REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N.º 66
ABRIL-MAIO
1953



NESTE NÚMERO:

A fabricação de válvulas

Provador de isolação

Cr$ 8,00

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

DIAIS E CONJUNTOS

VASQUESOUND

Produtos que há longos anos vêm mantendo o seu tradicional PADRÃO DE QUALIDADE

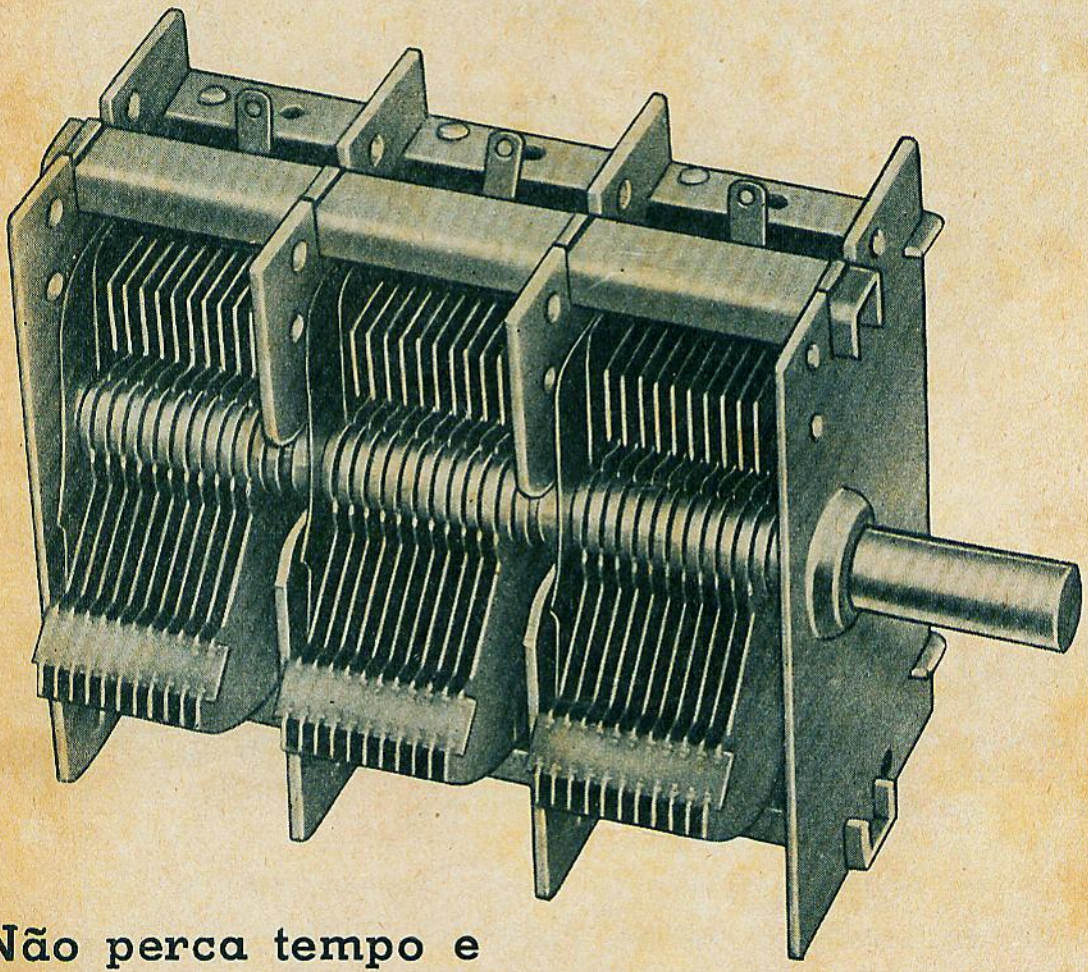
Pelas suas caraterísticas de excelência inigualável, os produtos VASQUESOUND conquistaram a confiança dos profissionais do ramo eletrônico em todo o Brasil.

VASQUESOUND

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS

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

PRECISÃO - QUALIDADE



Não perca tempo e dinheiro em experiências.

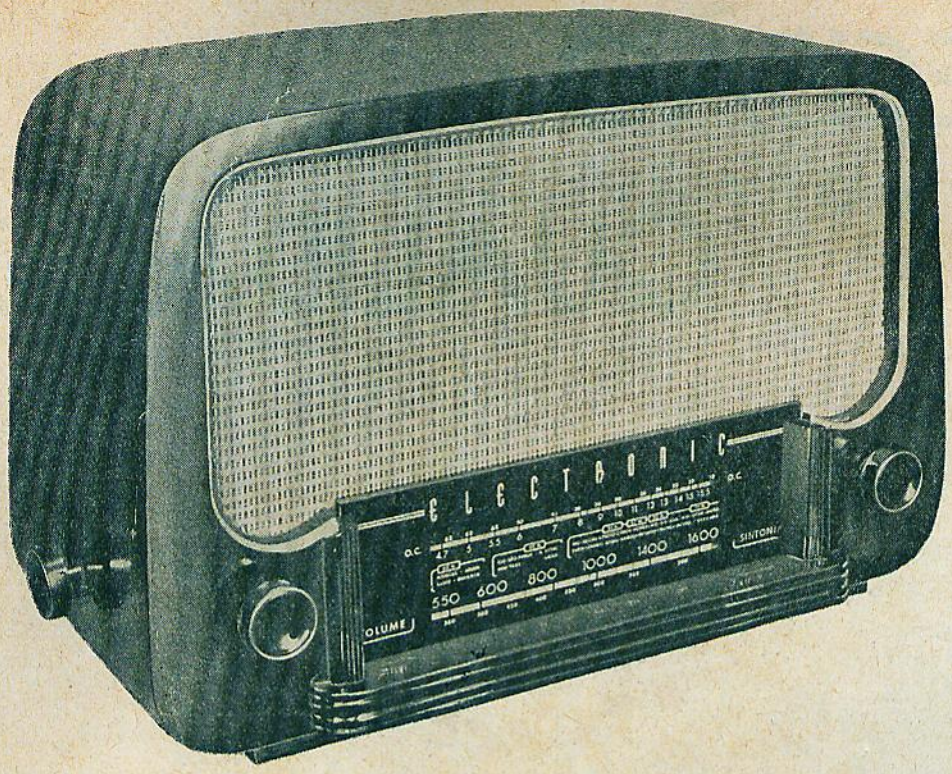
EXIJA SEMPRE OS PRODUTOS

Douglas

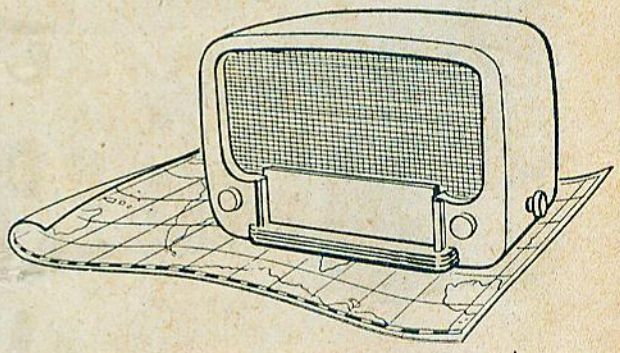
Rua Melo Peixoto, 161
São Paulo

Caixa Postal, 7755

Telegramas
B O B I N A S



ELECTRONIC 25T3



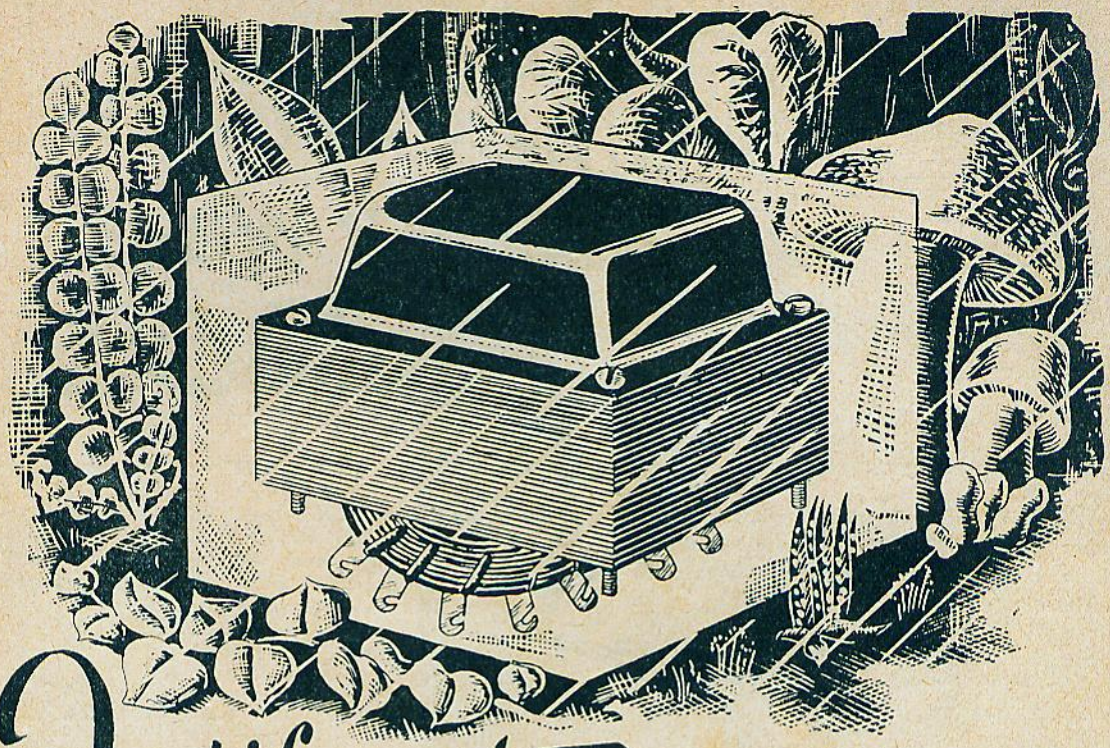
Com o carinho e a meticulosidade dedicados aos finos instrumentos musicais, é que são feitos, um por um, os rádios ELECTRONIC 25T3.

Receptor de rara beleza combinando alcance surpreendente com uma grande seletividade; eis o rádio ideal para tôda parte, nos grandes centros urbanos ou em longínquas vilas do interior. Técnica apurada e material escolhido a dedo completam os méritos dêste instrumento de qualidade, para ondas médias e curtas (inclusive a faixa tropical), que proporcionará prazer por longos anos a seus possuidores.

Queira escrever-nos pedindo informações completas inclusive condições e preços especiais para revendedores.

ELECTRONIC DO BRASIL LIMITADA

Rua do Rosário, 159 - Loja — Rio de Janeiro



Indiferente
à ação destruidora
da HUMIDADE...
do AR SALITRADO...
do CLIMA TROPICAL

A impregnação completa protege-o incondicionalmente contra qualquer humidade, assegurando funcionamento contínuo e seguro, sob tôdas as condições climatéricas.

Os mais renomados fabricantes de rádio no Brasil montam seus aparelhos com os transformadores

DELTA Imper

O ÚNICO TRANSFORMADOR IMPREGNADO

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO



KIT "DOUGLAS" 23C

5 válvulas, curtas e médias, alto-falante de 6½", campo, bobinas "Douglas" 23C, variável duplo, transformador de 60 mA, chassi especial e todos os acessórios.

Preço, sem caixa ..... Cr$ 1.040,00
ou mensalmente ..... Cr$ 124,80

•

KIT "RAMINHA" C. A. — C. C.

Bobinas "Douglas" 23C ou 33S, variável duplo, curtas e médias, 5 válvulas como segue: 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5GT; 110 V C.A. — C.C. alto-falante 4" I.P.

Preço, sem caixa ..... Cr$ 770,00
ou mensalmente ..... Cr$ 91,00

•

KIT "PONTET" mod. 802/806

Bobinas "Pontet" P1802 ou P1806, variável triplo para válvulas 6A8 ou 6SA7; 5 válvulas, dial especial, transformador de 60 mA, alto-falante de 6½" campo, ondas curtas e médias e todos os acessórios.

Preço, sem caixa ..... Cr$ 1.080,00
ou mensalmente ..... Cr$ 129,00

•

KIT ESPECIAL "GELOSO G76" — 8 Válvulas

Conjunto "Geloso G76", cond. variável especial, válvulas 5Z3, 6F6, 6F6, 6C5, 6Q7, 6K7, 6K8 e ôlho mágico, 4 faixas de onda, transformador de 120 mA. Chassi especial, grande dial, especialmente calibrado para o Brasil, monobloco pré-montado, F.I. — 467 kc/s e todos os acessórios, alto-falante de 12", moldura para dial, etc.

Preço ..... Cr$ 2.470,00
ou mensalmente ..... Cr$ 296,00

•

KIT "MONARCA" — Douglas 58

9 válvulas, PP6F6 com ôlho mágico, etapa de alta, ondas curtas e médias, com grande rendimento em ondas curtas. Chave de onda especial, transformador de 120 mA, dial "Vasquesound", grande, e todos os acessórios inclusive alto-falante de 12".

Preço, sem caixa ..... Cr$ 2.000,00
ou mensalmente ..... Cr$ 240,00

•

KIT "RAMA" ESPECIAL — 13 Válvulas

Para 15 watts, dial grande tipo "Geloso", transformador de 200 mA. 13 válvulas 5Z3, 6F6, 6F6 6F6, 6F6, 6J5, 6F5, 6H6, 6K7, 6A8, 6K7, 6J5 e ôlho mágico, chassi especial gigante, excepcional radiofonógrafo, fornecido com bobinas "Douglas" 68, e alto-falante 12" leve.

Preço, sem caixa ..... Cr$ 2.550,00
ou mensalmente ..... Cr$ 306,00

•

KIT "RAMA" ESPECIAL — 13 Válvulas

Idem, idem, porém com bobinas "Douglas" 57.

Preço, sem caixa ..... Cr$ 2.600,00
ou mensalmente ..... Cr$ 312,00

•

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.

Fornecemos todos os nossos "Kits" com caixa, a pedido.

Casa RÁDIO RAMA Ltda.
RUA 7 DE SETEMBRO, 227/9.

NOVAS INSTALAÇÕES DA
CASA SOARES S.A.

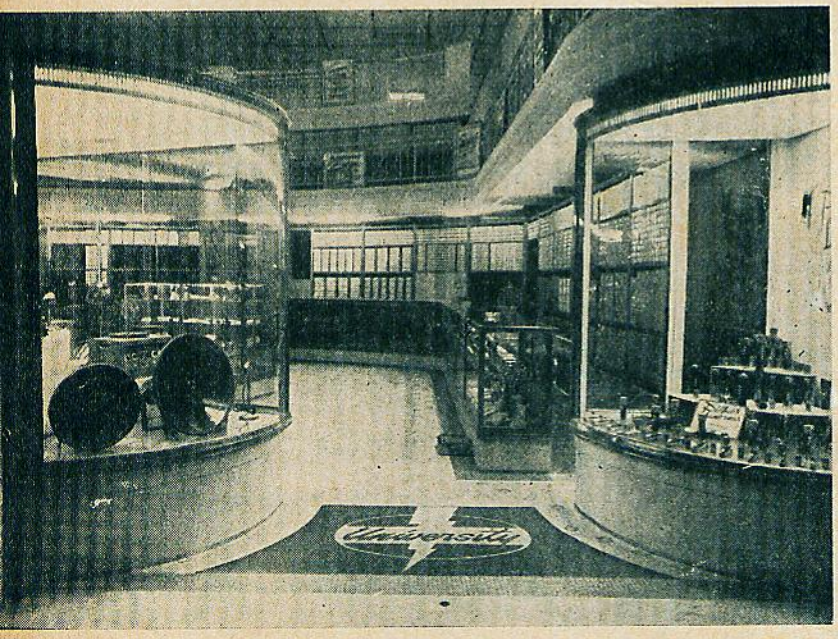
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Impondo-se pelos bons serviços que vem prestando através dos anos aos radiotécnicos de São Paulo, vem agora a Casa Soares S. A., Indústria e Comércio, de experimentar a mais radical modernização e extraordinários melhoramentos jamais verificados no comércio do ramo, com a instalação de sua sede própria, à RUA AURORA, 424/440, na Capital de São Paulo.

