químicos. Se as superfícies estiverem ligeiramente oxidadas, será impossível uma boa solda usando-se resina. Êsses metais, depois de serem quimicamente limpados, podem ser preservados contra a oxidação subsequente por meio de um verniz especial, o qual não prejudica a operação de soldagem

5) — O bronze de alumínio é um tanto difícil de ser soldado, a não ser que tenha sido limpadado e decapado de um modo muito eficaz. Para êste fim dão bons resultados os sais "Kohlene" para limpeza.

6) — Para soldar zinco, peças zincadas ou chapas de ferro galvanizado, deve-se usar um decapante "ácido", isto é, cloreto de zinco ainda com vestígios de ácido clorídrico.

7) — O aço inoxidável poderá ser soldado com "ácido" (cloreto de zinco). Existem, porém, decapantes especiais e já preparados para êste metal, mais eficientes do que o cloreto de zinco.

CAÇADOR DE SINAIS

Êste instrumento, pouco conhecido entre os técnicos brasileiros, facilita enormemente a localização de defeitos nos receptores.

Como o nome indica, o caçador de sinais permite a verificação do sinal captado por um receptor através de todos os seus estágios, desde a válvula conversora até ao enrolamento secundário do transformador de saída.

O seu uso poderá ser explicado simplesmente através de um exemplo: vamos supor que tenhamos de examinar um receptor que permanece mudo. O altofalante reproduz somente o zumbido baixo característico, de maneira que podemos deduzir que o estágio retificador está trabalhando. Ligaremos então o "jarcaré" da ponta de prova no chassis do receptor. Com a outra ponta de prova tocamos então na placa da 1.^a válvula do receptor, ou seja, a placa da conversora. Com o controle de volume do caçador no máximo de volume, procuraremos sintonizar, com o receptor, uma transmissora. Se conseguirmos ouvir esta última no caçador, é sinal de que o estágio conversor está trabalhando, devendo, portanto, estar o defeito num dos estágios seguintes do receptor. Passaremos a ponta de prova para a grade da válvula amplificadora de FI. Também neste pon-

to o altofalante do caçador reproduz o sinal da emissora, portanto, também o 1.^o transformador de FI está em ordem.

Seguindo o caminho do sinal, obteremos resposta forte na placa da válvula de FI. Êste aumento de volume é natural, pois o sinal já foi amplificado pela válvula. Em seguida encostaremos a ponta em todos os pontos pelos quais deve passar o sinal do receptor, ou seja: o secundário do 2.^o transformador de FI, circuito de controle de volume, grade da 1.^a válvula amplificadora de baixa frequência e placa da mesma. Neste último ponto, repentinamente, o caçador não acusa sinal. Temos, assim, determinado o estágio defeituoso, ou seja, o circuito de placa da mencionada válvula. Com um rápido exame do mesmo e dos correspondentes componentes dêste estágio, teremos achado o motivo pelo qual permanece o receptor mudo.

Como se vê, a verificação do funcionamento de receptores, amplificadores, microfones, altofalantes, etc., é facilitada enormemente e o instrumento é de maior utilidade ainda quando se trata de aparelhos com funcionamento intermi-

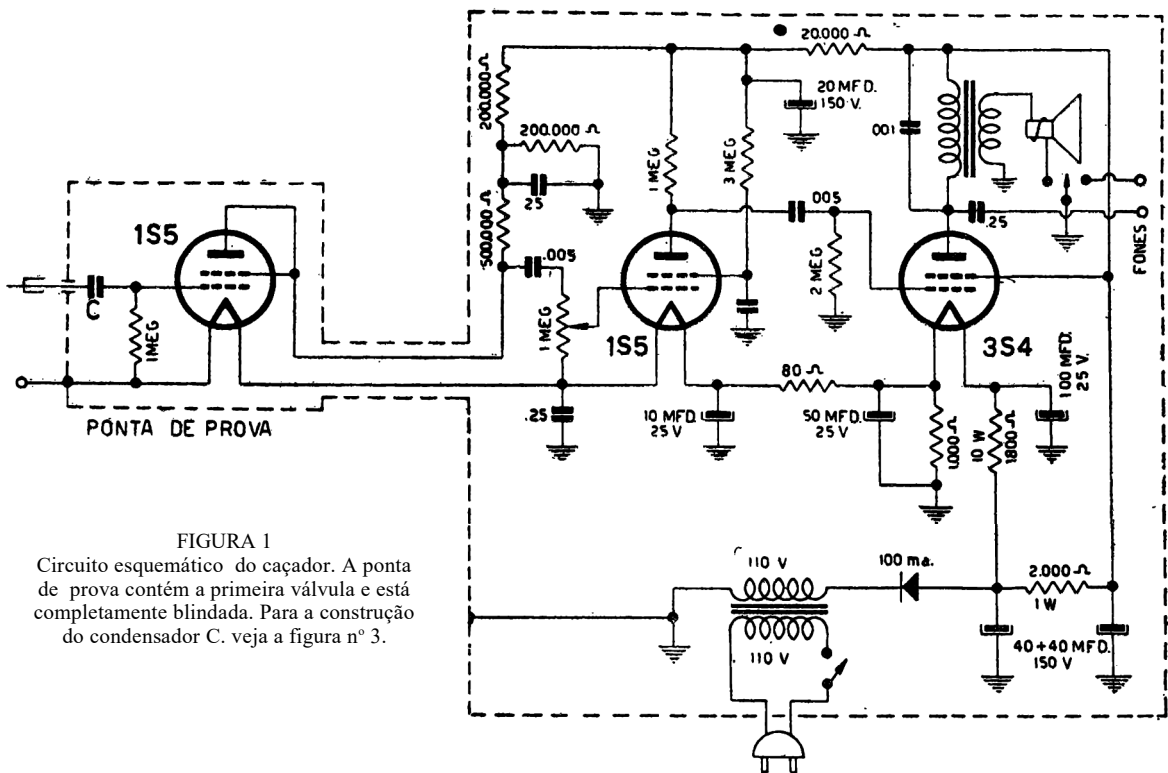


FIGURA 1

Circuito esquemático do caçador. A ponta de prova contém a primeira válvula e está completamente blindada. Para a construção do condensador C, veja a figura n° 3.

tente, zumbido desagradável ou distorção excessiva. A localização do estágio defeituoso torna-se fácil, pois basta examinar o som reproduzido pelo caçador para que se saiba qual o estágio que introduz o defeito mencionado.

Para que o caçador de sinais possa acusar todos os sinais mencionados, deve possuir as seguintes propriedades:

- 1) — Alto fator de amplificação
- 2) — Acusar (sem ajuste especial qualquer) os sinais de RF, FÍ e AF.
- 3) — Ponta de prova compacta, para que seja possível o seu uso mesmo em chassis com pouco espaço.

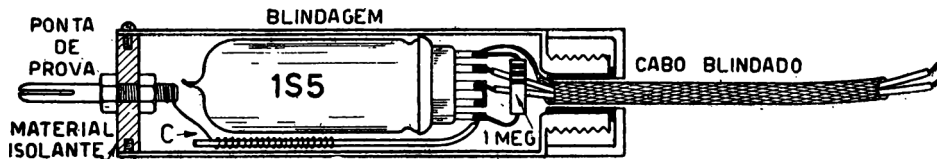


FIGURA 2

Corte da ponta de prova. A blindagem é feita de um velho condensador eletrolítico de uma polegada de diâmetro. O cabo blindado deve ser ligado firmemente à blindagem.

Além disso, a medição deve ter influência mínima sobre o circuito que se quiser medir.

O circuito que finalmente adotamos e que é representado na figura 1, corresponde plenamente às exigências formuladas acima.

O caçador usa 3 válvulas miniatura e um retificador de selênio. A primeira válvula, uma 1S5, está colocada dentro da ponta de prova, em conjunto com a resistência, e o condensador de grade associado. Esta válvula serve nas medições de radiofrequência como detectora de grade e nas medições com áudiofrequência como estágio amplificador comum. O condensador de grade é de capacidade reduzidíssima, o que baixa, naturalmente, bastante a influência da ponta de prova sobre o circuito ao qual está ligada. A capacidade deste condensador deve estar entre 5 e 15 mmfd e pode o mesmo ser construído enrolando-se fio esmaltado n.º 32 sobre um fio de ligação isolado, num comprimento de 2 cm (figura 3).

A válvula 1S5 é ligada em triodo pela entreligação da placa com a grade auxiliar. Como se vê pela figura 2, todo este conjunto está montado dentro de uma blindagem. Usamos um envoltório de alumínio de um velho condensador eletrolítico, de 1 polegada de diâmetro. Nesta blindagem cabe perfeitamente a válvula, o pequeno condensador e a pequena resistência de 1 megohm, ½ watt. O tópo do tubo de alumínio é fechado por um disco de material isolante que possui no centro um pino

de de curto-circuito, convém revestir a parte interna do tubo com uma Camada de papel isolante. O construtor não deve esquecer de ligar firmemente o envoltório de alumínio ao cabo blindado. A rosca do envoltório é coberta por uma luva de material qualquer para melhorar a aparência da ponta de prova.

As duas válvulas restantes, o transformador, retificador e altofalante, são montados numa caixa separada, de preferência metálica. No painel da frente existe somente a abertura para o altofalante de 5 ou 6 polegadas, o botão de controle de volume, as duas buchas para os fones e duas chaves: uma para ligar e desligar

banana. Afim de evitar qualquer possibilidade o caçador e outra para ligar os fones e ao mesmo tempo desligar o altofalante.

As 2 válvulas montadas na caixa principal são: 1S5 como pré-amplificadora de áudiofrequência e 3S4 como válvula de saída. Todos os filamentos das válvulas, inclusive o da detectora na ponta de prova, são ligados em série e alimentados diretamente pela corrente -|B. O uso das válvulas de aquecimento direto proporciona a grande vantagem de que o instru-

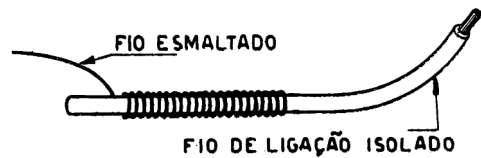


FIGURA 3

Construção do condensador de entrada da ponta de prova (C). O comprimento do enrolamento deve estar entre 1 e 2 cm.

mento está pronto a funcionar no momento em que o ligamos. A resistência de 1000 ohms, ligada entre um dos terminais da válvula 3S4 e o chassis, serve para assegurar uma corrente de filamento correta às duas primeiras válvulas, pois devemos nos lembrar de que a corrente de placa da 3S4 também circula pelos filamentos das 2 válvulas precedentes. A resistência mencionada desvia então este aumento de corrente de filamento para o chassis.

