REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N.º 70
OUTUBRO
1953



NESTE NÚMERO:

Adaptação Rêde-Acumulador

Receptor de 3 faixas

Cr$ 8,00

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

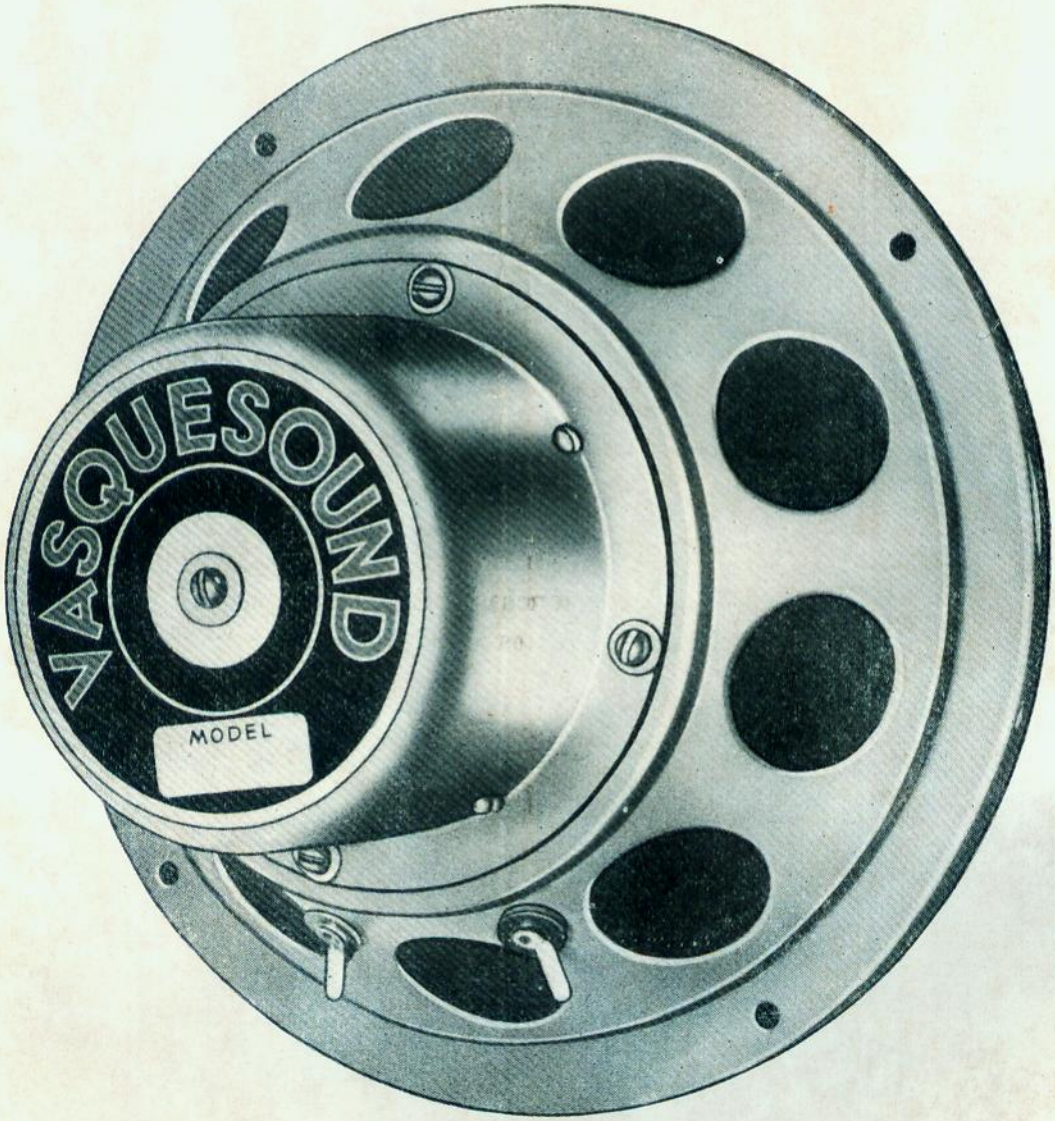
Se você pagou por essa edição
exija o retorno do seu dinheiro.

ALTOFALANTES

VASQUESOUND

BREVEMENTE NAS BOAS CASAS DO RAMO

6", 8" e 12"



VASQUESOUND

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS

RUA RAUL POMPEIA, 388 — CAIXA POSTAL 928 — SÃO PAULO

PRODUTOS

DOUGLAS

Preferidos pelos Fabricantes e Radiotécnicos.

•

Sempre iguais em qualidade e precisão.

Douglas

PIONEIRA DA INDÚSTRIA ELETRÔNICA NACIONAL.

•

Senhores Fabricantes, Montadores e Aficionados, não percam tempo e dinheiro em experiências. Exijam sempre de seus fornecedores os produtos

Douglas

Transformadores de fôrça
Condensadores variáveis
Unidades de sintonia — Bobinas
Conjuntos — Fontes a vibrador.

Transformadores de saída
Condensadores de mica
Diais — Chassis — Chaves de Onda
Altofalantes — Monoblocos — Kits

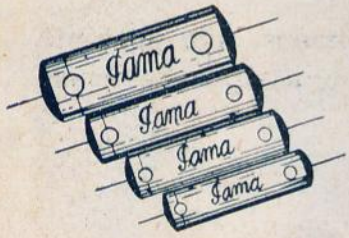


Douglas
RADIOELETRICA S.A.

R. Melo Peixoto, 161 - São Paulo - Caixa Postal 7755 - End. Tel.: BOBINAS



O que há de melhor em capacitores tubulares



"Jama" a Marca de Confiança!

PRODUTO DA

IND. BRASILEIRA DE CONDENSADORES PAMA LTDA.

PORTO ALEGRE — R. GRANDE DO SUL

REPRESENTANTE PARA SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO

ENIO KRÁS BORGES

SÃO PAULO:
Rua Minerva, 145
Caixa Postal, 6988
Fone 52-8072

RIO DE JANEIRO:
Av. Rio Branco, 173 - 8.º - Gr. 6
com J. Oliveira Netto
Fone 42-0289

Voltagem Precisa



PARA O MÁXIMO RENDIMENTO
DE QUALQUER APARELHO ELÉTRICO

V. S. Obterá usando

REGULADORES DE VOLTAGEM

Delta Neolit

Com Voltimetro — Com lampada indicadora

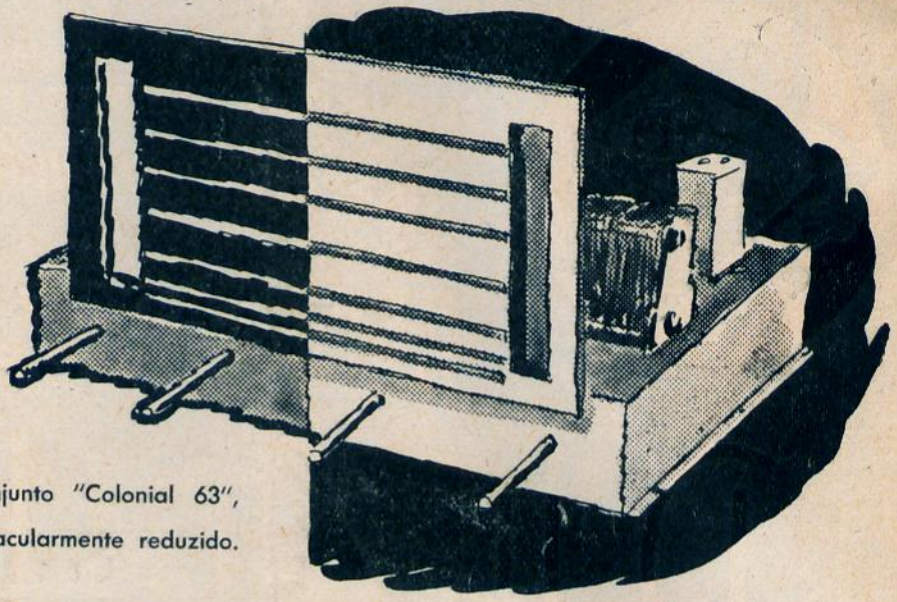
PATENTEADO

UM TIPO PARA CADA USO
PARA SOLUCIONAR O SEU PROBLEMA.
RESULTADO COMPROVADO SOB
QUALQUER REGIME DE OSCILAÇÃO
DE VOLTAGEM OU CICLAGEM.



À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Colonial 63



Aí está a grande oportunidade para você adquirir o renomado conjunto "Colonial 63", por um preço espetacularmente reduzido.

Esta oferta inclui os seguintes elementos:

- Monobloco "Supersonic" com 6 faixas de onda, sendo uma de ondas médias, e 5 de ondas curtas cobrindo ininterruptamente de 10 a 94 metros, com sintonia ampliada.
- Dois transformadores de frequência intermediária de alto ganho (núcleos ferromagnéticos).
- Condensador variável especial, de 6 secções.
- Chassis com tôda a furação necessária para 11 válvulas.
- Explêndido mostrador original (estrangeiro), com escala calibrada para o monobloco, podendo ser fornecido em côr escura (fundo preto) ou em côr clara (fundo creme), à escolha do comprador.

Preço excecional líquido, para profissionais: **Cr.$ 990,00***

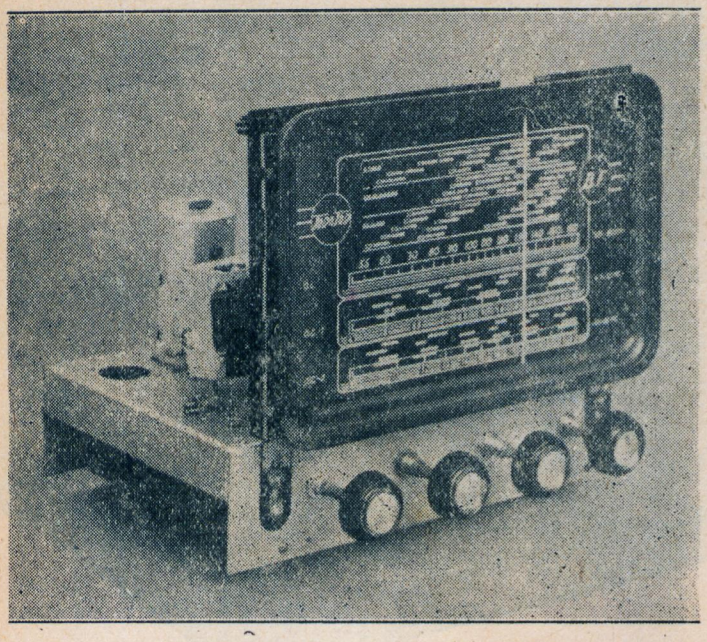
* Oferta de duração restrita, podendo ser descontinuada sem prévia comunicação.

ELECTRONIC DO BRASIL LIMITADA

Rua do Rosário, 159 - Loja — Rio de Janeiro

Conjunto TOROTOR BF 6

6 VÁLVULAS e 3 FAIXAS DE ONDAS



EFICIENTE E DE ALTA QUALIDADE

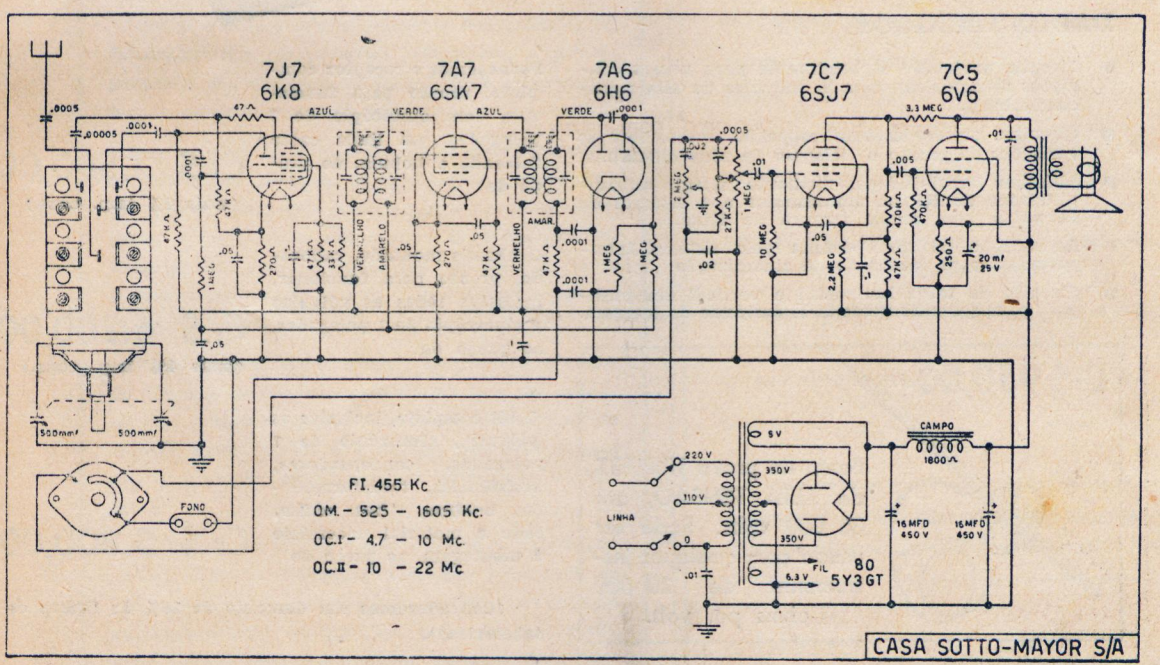
•

UNIDADE MONTADA COM CHAVE DE ONDA E BOBINAS AJUSTADAS

•

KIT COMPLETO, COM TÔDAS AS PEÇAS, JÔGO DE VÁLVULAS, SEM CAIXA.

Cr.$ 1.290,00



CASA SOTTO-MAYOR S. A

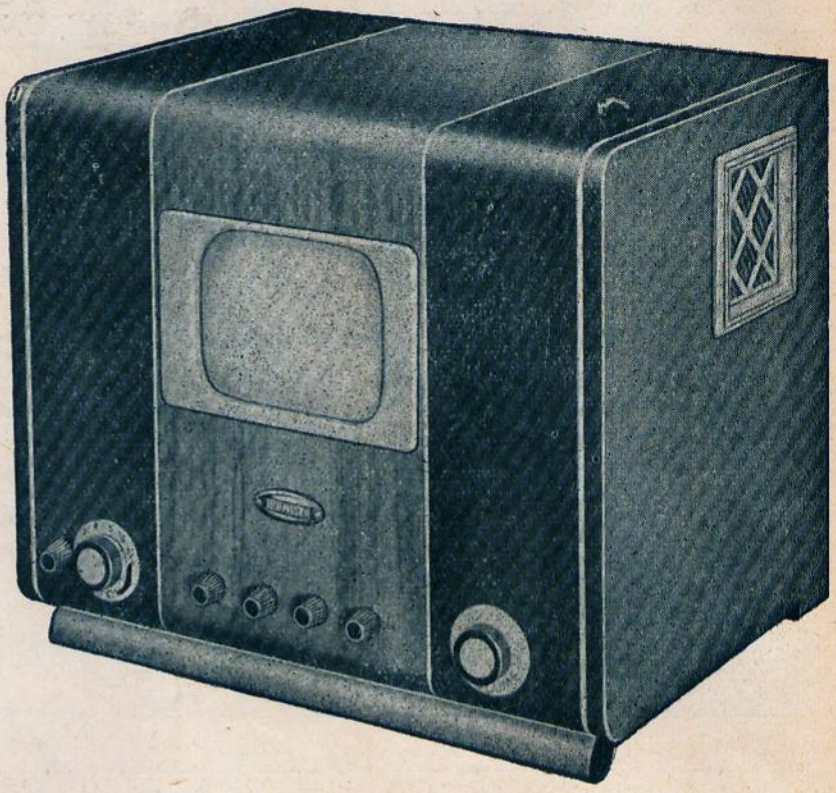
COMERCIAL • IMPORTADORA

RUA LÍBERO BADARÓ, 645 • SÃO PAULO • Caixa Postal, 6754

Onde outros receptores falham ...

o nosso TV-7 *ainda consegue captar uma boa imagem.*

Temos receptores trabalhando satisfatòriamente em Santos, Jundiaí, Tietê, Campinas e Brasópolis (Est. de Minas Gerais) e que atestam a alta sensibilidade dos aparelhos.



DADOS TÉCNICOS

- Circuito projetado especialmente para nossas condições climatéricas, com 21 válvulas de alta transcondutância.
- Circuitos sincronizadores especiais, insensíveis às variações de tensão e ciclagem da rêde elétrica.
- Altíssima sensibilidade, mediante estágio preamplificador de RF no sintonizador e 4 estágios de FI vídeo, com ampla largura de faixa.
- Reprodução do som perfeita pelo sistema interportador, para facilidade de sintonização.
- Circuito de saída horizontal e vertical em push-pull, para garantir perfeita linearidade da imagem.

Fornecemos o receptor completo, pronto para funcionar, com cinescópio de 7 polegadas, em linda caixa folheada a imbuia, ao preço de

Cr.$ 7.500,00
(mais 4% imp. cons.)

O chassis montado, calibrado, pronto para funcionar, inclusive tôdas as válvulas e cinescópio de 7 polegadas, ao preço de

Cr.$ 6.800,00
(mais 4% imp. cons.)

O kit completo, inclusive as válvulas, cinescópio de 7 polegadas, condensadores, resistências, transformadores, bobinas, fios, enfim, todo o material necessário à montagem, ao preço de

Cr.$ 5.800,00

(Concederemos um desconto de 20% às firmas estabelecidas).

Cr$ 950,00



Ponta de prova TRIPLETT de ALTA TENSÃO, até 30 000 volts. Pode ser usada com qualquer instrumento de 20 000 ohms por volt.

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

Rua dos Timbiras, 257 • São Paulo • End. Tel.: "MONTADOR"

ANO VII N.º 70

OUTUBRO 1953

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 32-3141
CAIXA POSTAL, 5009
End. Telegr.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL
ENDERÊÇO NO DISTRITO FEDERAL :
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobrel.

ASSINATURAS:
1 ANO (SIMPLES) ..... Cr.$ 70,00
1 " (C/ REGISTRO) ..... Cr.$ 80,00

PREÇO DO EXEMPLAR ..... Cr.$ 8,00
NÚMERO ATRASADO ..... Cr.$ 10,00

REVISTA MONITOR DE RÁDIO E TELEVISÃO

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

O MAIOR ESTABELECIMENTO DE ENSINO TÉCNICO POR CORRESPONDÊNCIA DA AMÉRICA LATINA: FUNDADO EM 1939.

Redator Responsável: JORGE TARCHA
Redator Técnico: ADALBERTO MIEHE
Proprietário e Diretor Técnico: NICOLAS GOLDBERGER

NOSSA CAPA

Com o contínuo aperfeiçoamento dos métodos de fabricação dos componentes eletrônicos, e principalmente das válvulas, os maquinários empregados tornam-se cada vez mais precisos e especializados.

Êsse maquinário complexo requer operários especializados que possuam os necessários conhecimentos técnicos para dêle tirar o maior proveito. Além disso, a parte mais importante da fabricação de válvulas, isto é, a montagem dos eletrodos internos, é inteiramente feita à mão por técnicos altamente especializados.

Sendo porém, relativamente pequeno o número de fábricas de válvulas, cada uma tem de treinar os seus próprios especialistas. A firma que mais se destaca neste sentido é a Philips, que possue uma moderna escola preparatória em Eindhoven, na Holanda.

No Brasil, onde em breve iniciará a fabricação de válvulas de recepção, a Ibrape procederá ao treino dos seus operários pelo comprovado método empregado pela Philips. Em uma de suas fases, êsse método emprega modelos gigantes, que facilitam sobremaneira a compreensão da montagem dos eletrodos internos. Em nossa capa dêste mês focalizamos um dêstes modêlos, ao ser explicada ao aluno a construção das grades de uma válvula receptora.

ÍNDICE

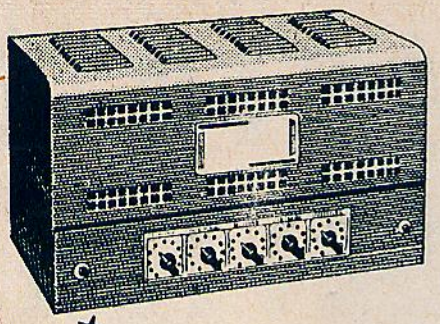
EL-84 — O novo pentodo de saída da Philips 9
Adaptação rêde — acumulador 11
Modificação de circuitos 14
Receptor de 3 faixas 15
Livros e revistas 18
Contador de radiação 19
Em 1954: as primeiras válvulas receptoras nacionais 22
ZYR-77, ZYR-78, transmissores de ondas curtas da Rádio Bandeirantes 23
Circuito Comercial — AIR KING — modêlo 4232 32
O audiofrequencímetro 34
Consultas 36

Proibida a reprodução total ou parcial dos artigos e ilustrações publicados nesta revista.

Aos leitores da

REVISTA MONITOR de
RÁDIO E TELEVISÃO

Não encontrando o leitor a publicação acima nas bancas de jornais da sua localidade, solicite-nos uma assinatura da mesma, que passará a recebê-la mensalmente pelo correio e em sua própria casa.