A ampliação de suas instalações e o aperfeiçoamento de suas condições técnicas, levados a efeito no sentido de sempre melhor servir, foram ditados pelo vertiginoso crescimento de sua já imensa clientela que, numa época de dificuldades e escasseamento de material e qualidade, procura sempre os que melhores condições oferecem nesse particular, entre os mais capacitados e providos. Daí, o lugar privilegiado que ocupa a Casa Soares na preferência do público.



Vista parcial — secção de varêjo e escritório



Entrada lateral

É de notar-se que, num encomiástico esfôrço técnico comercial, a firma em questão vem ainda de estabelecer fabricação própria de amplificadores marca "SEDAN", tocadores de discos e projetores "University".

Uma visita a êsse modelar estabelecimento comercial e técnico, através de suas secções de varêjo, atacado, e demais dependências, será sempre de molde a entusiasmar a todos quantos se dedicam ao ramo agora tão completo e eficientemente servido pela Casa Soares S. A., Indústria e Comércio.

Aos responsáveis por mais êsse presente aos radiotécnicos de São Paulo, estendemos os nossos parabens e os votos de um progresso cada vez mais ascendente, a serviço da eletrônica no Brasil.

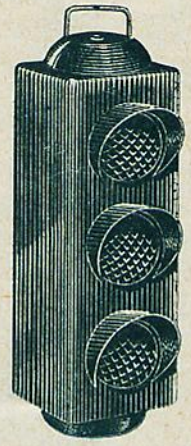
SEMÁFOROS

INDIVIDUAIS — PARA TRÁFEGO

Fixados no vidro traseiro dos automóveis, darão os sinais de trânsito

AUTOMÀTICAMENTE.

Com esta sinalização, muitos desastres, engavetamentos, etc., serão evitados.



Acenderá sempre UMA das seguintes lâmpadas:

Quando o acelerador é pisado acende a lâmpada VERDE;

Tirando o pé do acelerador, acenderá a lâmpada AMARELA;

Quando pisar no breque, acenderá a lâmpada VERMELHA.

Instalação facílima — o proprietário do carro mesmo pode fazer as ligações com uma simples chave de fenda, seguindo as instruções que acompanham o material.

Inclue parafusos e todos os acessórios para instalação.

Preço: Cr$ 395,00

Aprovado e recomendado pelo trânsito nos Estados Unidos.

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

RUA TIMBIRAS, 257 - SÃO PAULO - C. POSTAL 5009 - END. TEL. "MONTADOR"

ANO VI — N.º 66

ABRIL - MAIO 1953

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:

RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 34-8435
CAIXA POSTAL, 5009
End. Teleg.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL

ENDERÉÇO NO DISTRITO FEDERAL:
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobreloja

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

RADIO 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 1938.

Redator Responsável: JORGE TARCHA

Redator Técnico: ADALBERTO MIEHE

Proprietário e Diretor Técnico: NICOLÁS GOLDBERGER

NOSSA CAPA

Em Eindhoven, na Holanda, trabalha-se ativamente na fabricação de válvulas termoiônicas das fábricas Philips. Por gentileza da IBRAPE, através de cuja colaboração foi-nos possível trazer aos nossos leitores interessante artigo a respeito, vai a nossa capa ilustrada com uma vista parcial de um dos departamentos da fábrica holandesa.

A fotografia foi tirada durante os trabalhos de montagem dos elementos internos das válvulas, bastante diminutos e delicados para exigirem um trabalho atencioso, através da lente de grau com que trabalha a funcionária de primeiro plano.

Aviso aos leitores — Devido às por demais conhecidas dificuldades surgidas com a recente greve dos gráficos, aliada à premência de papel verificada nestes últimos meses, somos forçados a dar ao público um só número correspondente a dois meses — abril e maio de 1953. Isso, entretanto, em nada prejudicará os senhores assinantes, que receberão, da mesma forma, os 12 números que lhes são devidos pela anuidade, ou os 6 do semestre.

ÍNDICE

Provador de isolação 9
Analisador de válvulas 12
Uma válvula experimental de alta transcondutância 13
Receptor TV (2.ª parte) 15
As thyratrons (3.ª parte) 17
Livros e revistas 20
Circuito comercial — Hallicrafters — mod. Ex-102 21
Excursão ao coração do mundo eletrônico 22
A fabricação de válvulas 23
Circuito compressor para miliamperímetros 35
Consultas 38

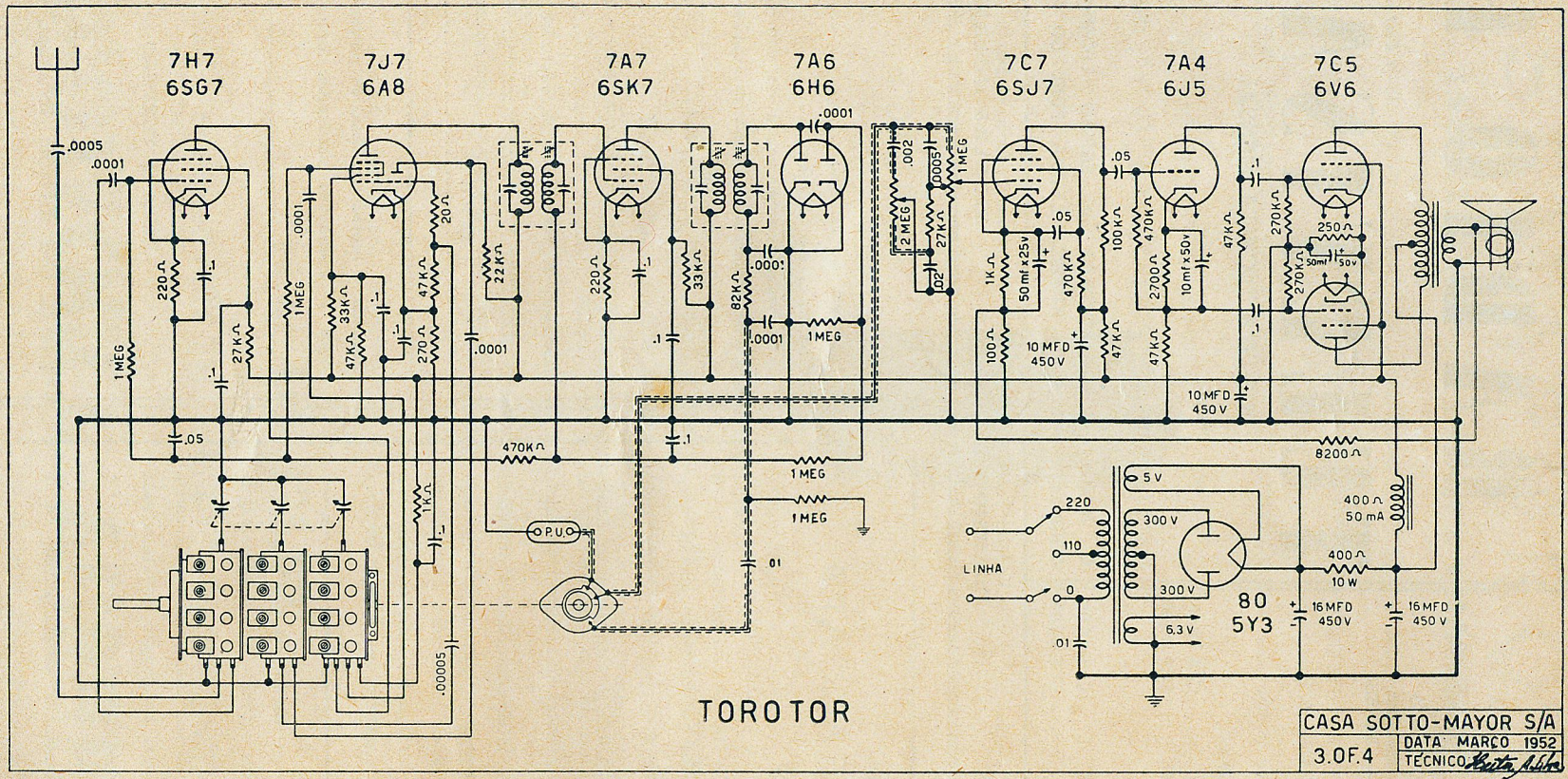
Proibida a reprodução total ou parcial dos artigos e ilustrações publicados nesta revista.

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.

Oferecemos o Kit TOROTOR 3.OF.4 4 faixas de onda



CASA SOTTO-MAYOR S/A

Comercial e Importadora

RUA LÍBERO BADARÓ, 645 — CAIXA POSTAL, 6754 — SÃO PAULO

Solicitem prospectos com descrição do material e preço.

PROVADOR DE ISOLAÇÃO

para condensadores, resistências e materiais isolantes

Êste simples aparêlho permite medir resistências entre 20 e 200 megohms, com razoável exatidão, sendo projetado especialmente para a prova de condensadores de papel.

O condensador de papel é, simultâneamente com a resistência, o componente mais usados nos radioreceptores, sendo êles, na maioria dos casos, os reponsáveis pelos defeitos dêsses aparelhos.

Todos os condensadores de papel têm 3 caraterísticas importantes: a primeira, naturalmente, é a **capacidade,** que deve estar ± 20% dentro do valor nominal da mesma; a segunda é a **máxima tensão que pode suportar o condensador contìnuamente,** sem que uma faísca atravesse o dielétrico de papel, estragando-o. Essa tensão, bem como a capacidade, estão sempre marcadas no envoltório do condensador.

Finalmente, a terceira caraterística, embora não marcada, também é de grande importância: trata-se da **isolação** (em megohms) entre as armaduras do condensador.

Na capacidade e na tensão de trabalho indicadas, pode-se, geralmente, confiar, pois a capacidade está quase sempre dentro da tolerância de 20%, e, além disso, são poucos os circuitos tão críticos que requeiram capacidades com tolerância menor do que ± 30%.

O contrário se dá com a isolação dos condensadores. Em muitas partes dos circuitos receptores, a isolação dos condensadores associados é bastante crítica. Se por exemplo, o condensador de acoplamento entre a placa de uma válvula premplificadora e a grade de válvula de saída (**C** na figura 1) fôr de baixa isolação, então o mesmo forma em conjunto com R_g um divisor de tensão que torna a grade de V-2 positiva em relação ao chassis (fig. 1-B) Suponhamos que R_g seja de 1 megohm e a resistência de isolação do condensador (Rc), de 50 megohms. Nesse caso, a tensão de placa de V-1 (150 volts) será dividida na proporção de 50/1. Na grade de V-2, portanto, aparecerá uma tensão positiva de 3 volts, a qual baixará a polarização negativa de grade da válvula de saída por êsse mesmo valor.

Com isso, a válvula de saída não trabalhará mais no ponto de trabalho correto. O resultado será alta distorção ao se aumentar o volume e, frequentemente, o aumento da corrente de placa fará com que o transformador se queime.

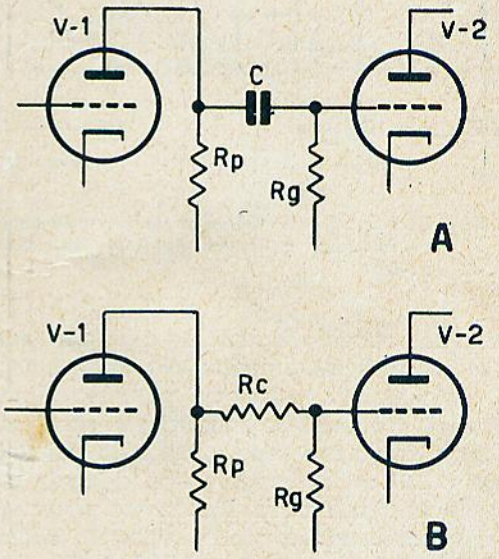


Fig. 1 — A resistência de isolação do condensador C (fig. 1 a) forma, em conjunto com a resistência de grade Rg um divisor de tensão (Rc + Rg, na fig. 1B) que pode fazer com que a polarização de grade de V-2 se torne muito pequena.

Outro ponto crítico da aplicação de condensadores é o circuito do contrôle automático de volume (fig. 2). Pelas altas resistências em série com os condensadores de filtro, uma falha na isolação dos condensadores fará com que a tensão do contrôle automático seja baixada. Tendo C-1 e C-2 sòmente 10 megohms cada, então a válvula de FI só receberá 80% da tensão de AVC disponível, e a conversora só receberá 64% da plena tensão de contrôle.

Estes poucos exemplos já devem ter demonstrado a importância da boa isolação dos condensadores. Também os fabricantes reconhecem tal importância, tendo-se fixado o seguinte padrão: abaixo do valor de .2 mfd (200 000 mmfd), os condensadores devem ter resistência de isolação de 2 500 megohms. Nos condensadores acima de .2 mfd, a isolação deve ser de 500 megohms por mfd. Um condensador de .5 mfd, portanto, deverá ter pelo menos 1 000 megohms, e um de 2 mfd sòmente poderá ser considerado bom se tiver 250 megohms ou mais (com o aumento de capacidade diminue a isolação mínima permissível). Infelizmente, tais valores de resistência de isolção raramente são atingidos, podendo-se atualmente estar satisfeito quando um condensador de .05 mfd possue 250 a 500 megohms e quando tal resistência não diminue ràpidamente, depois de estar colocado o condensador no circuito. Mesmo condensadores de fabricantes conhecidos e com fama mundial apresentam, muitas vêzes, isolação baixíssima, de 25 ou 50 megohms. Por êsse motivo, há muito que o montador prevenido passou a medir a isolação de cada condensador antes de incluí-lo no circuito.

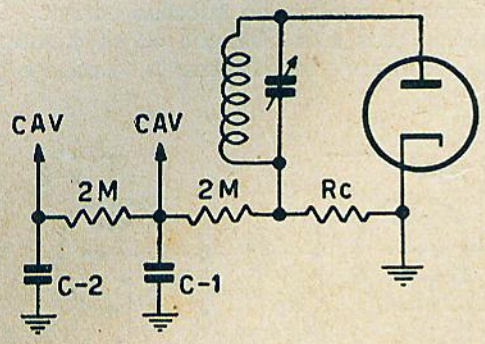


Fig. 2 — Quando C-1 e C-2 têm baixa resistência de isolação, a tensão de CAV fica diminuida.

Vejamos, então, como proceder para efetuar tal medição.

A grande maioria dos voltôhmetros comuns não permite a leitura de resistências tão altas, e mesmo os analisadores grandes não possibilitam a medição de resistências superiores a 100 megohms.

Sòmente os voltôhmetros à válvula conseguem medir valores até 1 000 megohms; porém, são raras as oficinas que podem adquirir tais aparelhos, sendo justamente para suprir essa falta que resolvemos publicar o presente circuito de provador de isolação.

O princípio de funcionamento é simples: o condensador é ligado em série com uma resistência a uma tensão de aproximadamente 250 volts. Essa tensão dividir-se-á proporcionalmente entre a resistência de isolação do condensador e a resistência padrão, de 1 ou 10 megohms. Quanto mais baixa a resistência do condensador, tanto mais alta a tensão positiva na grade do ôlho mágico e, consequentemente, maior a sombra neste.

A tensão positiva na grade pode ser contrabalançada por uma tensão negativa, ajustável por intermédio do potenciômetro de 50 000 ohms. Como a posição do cursor do potenciômetro é proporcional à tensão de contrabalanço, e sendo esta, por sua vez, proporcional à resistência de isolação do condensador, a posição do cursor pode ser calibrada diretamente em resistência de isolação do condensador.

O outro potenciômetro de 5 000 ohms só serve para regular o ângulo de sombra do ôlho mágico, antes da medição, exatamente no ponto em que desaparece a sombra.

No divisor de tensão podem ser incluídas duas resistências diferentes para obterem-se 2 alcances de medição. A primeira é de 1 megohm, permitindo medir até aproximadamente 200 megohms; a segunda, sendo de 10 megohms, aumenta o alcance de 10 vêzes, permitindo, portanto, medir até 2 000 megohms.