A tensão de placa da primeira 1S5 é filtrada e reduzida pelas resistências de 200.000 ohms e pelo condensador de .25 mfd. A segunda

Cont. na pág. 28

AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDADE

**Um circuito interessante, cujas características principais são:
baixa distorção harmônica e extensa faixa de resposta.**

A controvérsia a respeito de triodos versus tetrodos para utilização em áudio, é talvez uma das mais discutidas de que se tem notícia na técnica de audiofrequência.

Como a maioria das pessoas não possui facilidades para levar a cabo experiências próprias, é obrigada a depender da informação de outras que, presumivelmente, tenham feito provas de comparação. Quando uma pessoa adquire ou constrói um amplificador, o dispêndio de capital é bastante para justificar que ela deseje saber com antecedência qual o tipo de válvulas de saída que deve preferir, afim de se aproximar daquilo que, sob o seu ponto de vista, é ideal.

O desenho do amplificador que vamos descrever foi idealizado para eliminar este problema. O amplificador, segundo foi possível determinar por medidas de laboratório e provas de audição prática, literalmente não varia sua performance, independente da utilização de válvulas triodos ou tetrodos no estágio final. Sua característica, com a máxima potência de saída obtida em função inerente ao desenho da válvula utilizada, é aproximadamente a mesma. Os poucos momentos em que isto não é estritamente verdadeiro serão indicados mais adiante. O possuidor do amplificador (ou o seu construtor) poderá então decidir experimentalmente qual o tipo de válvula que irá finalmente utilizar no amplificador.

Condições Gerais

O primeiro estágio do circuito é um amplificador de voltagem a triodo em forma convencional, com a resistência de polarização de catodo sem condensador de passagem, afim de se obter um retorno conveniente para a voltagem de realimentação obtida no secundário do transformador de saída. Esta realimentação, que abrange totalmente o circuito do amplificador desde a entrada até a saída, é primariamente designada para corrigir a não linearidade do transformador de saída e compensar os desvios de fase e atenuação no circuito de entrada. Deve-se notar que a chave seletora de impedâncias do secundário ajusta automaticamente a resistência de realimentação para um resultado ótimo às diversas impedâncias de saída.

Obviamente, se somente a linha de 500 ohms é ligada para que se obtenha a voltagem de realimentação, a quantidade desta mesma realimentação obtida dependerá do fato da impedância estar ou não completamente carregada. Em muitos casos, é indicado escolher uma resistência diferente para a realimentação das tomadas de bobina móvel e linha. Em certos transformadores de saída e em montagens em que a quantidade de realimentação é crítica, torna-se necessário mudar a resistência de realimentação para cada impedância de saída utilizada. O caso é que, naturalmente, se um máximo de realimentação é desejado sem instabilidade, e se o mesmo é ajustado para uma impedância de 20 ohms, quando mudarmos a impedância para 10 ohms a quantidade de realimentação aumentará e dará como resultado instabilidade.

A máxima quantidade de realimentação que pode ser aplicada a qualquer amplificador é função não somente da resposta da faixa total de frequências, mas também do perfil da curva de atenuação em ambos os extremos da faixa de resposta. O critério é que o desvio de fase no circuito de realimentação com respeito ao sinal de entrada, em qualquer frequência, deverá ser menos que 180 graus, onde a amplitude da componente de realimentação seja igual à unidade ou maior.

Desvio de fase vs. atenuação

O desvio de fase relaciona-se com a atenuação. Se o extremo da curva de atenuação é muito abrupto, causando um desvio de fase muito rápido logo acima da região onde o amplificador desce abaixo da unidade no circuito de realimentação, o circuito será instável. Logo, o total de realimentação que é possível, aplicar sem causar instabilidade ou tendência a oscilar é relacionado com a faixa de reprodução total do amplificador e a relação de atenuação em ambos os extremos da faixa.

Torna-se óbvio que uma grande quantidade de realimentação requer controle sobre uma extensa faixa de resposta. Três oitavas acima de 250 ciclos por segundo são somente 2.000 c.p.s., porém três oitavas acima de 20.000 c.p.s. são 160.000 c.p.s., ou seja, uma frequência de rádio. Muito poucos construtores visualizam

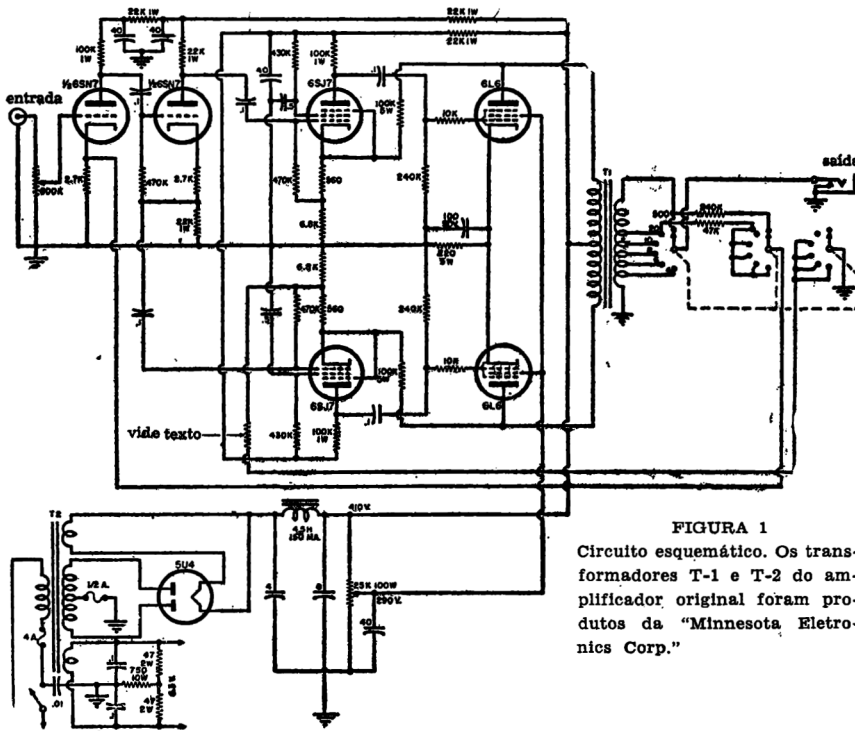


FIGURA 1
Circuito esquemático. Os transformadores T-1 e T-2 do amplificador original foram produzidos da "Minnesota Electronics Corp."

a necessidade de observar as características de um amplificador de áudio nesta região de frequências.

No outro extremo da faixa, a mesma comparação pode ser feita. Três oitavas abaixo de 250 c.p.s. são somente 31 c.p.s., ao passo que, adicionando-se três oitavas para um amplificador que normalmente inclui 50 c.p.s. no extremo mais baixo da gama, sem atenuação, significa ter-se uma resposta de 6 c.p.s..

Inversor de fase

O segundo estágio do amplificador é do tipo inversor de fase com carga distribuída, com a impedância de carga metade no circuito de catodo e metade no circuito de placa. As únicas desvantagens neste desenho são: a) — O máximo ganho do estágio não ultrapassará 2.0; b) — situando o catodo tão acima da terra, talvez seja introduzido zumbido por parte dos filamentos (esta é a razão que impede que este inversor de fase possa ser utilizado em estágios de baixo nível; c) — existe uma diferença nas capacidades existentes através, da carga de placa e de catodo.

Teoricamente, esta diferença entre as capacidades poderá introduzir um sério desajuste entre as duas partes do circuito em frequências acima de aproximadamente 6.000 c.p.s.. Isto, obviamente é verdadeiro se a resistência de carga é alta. Com baixos valores nas resistência

de carga, este caso não é observado ou então é tão pequeno que pode ser negligenciado. De qualquer forma, esta dificuldade pode ser compensada sem grande dificuldade.

Uma vantagem deste tipo de inversor de fase, em adição a sua estabilidade e isenção de distorção de qualquer espécie, é a impedância de entrada ser efetivamente muito elevada. Ela será de aproximadamente 10 megohms com uma resistência de grade de 1 megohm e em condições onde o ganho seja 1,8.

Medidas efetuadas para determinar a não linearidade, com vários valores para a resistência de polarização do catodo, demonstram pequenas variações sobre uma extensa gama de valores entre 1.500 até 10.000 ohms. A resistência de 2.700 ohms finalmente escolhida foi na base da máxima saída obtível.

Estágio amplificador simétrico

O terceiro estágio do amplificador consiste de duas 6SJ7 ligadas em circuito simétrico (push-pull). Uma pequena parte da resistência total de carga para estas válvulas é inserida no circuito de catodo. Isto resulta num aumento de impedância do circuito de entrada, da mesma forma como acontece com o inversor de fase, se bem que a magnitude deste efeito não seja tão grande.

O estágio de saída é considerado primeiramente em termos para utilizar duas válvulas 6L6. O circuito geral é convencional, porém a resistência de realimentação é diretamente acoplada da placa de cada válvula para o catodo da válvula de comando associada. Isto resulta num divisor de tensão que aplica uma certa quantidade de polarização fixa ao circuito de catodo das válvulas de comando.

O valor da resistência de polarização de catodo é escolhida de forma que a combinação de polarização fixa e polarização automática obtida do sistema divisor de tensão forneça o ponto correto de operação do estágio de co-

mando. Esta disposição dispensa a utilização de um condensador de bloqueio no circuito de realimentação, de modo que não existirá efeito de reatâncias em série e a realimentação não diminuirá senão nas frequências muito baixas, contribuindo consideravelmente para a estabilidade do circuito.

Onde a realimentação seja obtida sobre um estágio somente, o perigo de oscilações será essencialmente eliminado, pois a probabilidade de excessivo desvio de frequência estará removida. Sobre dois estágios onde não existam transformadores nem reatância em série e as constantes de acoplamento do sistema tenham sido escolhidas cuidadosamente, as oscilações não representam um sério problema. Assim, com este circuito torna-se possível a introdução de grande porcentagem de realimentação negativa em qualquer ordem de magnitude, excedendo mesmo 30 db, com uma completa estabilidade de operação.