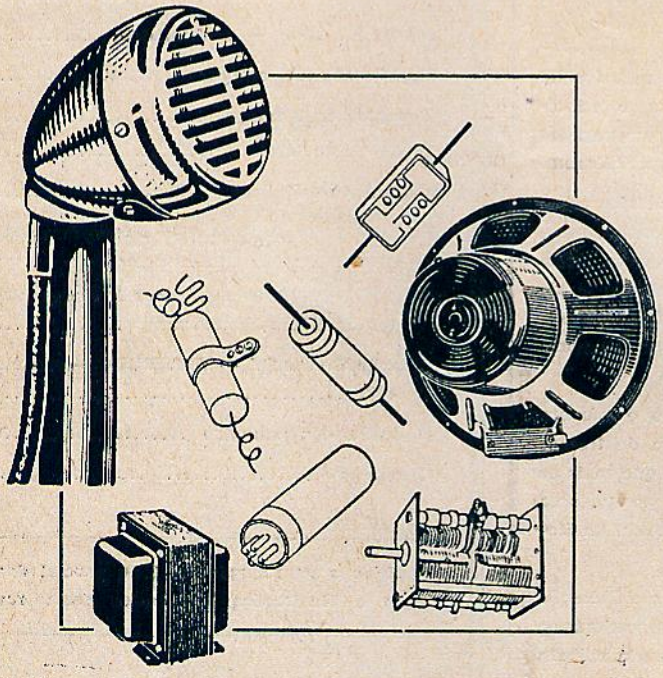


PEÇAS PARA RÁDIOS

Projetores de som

das melhores marcas
para entrega imediata





- Alto-falantes
- Válvulas de todos os tipos
- Microfones
- Amplificadores
- Bobinas
- Potenciômetros
- Condensadores
- Pilhas sêcas
- Transformadores
- Conjuntos
- Diais
- Motores simples
- Antenas e rádios para autos
- Resistências
- Cristais de germanium

Descontos especiais para revendedores e montadores

Isnard & Cia. S.A.
COMÉRCIO E INDÚSTRIA

AV. SÃO JOÃO, 1140
Fones 36-6941 e 36-6942
SÃO PAULO

param - casa de amigos - 29-143

EL-84



O NOVO PENTODO DE SAÍDA DA PHILIPS

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE

Por motivos de ordem econômica, de racionalização e de interêsse da defesa nacional, a técnica européia de fabricação de válvulas adapta-se gradualmente aos tipos e à aparência externa das modernas válvulas americanas, mantendo, todavia, as excelentes qualidades elétricas, mundialmente reconhecidas, das válvulas Philips. Assim, aparecerá em breve também no mercado brasileiro, a válvula EL84, que apresenta qualidades até agora desconhecidas em válvulas de tipos comerciais.

Além da melhoria da qualidade das transmissões e dos receptores, o interêsse geral dirige-se para a reprodução com alta fidelidade dos discos de excecional qualidade, que, de algum tempo para cá, se têm tornado acessíveis ao público em geral. Em muitos casos, tais discos são tocados para audição através de radioreceptores normais que, por isso mesmo já deveriam ter suas secções de áudio de tal forma, que se pudesse tirar todo o proveito da fidelidade potencial da reprodução. Torna-se claro que, sob essas condições, um aumento de potência útil das válvulas de saída, ou uma diminuição da distorção a uma dada saída, seriam bem recebidos pelos ouvintes. A diminuição dos chiados de agulha também abriu novos horizontes para a obtenção de uma proporção de dinâmica maior.

O novo pentodo de saída da Philips, de 12 watts, foi projetado especialmente para preencher essas exigências. Devido ao cuidado particular que foi dispensado às suas propriedades caraterísticas, é possível obter-se uma eficiência de 50% (potência de saída de 6 watts!). Quando ajustada para uma dissipação de placa de 12 watts, a condutância mútua é de aproximadamente 11 mA/V, de modo que um sinal de muito pequena amplitude é suficiente para excitá-la, sendo a saída máxima obtida com um sinal inferior a 5 V RMS.

Deve-se reconhecer que o uso da EL84 não é limitado aos radioreceptores com 12 watts no estágio de saída. Mesmo quando ajustado para uma dissipação anódica de 9 watts, o comportamento da EL84 é consideràvelmente superior aos tipos até agora usados. Um pentodo de 12 watts é, ainda mais, uma sugestão bastante interessante para amplificadores de áudio de tamanhos pequeno e médio. Duas EL84 ligadas em push-pull (classes AB ou B) fornecem uma potência de saída de 17 watts com uma tensão de placa de apenas 300 volts. A EL84 pode, assim, ser considerada como um pentodo de saída universal, cobrindo inteiramente o campo abaixo da potência de saída de 20 watts.

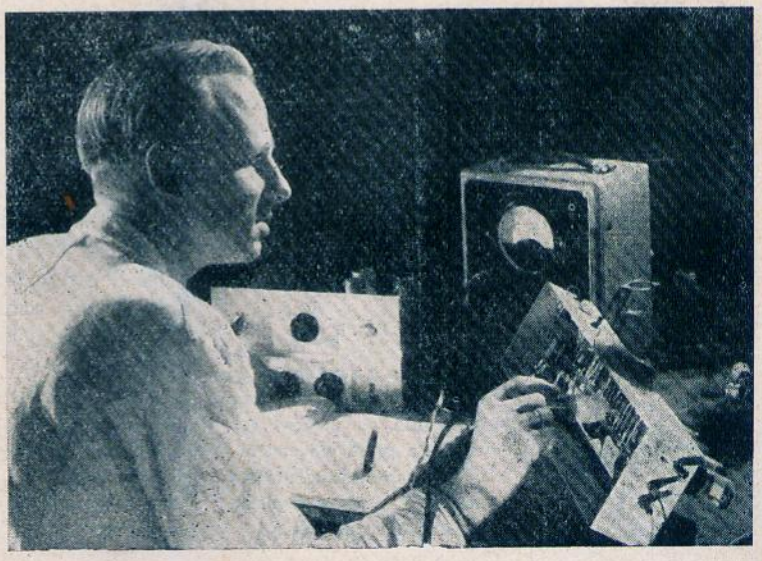


Fig. 1.

A construção de um novo tipo de válvula envolve numerosas experiências práticas afim de determinar as caraterísticas realmente favoráveis à válvula.

Ainda que sejam conhecidos os requisitos gerais impostos a uma válvula de saída, será útil fazer deles um sumário:

1) — a eficiência deve ser alta com baixa distorção;
2) — deverá haver só pequenas diferenças entre as caraterísticas das válvulas individuais, de modo que a potência de saída indicada pelo catálogo possa ser obtida com tôdas as válvulas daquele tipo;
3) — a sensibilidade deve ser alta, isto é, uma baixa excitação deve ser suficiente para a obtenção da máxima potência de saída;
4) — não deve exigir o uso de resistência de grade de baixo valor, o que reduziria o ganho do estágio preamplificador, ou, no caso da válvula de saída ser precedida do estágio detector, aumentaria a distorção dêsse estágio;
5) — a válvula deve suportar uma alta dissipação em relação à sua potência de entrada.

As seguintes condições devem ser impostas às caraterísticas $I_a = f(V_a)$ (vide fig. 3):

a) — o joelho na curva caraterística deve ocorrer em tensão de placa relativamente baixa;
b) — a emissão secundária deve ser reduzida;
c) — a corrente de grade auxiliar deve ser baixa;
d) — a resistência interna da válvula deve ser alta.

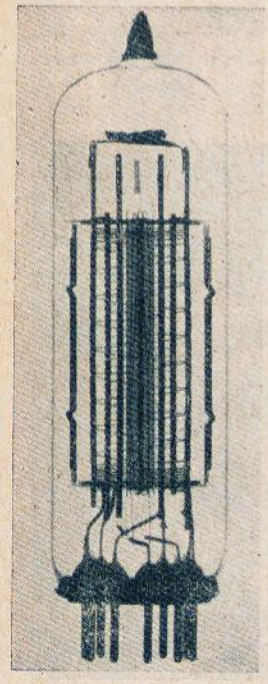


Fig. 2

Radiografia do pentodo de saída EL 84. Podem-se ver claramente os grossos suportes da grade de contrôle. A radiografia mostra tambem o passo variável da grade supressora.

Está visto que a condição a é favorável para assegurar um completo aproveitamento tanto da tensão como da corrente de placa, sendo, então, alcançada uma alta eficiência.

Essa condição foi satisfeita como resultado de um grande número de experiências, pela escolha apropriada do espacejamento entre a placa e a grade auxiliar, e colocando a grade supressora no ponto mais favorável entre a grade auxiliar e a placa. A grade supressora deve ser montada o mais próxima possível da placa. Assim, o foco das órbitas dos elétrons que são defletidos à altura do plano da grade supressora, estarão situados atrás da placa. Ainda mais, à grade supressora pode ser dado um maior espacejamento entre espiras, o que reduz os distúrbios dos trajetos dos elétrons nesse plano (fig. 4a). Espaço muito grande entre a placa e a grade auxiliar resulta numa excessiva carga espacial; quanto maior a densidade de corrente, mais alta será a tensão de placa na qual a corrente de placa começará a fluir (vide fig. 4b). Todavia, quando a distância placa-grade auxiliar é muito diminuta, aumenta a deflexão dos elétrons, o que é manifestado pela forma arredondada da curva (vide fig. 4c).

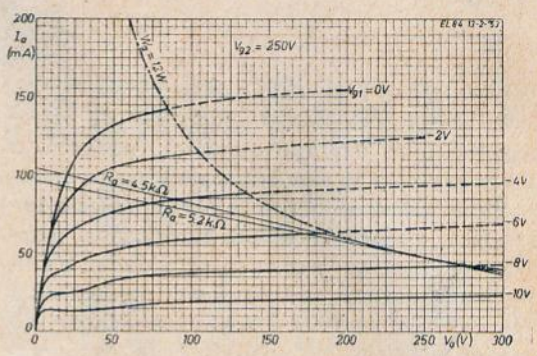


Fig. 3 — Curvas da função $I_a = f(V_a)$ do pentodo EL84. A linha de traços e pontos indica o limite no qual é alcançada uma dissipação de placa de 12 W. Estão igualmente representadas as linhas de carga correspondentes a uma resistência de placa $R_a = 5,2$ Kohms e $R_a = 4,5$ Kohms.

A supressão da emissão secundária (condição b, em pentodos) é conseguida principalmente em se incorporando uma grade supressora entre a grade auxiliar e a placa, enquanto que nas válvulas amplificadoras de potência do tipo feixe dirigido (beam-power) essa supressão é conseguida pela carga espacial, formada pelo cruzamento dos feixes de elétrons que se dirigem à placa, entre esta e a grade auxiliar. Porisso, a supressão da emissão secundária depende menos da intensidade de corrente nos

(Continua na pág. 44)

ADAPTAÇÃO

RÊDE-ACUMULADOR

Bastante grande é, atualmente, o número daqueles que, possuindo um receptor comum, alimentado pela corrente da rêde, gostariam de vê-lo adaptado para funcionamento mediante alimentação feita através de pilha ou acumulador, solucionando assim essa parte do problema suscitado pelo atual racionamento de energia elétrica. Naturalmente, a tendência da maioria será a adaptação rêde-acumulador, desde que as pilhas são caras e escasseiam no mercado brasileiro. Aliás, sôbre a adaptação de receptores a pilha para funcionarem por meio de acumulador, publicámos já um artigo no último número desta revista, com geral aceitação entre os interessados.

Também sôbre o tema do presente artigo foi publicado um outro, bastante detalhado, no nosso número 32, de maio de 1950. Estando, porém, já esgotado êsse número, e acredjtando ser a solução ora apresentada bastante melhor e mais prática do que a anterior, passaremos a descrevê-la, nas linhas que se seguem.

Nem todos os tipos de receptor são igualmente apropriados para serem adaptados à alimentação por acumulador. Os receptores para ambas as correntes (c.a.—c.c.), por exemplo, só podem ser modificados mediante processo especial, com a substituição de tôdas as válvulas e consequente aumento considerável do preço de custo.

Também os receptores que usam altofalante eletrodinâmico necessitam de novo altofalante nesta adaptação; com isso, o custo também ficará proibitivo para a grande maioria dos casos.

O aparêlho que melhor se presta para a adaptação é o tipo comum de 5 ou 6 válvulas, com transformador de fôrça e altofalante de ímã permanente, com válvulas da série 6. Para êste tipo de receptor descrevemos então o método mais prático de adaptação.

Quando o proprietário decidir renunciar completamente à possibilidade de continuar a usar o rádio com a energia da rêde, então, a alteração será a seguinte:

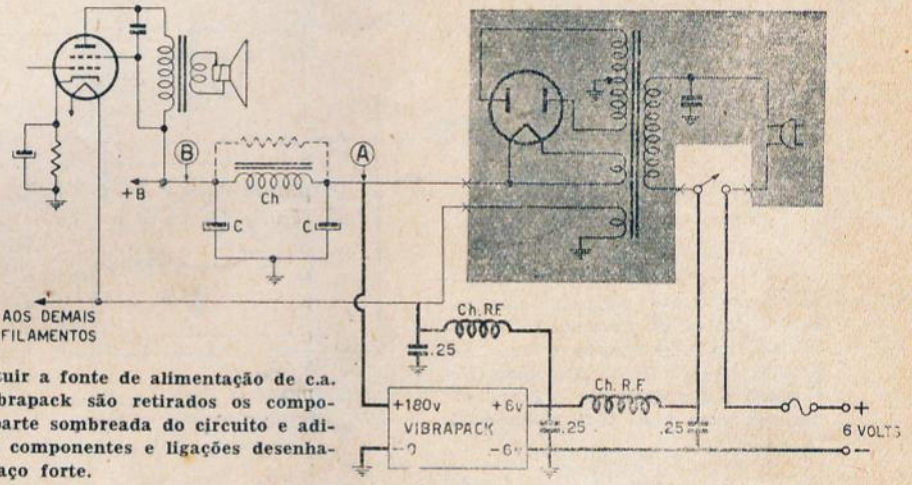


Fig. 1 — Para substituir a fonte de alimentação de c.a. por um vibrapack são retirados os componentes da parte sombreada do circuito e adicionados os componentes e ligações desenhados com traço forte.

Retira-se o transformador de fôrça e a válvula retificadora, colocando-se nos seus lugares (ou ao lado do chassis principal, se não houver espaço suficiente) um vibrapack que possa fornecer 180-250 volts, com 60 ou 70 mA (vide fig. 1).

Antes de continuarmos com a descrição das ligações, descrevamos ràpidamente os vibrapacks existentes no mercado:

Essas fontes de alimentação, que produzem, com uma tensão de entrada de 6 volts, a tensão + B de 90 a 300 volts, podem ser divididos em 2 classes gerais:

1) assincrônicos e
2) sincrônicos.

O primeiro tipo trabalha em conjunto com uma válvula retificadora e um vibrador de 4 pinos. Entre o circuito dos 6 volts e o polo negativo da tensão B não existe ligação alguma.

O segundo tipo não possue válvula retificadôra, incumbindo-se o próprio vibrador de retificar a tensão alternada fornecida pelo transformador do vibrapack. Êste tipo é mais econômico no consumo de corrente, mas os vibradores não são tão robustos, existindo ligação direta entre o polo —B e o dos —6 volts. Neste segundo tipo, invertendo-se os polos da bateria, inverte-se a polaridade do circuito B. Por êste e pelos outros inconvenientes mencionados, só usaremos o tipo assincrônico para a finalidade a que nos propomos.

No pequeno chassis dos vibrapacks assincrônicos existem, na maioria dos casos, além do transformador, vibrador e válvula retificadora, os filtros de entrada, bem como o choque com núcleo de ferro e os condensadores eletrolíticos

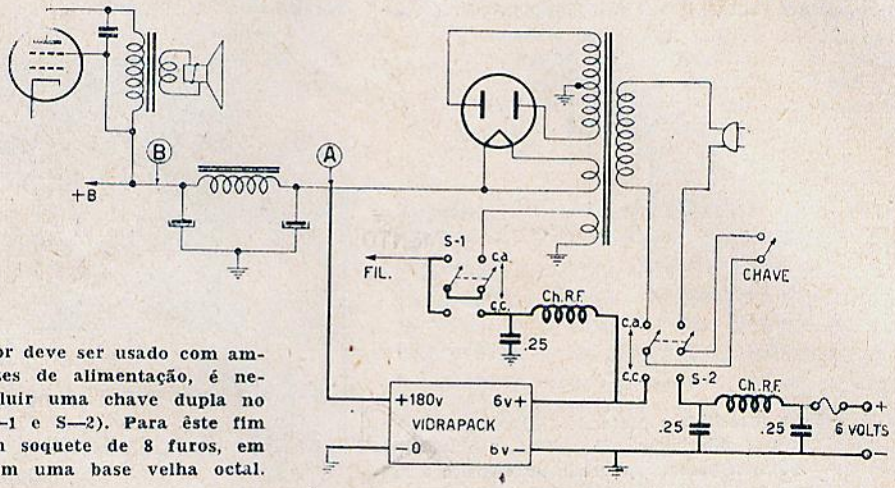


Fig. 2 — Se o receptor deve ser usado com ambas as fontes de alimentação, é necessário incluir uma chave dupla no circuito (S—1 e S—2). Para êste fim é usado um soquete de 8 furos, em conjunto com uma base velha octal.

associados. Se não existirem tais componentes, naturalmente, será necessário acrescentá-los separadamente.

As dimensões aproximadas dos vibrapacks são: 12 cm de comprimento, por 10 de largura e 15 de altura total, variando, naturalmente, estas medidas conforme o fabricante.

Voltemos então à figura 1. Depois de colocado o vibrapack no chassis (ou ao lado do mesmo), entreligaremos em primeiro lugar os 2 chassis por intermédio de pedaços curtos de malha flexível. Isto é especialmente necessário quando o vibrapack é colocado pelo método flutuante (por intermédio de arruelas de borracha), afim de evitar que as trepidações sempre existentes do vibrador possam passar ao chassis principal. Em seguida, instalamos o novo cordão de fôrça. Convém usar 2 fios separados para esta ligação, um com isolação vermelha e outro com côr preta. O fio deve ser flexível, de número 12 ou 14. Não é aconselhável usar tais fios com um comprimento maior do que 1 a 1,50 metro, afim de evitar queda de tensão nos mesmos. Na entrada dos cordões, no fio correspondente ao polo positivo, coloca-se um fuzível de 10 amperes. Suportes apropriados existem nas casas de rádio ou de acessórios de automóveis. Do fuzível ligaremos um fio à chave do potenciômetro, sendo que do outro terminal desta partirá um fio à entrada de + 6 volts do vibrapack, através de um choque de RF. O fio do polo negativo do acumulador é ligado diretamente ao chassis, bem como ao polo —6 volts do vibrapack.

A saída +B do vibrapack deve ser entreligada com o polo positivo do 1.° condensador eletrolítico de filtro (marcado na figura com A). O polo —B é ligado ao chassis. Por último, ainda é necessário alimentar os filamentos. Para evitar a entrada de interferências através dêsse circuito, intercalamos também neste ponto um choque de RF e um condensador de desacoplamento.

Ambos os choques de RF (CHRF) são feitos da seguinte maneira: sôbre um lapis enrolam-se 25 espiras de fio esmaltado n.° 16, numa camada, espira encostada a espira. As restantes 20 até 24 espiras são enroladas sôbre as primeiras. Depois de retirado o lapis, resultará uma bobina de choque auto-suportada.

Com isso, as modificações do receptor estarão terminadas, caso o choque de filtro original do circuito + B não tenha resistência interna maior do que 200-300 ohms, no máximo. Se fôr usado um choque (ou resistência) de filtro de valor maior, será necessário substituí-lo por um tipo apropriado. Existindo o choque de filtro e

os eletrolíticos associados no vibrapack, a ligação do +B será feita ao ponto B (fig. 1) e, nesse caso, o filtro original pode ser retirado.

No caso acima também é possível usar um vibrapack sincrônico, sem modificação alguma no circuito. Quando, porém, queremos que o receptor possa funcionar tanto com corrente alternada como com acumulador, então teremos de usar vibrapack não sincrônico, bem como um dispositivo que permita alterar o circuito convenientemente.

Na figura 2 damos o desenho esquemático dos componentes a serem adicionados, bem como do sistema de comutação. Bàsicamente, êsse circuito é idêntico ao anterior (fig. 1), tendo-se incluído sòmente a chave dupla de dois polos, duas posições (S-1 e S-2).

Uma parte da chave (S-1) serve para ligar os filamentos de tôdas as válvulas (menos a retificadora) óra ao transformador de fôrça (na posição c.a.), óra ao acumulador (na posição c.c.). A outra parte da chave inversora (S-2) inclue a chave principal do receptor (geralmente colocada junto ao potenciômetro), óra em série com o primário do transformador de fôrça (na posição c.a.), óra na entrada de fôrça do acumulador (na posição c.c.).

Chaves duplas de dois polos reversíveis serão muito difíceis de encontrar no mercado. Poder-se-ia usar uma chave de onda de 4 polos, 2 posições, mas a prática demonstrou que êsse tipo de chave não suporta as correntes elevadas que circulam através dos contactos.

A solução achada foi o uso de um soquete octal, em conjunto com uma base velha de válvula, para fazer o papel da chave.

Um lugar apropriado na parte traseira do chassis para a colocação do soquete octal sempre pode ser achado. Se existir, por exemplo, um adaptador para o altofalante, pode-se retirar êste e colocar no seu lugar o soquete de 8 furos. O altofalante é ligado, então, diretamente ao circuito.