O procedimento durante uma medida de isolação é o seguinte: após ligado o aparêlho, coloca-se a chave seletora na posição "resistência baixa" e regula-se o potenciômetro de 50 000 ohms (ajuste zero) exatamente até que as duas bordas fluorescentes do ôlho mágico se toquem. Coloca-se então o condensador nos dois bornes de medição. Abrindo-se o ângulo de sombra, fecha-se o mesmo pelo ajuste do potenciômetro calibrado, até que as bordas fluorescentes encostem-se novamente, e lê-se o valor da resistência de isolação na escala do potenciômetro. Se nessa primeira medição a alteração da sombra do ôlho mágico fôr nula ou muito pequena, passa-se a chave para a posição "resistência alta" e repete-se a medição, multiplicando o valor por 10.

Atenção: — Nos condensadores de alta capacitância e na faixa de resistências altas

é necessário esperar sempre alguns segundos até que o ângulo de sombra permaneça constante, pois, enquanto flue corrente de carga, altera-se o ângulo de sombra. Com um condensador de .5 mfd e na faixa de resistências altas são necessários pelo menos 10 segundos, até que a sombra permaneça inalterável. Com condensadores de .05 mfd, deve-se esperar entre 1 e 2 segundos.

A calibração da escala do potenciômetro é relativamente simples e feita só no alcance "baixo", por intermédio de resistências de 10 megohms (êsse é o valor mais alto de resistências comuns de 1/2 watt, que se encontram à venda em qualquer casa do ramo). Pela ligação em série de várias delas, conseguem-se valores entre 20 e 150 megohms. Para cada valor de resistência o potenciômetro é regulado até desaparecer a sombra do ôlho mágico, sendo anotada a posição correspondente do potenciômetro.

A faixa de alcance alto não necessita de calibração, pois os valores são simplesmente 10 vêzes maiores do que os marcados na escala.

As resistências usadas, tanto para a calibração como para a construção do aparêlho, podem ser de 20% de tolerância, sendo, porém, aconselhável usar para as resistências no circuito de grade da 6E5 (1 e 10 megohms) um tipo com 10% de tolerância ou menos. Os valores das resistências não são críticos, pois na isolação dos condensadores a exatidão dêsses valores não tem muita importância; o que queremos saber é sòmente se determinado condensador tem 10, 100, ou 1 000 megohms.

A construção do aparêlho não apresenta dificuldades, pois não existem ligações críticas. A única precaução a tomar é a blindagem das ligações de grade.

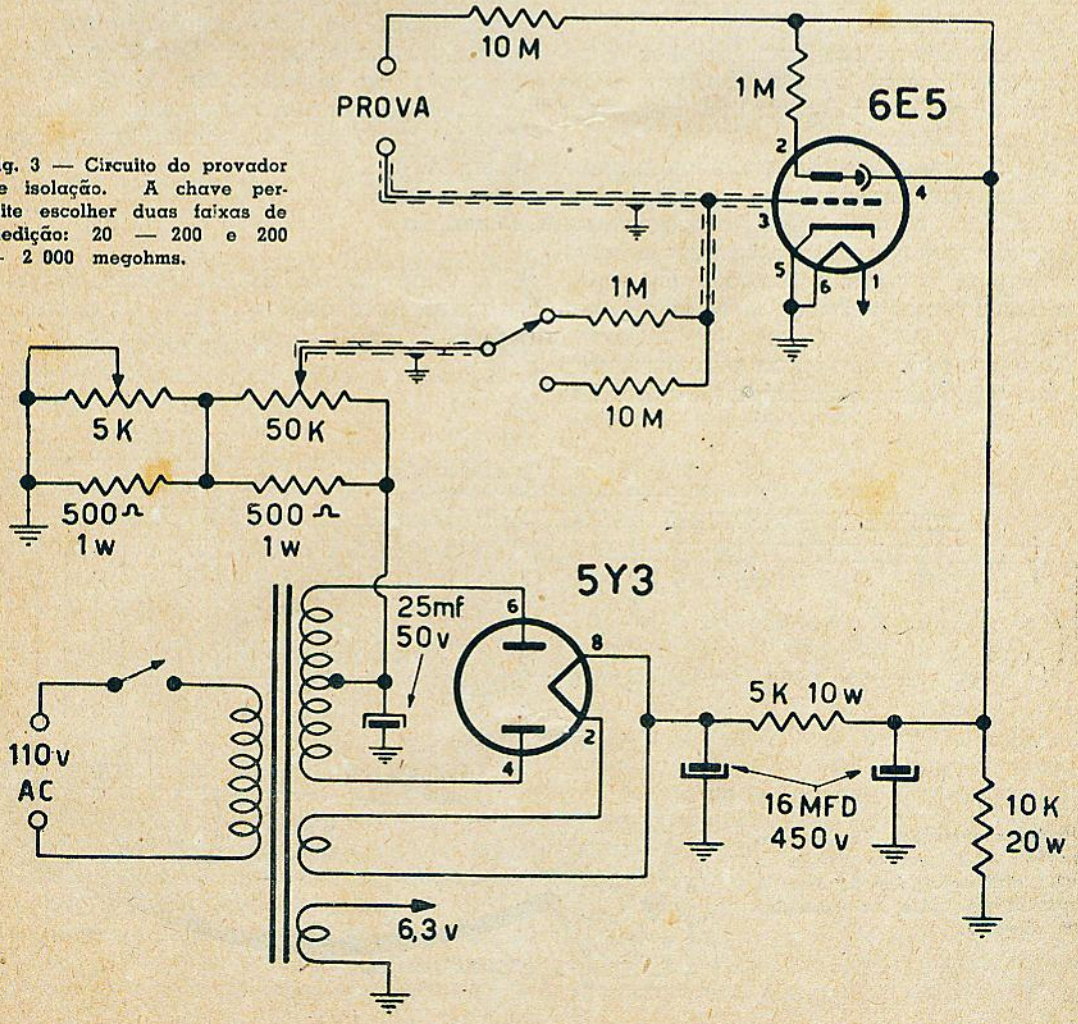


Fig. 3 — Circuito do provador de isolação. A chave permite escolher duas faixas de medição: 20 — 200 e 200 — 2 000 megohms.

ANALISADOR DE VÁLVULAS

Por David Aguiar de Lima

Não é raro acontecer que uma válvula dada como boa pelo provador continue apresentando defeito ao ser colocada no receptor. Isso se deve em parte ao fato do provador submeter a válvula a uma prova estática, ao passo que o receptor exige da mesma uma prova dinâmica. No provador, as tensões aplicadas aos eletrodos da válvula são fixas, enquanto que no receptor êsses valores variam de acôrdo com o sinal recebido. Por outro lado, existem defeitos que só se revelam após algum tempo de funcionamento da válvula. Entre êles podemos citar a dilatação de eletrodos, resultando um curto-circuito temporário ou intermitente. Deixar que a válvula permaneça no provador até que o defeito apareça, não é expediente recomendável, pois sacrifica, pelo seu uso prolongado, um aparêlho custoso como êsse.

Quando deparamos com defeitos intermitentes e nossas supeitas recaem sôbre as válvulas, é o momento de lançarmos mão do Analisador.

Sem a menor dúvida, podemos prescindir de tal equipamento para a radioreparação. Basta que aguardemos o aparecimento dos defeitos acima mencionados e entremos, então, a medir as tensões dos eletrodos das diversas válvulas do rádio em consêrto.

Num receptor de construção compacta, porém, tal tarefa é dificultada pela localização muito próxima da fiação, condensadores, resistências, etc.. E se desejarmos medir a corrente de qualquer elemento das válvulas? Será, porventura, fácil dessoldar as ligações para intercalar o miliamperímetro?

Como vemos, a coisa se complica nesse setor. Mediante o uso do Analisador, todos êsses inconvenientes são sanados. Podem-se medir as tensões e as correntes de qualquer eletrodo sem mesmo retirar o chassis da caixa.

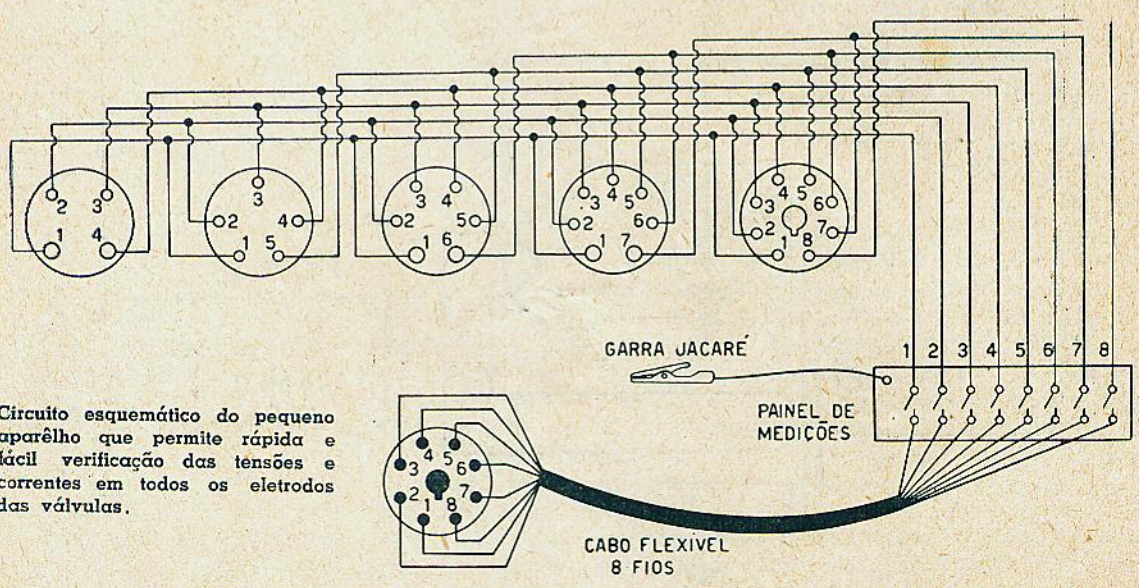
O Analisador

Muito embora o nome seja pomposo e sugira um complicado aparêlho, o Analisador nada mais é que um dispositivo que coloca a válvula fora do receptor, mantendo-a, porém, em funcionamento no seu verdadeiro lugar e função. Seguindo ainda o princípio da simplicidade, o Analisador não possue nenhum instrumento de medida. Usa-se qualquer volt-ohm-miliamperímetro para tal fim.

Descrição

A simplicidade do diagrama dispensa grandes comentários sôbre o aparêlho. Temos 5 soquetes de válvulas de 4, 5, 6,

(Cont. na pág. 31)



Circuito esquemático do pequeno aparêlho que permite rápida e fácil verificação das tensões e correntes em todos os eletrodos das válvulas.

Uma válvula experimental de alta transcondutância

USANDO DEFLEXÃO POR CARGAS DE ESPAÇO DO FEIXE DE ELÉTRONS.

Por J. T. Wallmark

Desde a segunda guerra mundial, a amplificação de faixa ampla tem se tornado cada vez mais importante, graças ao seu número crescente de aplicações, como sistemas de navegação, radar, comunicação de impulsos, televisão e outras.

Com isso, alguns problemas mais ou menos sérios foram originados, devidos às limitações das válvulas atuais. Para preencher os requisitos de maior ganho por estágio e de faixas mais amplas, são necessárias válvulas com alta transcondutância combinada a capacitâncias de entrada e de ser melhorada apenas pela diminuição estágio amplificador, o produto do ganho pela amplitude de faixa, requer uma alta relação entre a transcondutância e a capacitância da válvula.

Ao mesmo tempo, é sempre recomendável reduzir o ruído da válvula, para permitir o uso eficiente de sinais extremamente fracos.

A relação entre a transcondutância e a capacitância de uma válvula triodo ou de grade auxiliar, é, em primeira análise, proporcional ao quociente da raiz quadrada do potencial do anodo (ou grade auxiliar) pela distância entre o catodo e a grade de contrôle. Entretanto, nas válvulas modernas, a relação transcondutância/capacidade pode ser melhorada apenas pela diminuição de distância entre o catodo e a grade. Considerações práticas econômicas impõem um limite a esta distância, da ordem de 0,1 mm, como na 6AK5.

Um modo de construir válvulas com relações mais altas entre transcondutância e capacitância tem sido a adição de um ou mais estágios de multiplicação de elétrons a uma válvula de contrôle de grade.

Dêste modo, a transcondutância é aumentada em proporção ao fator de multiplicação, enquanto que a capacitância permanece substancialmente a mesma. Até recentemente, isso levou a diversas dificuldades, pois as válvulas eram mais complicadas e a alteração das superfícies emissoras secundárias durante a vida útil da válvula às vêzes provocava flutuações nas caraterísticas. Foram feitos melhoramentos consideráveis, e pode-se agora considerar, com menos hesitações, o uso de um multiplicador de elétrons. Entretanto, a introdução do muliplicador de emissão secundária não melhora a relação de sinal/ruído. Pelo contrário, a secção multiplicadora causa ruído adicional, o que torna esta relação um pouco inferior à da válvula de contrôle na grade, antes da introdução do multiplicador.

Nos usos anteriores de um multiplicador de elétrons com contrôle na grade, encontram-se também limitações devidas à baixa relação transcondutância/corrente obtida. Esta baixa relação contribue ao mesmo tempo para o ruído, já que êste está muitas vêzes relacionado com a corrente.

Nos últimos anos ficou evidente que uma boa relação transcondutância/corrente e baixo nível de ruídos podem ser obtidos por meio de contrôle por deflexão do feixe.

Os princípios comuns de deflexão do feixe requerem, entretanto, processos de fabricação fora do comum, não tendo sido ainda produzidas válvulas de deflexão do feixe para uso comercial.

Um novo tipo de válvula amplificadora combina as vantagens do tipo com grade de contrôle com as do tipo com deflexão e, ao mesmo tempo, é adequado para o uso com um multiplicador de elétrons.

A solução empregada utiliza um feixe de elétrons cuja corrente (e, portanto, sua carga de espaço) é controlada por uma grade comum. A carga de espaço controlada, por sua vez, produz um deslocamento do feixe de sua trajetoria normal livre de cargas de espaço. Por meio de uma saliência interceptora fixa, êsse deslocamento do feixe é convertido em variação adicional da corrente da placa. Dêsse modo, a transcondutância comum da grade de contrôle permanece ativa e ocorre uma transcondutância adicional devida à deflexão pela carga de espaço. Porisso, o novo

princípio foi chamado de "deflexão do feixe por carga de espaço".

A figura mostra a disposição prática de uma válvula utilizando êste efeito. A válvula usa uma combinação de deflexão do feixe por carga de espaço e multiplicação eletrônica secundária, o que proporciona diversas vantagens.

A estrutura de entrada consiste num catodo oxidado chato, de aquecimento indireto, envolvido pelas grades de contrôle e auxiliar usuais. A estrutura de saída consiste num eletrodo interceptor que também protege a placa de elétrons primários. Os elétrons não interceptados passam para um eletrodo de emissão secundária ("dynode") e, após a multiplicação, os elétrons secundários são captados pela placa.

Entre a entrada e a saída há, para fins experimentais, um eletrodo de focalização interno, por meio do qual o foco do feixe e o campo elétrico principal podem ser influenciados.

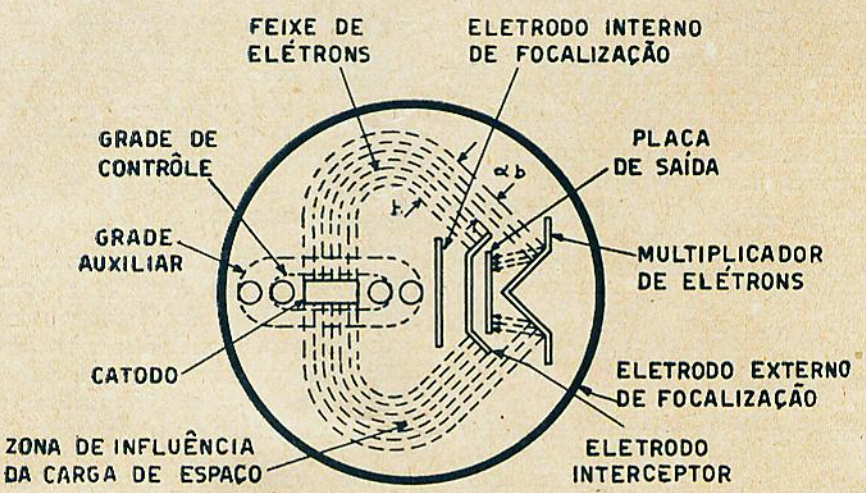
O refletor tem a forma de um cilindro envolvendo os outros eletrodos.