O ganho de uma tetrodo com os valores escolhidos é tal que um fator alto de realimentação é obtido com os valores escolhidos e o ganho do estágio de comando é grandemente reduzido. Quando se utilizam triodos no circuito de saída, o ganho menor dessas válvulas reduz grandemente o fator de realimentação e automaticamente aumenta o ganho do estágio de comando, permitindo que haja suficiente voltagem de entrada para a grade das triodo.

Conexão dos filamentos

A tomada central de filamentos é retornada a terra através de uma adequada resistência, afim de prever uma operação correta dos triodos. Quando se utilizam tetrodos, o fluxo

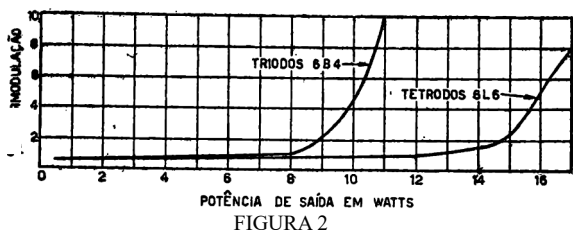


FIGURA 2
Potência de saída em dependência da intermodulação.

de corrente se dá através do catodo e não através dos filamentos e a tomada central do filamento para retorno não tem efeito sobre o circuito. As conexões da base das válvulas permitem a intercambialidade das 6L6 pela 6B4. A resistência de carga das 6B4, quando operando em classe A, com autopolarização, é de 5.000 ohms. A mesma resistência de carga é

requerida para 6L6 quando operando em classe A auto-polarizada.

Experimentalmente foi determinado que maior potência, com a mesma porcentagem de distorção, poderia ser obtida com as válvulas tetrodo operando ligeiramente em direção de classe AB1, com efeitos não mensuráveis (por instrumento ou audição) dos resultados. Consequentemente, se bem que os requerimentos para uma ótima operação das 6L6 em classe AB1 sejam algo mais elevados com respeito a resistência de carga, a resistência de polarização do catodo foi elevada acima do valor teoricamente determinado como ideal.

Em funcionamento, com qualquer um dos tipos de válvulas, a distorção por intermodulação com uma potência de 5 watts, era menor que 1%, utilizando-se 100 e 7000 c.p.s. misturados numa proporção de 4:1. Com uma saída de 10 watts para as triodo e 16 watts para as tetrodos, esta distorção aumentou para 5%. (Vide figura 2).

Determinação do valor da resistência

Na figura 1 poder-se-á notar que uma das resistências deverá ser determinada experimentalmente. É difícil de se obter um transformador de saída com equilíbrio perfeito, particularmente quando são necessárias múltiplas tomadas no secundário. Esta resistência é inserida para compensar qualquer desequilíbrio que exista nas várias tomadas das diversas impedâncias. Com o transformador de saída utilizado no circuito da figura 1, encontramos que um equilíbrio era possível quando se utilizava as tomadas de 4, 6, 8 e 10 ohms e com a resistência fora de circuito nas tomadas de 20 e 500 ohms. Com outros transformadores de saída talvez seja necessário variar os valores da resistência e ligá-la ou não ao circuito, conforme sejam as várias combinações para cada impedância.

Qualquer desequilíbrio no circuito de saída é fortemente indicado por um aumento na distorção causada nela intermodulação. Sendo esta a mais sensível medida sobre a não linearidade do circuito, é a mais indicada para determinar precisamente qual a resistência indicada para cada impedância no circuito de saída.

Em alguns casos, os mais elaborados e por isso mesmo mais caros transformadores de saída, têm demonstrado na prática que não são satisfatórios com respeito à não linearidade de resposta e à distorção por intermodulação. Quase todos os que se dedicam à construção de amplificadores de áudio sabem que o transforma-

cont. na pág. 34

O CÓDIGO PHILIPS

Novo código agora usado por esta grande fábrica, tanto para as suas resistências quanto para os condensadores, com letras e números, em vez de côres.

Com o aparecimento no nosso mercado dos novos componentes de fabricação Philips, surge, para o técnico brasileiro, a necessidade de se familiarizar com os códigos usados por esta grande fábrica européia. Afortunadamente, o código usado para a designação dos valores destas peças é claro e simples e, o que é mais importante, um só código serve tanto para as resistências de grafite ou de fio como para os condensadores cerâmicos ou de papel.

Êsse código baseia-se não em côres mas em algarismos seguidos de uma letra que indica o multiplicador, o qual pode ser "mil" ou "um milhão"; caso seja necessário, segue-se mais um ou dois algarismos, indicando a continuação do valor. Por exemplo: 15K3 significa 15 mil e 300, ou seja, 15300. Se fosse 15M3 significaria 15300000. A letra "E" é indicativa da unidade; portanto, 15E3 deve-se ler 15,3.

As unidades não são especificadas. Tratando-se de resistência (as quais são pintadas de vermelho) a unidade, naturalmente, é ohms. Se for um condensador, a unidade será micro-microfarads, mesmo que se trate de capacidades grandes. Assim, por exemplo, um condensador de 1 mfd será marcado com 1M, ou seja 1000000 mmfd, o que vem a ser o mesmo.

Em resumo:— temos 3 letras que indicam, respectivamente :

E — unidade

K — mil

M — milhão.

Se além dêsse código existir outra letra, esta nos estará informando sobre a tolerância permitida. Damos abaixo a tabela das letras e tolerâncias correspondentes :

Letra	Tolerância ±
P	20%
A	10%
B	5%
C	2%
D	1%
M	1 mmfd a mais ou a menos
L	0,5 mmfd a mais ou a menos.

As últimas letras, naturalmente, são somente usadas em condensadores.

Damos a seguir alguns exemplos da marcação de condensadores :

$$5E6/L = 5,6 \text{ mmfd} \pm 0,5 \text{ mmfd}$$

$$56E/A = 56 \text{ mmfd} \pm 10\%$$

$$4K7/B = 4700 \text{ mmfd} (0.0047 \text{ mfd}), \pm 5\%$$

$$270K/P = 270000 \text{ mmfd} (.27 \text{ mfd}) \pm 20\%.$$

Devemos frisar que estes mesmos números e letras poderiam estar indicando valores de resistências ao invés de condensadores; nesse caso (repetindo os mesmos exemplos), os valores seriam :

$$5E6/D = 5,6 \text{ ohms}, \pm 1\%$$

$$56E/A = 56. \text{ ohms}, \pm 10\%$$

$$4K7/B = 4700 \text{ ohms}, \pm 5\%$$

$$270K/P = 270000 \text{ ohms}, \pm 20\%$$

$$2M2/P = 2,2 \text{ megohms} \pm 20\%.$$

Caso existam outros números gravados no condensador, eles referem-se ao tipo de fabricação e não influem no código usado.

Tanto as resistências como os condensadores são fornecidos em certos valores normalizados, que daremos abaixo:

1,0
1,2
1,5
1,8
2,2
2,7
3,3
3,9
4,7
5,6
6,8
10,0.

Êstes valores se repetem na casa das dezenas, centenas, milhares, etc..

Pelos exemplos dados, pode ser verificado que o uso dêste código é muito simples e não implica acrobacia mental.

(Dados fornecidos pela IBRAPE, distribuidora dos produtos Philips)

O Funcionamento dos Receptores de Televisão

4.ª PARTE

No artigo final desta série, apresentamos os dois desenhos chapeados restantes, bem como a descrição dos ajustes necessários para que seja posto em funcionamento o receptor de televisão.

Depois de controladas tôdas as ligações dos dois primeiros desenhos chapeados, passaremos a executar as ligações do chapeado n.º 3. Creemos que as indicações dêste desenho são tão claras que não necessitam de maior explicação. Na colocação dos condensadores tubulares de papel, devemos cuidar de colocar a armadura externa no lado indicado pelos chapeados. A indicação é feita por um traço mais grosso nos símbolos dos condensadores.

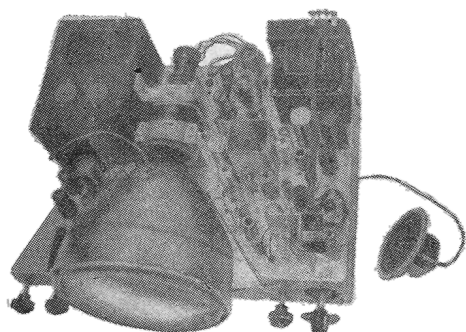


FIGURA 1

Vista do chassis do receptor com o tubo de 10 polegadas.

O último desenho chapeado indica a colocação dos restantes condensadores e resistências. O fio que sai do terminal n.º 4 da 5V4 e, passando pelo furo do chassis, vai para o terminal n.º 4 do transformador de "saída horizontal", deve ser coberto por um tubo isolante grosso ("spaghetti"), pois aparecerão tensões consideráveis neste ponto durante o funcionamento. Para que possamos efetuar as ligações ao retificador de alta tensão, devemos retirar as blindagens dêste conjunto. Nas ligações mesmo, devemos cuidar de fazer uma ótima isolação e ligações curtas e diretas.

Após completadas tôdas as ligações e novamente controladas cuidadosamente, são encaixadas as válvulas e retirado o cinescópio da sua embalagem especial. Convém que usemos sempre luvas de couro ao manejarmos com êste objeto frágil, protegendo bem os olhos contra eventuais lascas de vidro se, por qualquer razão, explodir o vidro.

Devemos também evitar o choque do tubo contra qualquer objeto e enfiar o pescoço do

tubo pelas bobinas de desvio e focalização, até que os pequenos contactos do suporte da bobina façam contacto com a camada de grafite exterior do tubo. A bobina de desvio é centralizada por intermédio de 3 tiras de papelão colocadas entre o pescoço do tubo e a parte interna da bobina. Em seguida é colocada a "armadilha de ions" na posição indicada pela figura da "vista de cima do chassis" (Revista n.º 24, pág. 23) e encaixado firmemente o soquete especial do tubo. Em seguida é encaixado o terminal do fio isolado de alta tensão no contacto especial do tubo e, com isto, o receptor deve estar pronto a funcionar.