(Conclui na pág. 31)

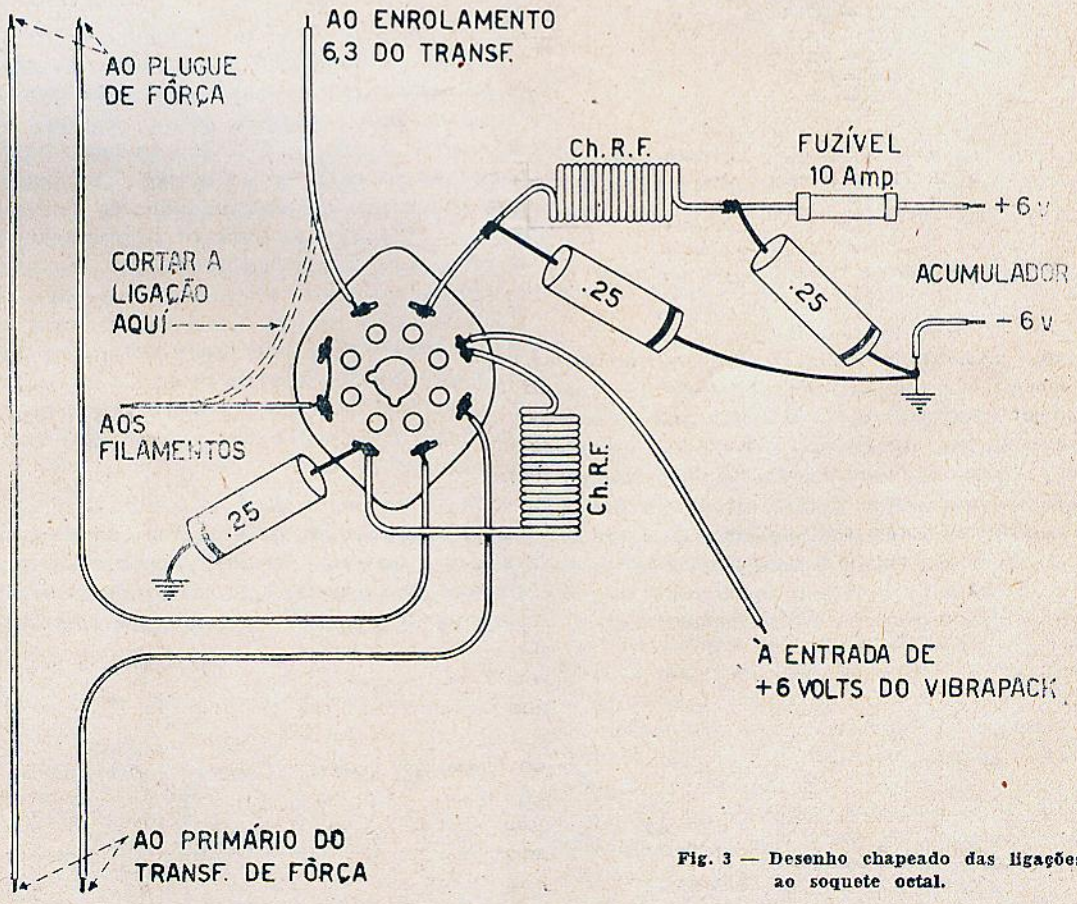


Fig. 3 — Desenho chapeado das ligações ao soquete octal.

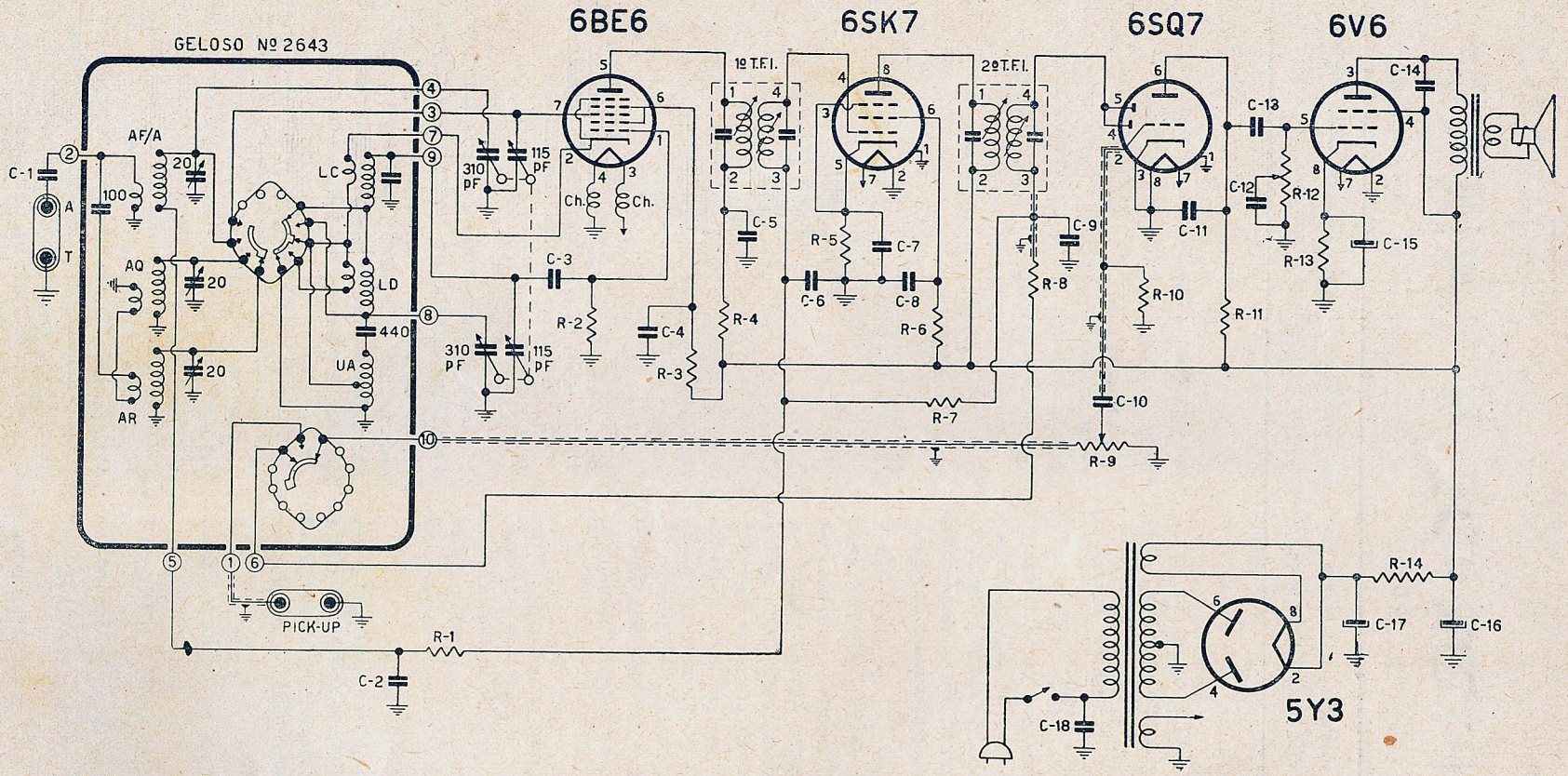
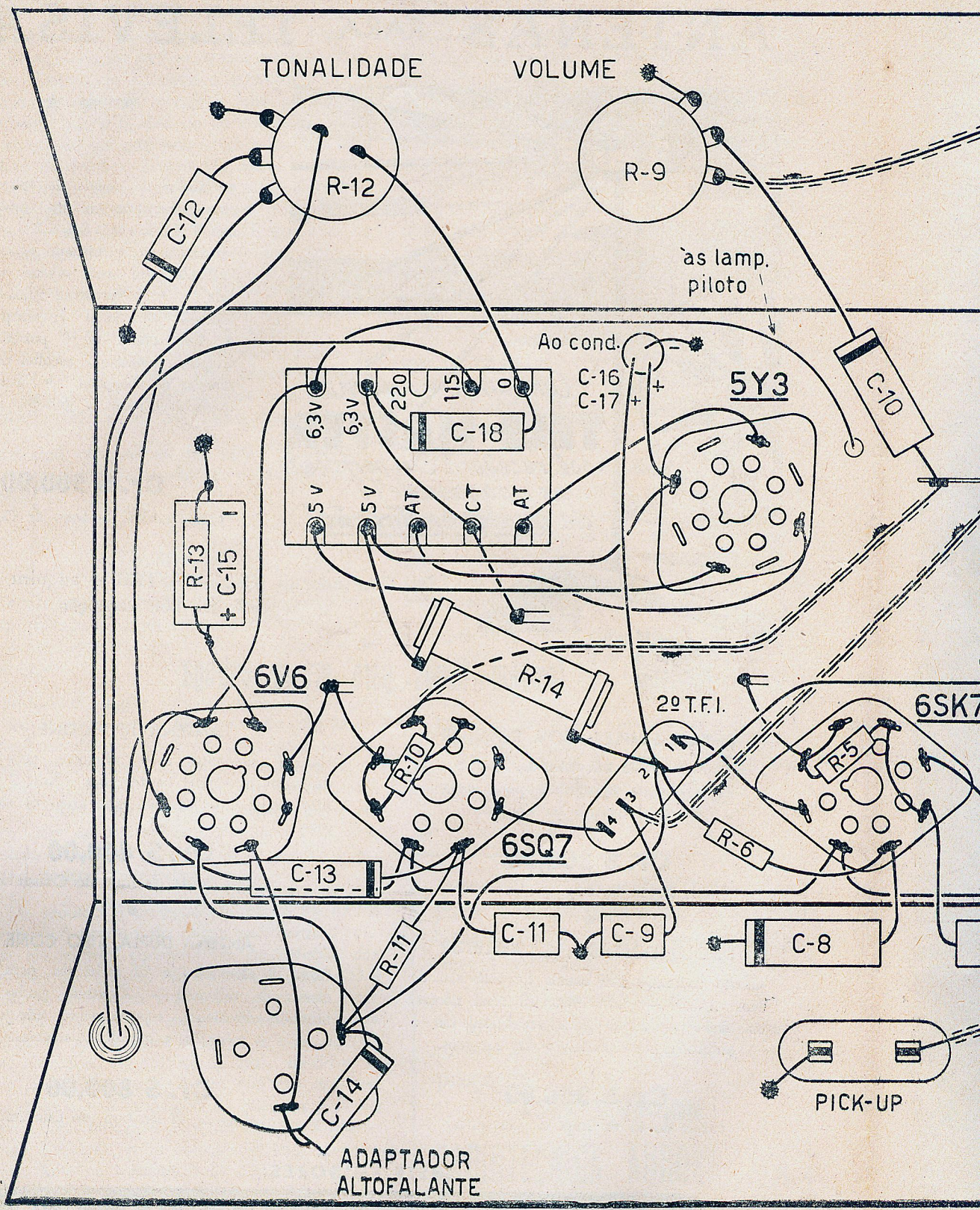
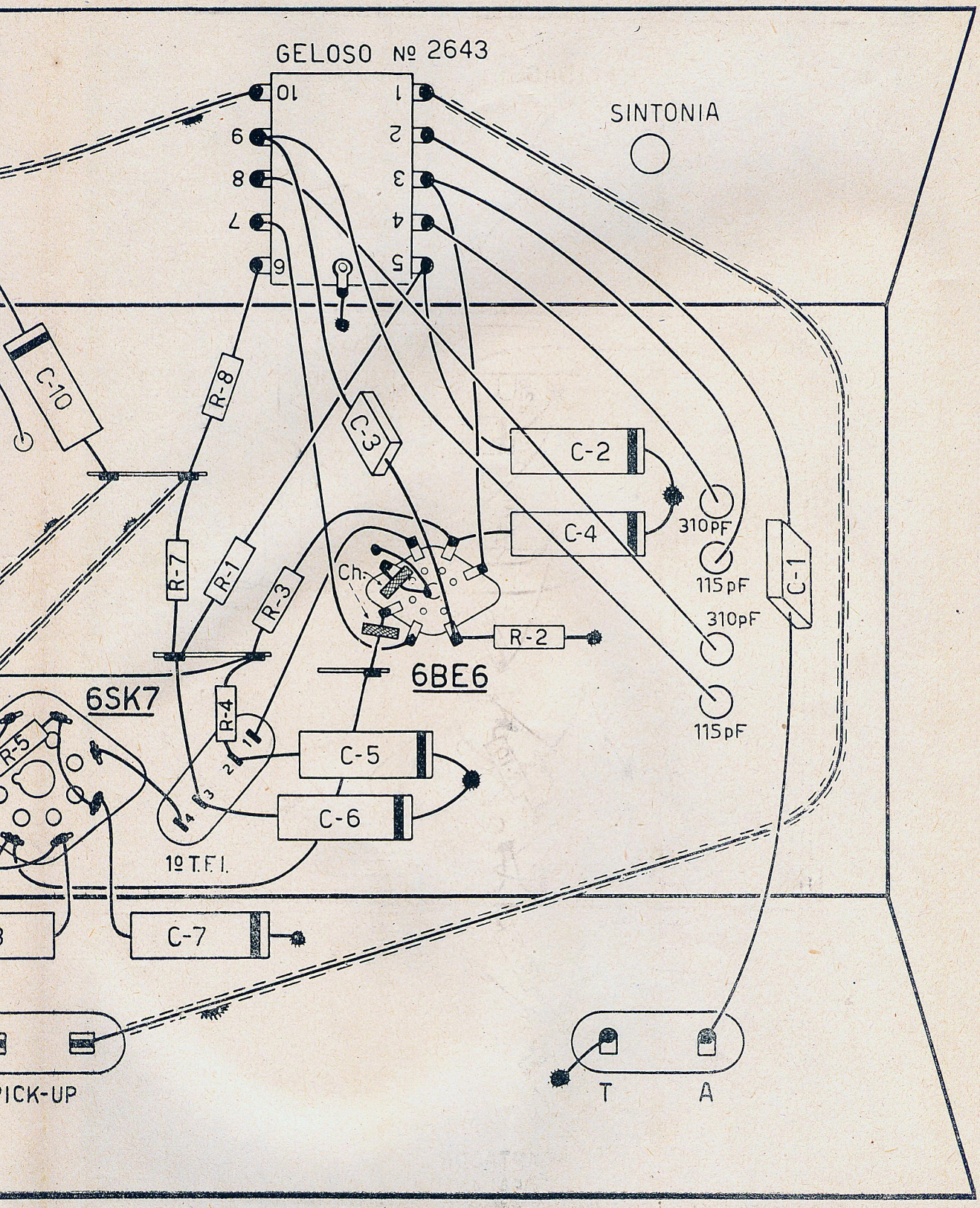


Fig. 2 — Desenho esquemático do receptor de 3 faixas. Os valores dos componentes são: C—1; mica .002 mfd; C—2, C—4, C—5, C—6, C—7, C—8: papel .05 mfd; C—3: mica .00005 mfd; C—9: mica .0001 mfd; C—10, C—18: papel .01 mfd; C—11: mica .00025 mfd; C—12, C—14: papel .005 mfd; C—13: papel .02 mfd; C—15: eletrolítico 10 mfd, 25 volts: C—16, C—17: eletrolíticos 20 mfd, 450 volts; R—1: 100 000 ohms; R—2: 20 000 ohms; R—3: 10 000 ohms; R—4: 1 000 ohms; R—5: 400 ohms; R—6, R—8: 50 000 ohms; R—7: 1 megohm; R—9: potenciômetro com chave, de 500 000 ohms; R—10: 5 megohms; R—11: 250 000 ohms; R—12: potenciômetro sem chave, de 500 000 ohms; R—13: 200 ohms, 2 W; R—14: 2 000 ohms, 20 W (fio). Bobinas: Geloso 2 643; CH: choques de RF, feitos de 20 espiras de fio 24 esmaltado, com diâmetro interno de 4 milímetros; altofalante: 6 polegadas, ímã permanente, com transformador de saída para 6V6 e adaptador de 4 pinos. Transformador de fôrça: 60 mA, comum. Tôdas as resistências, salvo indicação em contráro, são de ½ watt.



SEPARATA DA
Revista Monitor de
RÁDIO E TELEVISÃO

DESENHO CHAPEADO DO REC



DO RECEPTOR DE 3 FAIXAS

RÁDIO e TELEVISÃO

ANTENAS PARA TELEVISÃO



★ ★ ★

• Todos os canais de televisão são abrangidos pela antena multidirecional TELE-MASTER. • Suas caraterísticas a tornam especialmente indicada para áreas sujeitas a "fantasmas". • Apresenta ganho e sensibilidade direcional incomparáveis. • Uma chave de 3 posições a ela adaptada permite a escolha da melhor direção de recepção. • Performance inigualável para as grandes distâncias.

Cr. $ 500,00

(Mais de 4% de Imp. de Consumo)

Usar antenas TELE-MASTER é adquirir um "seguro" de boa recepção

Também temos para pronta entrega:

DIPOLO SIMPLES, COM REFLETOR

Para os canais de televisão de Nos. 2 a 6. Especialmente apropriada para áreas de sinal intenso ou normal.

Cr. $ 300,00

(Mais de 4% de Imp. de Consumo)

•

DIPOLO DOBRADO, C/ REFLETOR

Ganho uniforme nos canais de televisão de Nos. 2 a 6 — Para áreas de sinal normal ou fraco — Ideal para áreas sujeitas a fantasmas na reprodução das imagens.

Cr. $ 350,00

(Mais de 4% de Imp. de Consumo)

ANTENA TIPO CONE

Com 6 elementos e 6 refletores, para recepção de todos os canais de televisão (Nos. 2 a 13) — Alto ganho especialmente para áreas de sinal fraco.

Cr. $ 400,00

(Mais de 4% de Imp. de Consumo)

•

ANTENA DUPLA, TIPO CONE

Com 12 elementos e 12 refletores, para todos os canais de televisão — Altíssimo ganho e sensibilidade direcional, especialmente adequada para recepção a grandes distâncias.

Cr. $ 800,00

(Mais de 4% de Imp. de Consumo)

DISTRIBUIDORES:

RADIOTECNICA AURORA S/A

RUA DOS TIMBIRAS, 257 — CAIXA POSTAL 5009 — S. PAULO
ENDER. TELEGR.: "MONTADOR"

existente neste. Do carretel, o cordão volta ao tambor, onde é fixado por intermédio de uma pequenina mola. O desenho da figura 1 esclarece esta colocação melhor do que qualquer descrição. Depois de ajustado o ponteiro sôbre o traço correspondente, o que é feito pelo ajuste do tambor sôbre o eixo do condensador variável, coloca-se um pequeno calço com cola-tudo no furo do tambor, prendendo assim o cordão, afim de evitar deslize do mesmo sôbre o tambor. A colocação dêsse cordão requer alguma paciência e certa habilidade manual, pois não há muito espaço entre o condensador e o dial.

O desenho chapeado do receptor esclarecerá qualquer dúvida quanto à colocação das peças ou às ligações. O conjunto de bobinas está parafusado na dobra frontal, sendo prêsa, do lado de fora do chassis, uma placa indicativa de calibração. Tôdas as ligações às bobinas e à válvula 6BE6 devem ser curtas e diretas.

Os dois choques de RF devem ser colocados diretamente nos terminais de filamento da válvula.

CALIBRAÇÃO

Trataremos detalhadamente dêste serviço, por ser a calibração dêste conjunto de bobinas um pouco diferente da comum, para receptores de duas faixas.

Em primeiro lugar, são ajustados os 4 núcleos dos transformadores de FI para a frequência intermediária de 467 Kc, sendo regulados primeiramente os parafusos do segundo e depois os do primeiro transformador de FI, para máxima saída. O sinal proveniente do gerador deve ser fraco, afim de não entrar em ação o CAV, e o contrôle de volume do receptor sempre deve estar na posição de máximo volume.

Em seguida é calibrada a faixa de ondas longas (2.ª posição da chave de ondas, virando-a em sentido contrário ao da rotação dos ponteiros do relógio). Na frequência de 1 430 é regulado CO3 para indicação correta do ponteiro sôbre o dial (o variável deve estar quase totalmente aberto). Em seguida, é ajustado LO3 para marcação de 550 Kc no dial, sendo estas duas operações repetidas até que nos dois extremos do dial a marcação de frequência esteja correta. Por último, é ajustado CA3 na frequência de 1 430 Kc, para volume máximo, sendo o mesmo feito na frequência de 550 Kc com LA3.

A calibração é continuada na faixa de ondas curtas 2 (4.ª posição da chave de ondas, virando-a à esquerda). Na frequência de 15 Mc é primeiramente regulado LO1 para marcação correta do ponteiro sôbre o dial. Em seguida, o receptor é sintonizado para 21 Mc e regulado CA1 para máximo volume de recepção, sendo então o receptor sintonizado em 12 Mc e LA1 ajustado também para máximo volume. Estes dois últimos ajustes são repetidos sucessivamente até que em ambos os extremos a sensibilidade seja a máxima.

Por último, é ajustada a faixa de ondas curtas n.º 1 (5,65 Mc — 11,5 Mc, 3.ª posição da chave de ondas, virando-a em sentido contrário ao da rotação dos ponteiros do relógio). Na frequência de 7,5 Mc é regulado LO2 para marcação exata da frequência sôbre o dial, quando o receptor é sintonizado em 11 Mc e CA2 regulado para máximo volume de recepção. Em seguida é sintonizada a frequência de 6 Mc e LA2 ajustado para máximo volume. Finalmente, são repetidos os dois últimos ajustes, até que em ambos os extremos da faixa a sensibilidade seja a máxima.

Com isto, a calibração estará terminada. Advertimos que a sequência indicada tem de ser obedecida, pois de outro modo não será possível obter calibração exata. Isso porque o trimmer da secção osciladora está ligado diretamente ao terminal de saída do bloco e, portanto, tem influência em tôdas as faixas.

Após a primeira calibração completa, convém repetir todo o processo mais uma vez, exceto, naturalmente, a calibração do estágio de FI.

Todos os parafusos reguladores do conjunto são fàcilmente acessíveis na dobra frontal do chassis e estão marcados claramente pela chapa metálica que acompanha as bobinas.

——o——

Temos à venda o Kit completo para a construção do receptor Geloso de 3 faixas, 5 válvulas, descrito acima, ao preço de

Cr.$ 1.400,00

Também fornecemos o Chassis já montado e calibrado, ao preço de

Cr.$ 1.560,00

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

Rua dos Timbiras, 257 - C. Postal, 5009
End. Telegr.: MONTADOR - São Paulo

Livros e Revistas

Navy VLF Transmitter will radiate 1 000 Kw por T. D. Hobart (Electronics, dezembro 1952). Contém a descrição de um transmissor situado em Jim Creek Valley, no estado de Washington. Êste transmissor foi planejado para proporcionar comunicação telegráfica e de teletipo por desvio de frequência, com navios em tôda a área do Pacífico, inclusive submarinos submersos. Os dois amplificadores de potência, de 500 quilowatts, usam um arranjo push-pull de triodos 5831 de resfriamento a água. Os filamentos, de tungstênio toriado são para a tensão de 6 volts, consumindo aproximadamente 13 Kw de potência; a tensão de placa é de 11,5 KV. A frequência de operação é de 14,5 a 35 Kc. Cada amplificador alimenta metade da antena; esta é composta de um zig-zag horizontal de 10 ramais, dispostos em dois grupos de 5, com uma linha de alimentação de 300 metros de comprimento no centro de cada ramal. A altura do conjunto acima do nível do mar é de 1 000 metros.