A estrutura interna, com um diâmetro total de 15,6 mm, está montada num envólucro para válvula miniatura de 9 pinos.

A válvula se assemelha, em certos aspectos, a um tipo multiplicador conhecido como válvula de feixe orbital, podendo ser usada como tal, com uma escolha adequada de dimensões e tensões, de modo que todos os elétrons primários atinjam o eletrodo de emissão secundária. Neste caso, funciona apenas como multiplicador de contrôle na grade.

A transcondutância é de 25 mA/V (25 000 micromhos) com uma corrente de placa de sòmente 3 mA. A corrente do feixe correspondente é de 2,8 mA, dos quais 1,7 mA são interceptados e o restante, multiplicado pelo fator de emissão secundária, $\delta = 2,7$, constitue a corrente de placa.

O melhoramento da transcondutância é evidente, comparando-se 25 mA/V com 15 mA/V que poderiam ter sido obtidos sob as mesmas condições (corrente de feixe 2,8 mA, $\delta = 2,7$, relação transcondutância/corrente da estrutura de entrada = 2) num multiplicador comum.



Corte transversal de uma das novas válvulas experimentais, que usam, além do contrôle comum da corrente de placa, um contrôle adicional por "carga de espaço". Êste contrôle adicional permite obter com facilidade transcondutâncias até 25 000 micromhos.

Juntamente com o aumento da transcondutância vem a economia de corrente, que leva a algumas vantagens secundárias. Uma é que a resistência interna do anodo pode ser aumentada; outra, uma corrente menor no eletrodo de emissão secundária, que lhe proporciona vida mais longa.

Duas outras vantagens importantes são: baixo ruído interno da válvula e alguns novos circuitos estabilizadores, possíveis graças às baixas correntes.

O ruído interno medido foi de 900 ohms. A capacidade de entrada é de 8,5 mmfd e a capacidade de saída 3 mmfd.

Adaptado da Revista

PROCEEDINGS IRE

AGORA VOCÊ PODE CONSTRUIR O SEU

RECEPTOR TV

MODÊLO TV-7

2.a PARTE: — Descrição do início da montagem, conforme os desenhos chapeados da fiação.

No número anterior desta revista foi descrito por nós, minuciosamente, o circuito esquemático do receptor de televisão para cinescópio de 7 polegadas. Agora, estamos publicando, em separata (e nas duas faces da mesma) os primeiros 2 desenhos chapeados daquele receptor, em que detalhamos a fiação principal do aparêlho em questão.

Recomendamos aos leitores que desejam construir êsse notável receptor, que obedeçam exatamente à mesma distribuição dos soquetes e bobinas, suportes isolados, terminais de terra, etc., pois só assim poderão assegurar o êxito do trabalho executado.

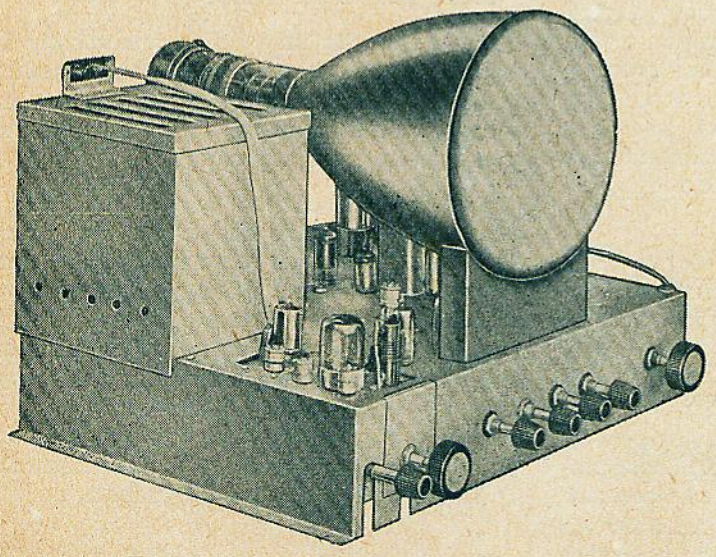
O chassis usado tem as medidas seguintes:

Largura: 40 cm;
Fundo: 30 cm;
Altura: 8 cm.

As demais dimensões, ou sejam, aquelas que dizem respeito à colocação dos soquetes e demais furos, com relação à distância entre os mesmos, podem ser computadas pelos desenhos chapeados, onde é apontada a posição correta de cada peça.

A posição normal do chassis, durante a montagem é, naturalmente, aquela que se obtém com a dobra frontal voltada para o montador. As peças de baquelite na dobra esquerda e traseira, bem como a do compartimento do oscilador de alta voltagem, devem ter 3 milímetros de grossura e ser de ótima qualidade.

Tais chapas, bem como todos os soquetes, terminais isolados e bobinas, têm de ser rebitadas no chassis. Os montadores devem se abster de parafusá-las, pois os parafusos tomarão precioso espaço perto dos soquetes. Estes, tipo miniatura, bem



O chassis do receptor, visto de lado. No compartimento à esquerda da gravura acha-se o oscilador de alta voltagem. Na parte da frente do chassis o sintonizador, com os dois botões de sintonia.

como os octais das válvulas V-14 e V-16, devem ser do tipo moldado (Amphenol), com suporte metálico. Os demais soquetes octais podem ser do tipo comum.

Antes de colocar os 5 potenciômetros na dobra traseira do receptor, convém cortar os eixos dos mesmos a 1 centímetro de comprimento e fazer uma fenda em cada um dêsses eixos, para que, mais tarde, possam ser regulados com uma chave de fenda.

Os 2 retificadores de selênio são presos por um parafuso central ao chassis. É necessário isolar com uma arruela de baquelite os retificadores, tanto do chassis como do parafuso. Os dois polos positivos devem ficar do lado interno e, consequentemente, os polos negativos do lado de fora.

Na parte de cima são colocados, em primeiro lugar, os dois suportes de madeira que seguram o tubo. Em seguida, coloca-se o choque de filtro, cuja indicação é feita através de linha pontilhada, no primeiro chapeado.

Finalmente, é colocado o transformador de alta tensão, acima da chapa de baquelite, sendo de bom alvitre prender, ao mesmo tempo, os dois condensadores de 500 mmfd, 20 000 volts, abaixo do chassis, ficando os dois parafusos que os seguram na parte de cima da chapa isolante, perto do transformador de alta voltagem.

Notem que êsses dois parafusos, bem como o terminal n.° 6 do mesmo transformador, são ligados com fio nu ao chassis.

Ao terminal n.° 5 do mesmo transformador (na parte de cima do mesmo) soldamos um fio com contacto de grade, o qual servirá para fazer a entreligação com a placa (no tôpo) da 1B3. Os dois fios brancos do transformador, os quais correspondem ao filamento da mesma válvula, são ligados aos pínos 2 e 7 dela. Finalmente, coloca-se a blindagem metálica do compartimento.

A bobina discriminadora de som deve ser blindada; portanto, o montador parafusará, juntamente com essa bobina, uma blindagem com o tôpo oberto, para que possa ser regulado o trimmer que se encontra colocado nos terminais superiores da mesma.

Os dois condensadores eletrolíticos presos na dobra direita, devem ser seguros por uma tira metálica, também rebitada no chassis. A essa mesma tira são soldados os dois fios dos polos negativos dos condensadores, enquanto os fios dos positivos são enganchados nos terminais do suporte isolado adjacente.

Antes de iniciar a fiação, devem os montadores atentarem para o seguinte conselho: nos desenhos chapeados estão indicadas as côres dos fios. Embora não tenha muita importância a côr em si, recomendamos sejam também seguidas estas indicações, pois tal cuidado facilitará sobremaneira a revisão final do circuito. Aconselhamos usar fio n.° 22 sólido, isolado com capa de plástico, pois êsse tipo tem um diâmetro relativamente pequeno, sendo mesmo bem mais fácil trabalhar-se com êle do que com o fio flexível. Dêste último tipo (flexível), devem ser apenas aquêles fios que vão ao altofalante e ao soquete do tubo.

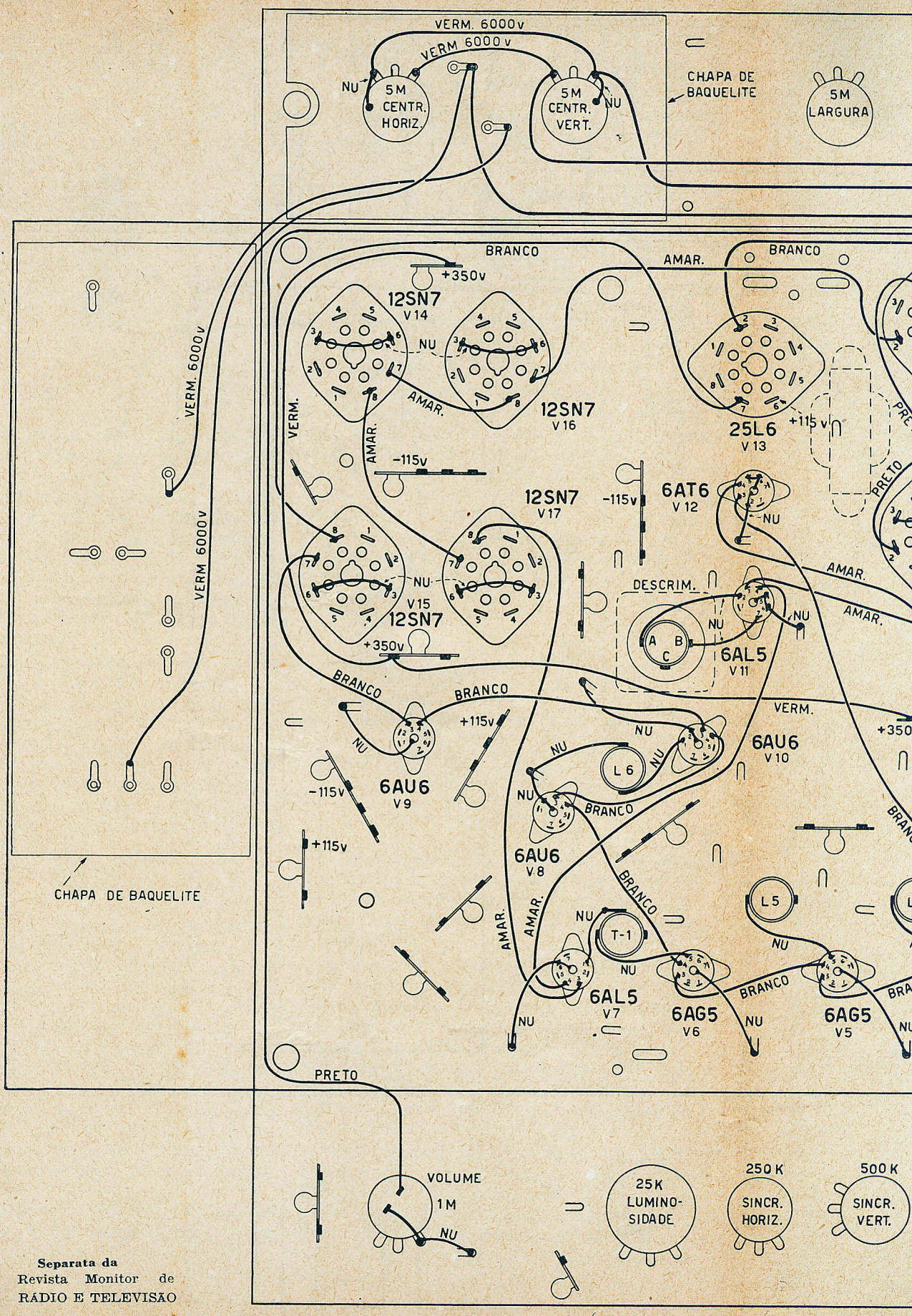
Na grande maioria dos terminais são enganchados vários fios, sendo recomendável fazer-se um gancho bastante apertado de cada fio no terminal, para que caibam todos os demais no furinho dos terminais.

De acôrdo com a experiência do nosso laboratório, o processo mais adequado para êsse "enganchamento" dos fios é o seguinte: enfia-se o fio no furo do terminal do lado oposto, em que deve ficar a peça ou a ligação. Dobra-se o fio (ou a peça) para o outro lado, segurando com um alicate a ponta do fio que passa pelo terminal. Dobrando-se a peça para a posição correta, a ponta do fio é dobrada para o lado oposto, resultando assim um gancho firme. Corta-se o fio bem rente ao terminal, e estará pronto o serviço.

Não será feita uma única solda, pois tôdas elas serão executadas depois de terminada a colocação de todos os fios e componentes, pois só assim serão conseguidas soldas perfeitas e uniformes.

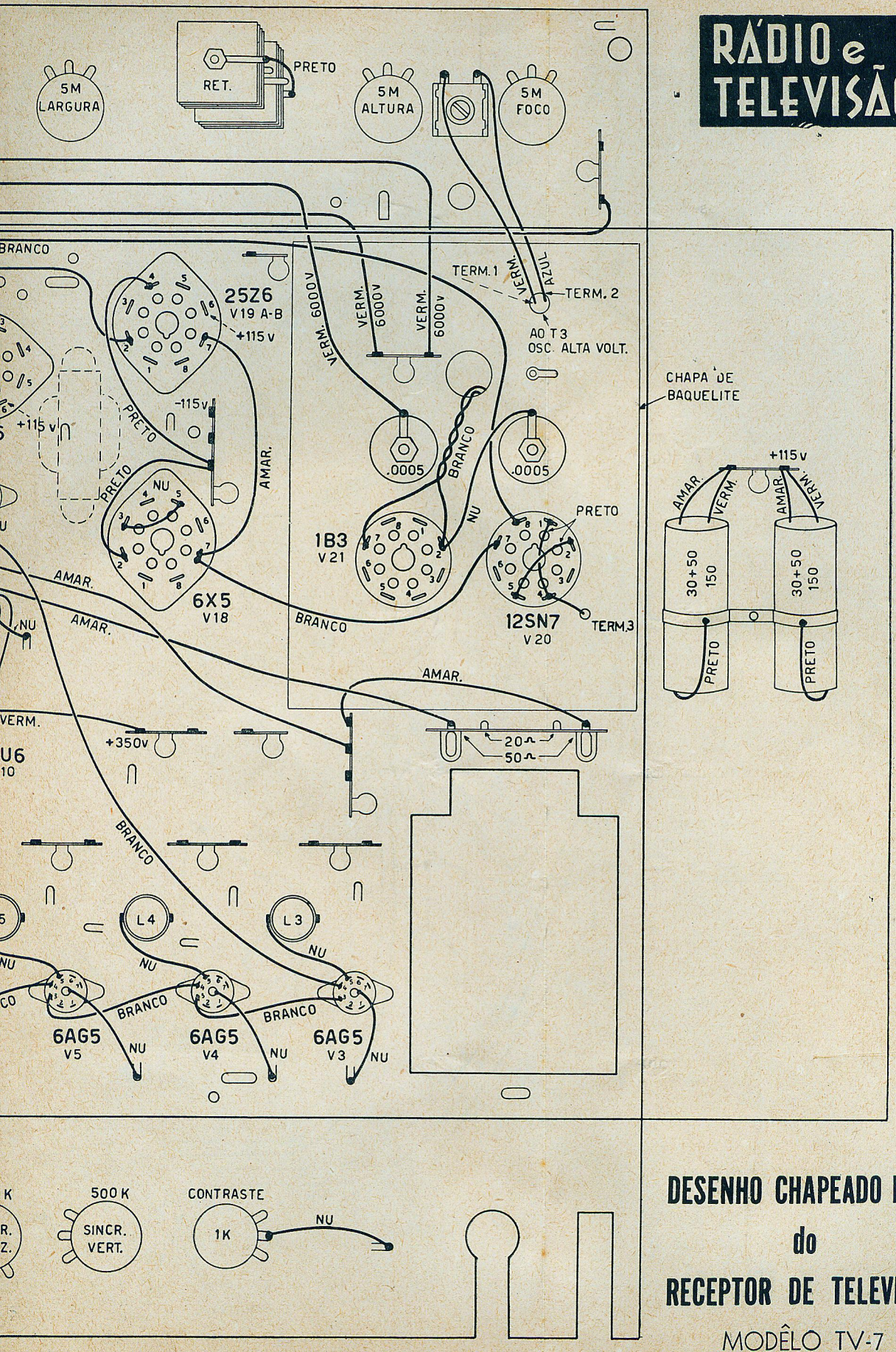
Repetimos, e a isso devem os leitores estar atentos: o êxito do serviço dependerá em grande parte de uma cuidadosa montagem — e limpa. Soldagens deficientes causam aborrecimentos até mesmo em receptores pequenos, e poderão torna-se sérias dores de cabeça no caso dos receptores de televisão. Desaconselhamos o uso da pasta de soldar e, consequentemente, todos os fios deverão ser cuidadosamente limpos antes de enganchados.