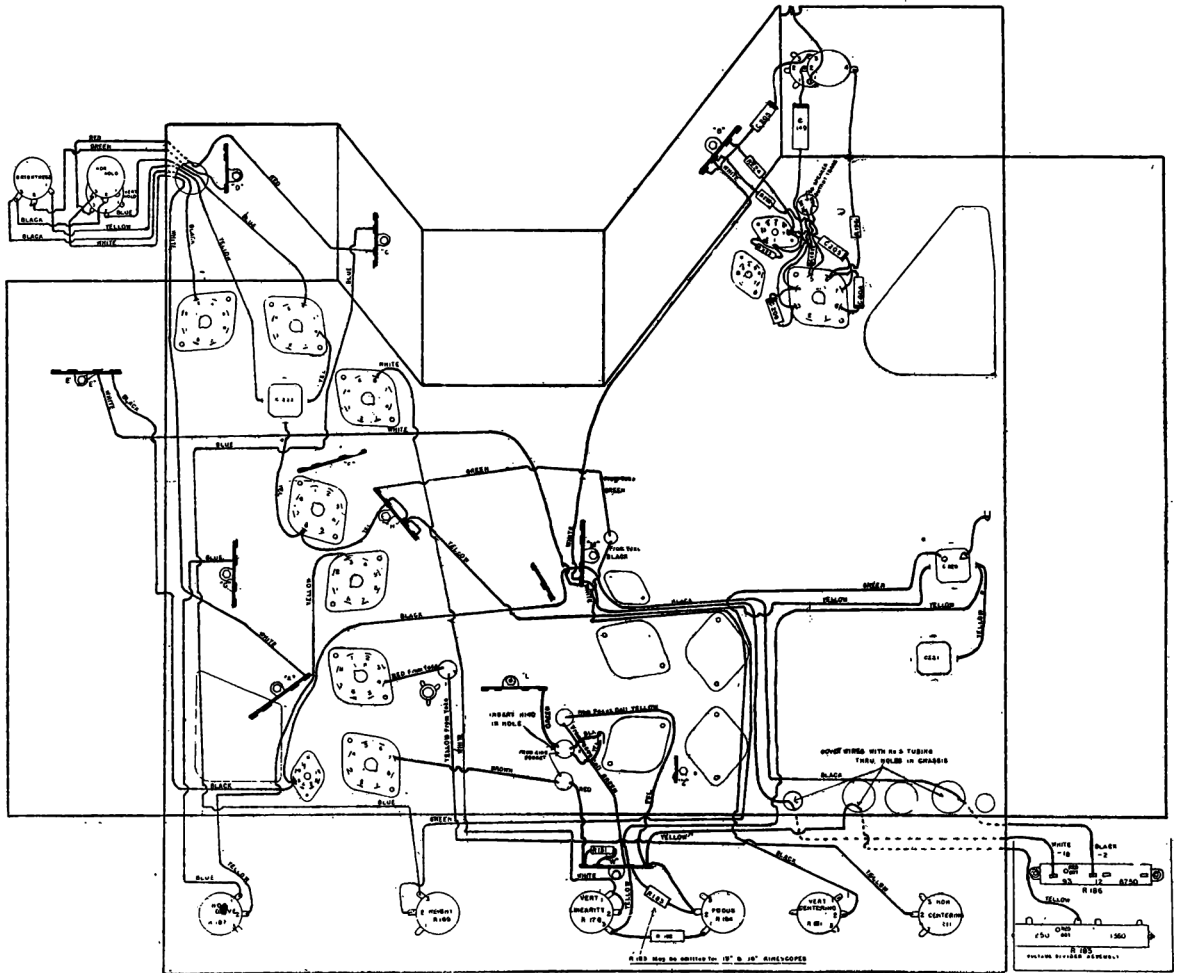
Ao ligarmos pela primeira vez o receptor, colocamos a chave de sintonia sôbre um canal não usado para transmissões, giramos o controle de intensidade luminosa no sentido dos ponteiros do relógio até o fim e o controle de contraste, em sentido contrário, também até o fim. Obteremos assim uma iluminação retangular no anteparo do tubo que passaremos a chamar "rastros" (do inglês "raster"). Se a iluminação for pouca ou não for uniforme, pucharemos a armadilha de ions mais para a frente ou mais para trás, até obtermos a melhor iluminação possível. O ajuste cuidadoso da bobina de desvio também pode melhorar bastante a iluminação uniforme do anteparo. Conseguida a iluminação correta, giramos o controle de intensidade luminosa no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que os limites superior e inferior, do rastro tenham uma distância de 19 a 20 cm da borda do tubo. Se estas bordas não forem horizontais, poderão ser ajustadas, deslocando-se a bobina de desvio um pouco para a esquerda ou para a direita. Em seguida ajustamos o controle de focalização (na dobra do chassis) até obtermos linhas bem nítidas no rastro. Convém ajustar então novamente a armadilha de ions para iluminação uniforme do anteparo.

Sintonizamos então o receptor com a chave seletora para um canal com transmissão. Giramos o botão do controle de contraste no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até o fim e o controle de luminosidade até que a iluminação do anteparo seja média.

Ajustamos, com o "sintonizador fino", o som para a melhor reprodução possível e abrimos o controle de contraste vagarosamente até a imagem aparecer no anteparo. Quando ela surgir, rasgada em cortes diagonais, ajustamos o controle "enfocador horizontal" até que apareça corretamente.

mesma maneira pelo correspondente botão.

Ajuste de simetria: Em geral, todos os desenhos característicos (Test-pattern) possuem dois anéis concêntricos. O interno marca a altura e o externo a largura do quadro. Normalmente, estes anéis devem ter a forma de círculo.



3.o Desenho chapeado, - com as ligações da parte de audio

Esse defeito (imagem rasgada diagonalmente) ou pode ser motivado pela demasiada abertura do controle de Contraste ou então indica que o "Synchrolox" necessita de ajuste.

Para reajustarmos este último, fechamos o enfocador horizontal completamente e ajustamos o pequeno botão do Synchrolox (na parte traseira do chassis) até que a imagem apareça. Em seguida abrimos o enfocador horizontal novamente até a metade.

Se a imagem aparecer no anteparo alta ou baixa demais, ajustamo-la por meio do botão "centralização vertical" na dobra traseira.

A centralização vertical pode ser feita da

FIGURA 2

frequência e demais ligações de placa e grade.

Quando o anel parecer alongado verticalmente, ajustamos o controle de altura na dobra traseira até que o anel apareça o mais simétrico possível. Verificamos então se a imagem está realmente no centro do anteparo. Erros nesse sentido são corrigidos pelo ajuste do controle "linearidade vertical" na dobra traseira. Este controle expande ou contrai a parte de cima da imagem e, para obtermos correta reprodução, tanto o controle "linearidade vertical" quanto o "enfocador vertical" necessitam de ajuste, um após outro.

Ajuste horizontal: O controle "desvio horizontal" (na dobra traseira) tem dois efei-

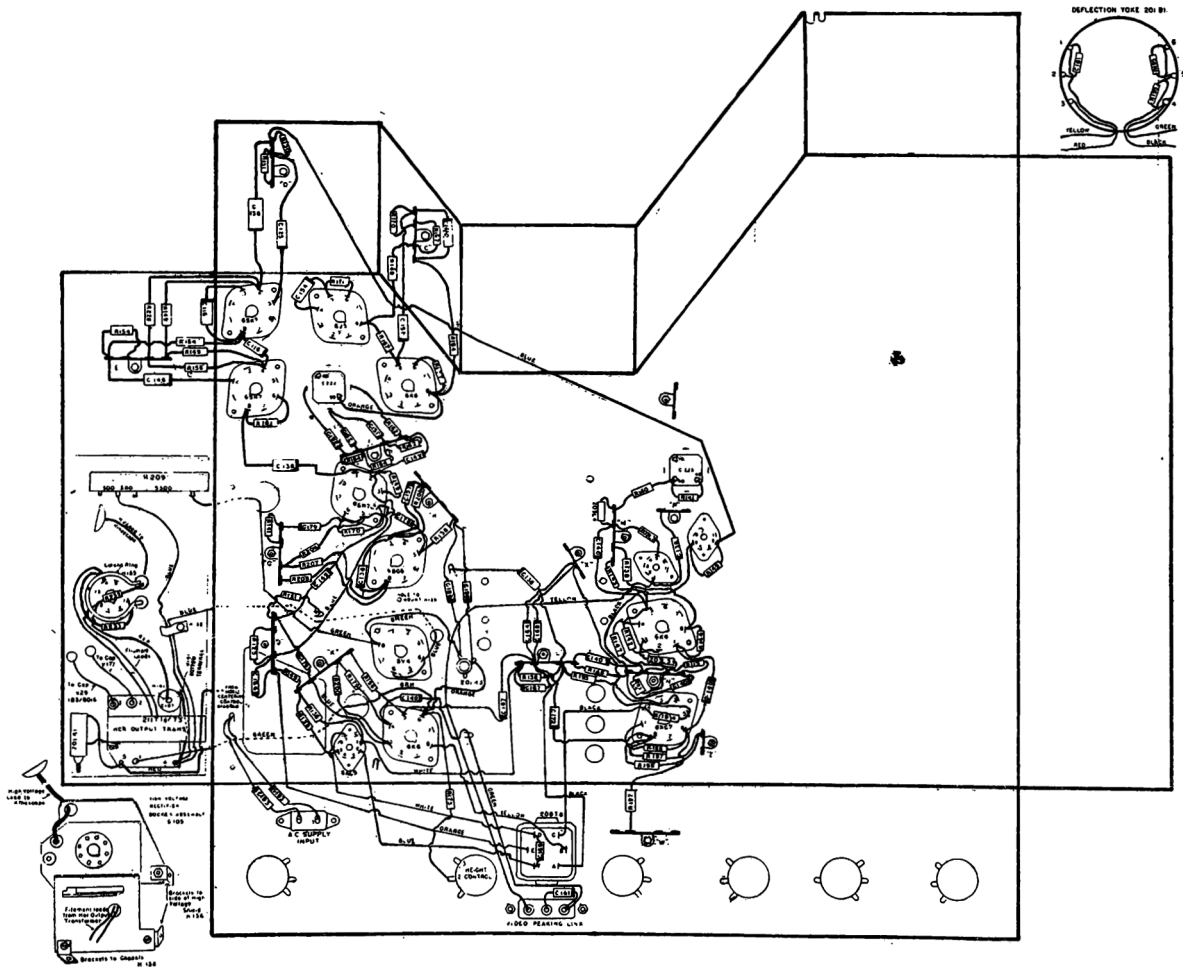


FIGURA 3

4.º Desenho chapeado, indicando a colocação da maioria das resistências a condensadores.

tos : aumenta a largura do quadro e ao mesmo tempo expande a parte esquerda, contraindo a parte direita do mesmo. A posição normal dêste controle é quase fechado. O controle de "linearidade horizontal" está situado junto ao compartimento blindado, de alta voltagem e pode ser usado para pequenos melhoramentos na linearidade horizontal. A rotação do parafuso no sentido dos ponteiros do relógio tende a expandir a parte central da imagem e vice-versa.