Equivalent Radio Tubes Vade-Mecum. P. H. Brans. Êste livro é de grande utilidade, devido à dificuldade atual de serem encontrados certos tipos de válvulas. Por seu intermédio é possível encontrar substitutas exatas ou aproximadas de qualquer tipo de válvula, inclusive militares. Recebemos dos representantes exclusivos, Livraria Stark Ltda., um exemplar dêste utilíssimo volume, pelo que lhes somos muito gratos.

Fields and Waves in Modern Radio por Simon Ramo e John R. Whinnery. Trata, da maneira mais simples e completa, da teoria eletromagnética, essencial à compreensão dos campos e ondas da rádio-eletrônica atual. É fàcilmente compreensível, graças à clareza com que são expostos os diversos tópicos, tais como: oscilação, campos elétricos e magnéticos estacionários, equações de Maxwell, efeito pelicular, rêdes de microondas, cavidades ressonantes, etc.. Recomenda-se êste livro não só aos pouco entendidos na matéria, como também aos que possuem experiência neste campo, pois nele encontrarão material para a solução de problemas práticos.

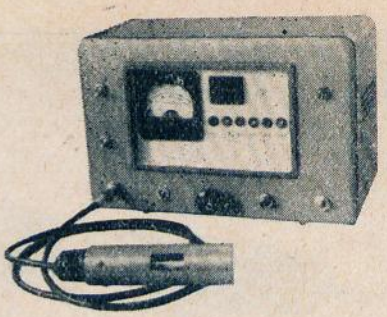
Television Reception and Interference por W. Werner (Tech. Hausmitt. NordwDeutsch. Rdfunks, janeiro-fevereiro 1953). São sugeridos métodos para reduzir interferência de sinais de telegrafia que produzem efeitos na faixa de FI, e de voltagens de impulsos. Discutem-se os efeitos da irradiação do sistema de deflexão do cinescópio e do oscilador local do receptor, indicando métodos práticos de medí-los e eliminá-los. Trata igualmente da blindagem do cinescópio para reduzir a emissão de raios X.

Suppression of Radio Interference from Fluorescent Lamps over the Frequency Range 150 Kc — 1,5 Mc. por J. Meyer de Stadelhofen (Tech. Mitt. schweiz. Telegr.-Teleph. Verw., agôsto 1952). Trata dos fenômenos radiofrequentes que ocorrem durante o funcionamento das lâmpadas fluorescentes. Para supressão satisfatória de interferências, é necessário um filtro na rêde de alimentação e uma blindagem do tubo. A bobina do reator deve ser disposta simètricamente e possuir enrolamento de baixa capacitância. Os resultados de medidas efetuadas indicam que a interferência pode ser reduzida a um décimo do seu valor original, mesmo em circunstâncias desfavoráveis, usando meios simples.

TV Manufacturers' Receiver Trouble Cures por Milton S. Snitzer. Êste livro, em dois volumes, contém centenas de sugestões úteis para melhorar o funcionamento de receptores de televisão. As soluções são dadas pelo próprio fabricante, que, melhor do que ninguém, conhece os aparelhos que produz. Indica métodos de eliminação de defeitos de fabricação que frequentemente aparecem sòmente após a entrega dos aparelhos ao mercado. As indicações são claras e explícitas. Indicam qual a resistência que deve ser substituída, qual o contrôle que deve ser ajustado. Abrangem uma larga variedade de defeitos: zumbido no som, focalização deficiente, falta de definição da imagem, instabilidade, etc..

TV Servicing Shortcuts por Milton S. Kiver. Para um serviço eficiente de consertos de receptores de televisão não bastam simples tabelas ou guias de perguntas e respostas. Êste livro é, neste sentido, de grande utilidade. Descreve minuciosamente 63 defeitos variados e típicos de receptores TV, analisa-os, indica os testes a serem feitos para localizar o componente defeituoso. O método usado é geral, aplicando-se frequentemente , a todos os aparelhos e não apenas ao modêlo descrito. Contém dados sôbre defeitos do circuito e ajuste do receptor, como também sôbre interferências. São dadas sugestões para o consêrto e ajuste mais eficientes.

UM CONTADOR DE RADIAÇÃO



Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE.

O catedrático de física nuclear de uma universidade paulista solicitou à IBRAPE o desenvolvimento de um aparêlho contador, apto para determinar as caraterísticas de radiação de isótopos radioativos usados na medicina atômica.

Atendendo a essa solicitação, aliás, de interêsse geral, os laboratórios da IBRAPE elaboraram um aparêlho relativamente simples e compacto, que vamos descrever abaixo para os nossos leitores interessados em ramos especializados da técnica eletrônica.

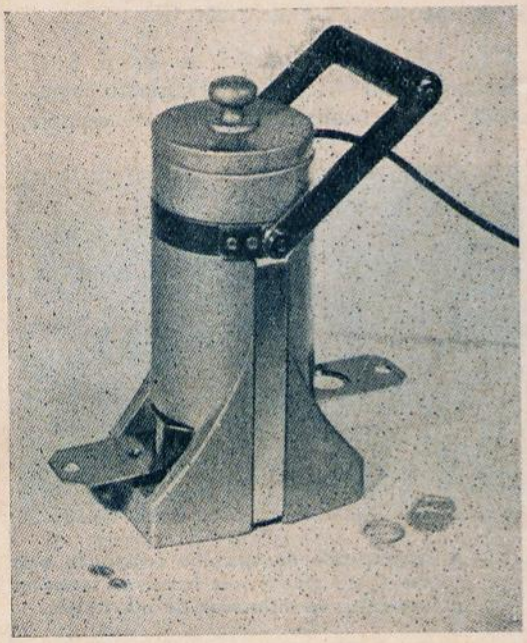


Fig. 1 — O recipiente no qual é feita a contagem das partículas radioativas. Suas paredes de espessura superior a 2,5 cm evitam que o tubo contador seja atingido por radiações parasitas.

Vejamos, para iniciar, quais são as exigências razoáveis para um contador-registrador, e como são essas preenchidas no aparêlho construído.

Antes de tudo, o tempo de resolução do equipamento deve ser o menor possível. No aparêlho descrito, conseguimos chegar a um valor de 50 microssegundos, bem inferior às válvulas Geiger-Müller usadas com o aparêlho (100 - 150 microssegundos). O aparêlho deve possuir também uma sensibilidade correspondente à tensão de saída desta válvula (em nosso caso uma sensibilidade de 60 volts pico a pico provou ser plenamente suficiente). A alta tensão fornecida deve ser contìnuamente ajustável e controlada por meio de um voltímetro embutido. Todo aparêlho deve ser estabilizado de maneira que alterações na tensão ou frequência da rêde não possam influenciar de modo algum a exatidão das medições.

A amostra radioativa a ser medida encontra-se num pequeno prato colocado num recipiente de chumbo (fig. 1). As paredes dêste recipiente são de 2,5 centímetros de espessura e eliminam pràticamente todos os efeitos de radiações externas. As distâncias entre o tubo e as amostras podem ser escolhidas entre 4, 5, 12 e 25,5 milímetros. Um sistema de trilhas possibilita a mudança das amostras em frações de segundo. O pêso dêste recipiente é de 18,5 quilogramas. As válvulas usadas com êste recipiente são os tipos 18513 e 18514, de janela frontal.

Os tubos Geiger-Müller, tipo 18500, 18501 e 18502 foram construídos com janela lateral (fig. 3). Todos os tubos contadores devem ser colocados em protetores, visto que a parede das suas janelas é extremamente fina (ao redor de um décimo de milímetro) e, assim, são sujeitos a danificação por batidas mecânicas.

Evidentemente, contadores eletromecânicos não podem satisfazer as exigências relativas ao

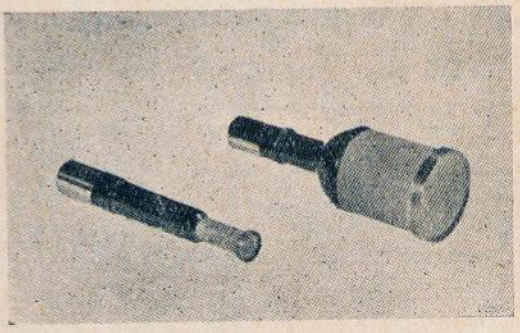


Fig. 2 — Os tubos contadores Geiger Müller tipos 18513 e 18514, de janela frontal, fabricado pela Philips.

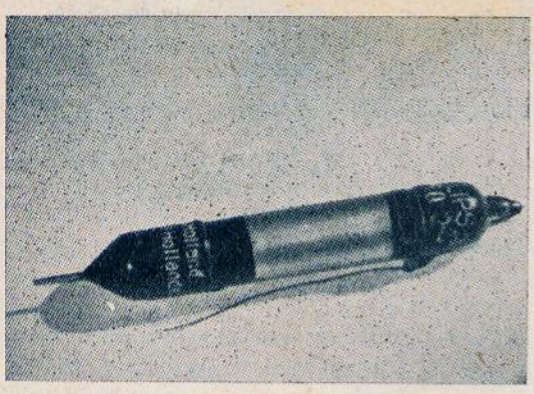


Fig. 3 — Tubo contador Philips de baixa tensão para raios gama, tipo 18502. Êste tubo possui janela lateral.

tempo de resolução e à razão de contagem. Por esta razão, aplicaram-se seis estágios desmultiplicadores "flip-flop", cujo funcionamento será explicado pela fig. 4.

As tensões de grade da válvula ECC 40 compreendem dois componentes, isto é, a tensão negativa produzida pela resistência comum de catodo R_k e a tensão positiva que aparece através das resistências de escape de grade R_g e R_g'. Essas resistências fazem parte dos potenciômetros R_3, R_a, R_1, R_g e R_3, R_a, R_2, R_g'.

Para facilitar a compreensão do funcionamento, assumimos que, num dado instante, a grade da secção II é positiva em relação ao catodo. Assim a corrente de placa passa através de R' e R_3, causando que a tensão no ponto B e também sôbre a resistência R_g esteja baixa. Como resultado, a grade da secção I se torna altamente negativa em relação ao catodo, fechando completamente a corrente de placa dessa secção. Nessas condições o circuito é estável

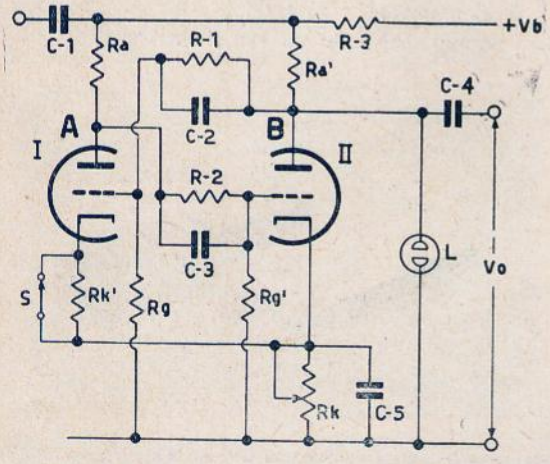


Fig. 4 — Esquema simplificado de um estágio "flip-flop".

e permanecerá assim até que um impulso negativo, suficientemente forte, é aplicado ao condensador C1. Ao chegar êste impulso, a carga armazenada neste condensador aumenta, diminuindo as tensões sôbre as resistências R_a, R_2 e R_g'. Desta maneira a tensão de grade da secção II se torna negativa, fechando então a corrente de placa dessa secção. Consequentemente, a tensão de placa dessa secção no ponto B aumenta, libertando a grade da secção I, assim que, agora, a corrente de placa fluirá na secção I.

Como vemos acima, as condições de trabalho dos triodos I e II se inverteram pelo impulso e assim se inverterão cada vez que um impulso externo chegar ao condensador C1.

Cada vez que a tensão no ponto B cair bruscamente, isto é, com cada segundo impulso recebido pelo condensador C1, o condensador

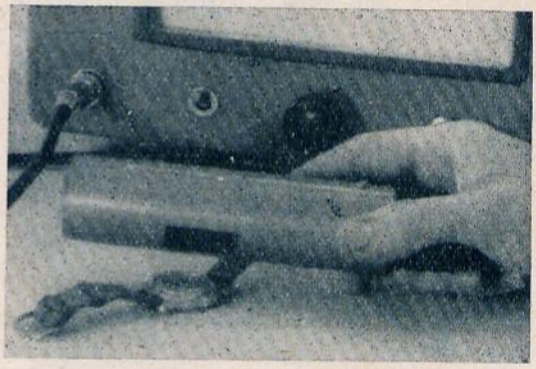


Fig. 5 — A sensibilidade do aparêlho construído pela Ibrape é tão grande que acusa as radiações provenientes do mostrador de um relógio.

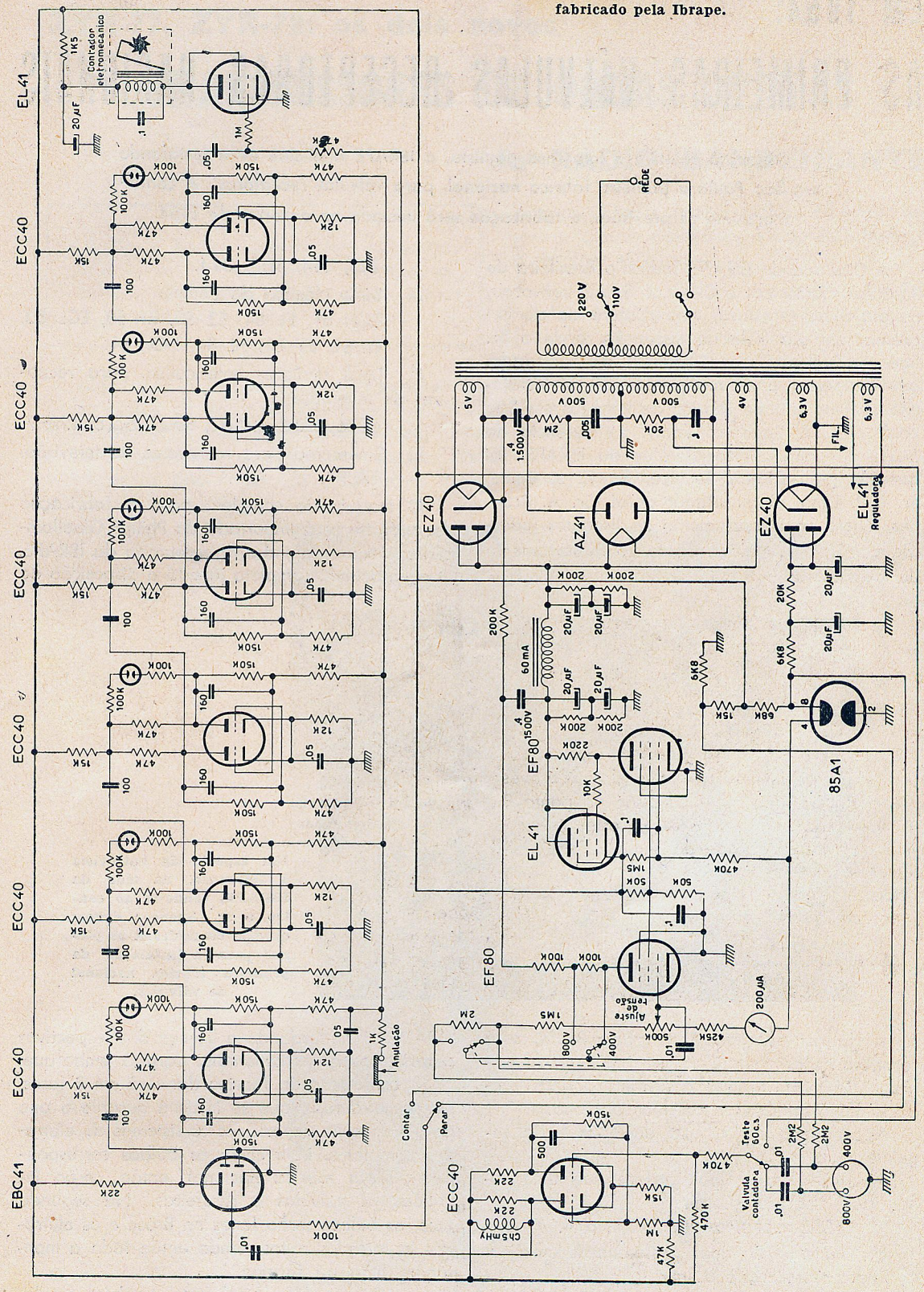
C4 transmitirá um forte impulso negativo, para operar o estágio seguinte de desmultiplicação, de construção idêntica ao primeiro. Cada estágio desmultiplicador inclue ainda uma pequena lâmpada neon L, destinada a indicar o estado do circuito. Uma chave S foi incluída para restituir o circuito no seu estado original.

A figura 6 apresenta o esquema completo do aparêlho. A sua tomada de entrada foi construída para tubos Geiger-Müller alimentados por 400 e 800 volts, sendo a tensão exata ajustada por meio de uma válvula EF 80, e medida por um instrumento de 5 000 ohms por volt. A tomada do tubo contador foi desenhada de maneira que não haja possibilidade de aplicar a um tubo de baixa tensão, tensões destinadas ao de alta.

Foi prevista na entrada do aparêlho uma chave que possibilite a aplicação da frequência

(Continua na pág. 47).

Fig. 6 — O circuito esquemático completo do contador fabricado pela Ibrape.



EM 1954:

AS PRIMEIRAS VÁLVULAS RECEPTORAS NACIONAIS

Em entrevista coletiva à imprensa paulista, a IBRAPE anunciou estar instalando em São Paulo a primeira fábrica nacional, para válvulas receptoras. A confirmarem-se as previsões, a fabricação será iniciada no decorrer de 1954.

A Diretoria da IBRAPE (Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S. A.) convocou, no dia 8 de setembro, uma conferência de imprensa, em sua Sala de Recepção, onde o Sr. Spencer Sydow, Diretor-Comercial da Sociedade, anunciou estar a mesma preparando a instalação de uma grande fábrica de válvulas em São Paulo. O Sr. Spencer Sydow, na ausência do Sr. C. A. John, Diretor-Gerente da IBRAPE, foi assistido pelo Diretor Técnico, Sr. C. J. Boers, Sr. I. P. Lima, administrador geral, Sr. A. Brandes, Chefe do Departamento de Produtos Industriais, e Sr. I. T. Halász, Chefe do Departamento de Engenharia.

1R5, 1T4, 1U5, 3V4.

D) Série clássica da Philips:
ECH 81, EL 84, EZ 80, EF 80, ECL 80, EL 81, EY 81, HL 84, HCH 81.

E) Tipos similares americanos, para receptores de televisão:
6CB6, 6AL5, 12AU7, 6BQ7, 6CL6, 12BH7.

F) Cinescópio para receptores de televisão: 17CP4.

O maquinário completo para a fabricação das válvulas será importado da Philips Gloeilampenfabrieken (Holanda), representada da IBRAPE. O equipamento completo já está à disposição da IBRAPE, só aguardando a licença das respectivas autoridades governamentais, para o embarque.



Um aspecto da entrevista à imprensa, na séde da IBRAPE, vendo-se ao centro o sr. Spencer Sydow quando comunicava os planos para a instalação da primeira fábrica nacional de válvulas.

A fábrica projetada, em São Paulo, será construída sôbre uma área de 8 000 m² e, empregando mais de 500 operários, poderá produzir até 5 milhões de válvulas por ano.

A produção da fábrica dividir-se-á da seguinte maneira:

A) Válvulas de tipos preferenciais americanos, para receptores c.a.:
6BE6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6X4.

B) Válvulas de tipos preferenciais americanos, para receptores c.a.-c.c.:
12BE6, 12BA6, 12AV6, 50C5, 35W4.

C) Válvulas de tipos preferenciais americanos, para receptores de pilha:

A construção da fábrica dar-se-á em 3 fases: na primeira fase, que se iniciará durante o ano de 1954, serão importados os sistemas de eletrodos completos, bem como os bulbos correspondentes. Na fábrica nacional, então, serão fechadas as válvulas e rarefeitas. Na segunda fase, os bulbos serão feitos no Brasil e os eletrodos importados soltos, sendo então tôda a montagem feita na fábrica.

Na terceira fase, finalmente, também os eletrodos serão de fabricação nacional e só será

(Continua na pág. 41).

ZYR-77, ZYR-78: os dois novos

TRANSMISSORES DE ONDAS CURTAS

da RÁDIO BANDEIRANTES

Tendo a Rádio Bandeirantes inaugurado seus novos transmissores de ondas curtas, apresentamos neste artigo alguns dados interessantes sôbre os mesmos.

Logo após a inauguração das estações de ondas curtas da Rádio Bandeirantes, tivemos a oportunidade de fazer uma visita ao local onde se acha instalada a casa dos transmissores, nos arredores de São Paulo. Aí encontramos o sr. Júlio de Oliveira, Diretor Técnico da citada emissora e que se prontificou a dar as informações e detalhes solicitados.

Em moderno edifício encontram-se instalados os dois transmissores de 10 Kw, operando nas faixas de 49 metros (ZYR-77, 6 185 Kc) e 25 metros (ZYR-78, 11 925 Kc). Todo o equipamento, inclusive aparelhos auxiliares, foi fornecido pela INBELSA, cuja linha de produção focalizámos recentemente.

A alimentação primária de cada transmissor é feita através de reguladores automáticos de



Fig. 1 — As duas válvulas do amplificador final do transmissor de 10 KW. Na parte de cima vêm-se a bobina de grade das válvulas e o condensador de sintonia associado. Acima do condensador variável existe um condensador fixo, a vácuo, ligado em paralelo com o variável.

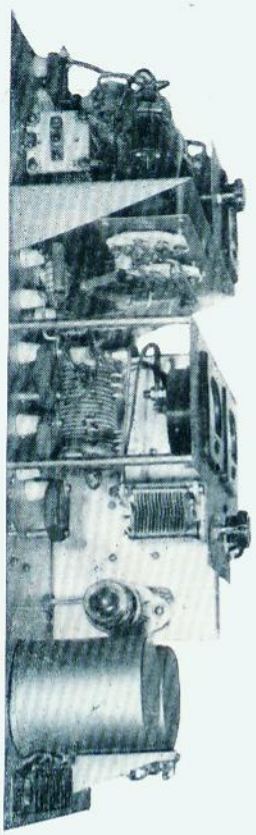


Fig. 2 — O painel com o estágio oscilador. Na parte de baixo (atrás das blindagens) o cristal com câmara térmica. No centro, o estágio dobrador de frequência e, na parte de cima, o estágio separador.

tensão de 50 Kw, possuindo, além disso, cada "rack" regulador próprio. Dessa maneira, a tensão é mantida absolutamente estável sob tôdas as condições de funcionamento. Para evitar interrupções do funcionamento motivadas pelas frequentes desligações verificadas em todos os pontos da cidade, foi incorporada ao sistema de alimentação primária uma chave comutadora que permite a alimentação dos transmissores com geradores próprios.