(cont. na pág. 36)



Separata da
Revista Monitor de
RÁDIO E TELEVISÃO

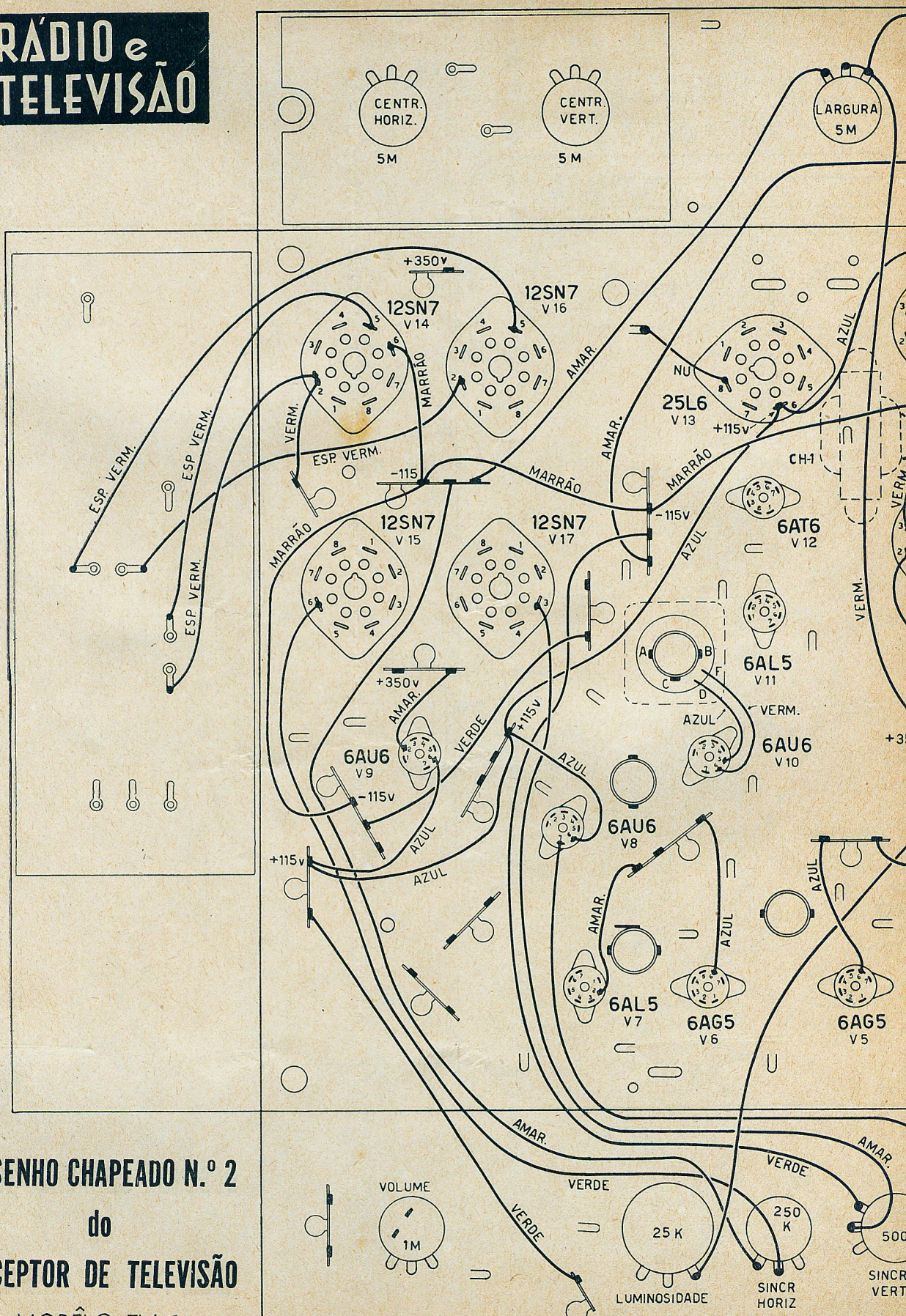
RÁDIO e TELEVISÃO



DESENHO CHAPEADO N.º 1
do
RECEPTOR DE TELEVISÃO

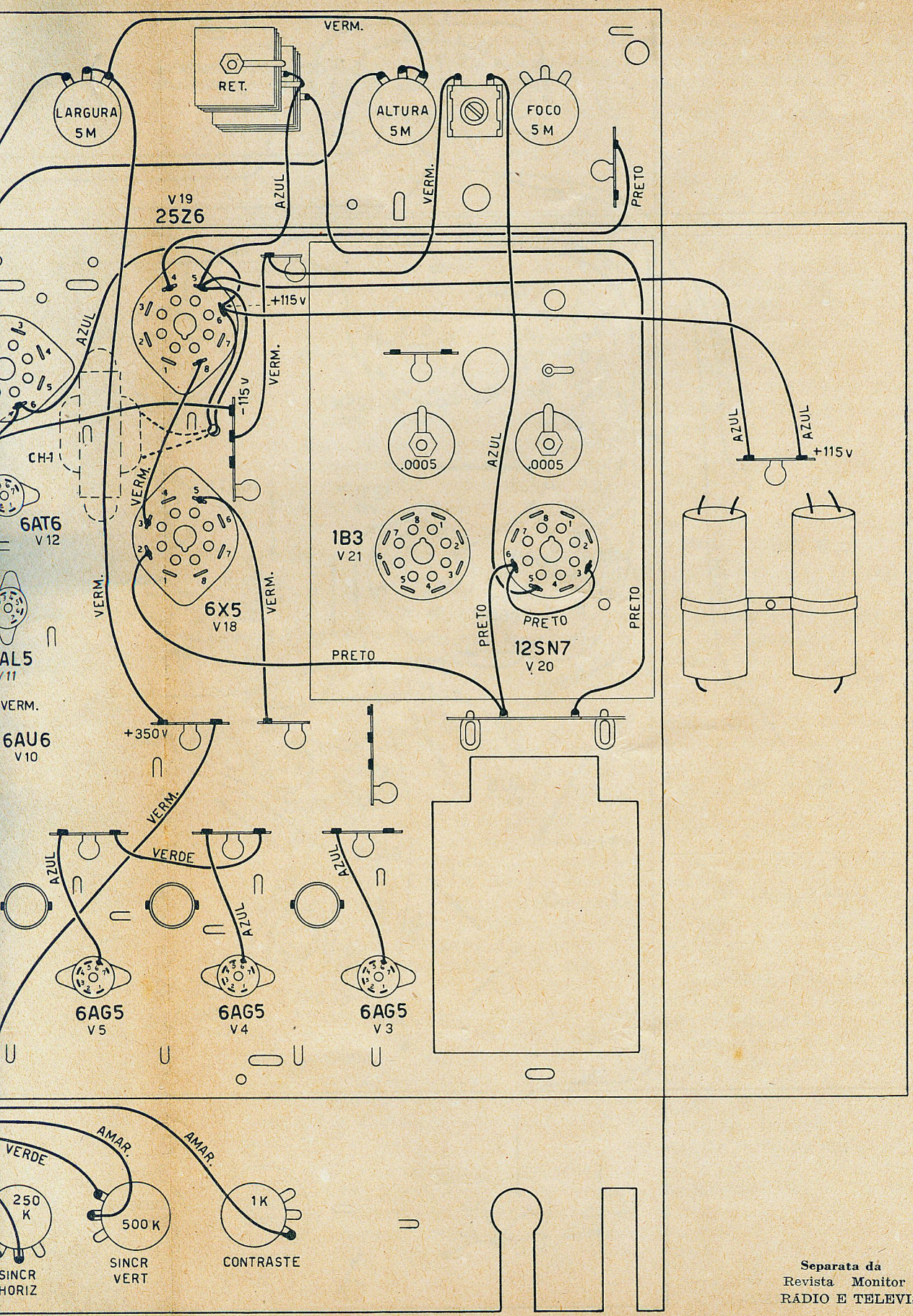
MODÊLO TV-7

RÁDIO e TELEVISÃO



DESENHO CHAPEADO N.º 2 do RECEPTOR DE TELEVISÃO

MODÊLO TV-1



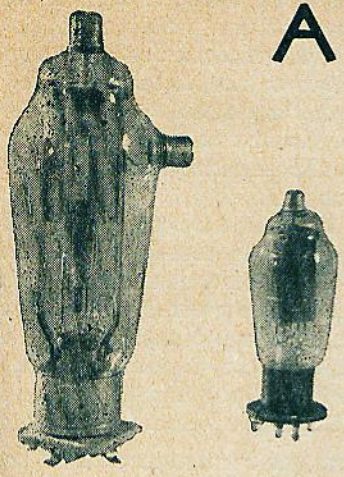
Separata da
Revista Monitor de
RÁDIO E TELEVISÃO

AS THYRATRONS

e suas aplicações

3.ª PARTE.

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE.



Sistemas de alarme

Atualmente utilizam-se circuitos não eletrônicos para a proteção de pessoas ou de equipamentos. Êsses dispositivos, além de não serem simples, não oferecem confiança, razão pela qual a proteção eletrônica é adotada devido à simplicidade e à eficiência oferecida. A missão principal dêsse equipamento é dar um alarme quando houver uma condição inadequada. Geralmente, é usada para essa finalidade uma lâmpada ou uma buzina.

Para **alarmes de intromissão** há inúmeros dispositivos fotoelétricos, os quais denunciam a intromissão de estranhos dentro de uma área guardada. Quando houver a influência de certas condições atmosféricas, como neblima, gases, etc., adota-se de preferência um feixe de luz infra-vermelha. Constatou-se que é possível construir um dispositivo dêsse tipo para supervisão até uma distância de 50 metros, por meio de um feixe de luz infra-vermelha, sendo usada como fonte luminosa uma lâmpada comum de 25 W, de automóvel. Essa instalação pode ser operada sob quaisquer condições luminosas ou atmosféricas.

Mencionaremos aqui apenas algumas aplicações das chaves eletrônicas para os sinais de tráfego, por exemplo, o contrôle fotoelétrico do tráfego de veículos em túneis, sinais de aviso, operados por contrôle fotoelétrico e colocados em estradas secundárias nos pontos em que se cruzam com vias principais, sinais de aviso nos cruzamentos ferroviários, comutação fotoelétrica para os faróis de aviso para embarcações que se aproximam de ancoradouros ou portos, etc.

Os laboratórios da Philips construiram um dispositivo de sinalização destinado às garagens e aos postos de serviço localizados nas proximidades das rodovias; quando um carro deixa a garage, uma lâmpada sinaleira indica ao tráfego a saída do carro, não emitindo, porém, sinal algum quando da entrada de autos na garage.

Para a supervisão da combustão em fornalhas, aquecidas por meio de óleo, gás ou carvão pulverizado, pode-se adotar uma chave eletrônica para operar um dispositivo de alarme. Para tal finalidade, a fotocélula pode ser controlada diretamente pela luz da chama. Além disso, a combustão incorreta pode ser controlada por uma fotocélula colocada na chaminé, pela densidade da fumaça, a qual atua o alarme.

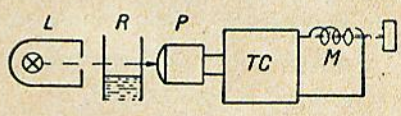


Fig. 20 — O Contrôle de fluxo. O feixe de luz emitido pela fonte luminosa L pode ser interrompido pelo nível do líquido no reservatório R, interrompendo assim a excitação da fotocélula P. Dêste modo é ativado o circuito de contrôle por thyratron TC e, em consequência, o ímã M.

Para a proteção do fluxo de um líquido, um alarme pode ser dado quando o nível do líquido exceder de um certo limite. Um exemplo de dispositivo dêsse tipo é dado na figura 20.

Para operar os contadores mecânicos, na maioria dos casos o emprêgo de um relé oferece a melhor solução. Em primeiro lugar, deve-se salientar que êsses contadores, frequentemente instalados à distância, têm um consumo de potência variando de 1 a 20 W; a maior velocidade de operação obtida com êsses contadores é de cerca de 600 unidades por minuto.

Para que seja determinada a velocidade máxima de operação de um contador, a duração e o espacejamento de cada impulso devem ser precisamente especificados. Um contador operará satisfatòriamen-

te apenas se os impulsos forem suficientemente longos para operar o mecanismo de registro e se dois impulsos consecutivos forem suficientemente separados para permitir o reajustamento do mecanismo.

Conquanto as thyratrons operadas por c. a. sejam comumente empregadas para os contadores de pequena velocidade, quando houver necessidade de registrar mais de 600 impulsos, será necessário utilizar um contrôle de c. c.. Neste caso, ter-se-á de usar uma ou mais etapas dos circuitos conhecidos com o "escala 2 a 1", cada um se encarregando da contagem da metade dos impulsos.

Um exemplo dêsse tipo de circuito é apresentado na figura 21, semelhante ao circuito paralelo apresentado na figura 15.

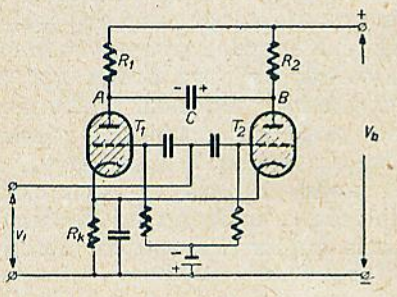


Fig. 21 — "Escala 2 a 1". Cada segundo impulso v_i causará o fluxo de uma corrente através da resistência R_2 (ou R_1).

A operação dêsse circuito, onde a bobina de excitação do contador pode ser substituida por uma das resistências R-1 ou R-2, é como segue:

Vamos supor que as duas válvulas estão extintas. Se um impulso **vi** fôr aplicado a uma delas, digamos, à T-1, ela será ignizada. Isso impede que, em seguida, a T-2 seja ignizada, pois a ignição de T-1 causará uma queda de tensão na resistência do cátodo RK comum. Consequentemente, a polarização negativa de grade da T-2 aumenta e, além disso, a corrente de carga do condensador C (que toma uma carga como indicada na figura 21) fará cair simultâneamente a tensão da placa no ponto B. O ponto B obterá novamente o seu potencial **Vb** assim que a carga do condensador C tenha sido completada, e quando o próximo impulso **vi** fôr aplicado, a válvula T-2 será ignizada.

Portanto, o ponto B cairá pràticamente ao potencial do cátodo e como a carga do condensador não teve tempo de se descarregar, o potencial do ponto A cairá repentinamente abaixo da tensão de extinção da válvula T-1, deixando a thyratron não condutiva. Assim, a carga do condensador será gradualmente invertida e, no próximo impulso, a válvula T-1 será ignizada e a válvula T-2 será extinta, e assim por diante. Por tanto, cada segundo impulso fará a corrente fluir através de R-1.

A figura 22 apresenta os princípios básicos de um aparêlho de contagem. Cada uma das etapas S_1, S_2, etc., consistindo num circuito de duas escalas como foi mostrado na figura 21, dividem o número de impulsos. Se, por exemplo, o número de impulsos v_0 fôr de 2 400 por minuto, será reduzido a 1 200 impulsos v_1 por minuto e a 600 v_2 por minuto, cujo número poderá ser recebido pelo contador mecânico. Generalizando:

$$v_0 = v_n \cdot 2^n$$

onde v_0 é o número de impulsos aplicados à primeira etapa, v_n o número de impulsos aplicados à última etapa e **n** o número de etapas. Por exemplo: com 5 etapas (o número máximo de impulsos que o contador pode receber, sendo de 600 por minuto) pode-se determinar o número máximo de impulsos a serem aplicados na primeira etapa: $v_0 = 600 \times 2^5 = 19\,200$ impulsos por minuto $= 320$ impulsos por segundo.