Por sua vez, o controle de "largura do quadro" aumenta a largura quando girado no sentido dos ponteiros do relógio, porém, igualmente, tende a expandir a parte direita da imagem. Êste contrôle é acessível por um furo na parte traseira da blindagem do compartimento de alta voltagem.

Todos os ajustes do desvio horizontal, em regra geral, não são críticos e, com somente pouca prática, conseguiremos efeito satisfatório. Um espelho colocado em frente ao tubo

será de grande utilidade durante os ajustes dos controles da parte traseira do chassis.

A armadilha de ondas no tópo do sintonizador de RF deve ser ajustada para a eliminação de interferências no estágio de frequência intermediária. Se existirem interferências desta natureza; o parafuso da armadilha deve ser ajustado até que a interferência desapareça.

- **Contrôle de fase:** Se a imagem estiver fora de centro, mostrando uma faixa preta ao lado, deve ser ajustado o contrôle do "Synchrolox" situado na parte interna do chassis. A rotação no sentido dos ponteiros do relógio moverá a imagem para a direita, e vice-versa. Movemos a imagem até que as bordas cubram a faixa preta, sem, porém, alcançar a borda do tubo.

Como tôdas as bobinas já são calibradas na fábrica, está, com isto, terminado o ajuste do receptor.

Cont. na pág. 37



CONJUNTO

DOUGLAS - JUNIOR

Finalmente, V. S. poderá montar um rádio de cabeceira de 5 válvulas, ondas curtas e longas, com aparência e qualidade iguais às dos melhores rádios importados e que funciona com corrente contínua e alternada.

Sensibilidade insuperável!

Volume e som maravilhosos!

Seletividade perfeita!

O CONJUNTO DOUGLAS - JUNIOR consta de:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ★ Caixa de baquelite | ★ Condensador variavel |
| ★ Chassis especial | ★ Botões |
| ★ Dial para 2 ondas | ★ Altofalante de 5", tipo pesado |
| ★ Jôgo de bobinas Douglas 33-S | ★ Transformador de saída |

Todos estes materiais já montados sôbre o chassis, inclusive desenho esquemático, 3 desenhos chapeados e instruções de montagem, por apenas.

Cr. \$ 495,00

RADIOTÉCNICA AURORA LTD.

(A CASA DO MONTADOR)

R. AURORA, 1021 — SÃO PAULO — Caixa Postal, 5009 — End. Tel. MONTADOR

EQUIPAMENTO ANTI-RADAR

Uma das grandes invenções lançadas durante a última guerra foi, sem dúvida, o radar. Nem todos sabem porém, que já existe o “anti-radar” que, de certo modo, neutraliza as vantagens obtidas pelo inimigo equipado com radar.

A maior parte dos nossos leitores já de sobejo conhece o radar. Entretanto, nem todos sabem que, em paralelo com as pesquisas que a esse respeito se vem fazendo, trata-se de criar um equipamento próprio para o combate a essa nova técnica, tal como se dá com a bomba atômica e com tôdas as demais armas de guerra que se conhece.



FIGURA 1
Equipamento anti-radar. A parte superior, contendo o oscilador, ainda é, até certo ponto, um segredo militar.

Todas as grandes fábricas dos EE. UU. que no momento se dedicam à essa indústria ou a semelhantes, trabalham atualmente em conjunto no desenvolvimento da técnica da televisão, FM, etc., visando o aperfeiçoamento do Radar e do Anti-radar.

O transmissor anti-radar aqui apresentado contém muitas das características dos aparelhos de frequência ultra-alta de FM e Televisão, sendo conhecido como “TDY-2”

Infelizmente, os usos militares deste aparelho não permitem a publicação de dados relativos à potência ou à frequência do transmissor. As válvulas “magnetron” por ele usadas, entretanto, dão ao leitor uma idéia bem aproximada da sua frequência. Em tôdas as fotografias publicadas até agora, a parte superior, que contém o oscilador de força e o modulador, está modestamente fechada.

O equipamento de força pode ser visto na fotografia 1. As 4 válvulas visíveis na parte central são retificadores de alta voltagem. Transformadores e outros equipamentos pesados estão na parte inferior. A bomba de água usada para resfriamento pode ser vista por trás do braço do engenheiro.

Uma antena especial que permite rotação em qualquer direção, além de variações em polarização vertical, foi usada com esta unidade. Foi necessário um “pedestal de antena” especial, consistindo numa parte inferior estacionária e um mastro rotativo com duas antenas. O conjunto indicador-contrôle do pedestal gira o mastro ou antena e, ao mesmo tempo, indica a direção na qual os sinais contrários estão sendo transmitidos.

Outra feição importante da campanha anti radar, consistiu em se descobrir e localizar estações inimigas, tanto móveis como fixas, para que os sinais contrários pudessem ser orientados com exatidão sobre eles. Estes instrumentos, um grande melhoramento dos “pesquisadores de direção” típicos de antes da guerra, possuíam um indicador de rádios catódicos igual ao do próprio radar.

Um destes “pesquisadores de direção”, fabricado pela “Submarine Signal Co.”, de Boston, Mass, mede a frequência do sinal e também a direção da qual veio, podendo até receber perfeitamente os sinais de frequência ultra-alta emitidos pelo mais recente tipo de aparelhamento de radar.

Operadores, manejando os novos “pesquisadores de direção”, tornaram-se tão hábeis que, com um simples lançar de olhos sobre a imagem do sinal interceptado, diziam a espécie de radar que os havia produzido. Era possível distinguir-se entre imagens causadas por radar anti-aéreo, de superfície e de contrôle de canhões. Desta maneira, em muitos casos, foi

possível descobrir-se o tamanho e a classe da embarcação que transportava o radar interceptado. As indicações sobre o alvo do tubo, quando estão presentes um ou mais sinais da mesma frequência, aparecem nas fotografias 2 e 3.

Esta capacidade de identificar ocasionalmente a fonte dos sinais, era, às vezes, embaraçosa para os operadores do detector de radar.

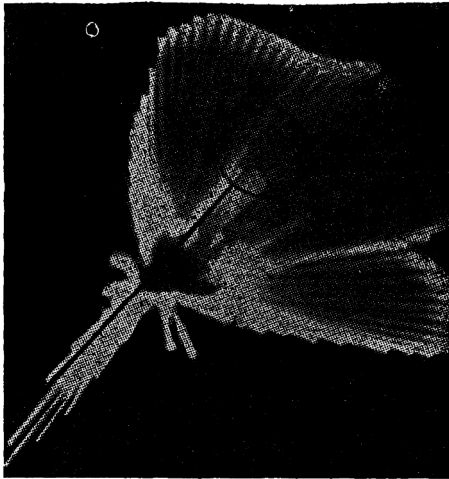


FIGURA 2

Aspecto do alvo do tubo ao serem encontrados vários radars inimigos operando na mesma frequência.

Num caso, durante manobras noturnas a bordo de um "destroyer", foram captados sinais que podiam ser identificados positivamente como provenientes de um cruzador americano. Isso foi devidamente comunicado à ponte de comando. No entanto, somente vários dias depois é que foram avistados cruzadores americanos, dando isso motivo a que o capitão considerasse os homens que manejavam o equipamento de radar de direção como incapazes para essa tarefa, pois a presença desses cruzadores não tinha sido notada!

Outro instrumento que foi desenvolvido durante a guerra e que está fadado a ter importantes aplicações na paz é o sistema "Loran" de

localização de um navio. Este sistema é superior ao "pesquisador de direções" comum, porquanto o operador no navio pode achar sua posição exata sem ter de se comunicar com as estações terrestres.

O radar está se tornando o mais importante auxiliar na navegação em tempos de paz, pois permite a entrada em portos congestionados ou no meio do mais denso nevoeiro sem maior perigo do que em plena luz do dia. Até as estradas de ferro estão considerando seriamente o uso do radar como um meio de prevenção contra colisões.

O maior problema, entretanto, foi o desenvolvimento de transmissores capazes de fornecer considerável força em frequências de micro-onda. Lembramo-nos ainda de que, durante as discussões relativas à televisão de alta definição realizadas no ano de 1945, uma das objeções principais foi a de que talvez muitos anos se passassem sem que fossem desenvolvidos os transmissores necessários para as altas frequências necessárias. O equipamento tratado neste artigo deve ser a resposta a esse problema.

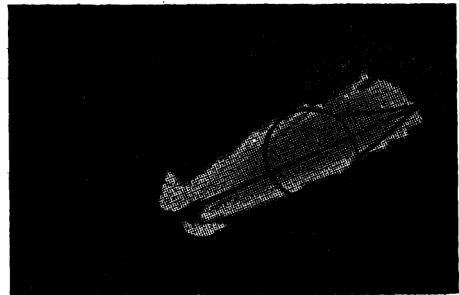


FIGURA 3

Imagem produzida por um único sinal de radar, no alvo do pesquisador.

Este aparelhamento pode ser útil não só na televisão: — existem muitas aplicações no "broadcast" sonoro, em telegrafia ou em onda contínua interrompida, aos quais é particularmente adequado.

INSTALADORA MODERNA LTDA.

Válvulas - Rádios - Microfones - Pick Ups - Alto-Falantes - Toca-Discos, Simples e Automáticos - Móveis para Rádios - Kits completos para 5, 6 e 7 Válvulas
Bobinas Meissner e Douglas - Testes para Válvulas Osciladores - Capacímetros
Ohm - Meters.

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL

CONSULTE NOSSOS PREÇOS ANTES DE FAZER SUAS COMPRAS

RUA LÍBERO BADARÓ N.º 472

TELEFONE, 2-2374 — CAIXA POSTAL, 1003 — SÃO PAULO

Caçador de Sinais

Cont. da pág. 16

1S5 está ligada em pentodo e na sua grade é regulado a volume de reprodução do caçador.

A queda de tensão produzida pelos filamentos das duas válvulas 1S5 em conjunto com a queda de tensão sobre a resistência de 80 ohms serve como tensão polarizadora da grade da válvula de saída. Os condensadores eletrolíticos neste circuito servem para desacoplar os circuitos de filamento das diversas válvulas e ao mesmo tempo filtrar a corrente de filamento.