O transmissor pròpriamente dito está contido em dois armários, em cuja parte frontal estão contidos os contrôles e o estágio oscilador, estando o estágio final e o acoplador de antena na parte posterior.

Nos estágios de entrada são usados 8 válvulas: uma 6C5, osciladora, controlada por cristal; uma 807, dobradora de frequência; duas 807 separadoras, e quatro 813, excitadoras do estágio final, ao qual estão ligadas por um cabo coaxial. Os cristais trabalham na metade da frequência final.

No estágio final, constituído por duas válvulas em ligação push-pull, é modulada e amplificada a frequência portadora, sendo a potência entregue por êste estágio à antena de 10 Kw. A refrigeração das válvulas é feita por ventilação forçada, por meio de ventiladores externos. Foi escolhido êste sistema de ventilação de preferência ao sistema standard com ventiladores incorporados, pela maior eficiência, ausência de trepidação e funcionamento silencioso. Junto a cada transmissor são usados dois ventiladores: desta maneira, em caso de falha num deles, existe outro de reserva para entrar em ação imediatamente.

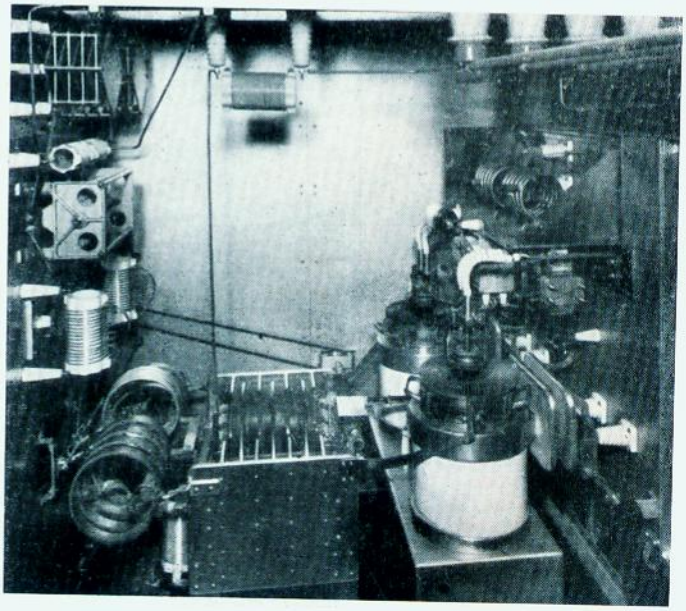


Fig. 3 — Compartimento do estágio final. À direita, as válvulas de saída, à esquerda o acoplador de antena. No centro vê-se claramente o circuito tanque de placa.

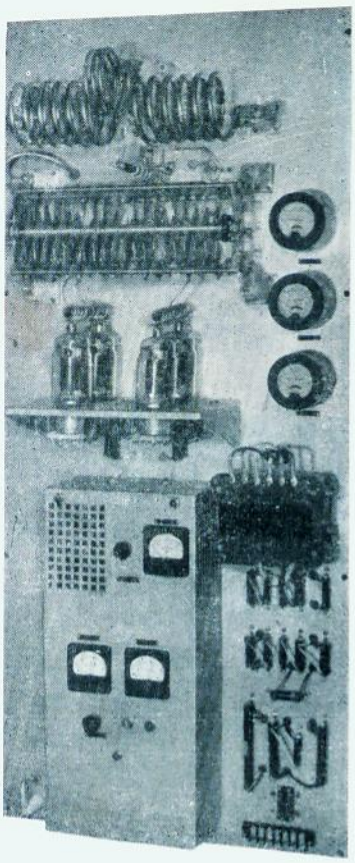


Fig. 4 — Painel com os circuitos de entrada. Dentro da blindagem inferior estão contidas as peças correspondentes à figura 2; em cima dêsse compartimento vêm-se as 4 válvulas excitadoras 813, bem como o circuito de placa das mesmas.

Do estágio de amplificação final, através do acoplador de antena e de uma linha de transmissão aberta de 600 ohms, é alimentada uma antena do tipo de meia onda, não dirigida.

O cristal que controla a frequência do estágio oscilador está encerrado numa câmara termostática de funcionamento ininterrupto, ligada mesmo quando o transmissor não está em funcionamento. Para assegurar absoluta regularidade do funcionamento, esta parte do transmissor é alimentada exclusivamente por um gerador independente da rêde de distribuição de energia elétrica.

Os estágios oscilador, dobrador e separador, bem como o termóstato e o cristal, estão encerrados numa blindagem metálica, estando o estágio excitador fora desta.

Cada transmissor, com o equipamento conjugado, como regulador de voltagem, transformador de fôrça, transformador de modulação, painel de contrôle e chave comutadora está em sala independente, podendo o contrôle da emissão ser feito sem entrar nas mesmas.

Graças a estes novos transmissores, aumenta cada vez mais o número daqueles que, em todos os pontos do nosso imenso país, sintonizam a onda poderosa da Rádio Bandeirantes.

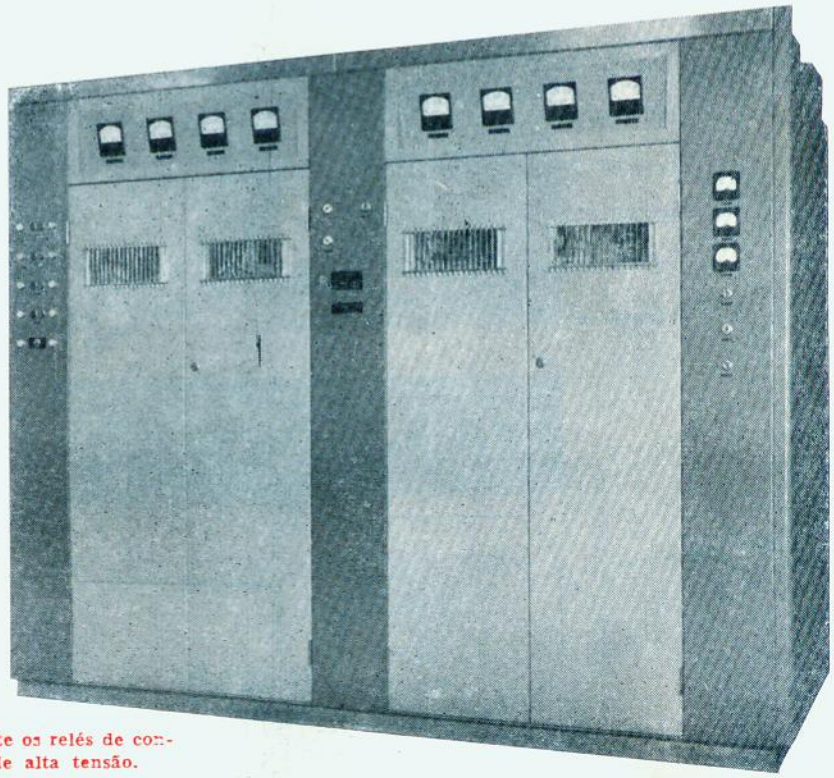


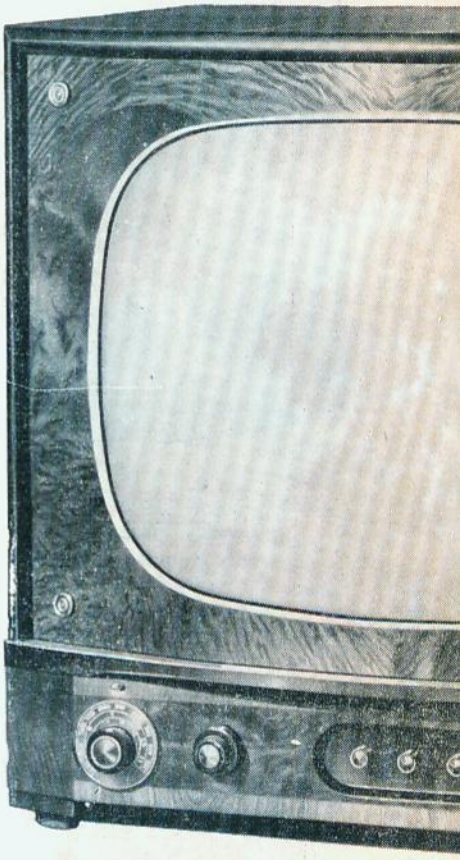
Fig. 5 — Estes dois armários contêm um transmissor completo. À direita, os estágios de radiofrequência; o armário da esquerda contém principalmente os relés de contrôle e a fonte de alta tensão.

Suprema conquista

no campo da

TELEVISOR INVICTUS
mod. 21-28 MR para 1953

O aparelho de televisão mais moderno do mundo, com cinescópio de 21 polegadas, retangular, face cilíndrica (visão panorâmica), 28 válvulas moderníssimas, sintonia contínua e equipado com rádio de 3 faixas de ondas

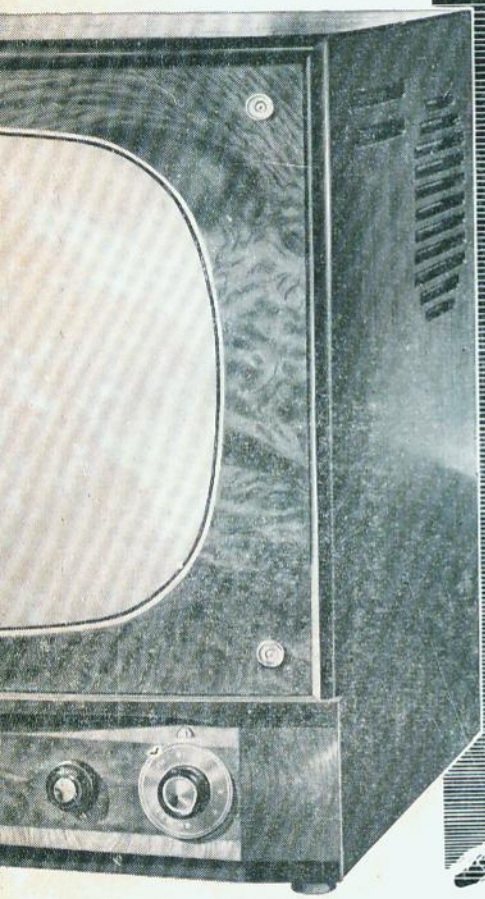


Televisor "Invictus" mo



INVIC

letrônica!



-28 MR



TUS

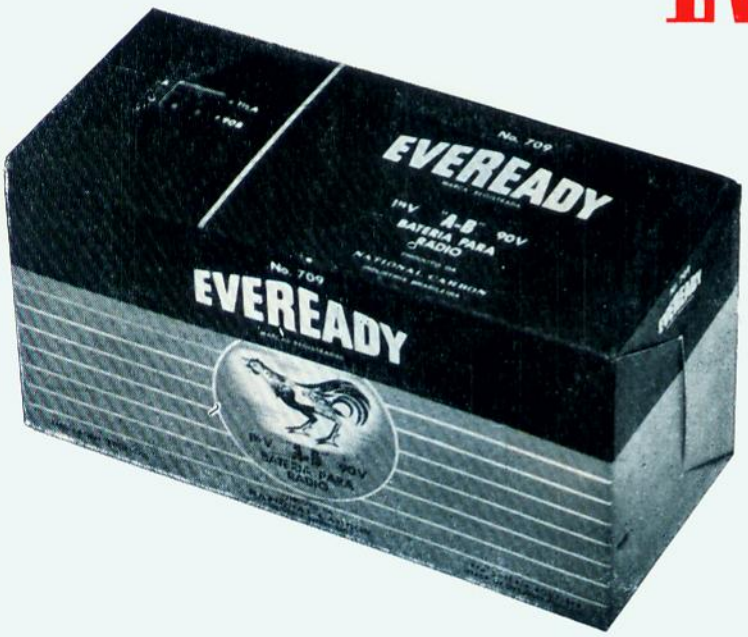
RÁDIO INVICTUS TELEVISÃO

Nós também fornecemos com os nossos receptores

a melhor pilha do mundo:

EVEREADY

MARCA REGISTRADA



Dura mais vale mais

Agora fabricada no país pela

NATIONAL CARBON DO BRASIL S. A.

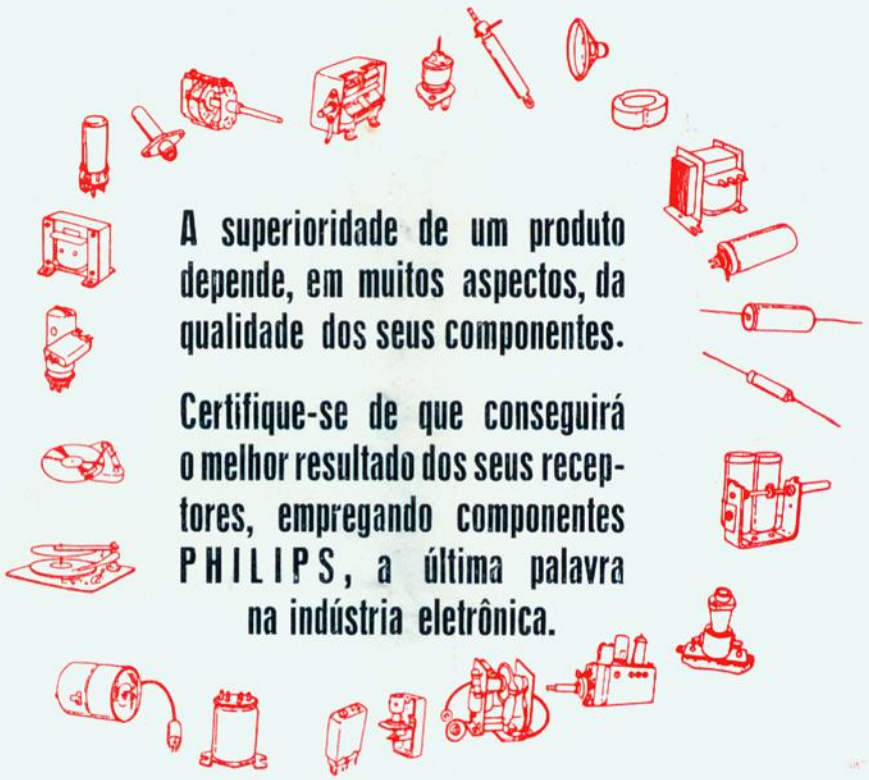
na sua moderna fábrica em São Paulo, obedecendo aos mesmos modernos métodos de fabricação que asseguram ao produto brasileiro a mais alta qualidade e máxima duração.

Rádios a pilha, inclusive bateria de 90 + 1 ½ volts, tipo EVEREADY n.º 709, desde Cr$ 1.956,00

Solicite informações à

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

Rua dos Timbiras, 257 • São Paulo • End. Tel. "MONTADOR"



A superioridade de um produto depende, em muitos aspectos, da qualidade dos seus componentes.

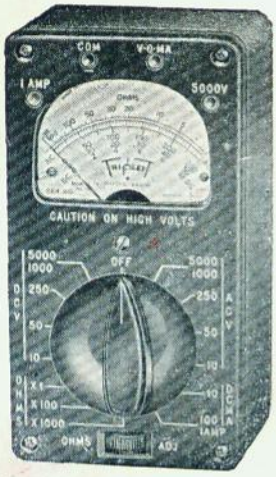
Certifique-se de que conseguirá o melhor resultado dos seus receptores, empregando componentes PHILIPS, a última palavra na indústria eletrônica.

IBRAPE - Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S/A

Rua General Jardim, 395 — Fone: 35-5108 (9 ramais) — SÃO PAULO

PREFIRA O MELHOR TRIPLETT

INSTRUMENTOS DE PRECISÃO
CONHECIDOS NO MUNDO INTEIRO



MODÊLO 666-R

Analisador de bolso

FAIXAS DE MEDIÇÃO:

Volts c.c.: 0 - 10 - 50 - 250 - 1000 - 5000 com 1000 ohms por volt.

Volts c.a.: 0 - 10 - 50 - 250 - 1000 - 5000 com 1000 ohms por volt.

Miliamperes c.c.: 0 - 10 - 100

Amperes c.c.: 0 - 1

Ohms: 0 - 3000 - 300 000

Megohms: 0 - 3



PROVADOR DE VÁLVULAS

Modêlo 3413-A

Para tôdas as válvulas americanas, inclusive retificadoras a vapor de mercúrio, reguladoras de corrente, de lastro e pilôto. Já incluido o novo soquete de 9 pinos.

Tensões de filamento desde 0,63 até 117 volts. Provas de curto-circuito com catodo aquecido.

Medidor grande e tabela rotativa de fácil leitura.

THE TRIPLETT ELECTRICAL INSTRUMENT Co.

BLUFFTON OHIO U. S. A.

Representantes:

T. C. DE GRAND PRE & SONS

Argentina Brasil Chile Paraguai Uruguai

SÃO PAULO
Caixa Postal 4431

RIO DE JANEIRO
Caixa Postal 3742

Endereço telegráfico: "DEGRANDPRE"

ADAPTAÇÃO RÊDE - ACUMULADOR

(Conclusão da pág. 13)

Não existindo lugar apropriado no chassis, prende-se uma cantoneira no mesmo para suportar o soquete adicional.

Antes de colocar o soquete octal no chassis, temos de fazer uma pequena modificação no mesmo: limar uma nova fenda no furo central grande do soquete. Esta fenda deve ter as mesmas dimensões que a já existente, porém ficar entre os furos n.º 2 e 3 do soquete (vide figura 3, que mostra o soquete visto de baixo, olhando-se sôbre os terminais). Isso é necessário para poder-se encaixar a base de oito pinos em 2 posições diferentes.

A figura 3 mostra o soquete octal com as ligações feitas. Os 2 fios originalmente colocados na chave para ligar e desligar o aparêlho, são soldados aos terminais n.º 7 e 8. A ligação entre o terminal de 6,3 volts do transformador e os filamentos das válvulas é cortada, e o fio do transformador soldado ao terminal n.º 4. Os terminais 2 e 3 são entreligados e soldados em conjunto com o fio que vai aos filamentos



Fig. 4 — Vista da base de válvula, com as ligações a serem feitas nos pinos da mesma.

das válvulas receptoras (convém certificar-se, nesta altura, que um dos terminais de 6,3 volts do transformador, bem como um lado dos filamentos de tôdas as válvulas, realmente estão ligados ao chassis).

Entre os terminais 1 e 6 é colocado um choque de RF (50 espiras de fio 16, em duas camadas); ao terminal 1 é soldada a armadura interna de um condensador de .25 mfd, e ao terminal 6 o fio de entrada de +6 volts do vibrapack. No terminal 5, finalmente, soldamos o fio de entrada dos +6 volts do acumulador, não esquecendo de incluir o outro choque de RF, o fuzível e os condensadores de filtro. Finalmente, as armaduras externas dos condensadores e o polo —6 volts do acumulador são ligados ao chassis, e, assim, a modificação desta parte estará terminada. As ligações dos polos B do vibrapack podem ser feitas de acôrdo com a figura 2.

Na base octal temos de fazer as seguintes ligações: os pinos 1 e 2 são entreligados, e aos pinos 5 e 6 soldamos dois fios cujas outras duas pontas devem ser soldadas na chave para ligar e desligar o receptor. Depois de feitas essas ligações, a parte ôca da base pode ser cheia com cera ou asfalto isolante. Na parte exterior da base convém fazer marcação que identifique a posição da base quando colocada nas duas posições diferentes no soquete. Não há perigo algum de errar na colocação, pois, estando colocada na posição "c.a.", a ligação do acumulador estará interrompida, e vice-versa. Quando a saliência da base estiver entre os pinos 1 e 8, o receptor estará ligado ao acumulador; estando a saliência entre os pinos 2 e 3, o receptor funcionará com c.a..

A figura 4 representa a base da válvula, vista de cima (e não de baixo, como de costume) com as ligações feitas.

Ainda uma observação sôbre o filtro da corrente B do receptor: Se existir só um choque de filtro com 200 até 300 ohms, então a ligação pode ser feita ao ponto "A" (fig. 2), sem maiores modificações. Se o receptor usar altofalante de campo, êste será trocado por um de ímã permanente, e no lugar do campo será colocado um choque de 6-10 Hy, 200-300 ohms. Neste caso, ainda é necessário cortar a ligação entre o filamento da válvula retificadora e o 1.º condensador eletrolítico de filtro, incluindo neste ponto uma resistência de 500-1 000 ohms, 10 watts. Convém usar uma resistência ajustável e regular o valor da mesma durante o funcionamento com c.a., até que após o filtro apareçam 230-250 volts.

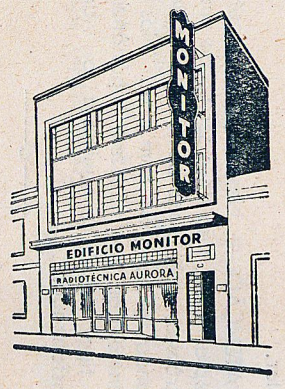
A última possibilidade é que o receptor use uma resistência de 1 500 a 2 000 ohms no filtro. Nesse caso, deve ser procedido como no caso anterior, sendo substituída a mesma por um choque de filtro, e incluída uma outra resistência de 500-1 000 ohms, 10 watts, entre a retificadora e o condensador de filtro da entrada.

Caso o vibrapack já possua filtro, a ligação será feita ao ponto "B", não tendo importância, nesse caso, os valores do filtro original do receptor.

ATENÇÃO: — Nesta última adaptação para receptor misto, **não** deve ser usado um vibrapack sincrônico, pois o vibrapack recebe tensão +B, quando funcionando com c. a.. Nos vibrapacks assincrônicos, isso não tem importância, porém, no tipo sincrônico queimará o vibrador ou o transformador.