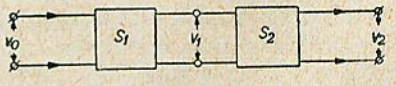


Fig. 22 — Princípio de uma instalação contadora empregando dois circuitos de "escala 2 a 1" sucessivos, S_1 e S_2.

Comumente, o circuito de entrada da thyratron é alimentado por uma fotocélula; entretanto, qualquer qualidade de impulsos elétricos podem ser contados, como é evidente. Nas fábricas, os objétos a serem contados são colocados em correias transportadoras, numa calha ou suspensos por uma corrente. O feixe luminoso chegando à fotocélula é interrompido pelo movimento do objeto a ser contado. A contagem também pode ser estabelecida em bases seletivas. Se, por exemplo, dois objetos de tamanhos diferentes tiverem de ser contados, duas fotocélulas poderão ser dispostas em dois planos diferentes, horizontais ou verticais, operando dois contadores separados.

Um principio semelhante levou os laboratórios da Philips a construirem um disposi-

tivo de contagem destinado ao tráfego das rodovias; o dispositivo devia contar os carros, porém não as bicicletas e os pedestres. Dois feixes luminosos tinham de ser interrompidos simultâneamente para operar o contador e eram colocados de modo que apenas o corpo do carro podia interromper o feixe. Um circuito de bloqueio tornava possível a contagem dos carros movendo-se apenas numa direção.

Sistemas de intervenção

Muitos dos "sistemas de alarme' citados na secção anterior podem, com uma ligeira alteração, ser transformados em "sistemas de intervenção". A seguir, passaremos a descrever alguns dêsses sistemas.

Para as fornalhas alimentadas com gás, óleo ou carvão pulverizado, pode-se colocar uma chave eletrônica para **interromper o suprimento de combustível** quando a chama se apagar. Tambem é possivel ajustar o dispositivo de modo que, quando houver excessiva densidade de fumaça na chaminé ou temperatura demasiada da fornalha, um motor - servo é colocado em operação para ajustar a velocidade de alimentação do combustível, possibilitando grande economia do mesmo

As máquinas podem ser automàticamente paradas quando houver qualquer irregularidade no funcionamento. A fotocélula pode paralizar o processo de fabricação — quando, por exemplo, em se tratando de máquinas de montagem, qualquer coisa estiver faltando, ou quando o rôlo de papel de qualquer máquina impressora ou empacotadora apresentar-se partido, etc... Uma pequena chave ou feixe luminoso pode supervisionar a continuidade de um fio ou de uma linha com que é alimentada qualquer máquina, de modo que, no caso de interrupção, a alimentação será sustada.

Instalações semelhantes foram construidas para controlar **facas de máquina de cortar** lâminas de madeira, ou ainda rôlos de papel que estejam sendo divididos em tiras ou fôlhas, por meio de um feixe luminoso. No último caso, a fotocélula é operada por pequenas marcas assinaladas no carretel de papel.

Um mecanismo para **abrir portas** pode ser iniciado de dois modos: pela iluminação ou pela vedação da fotocélula. O primeiro método é usado para abrir portas de garagens; os faróis do carro colocam em operação o motor-servo das portas (ou o alarme para a pessoa encarregada). Com uma blindagem adequada da fotocélula, o dispositivo poderá ser usado em pleno dia.

O segundo método pode ser usado para abrir portas de serviço em restaurantes, cantinas, hotéis, etc., sempre que pessoas carregando objetos pesados tenham de passar através da porta; à medida que a pessoa se aproxima da porta, o feixe luminoso é interrompido e a porta é aberta, mantendo-se assim até a interrupção no outro lado da porta provocar o funcionamento do mecanismo de fechamento da mesma.

Comutação de lâmpadas, como as de iluminação pública, refletores, sinalização elétrica, lâmpadas de aeroporto ou de auxílios à navegação, iluminação de fábricas, salas de aula, etc., também podem ser realizadas pelo relé eletrônico. A economia de energia elétrica obtida por êsse meio é considerável; a eficiência do pessoal encarregado do serviço é mantida constante e a iluminação pode ser ajustada de modo a proporcionar as melhores condições.

O processo de seleção está interligado com a técnica de contagem, porém, nesse caso, o relé eletrônico, como é evidente, não opera o contador mecânico mas sim controla o mecanismo de seleção.

A escolha e a seleção eletrônica podem ser aplicadas a quase tôdas as finalidades. A escolha pode ser feita de acôrdo com o tamanho, côr, qualidades materiais ou elétricas, padrões, etc.. Entre alguns exemplos dêsse vasto campo de aplicação, podemos citar a escolha de peças de máquinas de acôrdo com o tamanho ou o pêso, escolha de peças de máquinas de acôrdo com o tamanho ou o pêso, escolha de resistências, bobinas ou condensadores de acôrdo com o desvio do padrão, seleção de frutas para embalagem de acôrdo com a côr, seleção de ovos de acôrdo com o pêso e o frescor, seleção de cigarros, rejeição de lâmpadas elétricas defeituosas, etc..

A escolha por meio da coloração e do tamanho é executada por meio de fotocélulas. Para outras finalidades a escolha pode ser feita por meio de tensões geradas num circuito ponte, ou ainda pelo emprêgo de um pequeno contacto mecânico para variar a polarização de grade da thyratron.

A separação de pequenos componentes também pode ser realizada pelo método capacitivo, devido ao desvio capacitivo causado pela diferença de dimensões, sendo transmitida ao rejeitor por meio de um relé eletrônico.

Os pequenos componentes podem ainda ser separados de acôrdo com a homogeneidade do material, passando-os através de

(cont. na pág. 32)

Livros e Revistas

Microgroove Recording and Reproduction, por E. D. Parchment (Jour. Brit. IRE — maio de 1952) E' uma coletânea de problemas básicos da gravação em discos microssulcos, dividida nos seguintes tópicos:

a) considerações mecânicas; b) características de gravação; c) problemas de corte; d) localização de distorção; e) pick-up.

Some Types of Omnidirectional High-Gain Antennas for Use at Ultra-High Frequencies, por J. Epstein, D. W. Peterson e O. M. Woodward Jr. (RCA Rev., junho de 1952). Descrição detalhada sôbre a construção e funcionamento de três tipos de antenas para uhf na faixa de 500-900 Mc: a) — uma antena circular de fendas múltiplas; b) — uma "turnstile" invertida e c) — uma antena de quadro circular. Os elementos das duas primeiras são alimentados em quadratura e os da última em fase. As desvantagens principais dos três sistemas são a sensibilidade à frequência e a multiplicidade dos pontos de alimentação. A alimentação em quadratura facilita o casamento das linhas de entrada, a manutenção de potências iguais nos elementos radiantes e a ligação de dois transmissores a uma só antena.

TV and You, por John B. Ledbetter. É um livro destinado ao proprietário de aparêlho de televisão. Sem entrar em explicações e detalhes técnicos, explica o "porquê" do funcionamento do televisor e as causas de seu desajuste. Compara os métodos de localização dos contrôles empregados pelos diversos fabricantes, descreve o que pode acontecer se qualquer dos contrôles fôr virado demais para qualquer lado, e explica como escolher o ponto exato para a melhor imagem. Esta obra permite ao proprietário do aparêlho TV fazer, êle próprio, os consertos de pequena monta, recorrendo ao técnico apenas quando o defeito fôr por demais grave.

Quem o tiver lido, compreenderá melhor o motivo do alto custo de reparação em aparelhos dessa espécie, pois saberá quão complicado é o interior dos mesmos. Recomenda-se a todos os interessados em televisão.

Antennas: Theory and Practice, por Sergei A. Schelkunoff e Harald T. Friis. Descreve os tipos básicos de antenas para uma larga faixa de frequências. Trata mais de teoria fundamental que de tipos especializados. Êste livro foi escrito para engenheiros, físicos e outros técnicos que possuam conhecimentos de matemática superior. As bases físicas e matemáticas são dadas nos primeiros capítulos; seguem-se descrições gerais de ondas, impedâncias, radiação diretiva e outros tópicos interessantes. Finalmente, há descrições dos diversos tipos de antena para alta frequência e para micro-ondas.

Remote Control by Radio, por A. H. Bruinsma. Depois de uma discussão sôbre as possibilidades de emprêgo do contrôle remoto pelo rádio, descreve a construção de dois sistemas diferentes. O primeiro, convencional, é um sistema de dois canais para A. M. O segundo, mais aperfeiçoado utiliza o princípio de modulação de impulsos, possibilitando a transmissão simultânea em 8 canais. Além disso, é feita uma descrição detalhada da instalação do segundo sistema em modelos miniatura de navios. No apêndice, são descritas as válvulas usadas no projeto.

Êste livro é de excecional interêsse não só para aquêles que se interessam pela construção de modêlos controlados à distância como também para os interessados nas múltiplas possibilidades da eletrônica. Com ótimas ilustrações e inúmeros detalhes técnicos, preenche perfeitamente o fim a que foi destinado.

Agradecem à PHILIPS o envio de um exemplar dêste interessantíssimo livro.

A distribuição das publicações da "Philips Technical Library" em nosso país está a cargo das seguintes livrarias:

Em São Paulo

"LIVRARIA STARK LIMITADA"
Rua 7 de Abril, 264 — Sala 301
Caixa Postal 2786

No Rio de Janeiro:

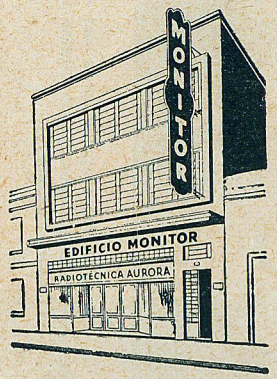
"LIVRARIA EDITORA KOSMOS" e
"AO LIVRO TÉCNICO LIMITADA"

Em Belo Horizonte:

"LIVRARIA OSCAR NICOLAI"

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S.A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

HALLICRAFTERS - Modêlo EX-102



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 3 FAIXAS

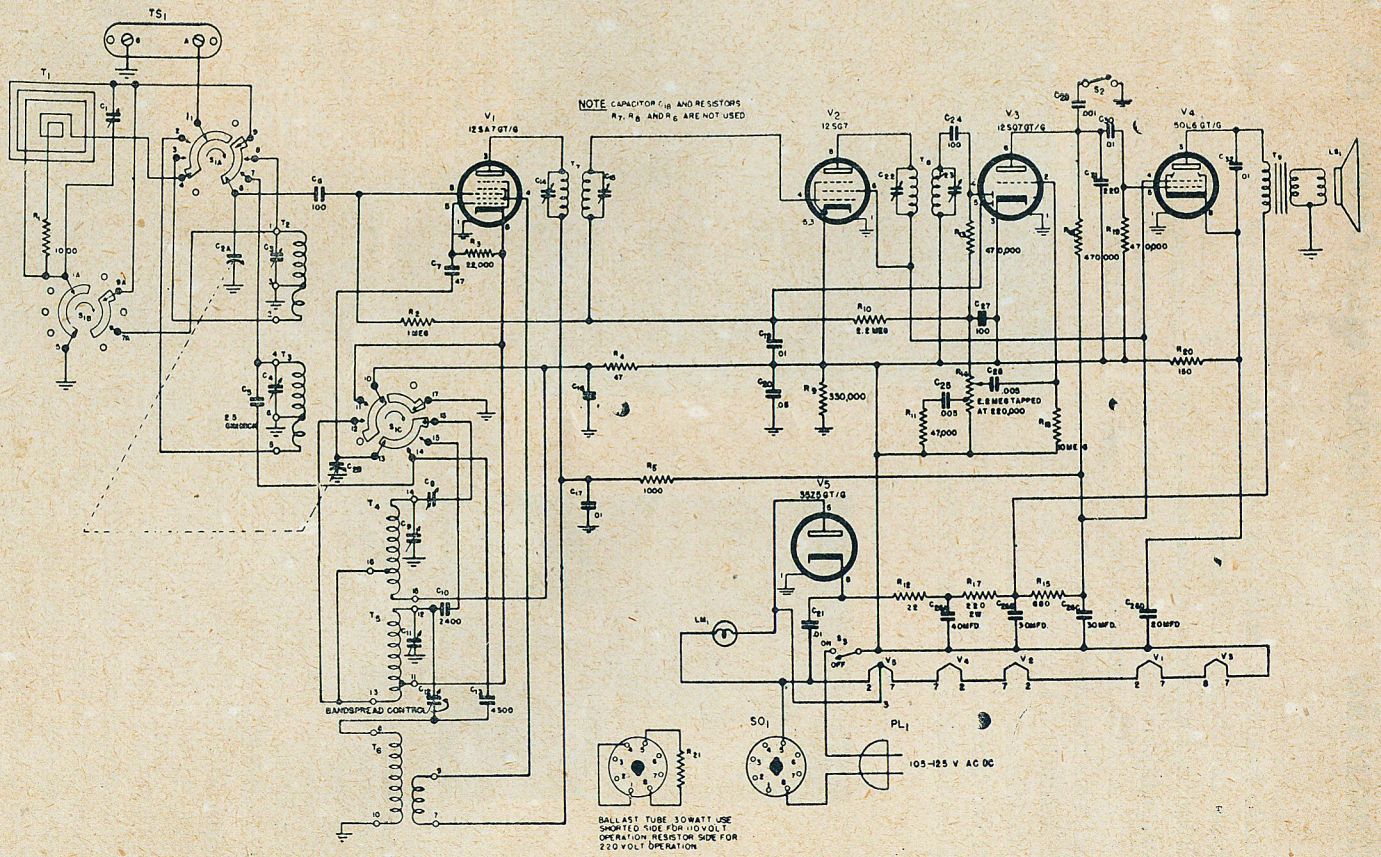
Alimentação: 105 — 125 volts ou 210 — 250 volts c. a. ou c. c.

Consumo: 25 watts em 110 volts e 50 watts em 220 volts.

Faixas de Recepção:

1 — 540 — 1625 Kc.
2 — 2,2 — 7,1 Mc.
3 — 6,9 — 22 Mc.

Frequência Intermediária: 455 Kc.



Excursão ao coração eletrônico do mundo

Visando facilitar a tarefa dos seus representantes nos países latino-americanos, e mais Bélgica, Espanha e Japão, tomou a firma Ad. Auriema, Inc., de Nova York, iniciativa das mais interessantes, tal seja a de colocá-los num estudo "in loco" das condições industriais e comerciais do país onde mais se fabrica, mais se vende e mais se aperfeiçoa o material eletrônico em todo o mundo — os Estados Unidos da América do Norte.



Sr. Adolph Auriema, presidente da Ad. Auriema INC. e organizador da excursão que está sendo realizada para os representantes da sua firma.

Dessa forma, organizou o Sr. Adolph Auriema, presidente da firma em questão, uma excursão de 5 semanas, durante as quais poderiam aqueles representantes, visitando as principais fábricas de material eletrônico norteamericanas, não sòmente apreciar as magníficas instalações de que dispõem, mas também estudar os modernos métodos de venda de que está fazendo uso a indústria daquele país, para colocar os seus produtos.

Atualmente em plena realização, tem aquela excursão colhido resultados muito além dos esperados, refletidos no entusiasmo com que se têm manifestado todos os participantes do "giro", em face do extraordinário progresso que, no campo eletrônico, vêm conseguindo os técnicos através da indústrias especializadas dos Estados Unidos.

Entre as fábricas visitadas, contam-se:

F. W. Sickles, Co.
Springfield, Mass.

General Radio Co.
Cambridge, Mass.

Magnecord, Inc.
Chigago, Ill.

Walter L. Schott, Co.
Los Angeles, Cal.

The Turner Co.
Cedar Rapids, Iowa.

Stevens Paper Mills
Westfield, Mass.

Stromberg - Carlson, Co.
Rochester, N. Y.

Eicor, Inc.
Chigago, Ill.

Littelfuse, Inc.
Des Plaines, Ill.

Sporlan Valves, Co.
St. Louis, Missouri.