A impedância primária do transformador de saída da válvula 3S4 deve ser de 7000 ou 8000 ohms. Portanto, os transformadores pequenos para as válvulas 6F6 servirão satisfatoriamente.

Para verificação, onde o volume do altofalante não for suficiente, poder-se-á aumentar a sensibilidade aparente do instrumento, usando-se fones. Estes últimos são ligados ao circuito de placa da válvula 3S4 através do condensador de papel de .25 mfd. Uma chave, de um polo, duas posições, liga de um lado a bobina móvel ao transformador de saída e do outro os fones ao circuito de placa da 3S4.

O filtro da corrente +B é constituído por uma resistência de 2000 ohms e um condensador eletrolítico duplo de 40 + 40 mfd, 150 volts. O retificador de selênio é do tipo para 100 ma.

As dimensões da caixa, bem como a distribuição dos controles, dependem, naturalmente, do material que se tiver à mão.

De qualquer maneira, convém que se cuide de construir o equipo com dimensões reduzidas, pois o espaço disponível sobre a mesa de trabalho quase sempre é limitado. O material é todo de fácil aquisição, exceção feita ao trans-

BOBINAS PARA RÁDIO

Rendimento assombroso em longas e curtas, para válvulas 6A7 — 6A8 — 6SA7 — 12SA7 e 1A7, para variável triplo, duplo e duplo recortado.

Jogo de Antena, Osciladora e duas F.I. de 465 Kcs., aos seguintes preços:

Para variável triplo	Cr\$ 88,00
" " duplo e recortado	" 78,00
" " p/ válvulas 12SA7 e 1A7	75,00

Atende com rapidez pelo serviço de reembolso postal

HUGO LAZZARINI

R. S. CAETANO, 1.016 - S. PAULO

formador de força. Quem possui um velho transformador de força cujo primário não está queimado, pode retirar os secundários e enrolar um novo com o mesmo número de espiras do primário. A determinação deste número é fácil se contarmos as espiras de enrolamento de 5 volts, pois o enrolamento do novo secundário deve ter 22 vezes mais espiras do que este último.

Para os montadores que tenham possibilidades de enrolar (ou mandar enrolar) um transformador, damos a seguir os dados do mesmo:

Núcleo, 1 1/4 por 3/4 de polegada (altura da perna central 1 1/4 ou 31,8 mm e altura da pilha 3/4 ou 19 mm); primário e secundário: 930 espiras, fio n.º 27, esmaltado.

O uso do transformador no caçador é indispensável, pois não deve existir entreligação alguma entre a rede e o chassis. A resistência redutora de filamento deve ser de 2000 ohms, 10 watts, ajustável. A regulação deve ser feita de maneira que passem exatamente 50 ma pelo circuito de filamento. Quem não dispuser de um miliamperímetro, poderá medir a tensão sobre os filamentos das válvulas, tensão essa que deve estar entre 1,3 e 1,5 volts.



AGORA!

RADIOTÉCNICOS E AMADORES

GOZEM EM CAMPINAS DAS MESMAS VANTAGENS DA CAPITAL!

A CASA BELSON dispõe de:
Completo sortimento de materiais para rádio;
Kits completos de 5, 6, 7, 8 e 9 válvulas;
BOBINAS E KITS "DOUGLAS";
Válvulas de todos os tipos.

IMPORTAÇÃO DIRETA DOS ESTADOS UNIDOS E DA INGLATERRA!

Peçam nossa lista de preços — Atendemos pelo reembolso postal com rapidez e seriedade.

PASCHOETTO & CERAGIOLI

RUA 13 DE MAIO, 366

— CAMPINAS

— ESTADO DE SÃO PAULO

TRANSFORMADOR DE FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA

"PHILIPS" TIPOS: 5730/41 5730/52 5730/70

Revolucionário



DADOS TÉCNICOS:

Fator de qualidade $Q=140$ (cada bobinado).

$KQ=1,05$ (sem elementos adicionais dos circuitos).

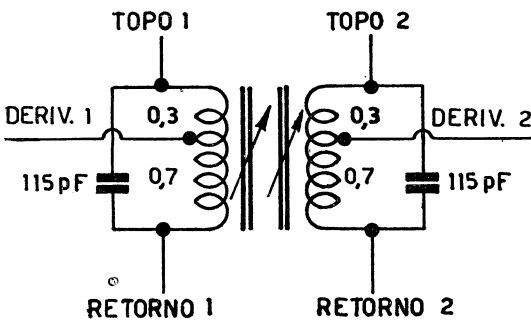
Primário e secundário são iguais de 115 pF (condensadores "FIO").

Derivação a 0,7 parte de cada bobinado.

Temperatura máxima de trabalho: 60°C.

Deslizamento de frequência: 5 c/segundo por 1°C. entre 20-40 C.

Construção a prova das condições tropicais, de choques e de vibrações.



FUROS DE AJUSTE

RETORNO 1

DERIV. 1

TOPO 1

RETORNO 2

DERIV. 2

TOPO 2

TIPOS:

5730/41	para	Frequências Intermediárias	entre	435 - 454	kc/s
5730/52	»	»	»	446 - 464	kc/s
5730/70	»	»	»	464 - 481	kc/s

DISTRIBUIDORES: "IBRAPE"

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS
ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS, S. A.

Av. Ipiranga, 1267 - 14.º andar - Telefone: 6-7388 - São Paulo



Faça sua fortuna
estudando

RÁDIO e TELEVISÃO

Sem sair de sua casa e aproveitando uns poucos minutos das suas horas de folga; dentro de pouco tempo V. S. estará perfeitamente capacitado para

MONTAGEM E CONSERTO DE APARELHOS DE RÁDIO, DE TELEVISÃO, AMPLIFICADORES, EQUIPOS DE CINEMA SONÓRO, DE RADAR, etc.

O nosso moderníssimo e exclusivo sistema de ensino por correspondência, baseado no método prático "Aprenda Fazendo", proporcionará a V. S. um estudo ameno, agradável e facilmente compreensível. Para o seu treinamento prático lhe forneceremos, inteiramente grátis, um jogo completo de ferramentas, aparelho de laboratório e peças para experiências.

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS

Este é o curso mais eficiente, rápido e prático, pois V. S. mesmo sem nenhum conhecimento prévio, ficará habilitado em poucas semanas, a ganhar com biscates, muito mais que o custo dos seus estudos.

Decida seu futuro, enviando hoje mesmo o coupon abaixo devidamente preenchido.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA AURORA, 1021 - CAIXA POSTAL 1795 - S. PAULO

Sr. Diretor: Solicito enviar-me grátis o seu folheto, como ganhar dinheiro no RÁDIO e na TELEVISÃO!

RV-26

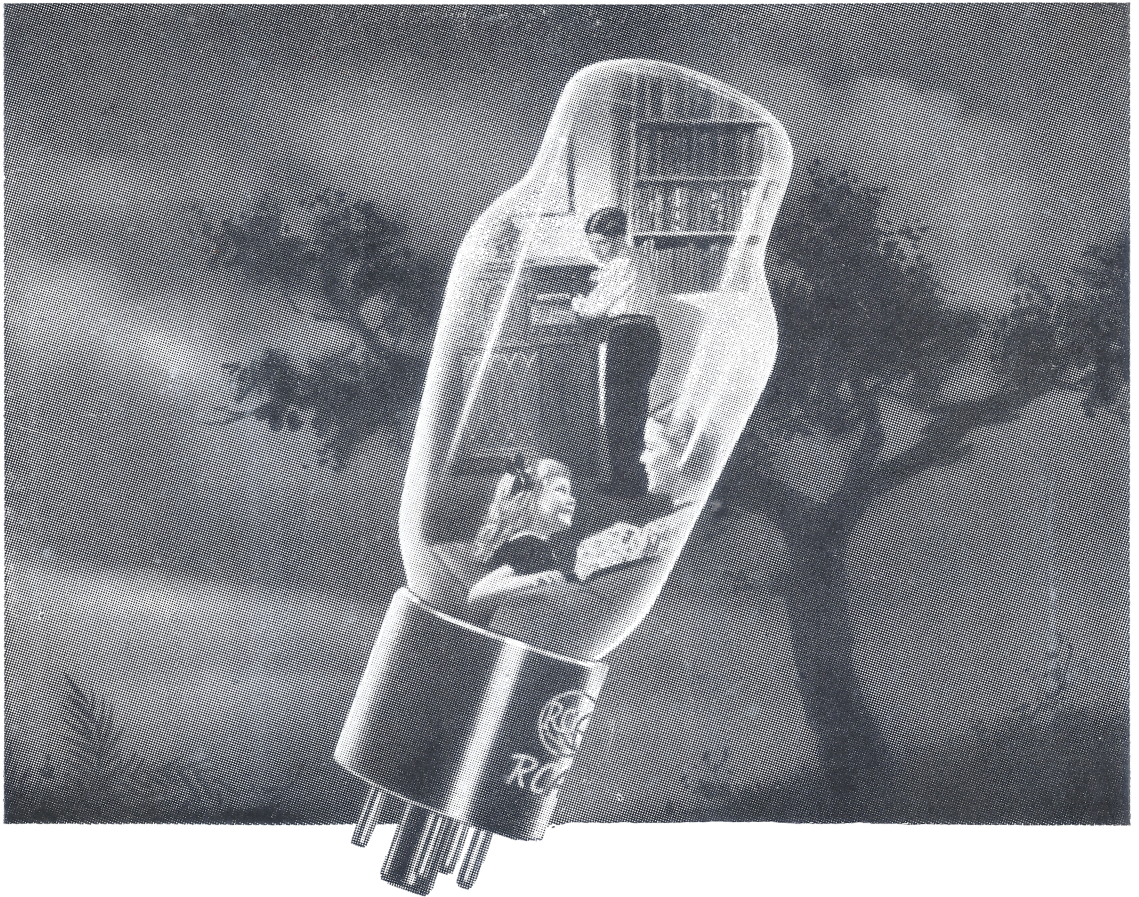
NOME
RUA N.
CIDADE
ESTADO

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



De Cabo Verde, Estado de Minas Gerais, escreve-nos o Sr. Lindolpho Felix Pinto (matrícula n.º 59.869):

— Tenho o imenso prazer de dizer-lhe que já levo uma vida mais folgada; eu, que mal sabia, em eletricidade, pôr uma lâmpada num suporte, acho-me hoje habilitado a resolver muitíssimos casos nesta profissão. Por isso, dou graças a êsse maravilhoso Instituto, porquanto não me foi preciso deixar o emprêgo. Meu patrão, achando-me competente, entregou-me a central em que trabalho, deixando-a sob minha inteira responsabilidade...