——o——

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. – CIRCUITOS COMERCIAIS



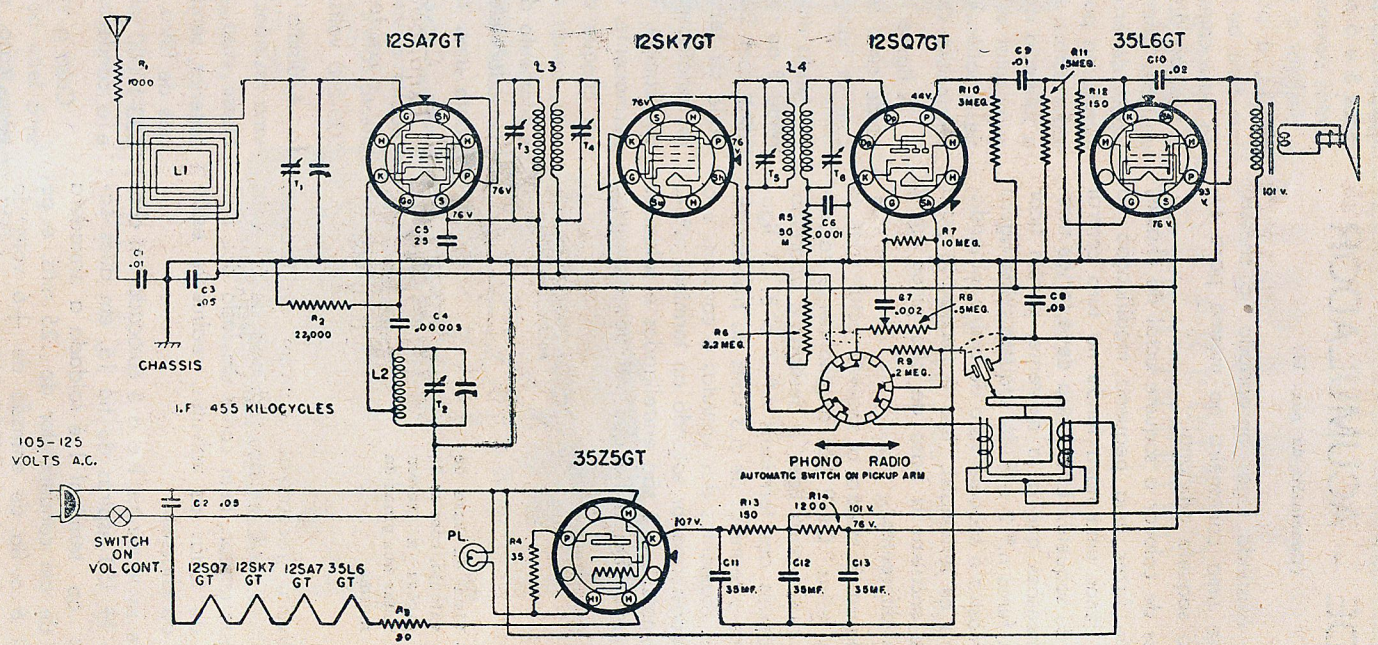
AIR KING — Modêlo 4232

RADIOFONÓGRAFO SUPERHETERODINO DE 5 VÁLVULAS, 1 FAIXA DE ONDA.

Alimentação:
105 — 125 volts a.c., 60 ciclos.

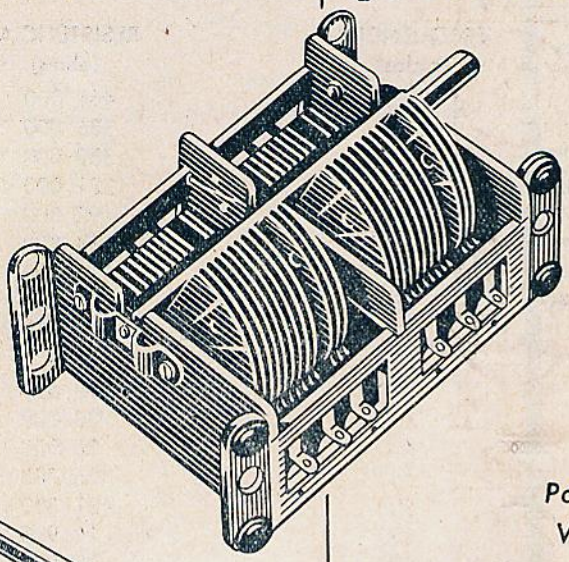
Faixa de recepção:
540 — 1 720 Kc.

Frequência Intermediária:
455 Kc.

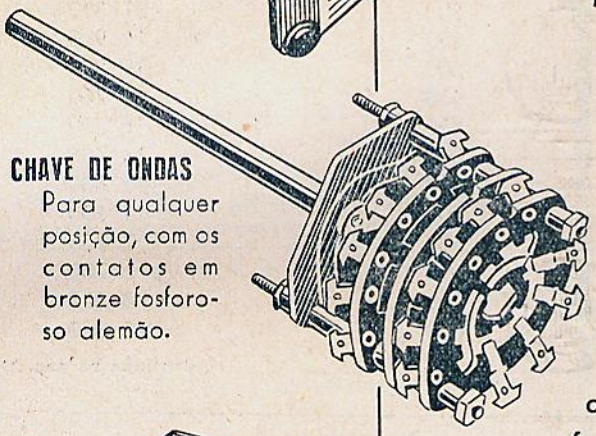


Não dependa de importação

para suas montagens de RÁDIOS!

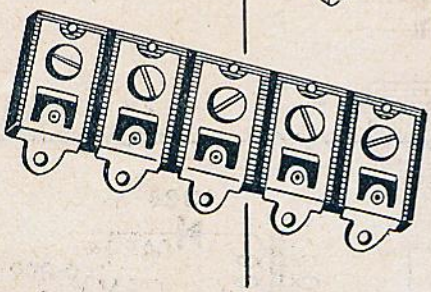


CONDENSADOR VARIÁVEL
Para qualquer capacidade, até 500 P F por unidade. O único condensador nacional que possibilita faixa ampliada de ondas curtas.



CHAVE DE ONDAS
Para qualquer posição, com os contatos em bronze fosforoso alemão.

Para eliminar as dificuldades de V. S. na obtenção de condensadores variáveis, chaves de onda e trimmers, a RÁDIOS E TELEVISÃO WINDSOR S. A. está fabricando estes artigos, dentro dos mais rígidos padrões da técnica, com material de primeira qualidade. Exija, pois, para montagem de seus rádios, televisores e amplificadores, os produtos WINDSOR e terá a satisfação de oferecer aparelhos perfeitos!



TRIMMER
Com capacidade mínima de 3,5 m. m. f. e máxima de 55 m. m. f.

VIRZI propaganda

Nas boas casas do ramo ou com os representantes

Rio e Estados do Norte: Sanches, Santos & Cia. Ltda.
Rua México, 74 - salas 704/5 - End. Tel.: "SANTACORE"
Rio de Janeiro

Rio Grande do Sul: Custódio Maciel de Lemos
Rua Coronel Vicente, 595
Porto Alegre

RÁDIOS E TELEVISÃO WINDSOR S.A.

Rua Iaiá, 18 - Cx. Postal 5434 - End. Tel. "SILVERSON" - S. Paulo

O AUDIOFREQUENCÍMETRO

Êste instrumento (vide circuito esquemático) medirá uma audiofrequência desconhecida diretamente em ciclos por segundo. O circuito é "equilibrado" de modo semelhante ao equilíbrio de uma ponte. É empregado o circuito de ponte Wien.

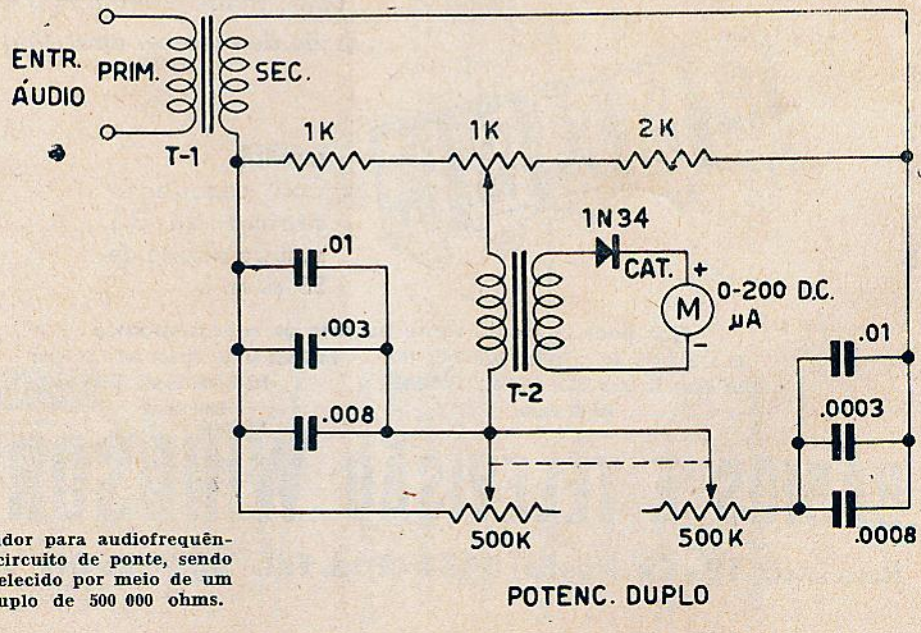
Quando em funcionamento, a frequência desconhecida é introduzida nos terminais de entrada de áudio, e o dial principal, que está ligado ao potenciômetro duplo R4-R5, é ajustado para leitura zero (a deflexão mais baixa do microamperímetro M). Então, um ajuste do potenciômetro auxiliar R2 tornará mais preciso o ponto zero sem perturbar a calibração. Neste ponto, a frequência desconhecida é lida no dial calibrado de R4-R5. A escala do instrumento vai de 25 a 10 000 ciclos.

O audiofrequencímetro é fácil de construir e não exige componentes críticos, com exceção dos condensadores, cada um dos quais deve ter 1% de tolerância. Os potenciômetros devem ter variação de resistência liner. Os potenciômetros logarítmicos comuns não servem neste caso.

O instrumento pode ser calibrado usando-se várias frequências conhecidas (obtidas de um oscilador de áudio) entre 25 e 10 000 ciclos, ajustando R4-R5 e R2 para leitura zero e marcando cada posição de frequência no dial de R4-R5. Se não tivermos um oscilador, poderemos fazer uso de um bom ôhmetro ou de uma ponte de resistências para calibrar o dial de R4-R5, de acôrdo com a tabela abaixo, que mostra as frequências que correspondem aos diversos valores de resistência de R4-R5.

FREQUÊNCIA (ciclos)	RESISTÊNCIA (ohms)
25	461 000
30	386 000
40	289 000
50	231 000
60	192 000
75	154 000
100	115 000
150	77 000
200	57 800
250	46 200
300	38 500
350	33 000
400	28 900
450	25 700
500	21 300
550	20 900
600	19 200
650	17 700
700	16 500
800	14 400
900	12 800
1 000	11 500
1 500	7 700
2 000	5 780
2 500	4 620
3 000	3 850

(Continua na pág. 50).



Esquema do medidor para audiofrequência. É usado um circuito de ponte, sendo o equilíbrio estabelecido por meio de um potenciômetro duplo de 500 000 ohms.

Modificação de Circuitos...

(Continuação da pág. 14)

Para não atrasar o andamento do serviço, coloquemo-la em série e passemos a calcular o valor da resistência.

O circuito apresenta-se agora conforme é mostrado na fig. 2.

Sendo de 110 volts a tensão da rêde, teremos de eliminar o excesso, que é o seguinte.

$$110 - 75{,}2 = 34{,}8$$

A resistência terá de dar uma queda de tensão de 34,8 V sob a corrente de 0,3 A. O valor dessa resistência é achado do seguinte modo:

$$34{,}8 \div 0{,}3 = 116 \text{ ohms}$$

Essa resistência deve ter os watts suficientes para a dissipação requerida.

$$\text{Watts} = 34{,}8 \times 0{,}3 = 10{,}44 \text{ watts}$$

Resta-nos agora o problema da pilôto. Vamos, pois, atacá-lo.

O problema é mais simples do que parece. Trata-se sòmente de calcular uma resistência para desviar os 0,15 A excedentes à corrente de consumo da pilôto. Êsse cálculo também nenhuma dificuldade apresenta. A maneira de efetuá-lo é a seguinte: em primeiro lugar acha-se a resistência interna da pilôto:

$$6{,}3 \div 0{,}15 = 42 \text{ ohms}$$

Em segundo lugar calculamos o valor da resistência a ser ligada em paralelo com a pilôto.

Resistência interna da pilôto x sua amperagem

Diferença entre as amperagens

$$\frac{42 \times 0{,}15}{0{,}3 - 0{,}15} = \frac{6{,}30}{0{,}15} = 42 \text{ ohms}$$

Os watts necessários para essa resistência são calculados fàcilmente:

$$\text{Watts} = 6{,}3 \times 0{,}15 = 0{,}945$$

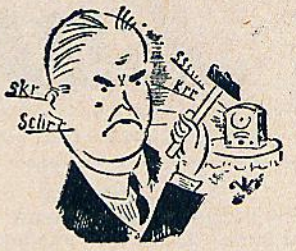
Na prática é conveniente dar a essa resistência um valor um pouco mais baixo do que o calculado. Ao se queimar a pilôto, pelo uso normal, a resistência não reduzirá demasiadamente a corrente de filamento. A pilôto deve ser logo substituída quando se queimar. Outra vantagem é que, ao se ligar o receptor, maior corrente fluirá pela resistência, garantindo assim a lâmpada. O valor reduzido na resistência em paralelo com a pilôto, deverá ser acrescido na resistência redutora da tensão dos filamentos das válvulas. A diminuição do brilho da pilôto motivada pela menor resistência em paralelo com a mesma, é preferível à menor duração da lâmpada.

Os valores resultantes dos cálculos são meramente teóricos. Na prática devemos empregar os valores comerciais disponíveis que mais se assemelhem.

———o———

Sr. RADIOTÉCNICO

Não faça isso!



Compre um instrumento



e tudo vai bem!

SIGNAL TRACER Mod. 53055

para descubrir rapido e seguro qualquer defeito no rádio.

R-C TEST Mod. 53002

para medir Resistencias e Condensadores de todos tipos e capacidades.

PROVADOR DE VÁLVULAS

Mod 53046

Um medidor simples e eficiente para qualquer tipo de válvulas de recepção.

Peça Catálogos e Preços nas boas casas do ramo ou no unico fabricante:

LABORATORIO RADIOTÉCNICO

BROOKLYN

Depto. B

RUA DOS GUSMÕES, 300

SÃO PAULO

Representantes:

Cornéa Ltda., Rio de Janeiro

Av. Rio Branco, 4 — 16.º andar — S/1601

Zuckermann & Cia. Ltda., Pôrto Alegre

Rua Vigário José Inácio, 216

Consultas

Publicamos mensalmente nestas páginas respostas às consultas que nos são formuladas, desde que obedeçam às seguintes condições:

1 — Cada consulta sòmente poderá conter 3 perguntas relacionadas com a eletrônica em geral. No cabeçário da fôlha deverá constar o nome e o endereço do consulente, podendo também ser citado o pseudônimo sob o qual deseja ver atendida a consulta.

2 — As consultas deverão ser feitas com clareza, sem que, no entanto, sejam demasiado compridas.

3 — As consultas devem ser enviadas exclusivamente para esta secção, Caixa Postal 5009, e em fôlha livre de qualquer outro assunto.

NOTE BEM: — Não elaboramos circuitos nem fazemos orçamentos, adaptações ou cálculos. Ficam suspensas as respostas por carta, pelo que rogamos aos leitores não nos enviarem selos acompanhando as consultas.

Lidoro Luiz Pereira Filho — Rio de Janeiro (DF)

1 — Com referência ao labirinto acústico que publicámos no nosso número 45, de junho de 1951, pergunta-nos se as medidas indicadas para os diversos altofalantes na cota 5 estão corretas, pois diz que o desenho indica dever a soma das cotas 5, 7 e 9 ser igual à cota 8.

Embora pareça no desenho que a soma das distâncias 5, 7 e 9 deva ser igual à altura do móvel, isso não é correto. A distância 9 é independente das demais distâncias.

2 — Deseja ainda saber qual o ângulo de inclinação da peça colocada logo atrás do altofalante.

A parte horizontal da primeira subdivisão do móvel deve ficar na altura do centro do altofalante.

3 — Pergunta-nos ainda se o conjunto implica na frequência de ressonância do altofalante a ser empregado.

Exatamente. Com desenho correto do móvel, a coluna de ar entre a parte traseira do cone do altofalante e a abertura frontal do móvel deveria ter a mesma frequência de ressonância que o cone do altofalante. Querendo modificar a frequência de ressonância da coluna de ar, deverá ser modificado o comprimento da subdivisão 4.

Axel — São Paulo — Capital

Tendo instalado um regulador de som num aparêlho de rádio, fazendo a ligação de um potenciômetro de 50 000 ohms em série com um condensador de .005 mfd entre as grades das válvulas 6V6 em push-pull, conseguiu os sons graves, mas excessivamente graves. Quer saber qual a capacidade do condensador que deverá ser utilizado para obter um efeito 20% menos acentuado, ou qual outro meio de isso conseguir.

A ligação está correta, bem como a capacidade do condensador. Deve, porém, usar um potenciômetro de valor mais alto, pois no circuito de grade a impedância é alta. Use um potenciômetro de 1 megohm e terá o efeito desejado.

Hurricane — Santos — Estado de S. Paulo

Pergunta-nos se é possível fazer alguma modificação no circuito do Calibrador de FI publicado no nosso número 65 (março de 1953), afim de que o mesmo possa trabalhar com 220 volts.

Há três soluções para o caso:

1.a) — Como a corrente elétrica de Santos é alternada, o melhor procedimento será usar um autotransformador. Na praça já existem os mesmos para 220/110 volts. O tipo mais pequeno já é suficiente, pois o consumo do aparêlho não é maior do que 20 watts.

2.a) — Use simplesmente uma resistência redutora entre a entrada de fôrça e o resto do circuito. Tal resistência deve ter o valor de 600 ohms, com 25 watts de dissipação. Não achando êsse valor, use uma de 500 ohms, 25 watts, em série com outra de 100 ohms, 5 watts.

3.a) — Substitua todo o circuito retificador por um comum, com transformador para 220 volts no primário. As válvulas serão substituídas por tipos apropriados (35Z5 — 5Y3; 1629 — 6E5; 12SQ7 — 6SQ7; 50L6 — 6K6), e alimentadas em paralelo.

78 252 — Cafelândia — Estado de S. Paulo

1 — Envia-nos um esquemático em que a 35Z5 é ligada de modo diferente do costumeiro. Pede-nos explicações a respeito.

Casa Rádio "Rama" Ltda.

Rua Sete Setembro, 227/9 • Tel: 43-6094 • End. Teleg. Accessórios • Rio

ECONOMIA • EFICIÊNCIA • RAPIDEZ

SENSACIONAIS OFERTAS DE KITS

PARA

Radiofonógrafos

Kits "Diamond" de 9 válv., 4 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12", pesado.

Venda à vista ... Cr$ 2.800,00
Mensal ..... Cr$ 341,00

Kits "Geloso" de 10 válv., 4 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12", pesado.

Venda à vista ... Cr$ 3.350,00
Mensal ..... Cr$ 408,00

Kits "Torotor" de 10 válv., 5 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12", pesado.

Venda à vista ... Cr$ 3.600,00
Mensal ..... Cr$ 439,00

Kits 6C45, mod. A, de 8 válv., 2 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12".

Venda à vista ... Cr$ 1.700,00
Mensal ..... Cr$ 207,00

PARA

Amplificadores

Kits Amplificador de 15 watts, 5 válv., transf. 120 mA, saída para microfone e "pick-up", caixa metálica com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 1.200,00
Mensal ..... Cr$ 146,00

Kits Amplificador de 25 watts, 7 válv. transf. 150 mA, saída para 2 microfones e um "pick-up", caixa metálica, com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 1.800,00
Mensal ..... Cr$ 219,00

Kits Amplificador de 25 watts, para 6 volts 110/220 V, 7 válv., saída para 2 microfones e um "pick-up", caixa metálica com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 2.400,00
Mensal ..... Cr$ 292,00

Kits Amplificador de 35 watts, 8 válv., transf. 200 mA, saída para 2 microfones e um "pick-up", caixa metálica com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 2.000,00
Mensal ..... Cr$ 244,00

Todos os "Kits" constantes da nossa LISTA DE PREÇOS, são vendidos também a prazo, para pagamento em 10 meses, sem entrada, para os clientes do Distrito Federal.

VENDAS PARA OS ESTADOS PELO REEMBÔLSO.

HENNEL S.A.
COMÉRCIO E INDÚSTRIA
R. LIBERDADE, 618 - FONE 36-1993
END. TEL. SARATOGA - S. PAULO

COMPLETO SORTIMENTO DE MATERIAIS PARA MONTAGEM DE RÁDIO.

Preços especiais para Fabricantes e Montadores.

FABRICANTES DE "LA SALLE" rádio para automóvel — o melhor produzido no Brasil.

Atacado e Varejo de:

GERADORES "PHILIPS" a gasolina e Diesel

Distribuidores exclusivos da

Philips Export Corporation

New York

Completa linha de rádios "LA SALLE"

Televisores — Refrigeradores — Fogões a querosene — Utilidades domésticas em geral.



MODÊLO UNIVERSAL
para 6 ou 12 volts

RUA DA LIBERDADE, 618 • FONE: 36-1993 • SÃO PAULO

O circuito parece estar errado, pois a válvula retificadora foi incluída no outro fio da rêde, o que não é de praxe; mas mesmo assim tudo está certo. O caminho da corrente é o seguinte: do fio da rêde, os elétrons passam para o catodo da retificadora e daí à placa, que está ligada ao chassis. Do chassis, a corrente se distribui para os diversos catodos das válvulas receptoras e, atravessando-as, atingirá as placas das válvulas e, assim, o circuito B. Atravessarão em sequida a indutância de filtro, voltando então à rêde pelo outro fio da mesma.