Entre as coisas interessantes "vistas" pelos visitantes, é de se destacar um "jôgo" de ping-pong... imaginário, apresentado por meio de extraordinário efeito de som plástico, em que a bolinha não era vista, mas "ouvida", isto é, localizava-se perfeitamente o ruído das "raquetes" ao bater na bola, e tão perfeitamente, que os "espectadores" executavam, todos a uma, o típico balanceio de cabeça de quem acompanha a trajetória da bolinha num jôgo real...

(Cont. na pág 48)



O grupo de excursionistas inspecionando um chassis de TV fabricado na Itália, com componentes fornecidos pela F. W. Sickles Company.

A FABRICAÇÃO DE VÁLVULAS

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE.

Quem já abriu uma válvula termoiônica, certamente espantou-se diante da construção delicada do sistema de eletrodos. Apesar da aparente fragilidade do mesmo, todos nós sabemos que as válvulas são componentes bastante robustos, que, em aviões ou aparelhamento bélico, suportam vibrações ou solavancos fortíssimos. Tal robustez foi conseguida graças a estudos e pesquizas técnicas incansáveis.

Em que pese o preço módico das válvulas comuns de recepção, a sua fabricação exige aparelhamento especial, uma exatidão quase incrível e operários treinadíssimos, além de matéria prima de grande pureza e características uniformes.

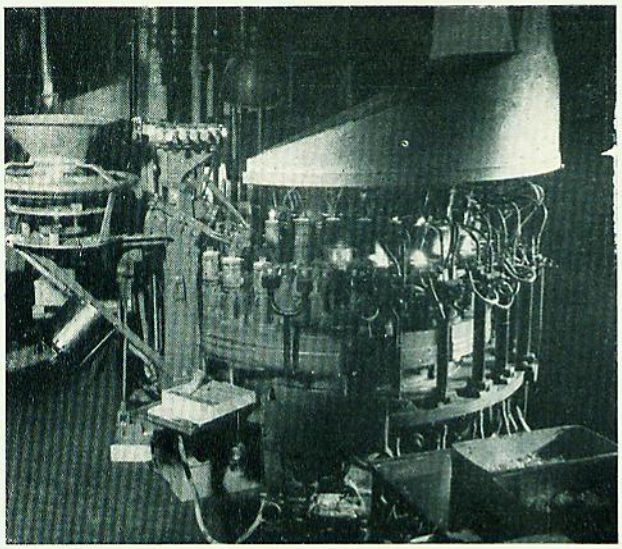


Fig. 1 — Máquina para fabricação automática das bases, construída pela própria Philips. A produção tem como matéria prima pinos e pó de vidro.

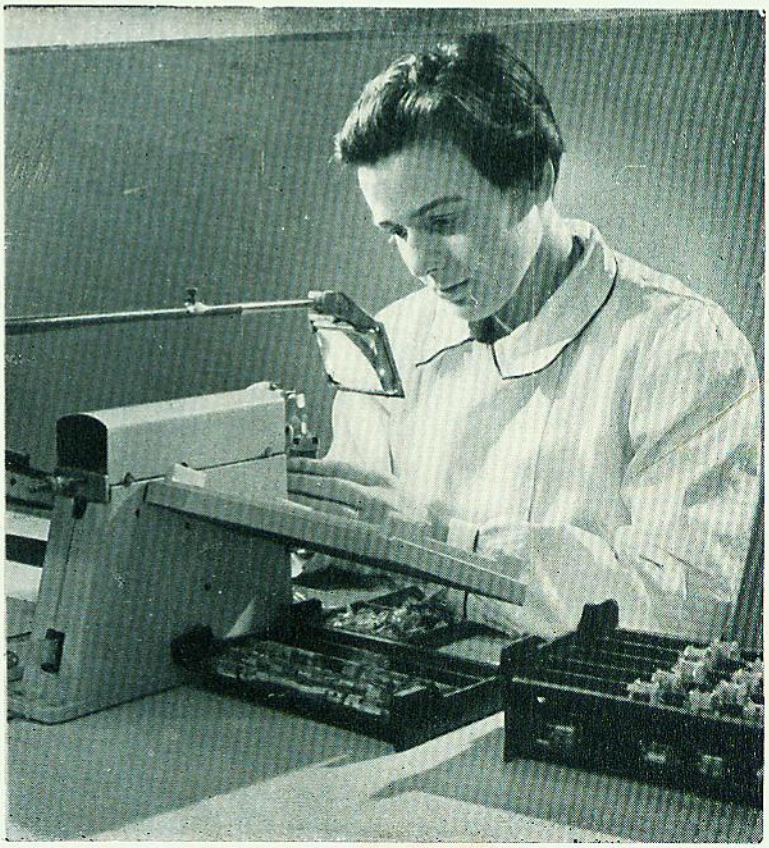


Fig. 2 — Por meio de uma lente de aumento, a operadora procede ao ajuste e à soldagem dos eletrodos. A lente é indispensável para a perfeita execução do trabalho, em virtude das diminutas dimensões das peças que compõem o sistema.

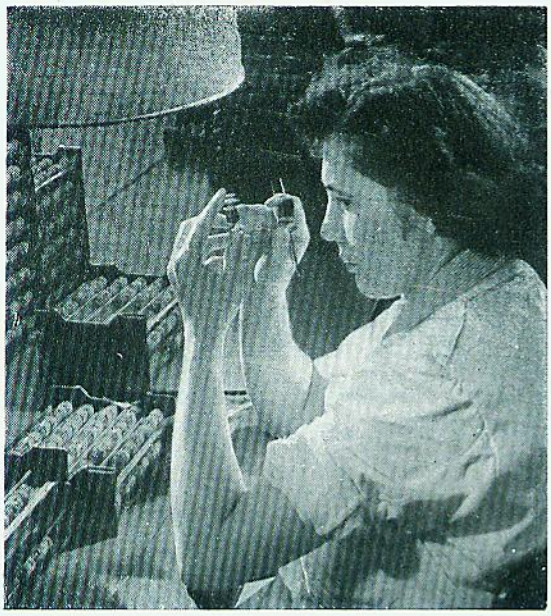


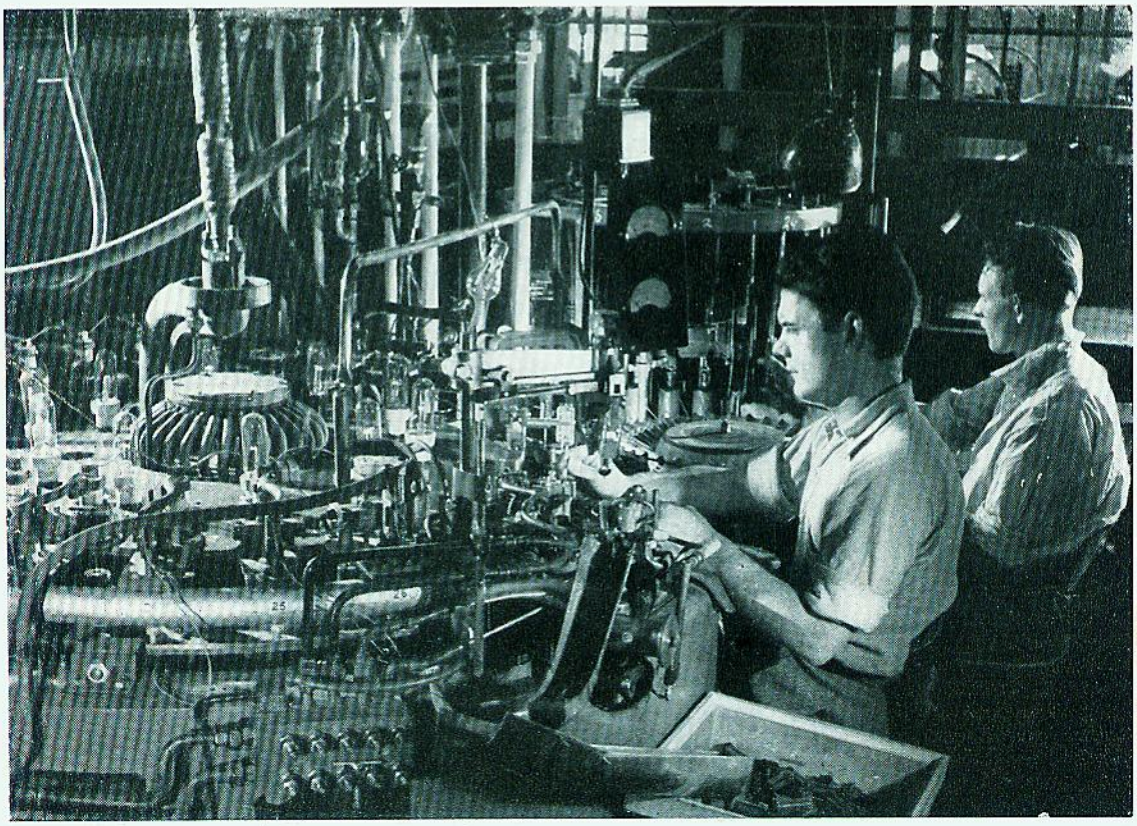
Fig. 3 — Olhos experimentados examinam o sistema de eletrodos antes de passá-lo às unidades de fechamento e produção do vácuo.

Fig. 4 — Unidades de fechamento (à direita) e de produção do vácuo (à esquerda). As máquinas são fabricadas pela Philips e fornecem as válvulas prontas para funcionar.

Já na construção do catodo (geralmente um pequeno tubo de níquel com diâmetro menor do que 1 mm) são necessários cuidados especiais para conseguir boa emissão de elétrons. O níquel usado deve ter composição muito especial e, antes de ser coberto com uma determinada mistura de carbonato de bário e estrôncio, deve ser limpo cuidadosamente.

O fio de filamento, geralmente feito de tungstênio, frequentemente é mais fino do que um fio de cabelo, tendo um comprimento de mais ou menos 2 metros. Êsse fio é espiralado, isolado com massa cerâmica e introduzido no tubo do catdo. Apesar do espaço mínimo e do aquecimento de todo o conjunto, a isolação tem de suportar seguramente 200 a 300 volts de tensão.

Em redor do catodo estão montadas as diversas grades da válvula. Tanto o diâmetro do fio que compõe as grades como o



seu enrolamento helicoidal têm de ser feitos com dimensões exatas.

Nas válvulas modernas, por exemplo, a primeira grade, muitas vêzes, está sòmente a 1/10 de mm de distância do catodo. Uma alteração de sòmente 1/100 de mm já provoca sensíveis alterações na caraterística da válvula. Portanto, essa distância tem de ser medida a aproximadamente 1 milésimo de mm de tolerância.

Tal exatidão só pode ser conseguida mediante maquinário especial. A fábrica Philips da Holanda, na qual foram tiradas as fotografias que ilustram êste artigo, tem construído, ela própria, essas máquinas, para poder garantir as pequenas tolerâncias necessárias na fabricação das suas válvulas.

Tôdas as grades, bem como a placa, são seguras por suportes. Estes, por sua vez, são montados nos seus lugares por chapas de mica perfuradas.

A furação dessas chapas também tem de ser feita com exatidão ao redor de milésimos de mm. As distâncias relativas entre os eletrodos e o catodo devem ser mantidas com o catodo aquecido a 700 ou 800 graus C. Portanto, a construção dos suportes deve ser tal que, apesar das dilatações do catodo e dos demais eletrodos, não se alterem as distâncias relativas.

Todo o sistema de eletrodos é seguro por pinos que atravessam a base de vidro da válvula, servindo igualmente para ligar os eletrodos ao circuito externo.

Essas passagens são o ponto mais crítico na construção de uma válvula, pois é necessário impedir o mínimo vasamento através da junção vidro-metal. Sòmente com pinos de composição e construção muito especial e com vidro especialmente feito para êsse fim, consegue-se um fechamento hermético e, portanto, pode-se garantir um vácuo inalterável da válvula.

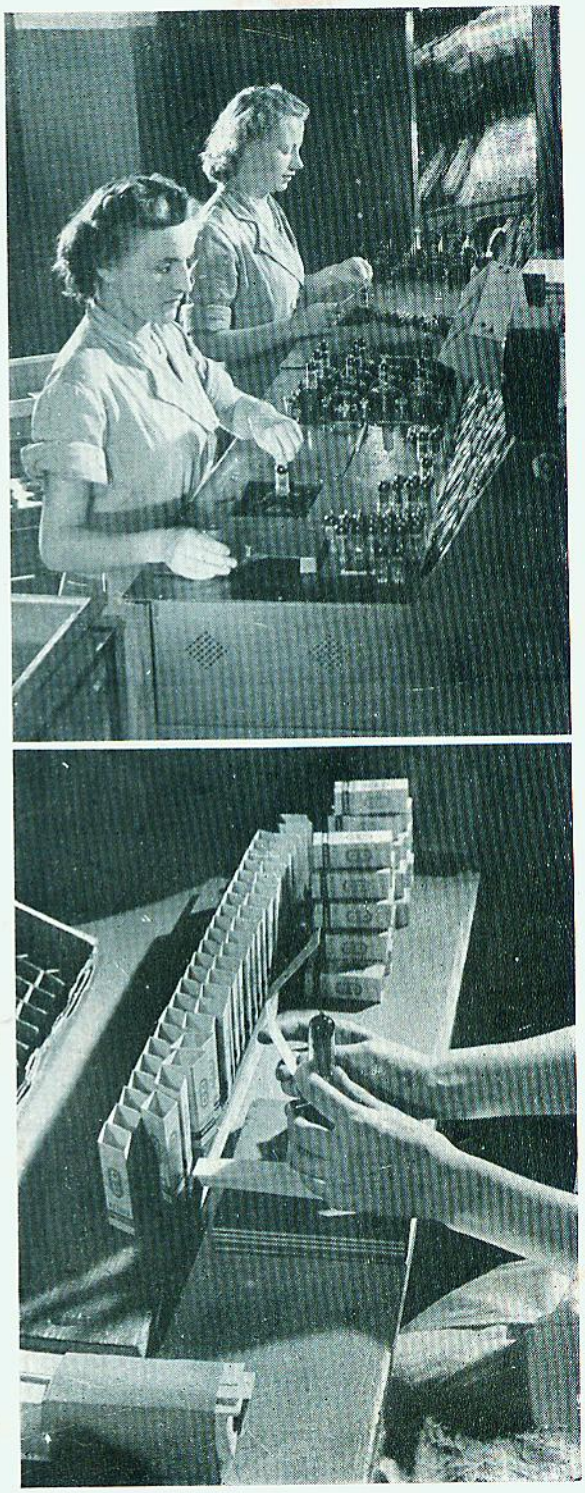


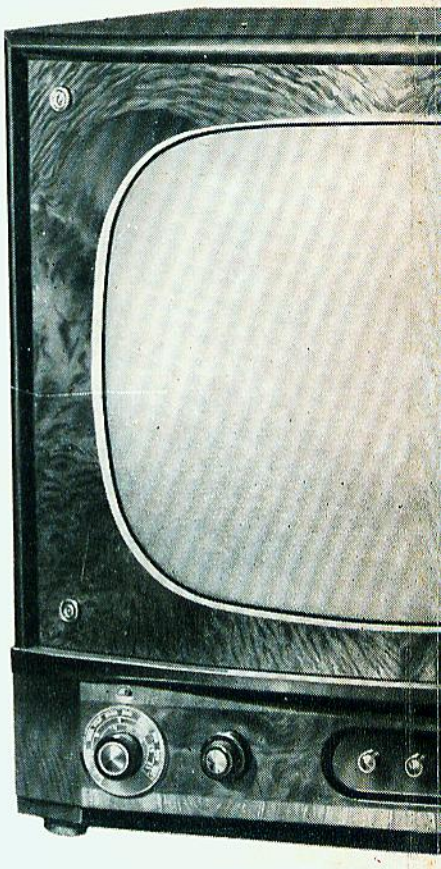
Fig. 5 — Em cima: — Teste final das válvulas Philips, feito depois das mesmas permanecerem ligadas durante algumas horas, para chegar a um estado estacionário no seu funcionamento. Em baixo: — Mãos treinadas procedem à embalagem das válvulas para suprimento do mercado.

Suprema conquista

no campo d

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 modernissimas, sintonia contínua e equipado com rádio de 3 faixas de ondas.