AS BOAS VÁLVULAS FAZEM O BOM RÁDIO!

EQUIPE SEU APARELHO COM

VÁLVULAS RCA!

Tendo ao seu serviço uma equipe de técnicos, cientistas e especialistas de reputação mundial, trabalhando nas fábricas RCA, as maiores do mundo no gênero, experimentando, melhorando, aperfeiçoando incessantemente em seus laboratórios ultra-modernos, a RCA produz dia após dia milhões de válvulas eletrônicas.

Esta produção flui constantemente para os quatro cantos do globo, para equipar aparelhos dos mais diversos tipos e marcas...

...Porque o nome RCA é um símbolo de qualidade e integridade através do mundo.

Confie também nas Válvulas RCA, cuja reputação está fundada na experiência de milhões, em meio século de progresso constante no mundo do rádio e da eletrônica.

RCA VICTOR RÁDIO, S.A.



Rádio Cabeceira de 5 Válvulas

Cont. da pág. 12

CALIBRAÇÃO

Para os possuidores de um gerador de sinais, a calibração não será certamente um segredo. Portanto, daremos indicações para a calibração "a ouvido"

Sintonizamos na faixa de ondas longas uma emissora qualquer, com o máximo de volume possível. Regulamos então os parafusos dos trimmers do 2.º e do 1.º transformador de FI, no tópo dos mesmos, para o máximo volume obtível. Esta calibração deve ser feita de preferência com uma emissora fraca, pois, com volume reduzido, é muito mais fácil de achar o máximo rendimento. Repetimos esta regulação mais 2 ou 3 vezes, até que tenhamos a certeza de que os transformadores de FI estejam com o máximo rendimento. Conseguindo isto, não devemos mais tocar nestes parafusos.

Sintonizaremos agora uma emissora em redor de 600 Kc. Se o ponteiro não marcar sobre o dial a frequência certa, regularemos vagarosamente o padder C-4 (naturalmente, re-sintonizando constantemente o receptor), até que a marcação seja exata. Passaremos a sintonizar uma estação na parte das frequências altas da faixa, ou seja, em redor de 1400 Kc. Nesta parte da faixa podemos fazer coincidir a mar-

cação do ponteiro com a frequência real da emissora pelo ajuste do trimmer T-3 (montado junto ao padder). Estes últimos 2 ajustes são repetidos até que em ambos os pontos a marcação de frequência seja exata. Finalmente, o receptor é sintonizado novamente em 1400 Kc e o trimmer T-1 regulado para o máximo volume. Com isto, a faixa de ondas longas está calibrada, e passaremos a chave de onda para ondas curtas.

Sintonizaremos uma emissora que trabalhe na faixa de 19 metros. A marcação de frequência do ponteiro pode ser ajustada pela regulação do trimmer T-4. Êste está montado diretamente sobre a bobina osciladora e na dobra traseira do chassis existe um furo (perto da chave de onda), pelo qual pode ser enfiada a chave de fenda reguladora. Neste ajuste podem ser encontradas duas posições do trimmer para o máximo volume de recepção, sendo a posição correta a de maior capacidade (parafuso mais apertado) Balanceando o condensador variável constantemente um pouco para trás e para a frente, regulamos finalmente o trimmer T-2 para o máximo volume, quando então a calibração estará terminada.

ADVERTÊNCIA : O chassis dêste receptor está em contacto direto com a rede. Portanto, nunca deve ser usada uma ligação terra ao chassis, nem devem ser tocadas as partes metálicas do receptor no momento em que o plugue estiver encaixado na tomada de corrente.

Indústria e Comércio Brasílio Chade S. A.

IMPORTADORES

A MAIOR

Rádios, Kits, Material completo para Rádios

Vitrolas Paillard, Collaro, Webster, General Instrument, O. A. K.

Erwood, G. I. Gravador - Admiral Thorens

Fábrica de Móveis e Caixas para Rádios

Seriedade Absoluta

—

Serviço de Reembolso Postal

Rua Santa Efigênia n. 485

—

Tel: 4-0463

—

São Paulo

É claro que V. S.

deve orgulhar-se também.

Porque, o que ha de melhor em DIAIS em toda a América, é de fabricação **VASQUESOUND**

- 1.º, uma grande variedade de modelos (85 modelos diferentes).
- 2.º, desenhos modernos, perfeita combinação de côres, mecanismo perfeito de construção sólida e fácil de adaptar em qualquer receptor.
- 3.º, fabricados por uma indústria que há longos anos vem mantendo o seu tradicional padrão de QUALIDADE.
- 4.º, a nossa experiência, nossa capacidade técnica e creadora V. S. já a conhece desde há muitos anos; eis a razão porque todos os fabricantes e montadores competentes usam os nossos produtos, como os melhores que existem.

*Eis a razão porque nós, da **VASQUESOUND** nos orgulhamos e bastante; uma indústria inteiramente brasileira, de brasileiros e para servir exclusivamente os fabricantes do país com os melhores produtos em material para rádios.*

VASQUESOUND

é a experiência e a qualidade a disposição de V. S.

O Que Vai Pelo Rádio

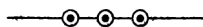
Cont. da pág. 25

torna possível a observação simultânea de 2 fenômenos num só oscilógrafo, calibradores de tensão, fontes de alta tensão especiais, oscilógrafos com indicação em coordenadas polares, pick-ups especiais para vibrações, câmaras fotográficas especiais, etc..

Ad. Auriema, Inc.

Visando ampliar ainda mais as relações comerciais entre nós e a Indústria Eletrônica dos Estados Unidos da América do Norte, acaba de ser nomeado representante exclusivo da Ad. Auriema Inc. nos Estados de São Paulo e do Sul do Brasil, o Sr. J. Aug. GERLINGER que, há já alguns anos, vinha exercendo a representação da mesma firma no Rio de Janeiro e Estados do Norte.

Com tão acertada medida, somente crescerá ainda mais o prestígio que entre nós goza a Auriema, sendo inestimáveis as vantagens que disso tirará todo o sul do Brasil no concernente à radioeletrônica.



Amplificador de alta fidelidade

Cont. da pág. 19

dor de saída é individualmente o fator mais responsável para se obter o melhor resultado possível.

A resistência, quando ligada no circuito para terra, fica em paralelo com a resistência de carga de uma das válvulas de comando. Isto reduz a resistência de carga do catodo através da qual a tensão de realimentação é desenvolvida e reduz a porcentagem de realimentação aplicada neste lado ao circuito simétrico. Efetivamente isto aumenta o ganho dos circuitos associados e, com um ajustamento adequado, poder-se-á obter uma compensação quase perfeita para os desequilíbrios do transformador de saída, quando em operação. Uma vez ajustado, não são necessários ajustes posteriores.

Naturalmente, ao se fazer tais ajustes, as válvulas de saída e do circuito de comando devem ser cuidadosamente escolhidas para que não haja dificuldades no ajuste do circuito quando o desequilíbrio possa ser causado por válvulas. Todas as resistências do circuito da figura 1 devem ser escolhidas com o maior

cuidado possível com respeito à precisão, pois das mesmas dependerá, em grande parte, o sucesso da montagem.

Comprovação das tensões

Após a construção do amplificador estar completada, é essencial a medição das tensões, nos circuitos balanceados, afim de se verificar se os componentes não variaram seus valores, devido ao aquecimento produzido pelo ferro de soldar. Não é incomum o super-aquecimento fazer variar o valor de uma resistência, o que, sendo comprovado, deverá ser a mesma mudança. Após o funcionamento, não é provável que os componentes variem de valor devido ao funcionamento, a não ser que sejam fabricados por firmas inidôneas, porém, isto será facilmente distinguido pelo construtor.

Fidelidade

A figura 3 mostra a resposta do amplificador em toda a faixa de áudio. Ela é linear, com uma variação de 1 db sobre uma banda que se estende além dos limites superiores e inferiores do espectro audível. De fato, ela reduz-se apenas de 1 db em 10 ciclos e de 4 db em 200.000 ciclos.

Nem o conteúdo deste artigo nem o desenho do amplificador foram feitos visando re-

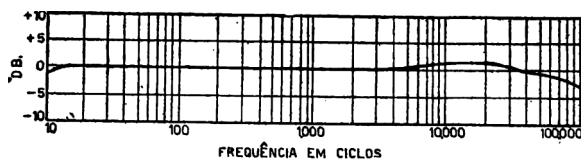


FIGURA 3

A resposta total do amplificador é praticamente linear entre 10 e 100000 ciclos !

solver a controvérsia triodo vs tetrodo, mas sim facilitar um meio para que o construtor, com um mesmo amplificador e sem fazer maiores mudanças do que trocar as válvulas do estágio final, possa escolher, de acordo com seu ponto de vista técnico ou gosto individual, as válvulas de saída que preferir.

Naturalmente, esta prova deverá ser levada a efeito tendo-se em conta a potência de saída de cada tipo de válvula.

Por J. D. Goodell
e C. W. Fritze

Tradução de A. Fanzeres.
"Radio Science"

FABRICANTES
ESPECIALIZADOS EM:
TRANSFORMADORES :

de saída, inter-estágio,
“driver”, para vibrador,
auto-transformadores, choques

CHASSIS :

para rádio e vibrador.

MOSTRADORES :

diversos modelos



NAS BOAS CASAS DO RAMO

DUMONT

Oscilógrafos de Precisão

para todos os fins

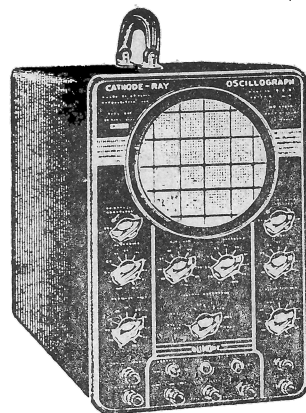
TEMOS EM ESTOQUE:

Oscilografos com tubos de 3" e 5" — Acessorios - Linha completa
Camaras fotograficas especiais, Calibradores de tensão,
Pick-ups de vibração, Tubos avulsos, Lentes de projeção, etc.

REPRESENTANTES PARA O BRASIL:

Standard Electrica S.A.

AVENIDA IPIRANGA, 1273 - FONE: 4-0132 - End. Teleg.: "MICROPHONE" - SÃO PAULO



CASA RADIOVOX LTDA.