2 — Deseja saber se a 6SK7 pode substituir a 6C5.

Pode, desde que esteja ligada em triodo, isto é, a placa, a grade auxiliar e a grade supressora devem estar entreligadas.

Benedito Bueno — Curitiba — Est. do Paraná

Envia-nos um circuito, no qual tem desenhado a adaptação do circuito para "Aumento de Reprodução dos Graves" (número 46, julho de 1951). Tendo em vista a nossa resposta ao consulente H. M. Pinto (número 65, março de 1953), deseja saber se a adaptação está correta.

A ligação da saída dêsse adaptador está correta. O que não está certo é a entrada. Não pode ser omitido o filtro dos tons agudos, antes do potenciômetro do contrôle de graves, pois, de outra forma, amplificará não só os graves como também todo o espectro musical. Portanto, terá de incluir R-1, C-1 e C-2 conforme o circuito original.

Laginha — Rio de Janeiro (DF)

"Possue um receptor "Tiple 05". Quanto ao funcionamento, é perfeito, sem ruído ou outra interferência, mas, o som não é 100%, parecendo uma cana rachada. Tem êle um altofalante de 8".

Apreciamos consultas curtas, quando contêm as informações desejados. Cremos, porém, que a consulta acima seja lacônica demais para um diagnóstico perfeito. Portanto, daremos apenas recomendações gerais:

Troque, experimentalmente, o altofalante, inclusive o transformador de saída, mesmo se fôr por um tipo maior. Mande provar a válvula de saída. Examine a polarização negativa da grade da mesma, bem como a tensão de placa e de grade auxiliar. Compare os valores com os dados nos manuais; estando bastante fora do comum, examine os componentes que podem provocar alterações. Finalmente, meça a isolação dos condensadores de acoplamento e a capacidade dos eletrolíticos.

Radar — Bela Vista — Estado do Mato Grosso

1 — Deseja saber quais as modificações que se deve fazer para transformar um rádio de pilha afim de que funcione com corrente alternada de 110 V.

Com a escassez de pilhas e, consequentemente, seus preços exorbitantes, existe grande interêsse por parte dos nossos leitores em tal adaptação. Infelizmente não há nenhuma solução fácil e elegante para o caso, pois não existem as peças necessárias para o circuito reti-

FABRICANTES ESPECIALIZADOS EM TRANSFORMADORES:

de saída, inter-estágio,
"driver", para vibrador,
auto-transformadores, choques.

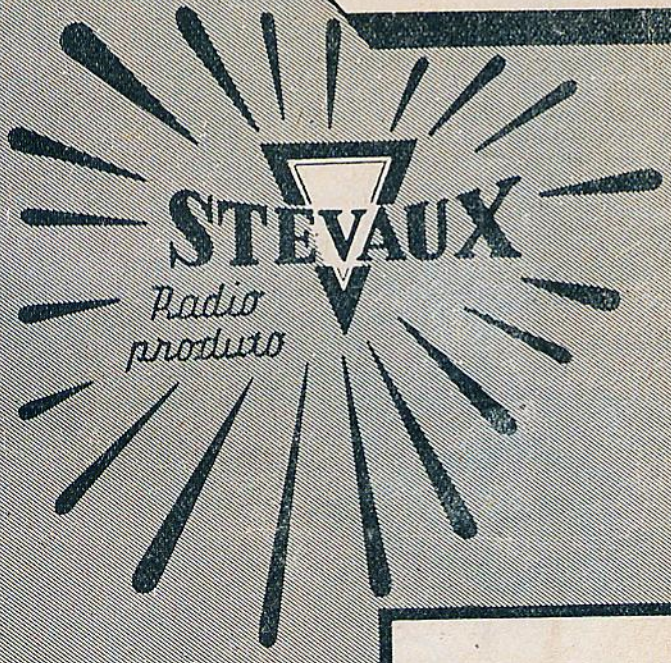
CHASSIS:

para rádio e vibrador.

MOSTRADORES:

diversos modelos.

RUA DOS AMORES, 191
Caixa Postal 10036
Telefones: 9-1388 e 9-8690
São Paulo



NAS BOAS CASAS DO RAMO

VÁLVULAS DE RÁDIO a preço reduzidíssimo!

Tipo	Nosso preço	Tipo	Nosso preço	Tipo	Nosso preço	Tipo	Nosso preço
OZ4A	US$ .59	6AX4GT	US$ .94	6SN7GT	US$ .62	100TH	US$ 6.00
1R5	.57	6B8G	.75	6SS7	.80	357A	7.00
1S4	.69	6B8	.75	6X5GT	.50	803	2.75
1T4	.61	6BE6	.57	7Q7	.64	805	3.50
1A5GT	.62	6BQ6GT	1.05	12AU7	.65	808	1.75
1B3GT	.93	6C6	.59	12SK7 Met.	.55	830B	2.40
1U5	.60	6H6 Met.	.54	12SR7	.69	864	.29
2X2	.56	6J5 Met.	.50	12SQ7	.56	9002	.80
5T4	1.59	6J5GT	.46	35Z4GT	.59	866A	1.20
5U4G	.50	6K6GT	.54	35Z5GT	.42	9004	.38
6AB7	.83	6K8G	.90	50L6GT	.50	9006	.35
6AC7	.82	6SG7	.67	42	.64	2050	1.50
6AG5	.72	6SK7 Met.	.58	2E22	1.90		
6AL5	.49	6SH7	.60	5CP1	5.00		
6AQ5	.54	6SK7GT	.55	5BP1	5.00		

ESPECIAL — 100TH Preço de lista US$ 18.50 — Nosso preço . US$ 6.00

PROCURA-SE representante bem relacionado no campo da eletrônica. Escreva imediatamente!
Somos fornecedores mundiais das linhas aéreas, agências governamentais e indústrias de rádio.

Metropolitan Overseas Supply Corporation

1133 Broadway — New York 10, N.Y. — CHelsea 3-1105

ficador dos filamentos. Por outro lado, não é recomendável modificar o circuito de filamento do receptor para ligação em série, afim de poder facilitar a construção do retificador, pois essa modificação resultaria em sérias dificuldades com polarização negativa das grades das válvulas, e com o contrôle automático de volume. Recomendamos, pois, continuar a usar uma pilha para a alimentação dos filamentos, e só substituir a pilha de 90 volts por um retificador. Poderá ser usado qualquer transformador de fôrça para 60 mA, em conjunto com a válvula 5Y3, 2 condensadores de 20 mfd, 450 volts, uma resistência de filtro de 5 000 ohms, 10 watts, e uma resistência de drenagem de 10 000 ohms, 25 watts. Esta última deve ter um contacto móvel, o qual é ajustado para uma saída de tensão de 90 volts (sob carga).

2 — Pede-nos ainda instrução para a adaptação de um receptor c. a., afim de que o mesmo funcione também com acumulador.

No nosso número 32 (maio de 1950), o consulente encontrará detalhado artigo a respeito. (Veja também a página 11 dêste).

3 — Pede-nos uma definição da Eletricidade.

Muito difícil atendê-lo de forma totalmente satisfatória, dada a complexidade teórica do assunto. Uma definição aceitável (sic) seria a seguinte:

"Propriedade que têm certos corpos de atrairem outros quando friccionados, batidos ou aquecidos, repelindo-os após o contacto".

Acessórios para Rádios

MOTORES PARA VITROLAS DE 6 V. (ACUMUL.)

Vendas Pelo Reembôlso Postal

ALFRED SPIEGEL

NOVO ENDEREÇO
Rua 7 de Abril, 264 - 8.º and. - Sala 822
Telefone: 36-4589 — SÃO PAULO

ELECTRA

B. Assis & Cia. Ltda.

IMPORTADORES

Acessórios para Rádios e Televisão — Rádios para auto — Válvulas — etc..
Peçam nossa lista de preços.
Rua Guaianazes, 149 — Telefone: 37-6241 — End. Telegr.: RADIOPEÇAS — São Paulo



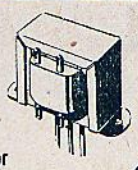
Corda para mostrador



Mostrador Croname







Transformadores Stancor



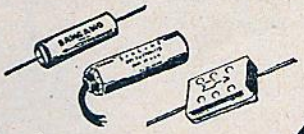
Alicates Boker



Lâmpada pilôto



Retificador de selênio



Condensadores Sangamo



Antenas para automóveis Snyder

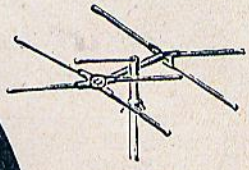


Chaves de fenda Fuller

Ferros de soldar VULCAN



Manuais e Livros de RIDER

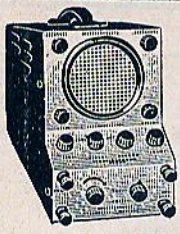


Antenas de televisão Snyder

LUCROS RÁPIDOS COM EQUIPAMENTOS DE RÁDIO-TELEVISÂO E SOM

DE FAMA MUNDIAL

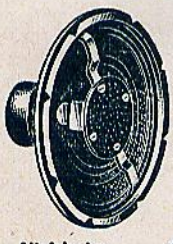
Produtos universalmente aceitos lhe proporcionarão lucros mais rápidos porque a sua venda é mais fácil. Escreva hoje mesmo para obter catálogos completos dos nossos afamados equipamentos de rádio, televisão e som. A maioria dos artigos poderá ser fornecida imediatamente.



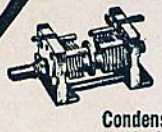
Testes RCP



Gravadores de fita Masco



Altofalantes Oxford



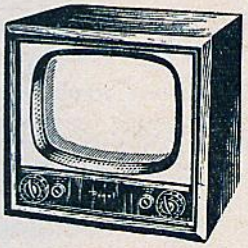
Condensadores variáveis BUD



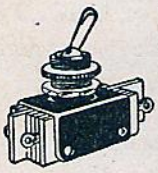
Trocadores de disco Milwaukee



Jack (borne de conexão) BUD



Aparelhos de televisão Regal



Interruptores de alavanca BUD



Supressores de vela de inflamação

DIVISÂO DE EXPORTAÇÂO DA FÀBRICA

ROBURN AGENCIES, INC.

39 Warren Street, NEW YORK 7, N.Y., U.S.A. • Endereço telegráfico: ROBURNAGE, NEW YORK

Nelson Alves Costa — Nilópolis — Estado do Rio

Montou o consulente um receptor com várias faixas e etapa de RF. O receptor apresenta ótimo rendimento nas faixas de ondas curtas e tropical, porém, mesmo com um chicote de antena de ½ metro, as estações de ondas médias são misturadas. Ligando-se uma antena externa só se ouvem apitos e estações que se misturam. Afirma o consulente não residir nas proximidades de emissoras locais e que o bloco de bobinas está perfeito.

Embora as bobinas pareçam estar em ordem, residirá na etapa de RF ou conversora o defeito. Em primeiro lugar, é possível que o "Q" de algum dos circuitos ressonantes seja muito baixo, o que, entretanto, é pouco provável. Maior probabilidade de êrro está na alimentação incorreta de algum eletrodo da 6BA6 ou 6BE6. Se, por exemplo, a polarização de grade da 6BA6 fôr muito baixa, essa válvula oscilará com facilidade. Também tensão demasiada na grade auxiliar da 6BE6 pode originar oscilações parasíticas nessa válvula.

C. Silva — São Paulo — Capital

1 — **Afim de economizar espaço na montagem do receptor com faixa tropical publicado no nosso número 61 (novembro de 1952), perguntanos-se pode, sem inconveniente, usar uma 6X4 no lugar da 5Y3, ligando-a em paralelo com as demais válvulas de 6,3 V e deixando sem ligação o secundário de 5 V do transformador de fôrça.**

Pode ser usada, perfeitamente, uma 6X4, embora o fabricante indique como tensão máxima alternada 325 volts. Essa válvula, porém, é muito usada em conjunto com 350 volts, sem mostrar sinais de sobrecarregamento. O filamento pode ser ligado em paralelo com os demais filamentos.

2 — **Deseja saber se, dada a possibilidade acima, poderá colocar o mesmo transformador de fôrça de 60 mA.**

É possível usar os mesmos componentes, sem prejuizo algum. Apenas o condensador de entrada de filtro convém ser baixado para 16 mfd., ao invés de 25 mfd.

Charles Weber — Joinville — Estado de Sta. Catarina

1 — **Pergunta-nos onde encontrar livros que ensinem ou ofereçam uma base para que se possa entrar no campo da televisão.**

Deve o consulente dirigir-se aos nossos anunciantes que ofereçam livros técnicos, e temos a certeza de que será bem atendido. Das "Edições Monitor" faz parte um "Manual Prático de Televisão", com explicações bastantes detalhadas, tanto para o principiante como para o técnico avançado.

2 — **Pede-nos a descrição do funcionamento de um monobloco.**

Os monoblocos nada mais são do que um conjunto que contém tôdas as bobinas de RF de um receptor, em conjunto com a chave de onda apropriada. As entreligações entre as bobinas e a chave já estão feitas, porisso, não é necessária uma descrição de funcionamento especial para os monoblocos. Pode-se

(Continua na pág. 51).

Rádio EMEGÊ Ltda.

símbolo de

Honestidade Qualidade Rapidez

Oferece aos seus distintos clientes e amigos, os materiais abaixo, a preços sem concorrência:

CHAVES 1 Polo, 11 Posições
MOTORES PHILIPS, 2 Rotações — Manual
MOTORES para 6 Volts, 110 Volts e 220 Volts
CONJUNTOS Torotor de 5 Faixas, GELOSO de 3, 4 e 6 Faixas
MONOBLOCOS UNDA, de todos os modelos
MÓVEIS de todos os tipos e marcas
VIBRADORES de 4 e 6 pinos
TRANSFORMADORES Solemar
ANTENAS para Automóveis e T. V.

Mantemos completo sortimento de materiais, para Kits de todos os tipos.

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO E POSTAL

Rua dos Timbiras, 314 — Caixa Postal, 8725 — Fone: 36-2239 — São Paulo

APRENDA PRÀTICAMENTE

RÁDIO TELEVISÃO E CINEMA SONORO



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

MONTAR E CONSERTAR APARELHOS DE RÁDIO, DE TELEVISÃO, AMPLIFICADORES, EQUIPOS DE CINEMA SONÓRO, DE RADAR, etc.

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

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES

MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS

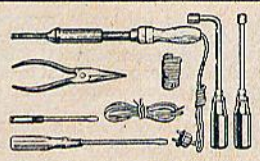


EDIFÍCIO MONITOR
Sede propria da maior escola latino-americana de ensino técnico por correspondência.
FUNDADA EM 1939

Êste 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.

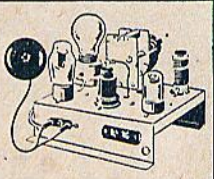
Decida seu futuro, enviando hoje mesmo o coupon abaixo devidamente preenchido.

V. S. podera montar êste magnifico receptor de 7 válvulas para ondas curtas e longas.



Ser-lhe-á enviado gratuitamente um jogo completo de ferramentas

Receberá de graça os acessorios para construir muitos aparelhos de experiência.



...e receberá um magnifico volt-ómetro para facilitar os consertos, revisões, etc.



INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263 - CAIXA POSTAL 1795 - S. PAULO

Sr. Diretor: Solicito enviar-me grátis o seu folheto, como ganhar dinheiro no RÁDIO e na TELEVISÃO! CV-70

NOME .....

RUA ..... *N.* .....

CIDADE .....

ESTADO ..... *E. F.* .....

FILIAL NO DISTRITO FEDERAL: AV. MARECHAL FLORIANO, 6 — Sobreloja

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



Da cidade de Aratuba, Estado de Ceará, escreve-nos o sr. Clealdo Vasconcelos, nosso aluno de matrícula n.º R. 82 864:

"Terminando o curso de rádio não posso deixar de expressar minha opinião sôbre o mesmo. Primeiramente digo que o que mais me surprendeu durante o meu apreendizado foi a forma de ensino que o Instituto Rádio Técnico Monitor S. A. usa. Confesso: nunca na minha vida assimilei uma coisa com tanta facilidade como aconteceu com êste tão valioso curso. Graças ao método Goldberger sinto-me contente e orgulhoso por ter levado a cabo esta emprêsa e ao mesmo tempo ter ingressado nesta tão lucrativa profissão".

EL-84 O novo pentodo da Philips

(Continuação da pág. 10)

pentodos de potência comum do que nas válvulas tipo feixe dirigido.

Baixa intensidade de corrente de grade auxiliar (condição c) é desejável, pois a dissipação da grade auxiliar não só afeta a eficiência geral da válvula, mas também, para um dado esquema de construção, essa dissipação deve ser mantida abaixo de um certo valor para evitar a ocorrência de efeitos de perturbação de grade auxiliar, devidos a excessivas temperaturas.

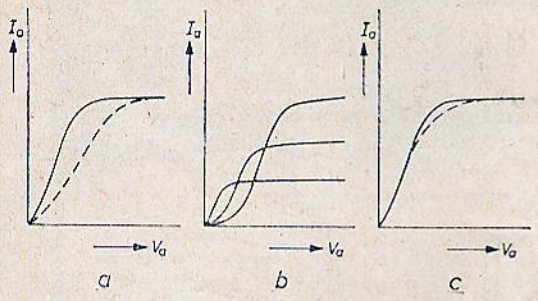


Fig. 4 — (a) Efeito da grade supressora muito afastada da placa; a caraterística toma a forma da linha interrompida. (b) Efeito de excessiva carga de espaço (distância excessiva entre placa e grade auxiliar). (c) Efeito de fortes deflexões (distância insuficiente entre placa e grade auxiliar); a caraterística assume a forma indicada pela linha interrompida.

Uma alta resistência interna (condição d) é desejável por duas razões: 1) — porque a relação da condutância mútua dinâmica para estática é aumentada, isto é, a amplificação é maior, de modo que apenas um pequeno sinal de entrada é requerido. 2) — porque a curva caraterística $I_a = f(V_a)$ torna-se mais achatada, de modo que a corrente de placa na parte inicial da curva e, portanto, a eficiência, são aumentadas.

Um ponto importante relacionado com as caraterísticas $I_a = f(V_a)$ é a escolha da reta de carga. É costume recomendar-se o uso de resistência de carga igual ao quociente da tensão de placa pela intensidade de corrente da placa no ponto de operação. No ajuste para 12 watts êsse valor é de 5,2 Kohms para a EL84. A reta de carga representando essa resistência foi também traçada na figura 3, enquanto que a figura 5 dá uma representação esquemática da correspondente caraterística dinâmica $I_a = f(V_{g1})$. Pode ser deduzido dessas curvas que a distorção por 3a. harmônica nos sinais fortes constitue uma considerável parte da distorção total. A distorção por 2a. harmônica nos sinais fortes é geralmente menor (se a curva dinâmica $I_a = f(V_{g1})$ é simétrica com respeito ao ponto P, a segunda harmônica é igual a zero). Em alguns casos é desejável a obtenção de menores distorções pela 3a. harmônica, mesmo que isso acarrete maior distorção pela 2a. harmônica.

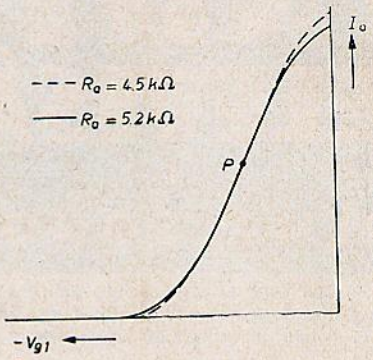


Fig. 5 Representação esquemática das caraterísticas dinâmicas $I_a = f(V_{g1})$ com $R_a = 5{,}2$ Kohms (linha cheia) e com $R_a = 4{,}5$ Kohms (linha interrompida).

Isso pode ser obtido pela escolha de uma resistência de carga menor, por exemplo, 4,5 Kohms (vide figuras 3 e 5). A curvatura caraterística à direita do ponto P de trabalho será, então, menos pronunciada. Isso resulta numa redução de distorção por 3a. harmônica, mas também num aumento de distorção por 2a. harmônica.

Quanto a isso, é de interêsse notar que a caraterística $I_a = f(V_{g1})$ foi escolhida de modo a ser obtida uma eficiência de 50%, mesmo quando o valor máximo instantâneo da tensão de grade de contrôle esteja ainda abaixo de 0 volt.

(Continua no próximo número).

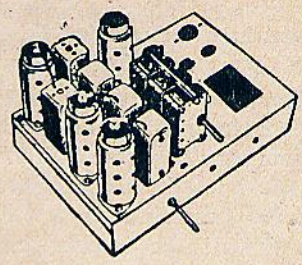
Conheça o nosso novo sistema de demonstração de livros especializados, sem compromisso ou despesa, para qualquer localidade do Brasil.

Peça pormenores por telefone ou carta, ou examine pessoalmente o nosso estoque de novidades exclusivas.

Livraria Stark Limitada

RUA 7 DE ABRIL, 264 — SALA 301
Fone: 36-9086 — Caixa Postal, 2786
Telegramas: "Staragent"
SÃO PAULO

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



Bobinas Douglas, Conjuntos Geloso, 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 reembôlso postal

Os melhores preços da praça

Peçam nossa lista de preços — Descontos especiais para Radiotécnicos

CASA VICTOR
ABREU MELLO & CIA. LTDA.
RUA SÃO BENTO 525 - TEL. 32-5214 - SÃO PAULO
CAIXA POSTAL, 6547 - End. Teleg. CASVICTOR

Rádio Universal S/A.

Material de Rádio em geral

Válvulas de recepção e transmissão

Kits completos

Pilhas de 1 000 horas

Peça nosso catalogo ilustrado: o guia de todo radiotécnico

SÃO PAULO
Rua Cons. Crispiniano, 119

RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 15

End. Telegr.: "Radiorul"

Em 1954: As primeiras válvulas...

(Continuação da pág. 22)

necessária a importação de algumas matérias primas para a confecção das válvulas.