Acessórios para Rádio

Válvulas

Motores - Geradores para Luz

Importação direta

Os Maiores Stocks

Os Menores Preços

Atendem-se pedidos pelo Reembólso

CASA RADIOVOX LTDA.

Rua 24 de Maio, 216

Caixa Postal, 51-A

S. PAULO - BRASIL

PINTUCCI, SPADARI & CIA.

IMPORTADORES E ATACADISTAS

MATERIAL DE RÁDIO EM GERAL

MATRIZ:

RUA BOA VISTA N.º 15
6.º Andar Salas, 8 e 9 Tel. 3-9376
Caixa Postal, 1069 SÃO PAULO

DEPÓSITO

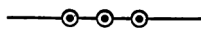
RUA CONS. FURTADO N.º 558
SÃO PAULO

AGÊNCIA: — RIO DO SUL — SANTA CATARINA

O funcionamento dos receptores de Televisão

Cont. da pág. 23

Ao finalizarmos esta série de artigos sobre o funcionamento e a construção dos receptores de televisão, queremos repetir mais uma vez que se deve ter o máximo cuidado ao lidar com estes receptores. Justamente os técnicos experimentados é que costumam trabalhar com certa leviandade, pois "não têm medo de choques" Nos receptores de televisão, porém, não se trata de medo, mas sim de perigo. Portanto, nunca se deve tocar no circuito de alta tensão durante o funcionamento e, antes de qualquer manipulação neste circuito, deve-se por em curto o polo +B (por intermédio de uma chave de fenda com cabo de alta isolação). Esta precaução é muito aconselhável, pois os condensadores de filtro podem guardar a carga durante bastante tempo. De qualquer maneira, é sempre bom que se trabalhe neste circuito usando-se apenas uma das mãos e tratando de se acostumar a pôr a outra no bolso.



- ◆ Materiais elétricos em geral.
- ◆ Instalações de luz e força.
- ◆ Radiotelefonia.
- ◆ Lustres e arandelas de estilo.
- ◆ Artigos elétricos para uso doméstico.
- ◆ Material telefônico.

Casa B. Sant'Anna de Eletricidade Ltda.

IMPORTADORES

A MAIS ANTIGA DO RAMO

RUA DIREITA, 43

Caixa Postal, 1020

Enderêço Teleg.: ELÉCTRO

Telefones: { 2-2963
2-2779

SÃO PAULO

J A I M E

**Material de Rádio em geral para amadores
e profissionais, por preços de rara ocasião.
Válvulas, etc.**

**RUA DO NÚNCIO, 46 — Tel. 43-6382
(Entre Constituição e Buenos Aires)
RIO DE JANEIRO**

Válvulas e Acessórios para Rádio

Adquira seus Kits completos pelos melhores preços da praça.
Variado e completo sortimento de Condensadores, Resistências e toda espécie de material para montagem de APARELHOS DE RÁDIO.
VALVULAS DE TODOS OS TIPOS AMERICANAS E PHILIPS.

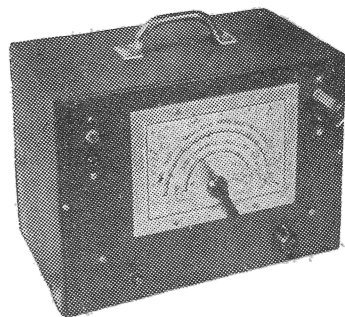


Consultem-nos, pedindo nossas listas de preços mensais.

Atendemos pelo reembolso postal.

LUDOVINO PEREZ
RUA 24 DE MAIO, 267 - FONE 4-5397
SÃO PAULO

OSCILADOR MONITOR



2 Faixas: 300 - 2500 Kc - Modulação interna 400 ciclos
Blindagem perfeita - Grande estabilidade - Calibração individual - Portátil - Para c. a. de 110 ou 220 volts

Preço - Sòmente Cr. \$ 825,00

RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

(A CASA DO MONTADOR)

R. Aurora, 1021 - C. Postal, 5009 - End. Teleg. MONTADOR - S. Paulo

ACESSÓRIOS DE RÁDIO

Maysés Cohen

RUA DA ALFANDEGA, 82 — End. Telegr. EMCON
TELEFONES: 43.2682 - 43-8487 — RIO DE JANEIRO

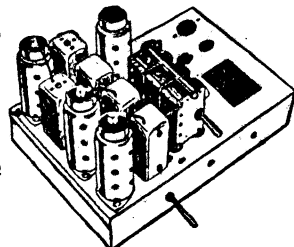
CASA VICTOR

ABREU MELLO & CIA. LTDA.

IMPORTADORES

KITS COMPLETOS PARA 5-6-7-8 e 9 VÁLVULAS

Bobinas Douglas, Ucôa, B. Y. E., Meissner, Sickles, etc. — Motores e conjuntos automáticos. — Válvulas de todos os tipos. — Altofalantes, Condensadores, Chassis, Diais, Resistências, Microfones, Pick-ups, Transformadores, Potenciômetros e todos os acessórios de Rádio.



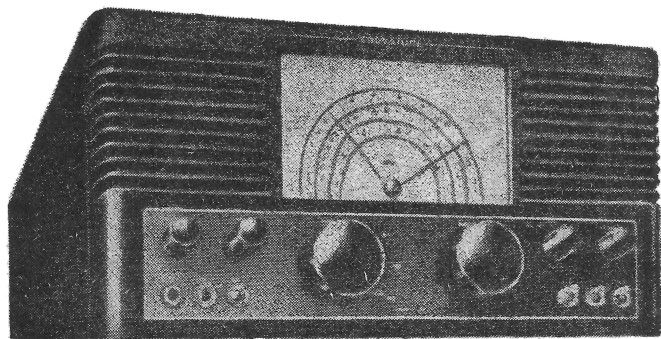
Atendemos pelo reembolso postal

OS MELHORES PREÇOS DA PRAÇA
PEÇAM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Descontos especiais para Radiotécnicos

Rua São Bento, 525 - Tel. 2-5214 - Caixa Postal, 5248 - S. PAULO

End. Teleg.: "CASVICTOR"



O NOVO RECEPTOR EDDYSTONE MODÉLO 640

Circuito 9 válvulas — Filtro cristal 450 Kc/s.

B.F.O. para C.W., limitador de ruídos

3 faixas de 32 a 1,7 Mc/s

10. Contrôles e chaves para — R.F., B.F.O.

Fone, St. By, Cristal, A.F., N.L., A.V.C. e tomadas

Excelente sensibilidade, com grande estabilidade

Falante em caixa de ferro

CASA SOTTO MAYOR

RUA LÍBERO BADARÓ, 645

TELEFONES: 6-3605 e 6-3166

SÃO PAULO

End. Tel.: "SOTOMAIOR"

CAIXA POSTAL, 1268

Uma organização
as suas ordens...



MATERIAL DE RÁDIO
EM GERAL

VÁLVULAS RCA
KITS COMPLETOS



Atendemos pelo Reembolso

Peça nosso catálogo ilustrado

RÁDIO UNIVERSAL S. A.

RIO DE JANEIRO

AVENIDA RIO BRANCO N.º 15

SÃO PAULO

RUA CONS. CRISPINIANO N.º 119

TOME UMA ASSINATURA DE
"RÁDIO E TELEVISÃO"



APRENDA NAS HORAS DE
FOLGA A RENDOSA PROFISSÃO
DE
ELETO-TÉCNICO

O curso prático e completo, POR CORRESPONDÊNCIA, do Instituto Rádio-Técnico Monitor é o mais rápido, o mais eficiente e o mais econômico. Sem nenhum conhecimento prévio de eletricidade, V. S. poderá tornar-se um **Perfeito Eletro-Técnico** competente em instalações, enrolamento de motores, fabricação de aparelhos, telefone, galvanoplastia, solda elétrica, instalação de motores movidos pelo vento ou cachoeira, eletricidade nos automóveis, eletricidade nos aviões, etc. **Duração do curso apenas 25 semanas.** Trinta dias depois de iniciados os seus estudos, já estará V. S. habilitado para ganhar dinheiro.

INSTITUTO RÁDIO-TÉCNICO MONITOR

O maior do Brasil — fundada em 1939

RUA AURORA, 1021 - CAIXA 1795 - S. PAULO

Escreva-nos hoje mesmo dando seu nome e endereço, que lhe enviaremos inteiramente grátis e sem compromisso o interessante folheto:

"Como Ganhar Dinheiro com a Eletricidade"

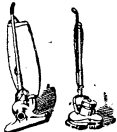
Lições Especiais para Consórtios de



Refrigeradores

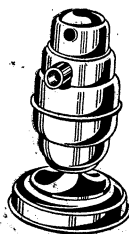


Ventiladores



Enceradeiras

CHUVEIRO IRLAZ



Com resistência de imersão, todo de cobre niquelado, para 110 ou 220 Volts.

Remete-se pelo Reembolso Postal, em caixa de madeira por Cr.\$ 110,00 livre de despesas.

HUGO LAZZARINI.

Rua São Caetano, 1.016 - São Paulo



A
Casa Rádio Fortaleza
"A CASA DOS AMIGOS"

Tem o grato prazer de comunicar a mudança do seu estabelecimento para a RUA VISCONDE DO RIO BRANCO, 218 - Telefone 6-1480, onde, melhor instalada, espera continuar gozando a sua preferência.

O F E R E C E

Variado sortimento de peças das melhores marcas
KITS COMPLETOS

UCÓA, BYE, DOUGLAS, GELOSO E OUTROS
RÁDIOS DE PILHA

Ondas curtas e longas

VALVULAS — AMERICANAS E PHILIPS



Tamanho natural

CR. \$ 725,00

ACOMPANHAM INSTRUÇÕES DE USO EM PORTUGUÊS!

VENDA EXCEPCIONAL

dêste universal instrumento de medição. Mede tensões até 5000 volts c. a. ou c. c., com sensibilidade de 1000 ohms por volt; resistências de 1/2 até 400 000 ohms; corrente contínua até 500 miliamperes.

RADIO TÉCNICA AURORA LTDA.

(A CASA DO MONTADOR)

R. AURORA, 1021 - CX. POSTAL, 5009 - End. Teleg.: MONTADOR - S. PAULO

APROVEITE
a oportunidade
para adquirir o seu
LABORATÓRIO
DE BOLSO

O ANALISADOR

TRIPLETT
666-HH