Enquanto a economia de divisas, durante a primeira fase, estará ao redor de 20%, já na 3.ª fase será de quase 100%. Com esta divisão em três fases de funcionamento, a fábrica terá o tempo necessário para treinar os operários, afim de criar os especialistas indispensáveis a uma fabricação tão delicada.

Além da fabricação de válvulas, a IBRAPE iniciará a produção de condensadores trimmers, de fio e de ar, condensadores de mica e cerâmicos, bem como variáveis, potenciômetros e soquetes para válvulas, sendo que a produção de altofalantes já se acha numa fase bem adiantada. Para mais tarde é projetada a fabricação de toca-discos automáticos, bem como núcleos de ferroxcube. Também a fabricação dos tubos de Televisão só poderá ser iniciada na fase final da fabricação de válvulas.

Essa iniciativa da IBRAPE causará um efeito revolucionário na indústria nacional de rádio e televisão, pois fará dela uma entidade independente do mercado exterior.

——o——

- MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL.
- INSTALAÇÕES DE LUZ E FÔRÇA.
- 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

agora em suas novas e amplas instalações à rua
BENJAMIN CONSTANT N.º 187
Telefones: 32-2963 e 32-2779
Caixa Postal, 1020
SÃO PAULO

Ind. e Com. Brasilio Chade S/A
IMPORTADORA

★ VÁLVULAS AMERICANAS E EUROPÉIAS
★ CONDENSADORES
★ RESISTÊNCIAS
★ TRANSFORMADORES
★ BOBINAS, ETC.

RÁDIOS "SPACE-KING" para LUZ, ACUMULADOR, PILHA e AUTOMÓVEIS
TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS, SIMPLES E PICK-UPS EM GERAL

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO POSTAL

RUA SANTA EFIGÊNIA, 286 — TELEFONE: 34-0463
END. TELEGRÁFICO: "BRASCHADE" — SÃO PAULO

Rei dos Rádios
ONDE MELHOR SE COMPRA

CONTADOR DE RADIAÇÃO

(Continuação da pág. 20)

da rêde à entrada do circuito, permitindo um teste rápido do aparêlho.

A primeira válvula ECC 40 serve, em conjunto com os elementos ligados, para dar aos impulsos uma forma conveniente. Os impulsos entram, então, numa válvula EBC 41, que, em consequência da sua polarização, serve como

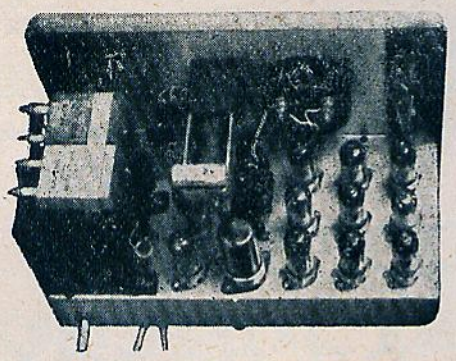


Fig. 7 — Vista superior do chassis do aparêlho.

limitadora de interferências. Por meio de uma chave comutadora, pode-se aplicar à grade desta uma polarização tão elevada que feche a corrente de placa mesmo para os impulsos úteis. Com esta chave podemos iniciar ou terminar a contagem, de acôrdo com a nossa conveniência.

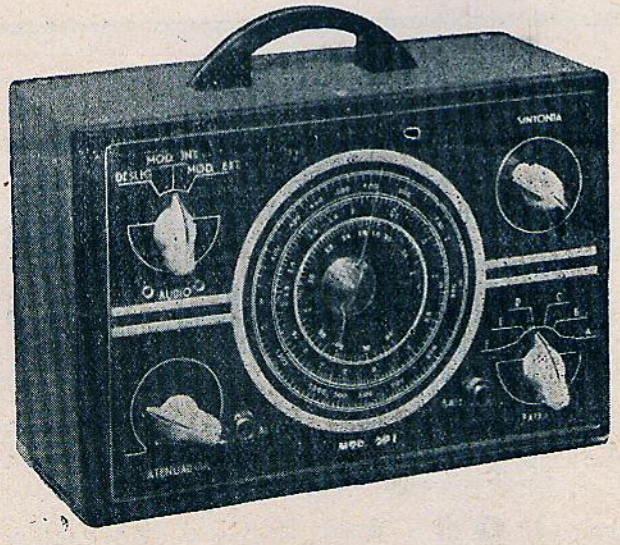
Da placa EBC 41 os impulsos passam por 6 estágios desmultiplicadores de circuito "flip-flop", cujo funcionamento foi explicado por meio da figura 4. O último dêsses estágios aciona, por intermédio de uma válvula EL 41, um contador eletromecânico. Desta maneira, sendo 6 o número dos estágios desmultiplicadores, êste contador será acionado por cada sexagésimo quarto impulso. O número de impulsos intermediários entre duas posições do contador eletromecânico pode ser lido por meio do estado das 6 lâmpadas neon, de acôrdo com o sistema binário.

A alimentação do aparêlho é feita da seguinte maneira: 1 válvula AZ 41 retifica 2 x 500 volts destinados à alimentação geral do aparêlho. Essa tensão é estabilizada por meio de uma válvula EL 41, controlada por uma outra, EF 80. Uma válvula EZ 40 adiciona a essa tensão 500 x 1,4, isto é, 700 volts, em ligação dobradora, obtendo assim a alta tensão necessária. Uma segunda válvula EZ 40 foi incluída para fornecer a polarização à válvula de saída e à válvula limitadora EBC 41. A tensão de polarização foi estabilizada por meio de uma válvula neon 85A1.

—o—

GERADOR DE SINAIS CRT

O mais perfeito gerador de sinais para qualquer laboratório de rádio. Acabamento de luxo, dial grande e com calibração exata. 6 faixas de frequência fundamentais. Modulação interna de 400 ciclos, desligável. Tomada para modulação externa. Atenuador blindado, com tomadas para alta e baixa saída de RF. Alimentação: 115 volts. corrente alternada e contínua.



Alcance das 6 faixas:

A — 380 Kc — 520 Kc
B — 600 Kc — 1 300 Kc
C — 1,3 Mc — 3,3 Mc
D — 3,2 Mc — 10 Mc
E — 9,5 Mc — 26 Mc
F — 24 Mc — 50 Mc

Preço do gerador, inclusive o cabo de saída blindado e instruções de uso em português:

Cr$ 1.950,00

RADIOTÉCNICA AURORA S/A.

RUA TIMBIRAS, 257 — S. PAULO
C. Postal 5009 - End. Tel.: Montador

CASA MIGUEL D. AJUZ

RÁDIO ELETRICIDADE LTDA.

Eletricidade e Rádio **Importação e Exportação**

Tem em estoque permanente os mais variados artigos para rádio e eletricidade, como sejam: bobinas de todos os tipos, altofalantes, microfones, condensadores, diais, pick-ups, transformadores, etc..

PREÇOS MUITO MÓDICOS

Atende-se pelo reembôlso postal e aéreo

Rua Visconde do Rio Branco, 54 — Tels.: 32-6132 - 42-3387 — End. Telegr.: "MIDAJUZ"

RIO DE JANEIRO

TRANSFORMADORES DE FÔRÇA

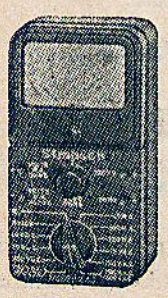
PARA RÁDIOS E AMPLIFICADORES

INDÚSTRIA & COMÉRCIO "TRANCOR"

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

BERNARDINO & MIGLIORATO

VENDAS E CONSERTOS



IMPORTADORES DOS FAMOSOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO **"SIMPSON"**

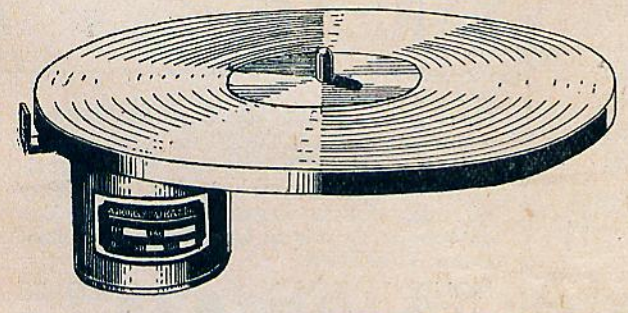
Analisadores, Osciladores, Testes de Válvulas, Amperômetros, Voltôhmetros, Miliamperômetros, etc.. - Laboratório especializado em reparações e modificações de qualquer aparêlho de medição.

AV. IPIRANGA, 879, 1.º, sala 15 — FONE: 36-1250 — SÃO PAULO

MOTORES PARA FONÓGRAFOS

6 – 12 – 24 – 32 – 110 volts
CORRENTE CONTÍNUA

C R T



Construção robusta, motor extra-pesado. Prato de 9", coberto com feltro. Regulador de velocidade. Tração elástica entre o motor e o prato. Isento de vibrações. Motor suspenso em borracha.

VENDAS SÓ POR ATACADO

CONTINENTAL RÁDIO E TELEVISÃO S/A

RUA JOÃO RUDGE, 243 SÃO PAULO TELEFONE: 52-1737

Bonde 55 (saindo do Largo São Bento) e Ônibus 77 (saindo da Av. Campos Elíseos)

INDÚSTRIA
TRANSFORMADORES:
SAÍDA
CHOQUE
VIBRAPACK
INPUT
FÔRÇA
AUTO-TRANSFORMADORES

TUDO PARA RÁDIO
BRASIVOX
R. D. PORCARO

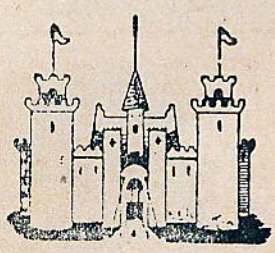
IMPORTADORA

COMÉRCIO
CAIXAS, MÓVEIS E ACESSÓRIOS EM GERAL PARA RÁDIOS.
CONES, CENTRAGEM E BOBINAS MÓVEIS PARA FALANTES DE TODOS OS TIPOS.

PRODUTOS "BRASIVOX" e "TRANSVOX"

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO DO PAÍS
PEÇA NOSSO CATÁLOGO TÉCNICO "A 11/15"

RUA DOS TIMBIRAS, 476 - Sobreloja — END. TELEGR.: "TRANSVOX"
SÃO PAULO - BRASIL



Casa Rádio Fortaleza

COMPLETO SORTIMENTO DE EQUIPOS PARA SOM, AMPLIFICADORES MONTADOS E EM KITS.
MICROFONES, ALTOFALANTES, ETC..
— SOLICITEM NOSSAS LISTAS DE PREÇOS. —

KITS COMPLETOS
para 5 – 6 – 7 – 8 – 10 válvulas
CONJUNTOS AUTOMÁTICOS
THORENS, WEBSTER E PHILIPS
Rádios de Pilha
Pilhas de 1 000 horas
VÁLVULAS
Européias e Americanas
Móveis e caixas para Rádios
Perfeito serviço de reembôlso postal
Rua Visconde do Rio Branco, 218
Telefone: 34-9953
SÃO PAULO

O Audiofrequencímetro

(Continuação da pág. 34)

FREQUÊNCIA (ciclos)	RESISTÊNCIA (ohms)
3 500	3 300
4 000	2 890
4 500	2 570
5 000	2 130
5 500	2 090
6 000	1 920
7 000	1 650
8 000	1 440
9 000	1 280
10 000	1 150

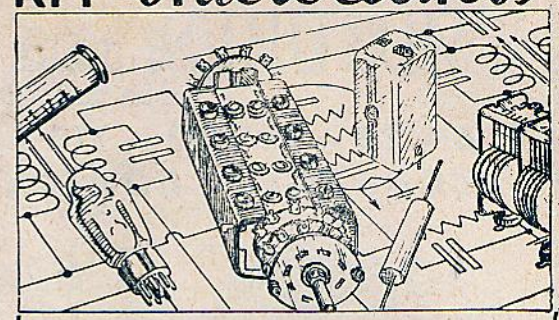
A resistência de cada secção, R4 ou R5, pode ser medida, desde que ambas as secções marquem o mesmo ou quase o mesmo.

LER

RÁDIO E TELEVISÃO

É MANTER EM DIA OS SEUS CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS.

KIT Interocean "B"



Chamamos a atenção dos Snrs. RADIOTÉCNICOS e MONTADORES em geral, para o magnífico KIT INTEROCEAN "B", de circuito verdadeiramente revolucionário, de 4 faixas de ondas, fácil montagem e cuja alma, o jôgo de bobinas de origem francesa, é da famosa marca VISODION.

MONTE TAMBÉM V. S., UM RÁDIO DE ALTA CLASSE, DE INCRÍVEL RENDIMENTO E DE RICA SONORIDADE.

Temos também o mesmo KIT já montado, com ou sem móvel.

Sólicitem Diagrama e Preços da Distribuidora

Casa Martinho Claro

Importadora Fundada em 1928

RUA LÍBERO BADARÓ, 350 - Caixa 3286

SÃO PAULO

- TIPLE -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE

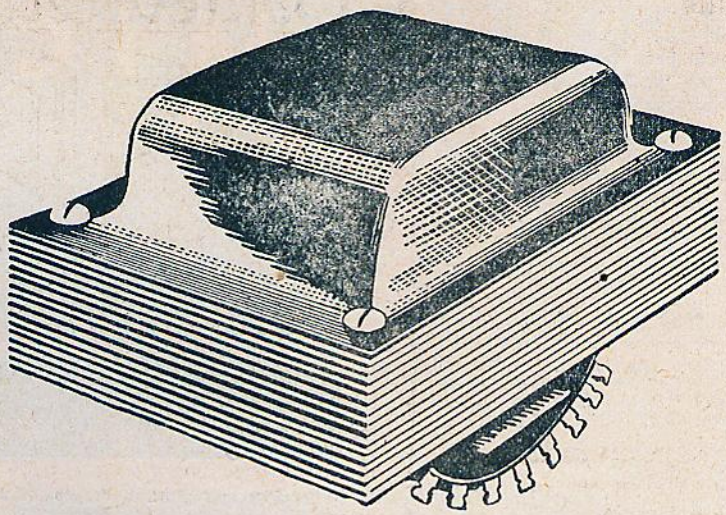


AS BOBINAS TIPLE

BOBINAS TIPLE

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

CONSULTAS

(Continuação da pág. 42)

o técnico guiar-se pela descrição geral do funcionamento dos superheterodinos.

3 — **Pede-nos o código dos fios de ligação dos monoblocos.**

Os monoblocos são sempre acompanhados de um circuito esquemático, em que estão marcados ou as côres ou o número dos terminais. Não existe código geral, cada fabricante usando um sistema especial.

Satoru Michikawa — São Bernardo do Campo — Estado de São Paulo

1 — **Envia-nos um circuito usando a 6SS7 como amplificadora de FI, a 6C5 (com placa e grade entreligadas) como detectora e a 6Q7 como preamplificadora de BF (com os diodos ligados ao catodo). Na saída existem duas 6K6 em paralelo. Pergunta-nos se não é possível obter o mesmo rendimento desprezando a 6C5 e usando os diodos da 6Q7.**

Perfeitamente. Não haverá alteração alguma no rendimento. A 6C5 só foi incluída para aumentar o número de válvulas.

2 — **Ao mesmo receptor, adaptou um pick-up de cristal, que não tem, todavia, o volume desejado. Já o substituiu por um novo, sem resultado. Ligando-o ao amplificador de BF de outro aparêlho, porém, obteve pleno funciona-**

AOS RADIOTÉCNICOS E MONTADORES



BELMIRO DIAS S/A.
COMERCIAL E IMPORTADORA

Apresenta a maior variedade de peças para rádios. válvulas e Kits completos.

— OS MELHORES PREÇOS DA PRAÇA —

Sob a direção do sr.
JANDOVY SIEGRIST PEDRO

RUA 24 DE MAIO, 229 —:— CAIXA POSTAL 680
TELEFONE: 34-9883 — SÃO PAULO

mento. Considerando que o circuito em questão deve estar correto, pede-nos esclarecer.

Com componentes de valor correto, o circuito deveria ter ganho suficiente para um pick-up de cristal. Se a tensão + B fôr de 250 V, os valores dos componentes principais devem ter:

Resistência de grade da 6Q7: 5 megohms;
Resistência de placa da 6Q7: 250 Kohms;
Resistência de catodo da 6K6: 240 ohms;
Impedância primária do transformador de saída: 3 800 ohms.

BOBINAS PARA RÁDIO

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

Jôgo de Antena, Osciladora e duas F. I. de 465 Kc., aos seguintes preços:

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

Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal

HUGO LAZZARINI

RUA SÃO CAETANO, 1.086 — SÃO PAULO

3 — Pergunta-nos qual o tipo de ôlho mágico que poderá usar para o mesmo circuito.

Use uma 6E5, circuito comum.

Trimmer — Rio de Janeiro (DF)

1 — Deseja saber se é possivel aumentar a potência de saída de um receptor de 7 válvulas usando o sistema push-pull sem alterar o circuito.

Existindo espaço suficiente no chassis, pode fazer a adaptação de push-pull. Terá de incluir um 6C5 como inversora de fase, uma segunda 6V6 como amplificadora, trocar o transformador de saída para o tipo apropriado, trocar o transformador de fôrça por um de 120 mA e reduzir a resistência de filtro para 1 000 ohms, 25 watts.

2 — Possue um receptor Standard Electric usando as válvulas 12AT6, 12BE6, 12BA6, 50L6-GT. Quer dados sôbre a fonte de alimentação dêsse aparêlho, explicando ser por retificador de Selênio.

"MICA"

MALACACHETA

EM PLACAS, LAMINAS E EM PÓ

ATACADO E VAREJO

"BRASMICA"

RUA DR. CARLOS BOTELHO, 450

BRÁS — TELEFONE: 9-3609 — S. PAULO

O circuito retificador é praticamente idêntico ao comum, com a válvula 35Z5 ou 35W4. No lugar da placa da válvula está ligado o polo negativo do retificador de selênio e no lugar do catodo o polo positivo do retificador. O filamento é substituído por uma resistência adequada.

3 — Pergunta-nos se pode emendar os fios que ligam o transformador de saída ao adaptador, afim de torná-los mais compridos.

Pode emendá-los à vontade se o transformador de saída estiver montado junto ao altofalante. De outro forma, não é aconselhável usar mais do que 2 ou 3 metros de extensão. O adaptador deve permanecer, afim de facilitar o desligar do altofalante em caso de consêrto, revisão, etc. .

COMÉRCIO E INDÚSTRIA "CARZEL" LTDA.

R. Bresser, 946 - Tel.: 9-7427 - S. PAULO

RÁDIOS Á PILHA
RÁDIOS DE CABECEIRA
RÁDIO-VITROLAS-DE-MESA

Da afamada Marca "TELE-SON"

DISCOS — VÁLVULAS — TOCADORES — VENTILADORES — MATERIAL P/ RÁDIO
MÓVEIS P/ RÁDIO

DESCONTOS ESPECIAIS PARA MONTADORES E REVENDEDORES

Remetemos pelo Reembôlso

JAIME

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

RUA REPÚBLICA DO LÍBANO, 46 - Tel. 43-6382

(Entre Constituição e Buenos Aires)

RIO DE JANEIRO

Em comemoração ao **IV CENTENÁRIO**

PENASIMON

APRESENTA UMA NOVA LINHA DE CONJUNTOS COM REQUISITOS APRIMORADOS,
PARA MAIOR SATISFAÇÃO DOS SRS. MONTADORES:



Modêlo R. V. 4

O compartimento do fonógrafo harmoniza lindamente com suas linhas modernas e inéditas.

Os conjuntos PENASIMON atraem pela beleza e convencem

pela qualidade.

PREFERIR OS PRODUTOS PENASIMON É VALORIZAR SUAS MONTAGENS PELA QUALIDADE E PRECISÃO

Fábrica e escritório: RUA VERGUEIRO, 3143 — SÃO PAULO

HIKOC DO BRASIL apresenta sua nova linha

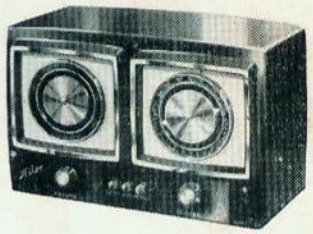
HIKOC

SUPER TUNING HF 53



Mod. "SACÍ - 53"

Rádio de cabeceira. 5 válv. 2 faixas. Escala circular em material plástico e cristal. Tomada para pick-up. Caixa materia plástica em côres.



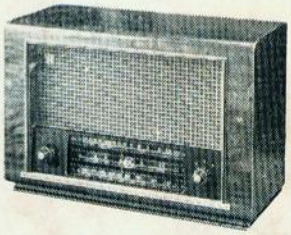
Modêlo "UNIVERSAL - 53"

Rádio mesa, 5 válv. 3 faixas. Falante 5". Transf. universal. Caixa de matéria plástica marrom. Frente côr marfim.



Mod. "TRIUNFO - 53"

Rádio mesa. 7 válv. 3 faixas. Falante de 8" Tomada para pick-up. Transform. universal. Caixa madeira com frente plástica.

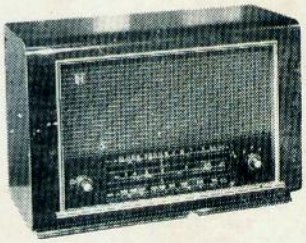


Mod. "VITÓRIA - 53"

Rádio mesa. 6 válv. 3 faixas. Falante de 6" Tomada para pick-up. Transform. universal. Caixa madeira c/ frente de mater. plástico.

Mod. "RANCHO-53" p/ pilha

Mod. "PAMPAS-53" p/ acumul.



Mod. "SUPERFONO - 53"

Combinado rádio - fonógrafo de mesa. 7 válv. 3 faixas, falante de alto rendimento e perfeita reprodução de tons. Transfor. universal. Cxa. de madeira c/ frente plástica. Motor e pick-up de alta qualidade c/ 2 agulhas. 3 velocidades p/ 50/60 ciclos.

HIKOC

HIKOC DO BRASIL S.A.

RÁDIO E TELEVISÃO

R. da Consolação, 860 - São Paulo

Composto e impresso na Emprêsa Gráfica Editôra Guia Fiscal - Glória, 653 - Tel. 33-3307 - S. Paulo