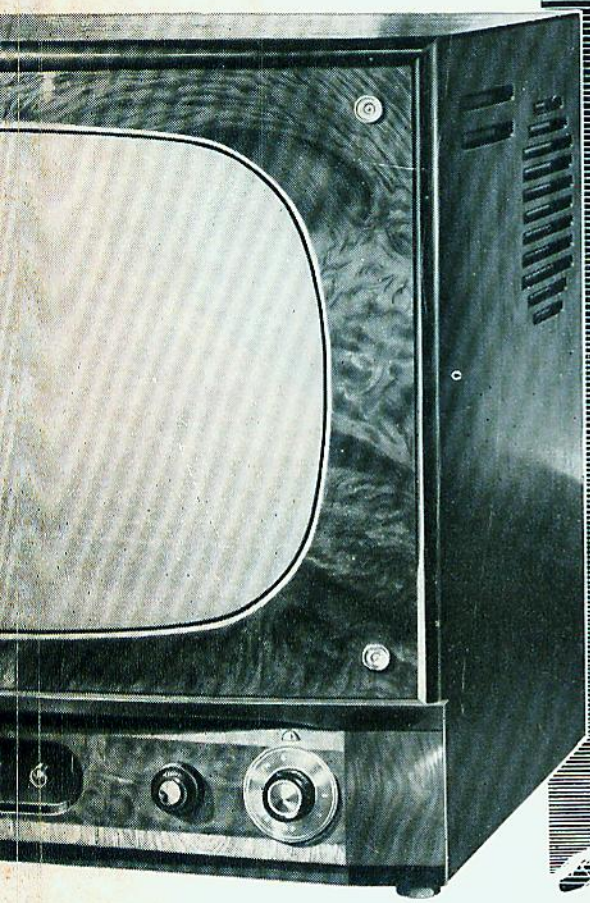


Televisor "Invictus"

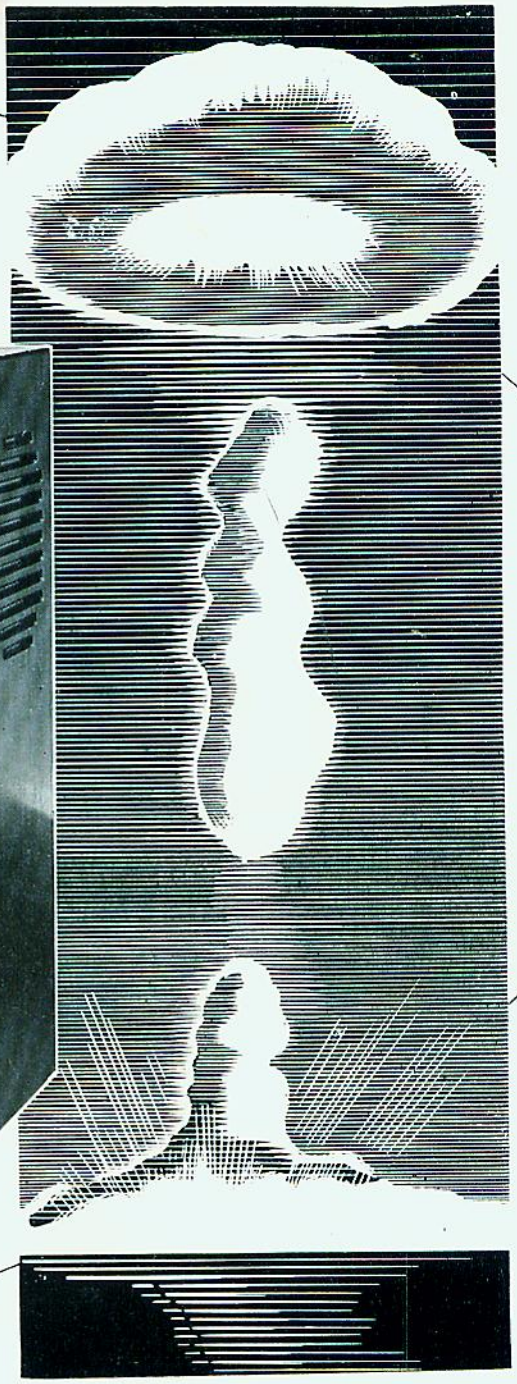


INVI

da eletrônica!



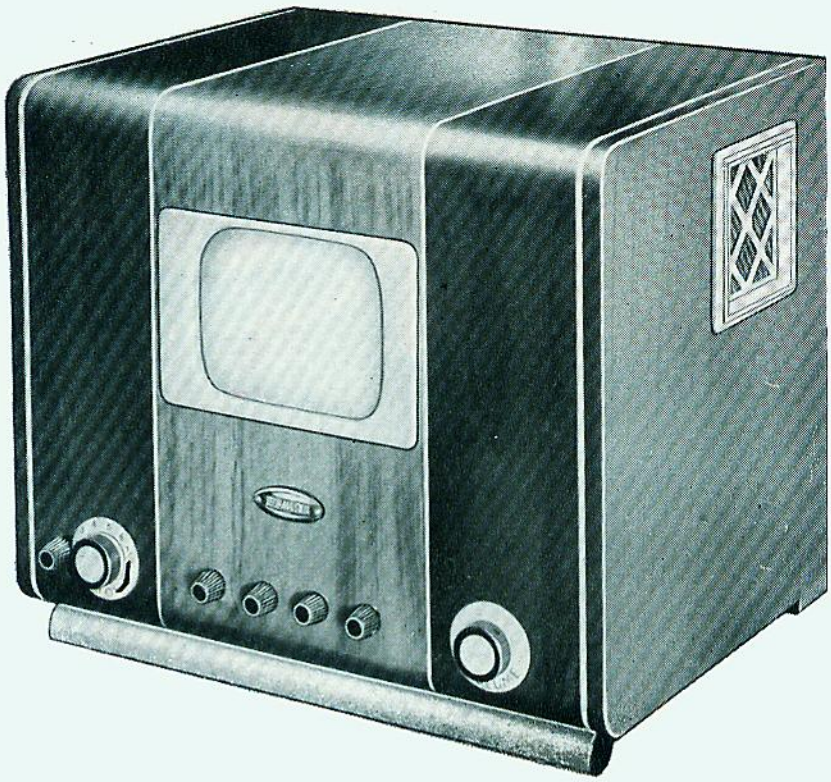
" mod. 21-28 MR



CTUS

RÁDIO INVICTUS TELEVISÃO

O primeiro receptor de Televisão ao alcance de todos os bolsos!



DADOS TÉCNICOS

- Circuito projetado especialmente para nossas condições climatérias, com 21 válvulas de alta transcondutância.
- Circuitos sincronizadores especiais, insensíveis às variações de tensão e ciclagem da rede elétrica.
- Altíssima sensibilidade, mediante estágio preamplificador de R. F. no sintonizador e 4 estágios de F. I. vídeo, com ampla largura de faixa.
- Reprodução do som perfeita pelo sistema interportador, para facilidade de sintonização.
- Alta luminosidade e perfeita nitidez da imagem mediante deflexão eletrostática e amplificador de F. I. de faixa larga.
- Reprodução de som perfeita, usando o discriminador de FM Foster-Seeley e sistema interportador.
- 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, transformadoes, bobinas, fios, enfim, todo o material necessário à montagem, ao preço de

Cr.$ 5.800,00

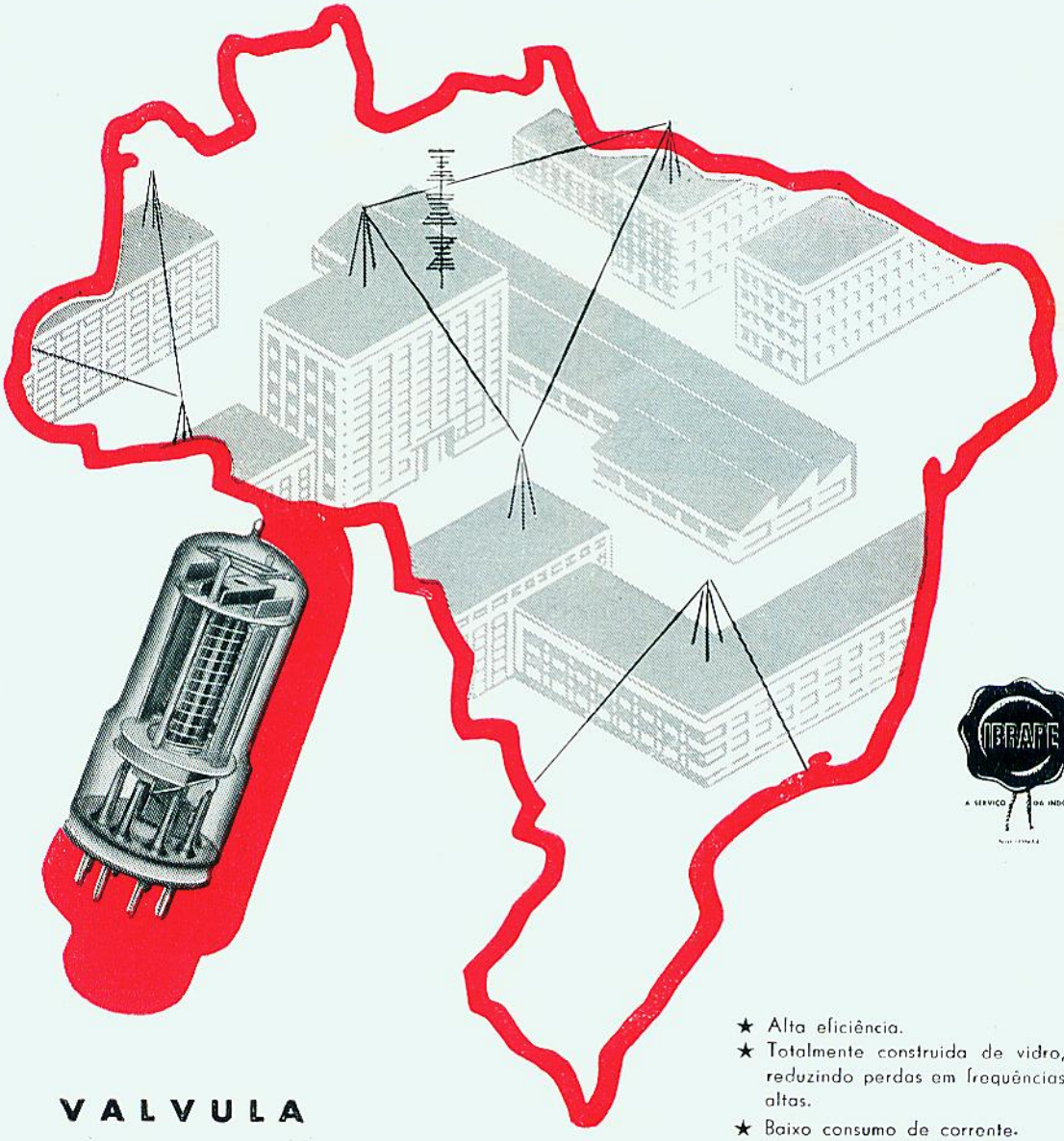
(Concederemos um desconto de 20% às firmas estabelecidas).

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

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

É Preferida...

pelos melhores fabricantes de rádio do país



VALVULA

RIMLOCK

TÉCNICA "PHILIPS"

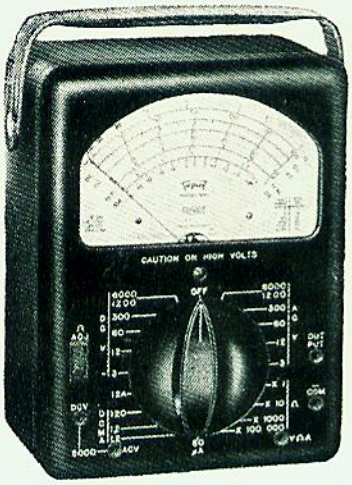
- ★ Alta eficiência.
- ★ Totalmente construida de vidro, reduzindo perdas em frequências altas.
- ★ Baixo consumo de corrente.
- ★ Notável estabilidade.
- ★ Sistema de elétrodos à prova de vibrações.

IBRAPE INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S.A.
Rua General Jardim, 389-395 - Telefone: *35-5108 (9 ramais) - São Paulo

PREFIRA O MELHOR

TRIPLETT

INSTRUMENTOS DE PRECISÃO
CONHECIDOS NO MUNDO INTEIRO

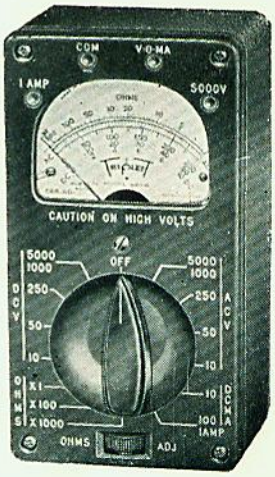


MODÊLO 630
Analisador portátil

FAIXAS DE MEDIÇÃO:

Volts c. c: 0 - 3 - 12 - 60 - 300 - 1200 - 6000, com 20000 ohms por volt.
Volts c. a.: 0 - 3 - 12 - 60 - 300 - 1200 - 6000, com 5000 ohms por volt.
db: — 30 + 4, + 16, + 30, + 44, + 56, + 70.
Microamperes c.c.: 0 - 60
Miliamperes c.c.: 0 - 1,2 - 12 - 120
Amperes c.c.: 0 - 12
Ohms: 0 - 1000 - 10000
Megohms: 0 - 1 - 100

★



★

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.c.: 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

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"

ANALISADOR DE VÁLVULAS

(Cont. da pág. 12)

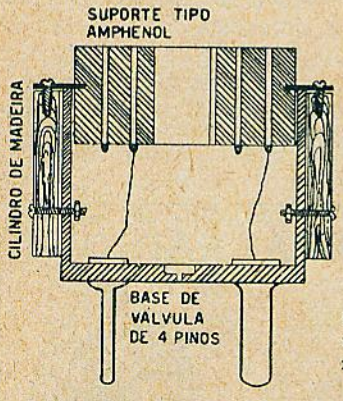
7 e 8 pinos, respectivamente. Todos os pinos de números idênticos são ligados entre si, vindo ter a um grupo de tomadas e interruptores, bem como a uma base de 4, 5, 6, 7 ou 8 pinos, conforme a válvula que esteja sendo analisada. No diagrama é mostrado uma octal. Os interruptores abrem ou estabelecem o circuito da base móvel para os soquetes fixos. As tomadas servem para intercalar as pontas de prova do volt-ohm-miliamperímetro. A tomada provida de uma garra jacaré destina-se a tornar acessível uma ligação de chassis.

Funcionamento

Suponhamos existir a necessidade de analisar uma 50L6.

Primeiramente retira-se a válvula do receptor, colocando-se a mesma no soquete octal do Analisador. A base octal de que se acha provido o Analisador é colocada no lugar da válvula no receptor. A garra jacaré será ligada no chassis do receptor.

Desejando-se medir a corrente de placa dessa válvula, procede-se do seguinte modo: sendo a placa o pino n. 3, basta abrir o interruptor n. 3 e ligar as pontas de prova do volt-ohm-miliamperímetro nas tomadas superior e inferior correspondentes ao n. 3. Para medir a tensão é suficiente fechar o interruptor e ligar a ponta de prova negativa na tomada da garra jacaré. A ponta positiva pode ser ligada na tomada superior ou inferior, indiferentemente.



Corte longitudinal de um dos adaptadores.

Procede-se dêsse modo para qualquer válvula.

Não é demais salientar que as mesmas precauções que se tomam ao usar o volt-ohm-miliamperímetro isoladamente, devem ser levadas em conta ao empregá-lo como Analisador.

Nesta altura dos comentários uma pergunta, certamente, será feita: como usar o Analisador para válvulas não octais, se a base a ser colocada no lugar da válvula é octal?

Para isso é suficiente uma adaptação de 8 para 4, 5, 6 ou 7 pinos, tal como se procede em certos casos de substituição de válvulas. Os adaptadores devem estar preparados e fazer parte do equipamento do Analisador.

O desenho mostra um corte longitudinal de um adaptador de 8 para 4 pinos. Nestes adaptadores devem ser sempre entreligados os terminais com número idêntico.

Lista de materiais

1 soquete de válvula de 4 furos;
Idem, 5 furos;
Idem, 6 furos;
Idem, 7 furos;
Idem, octal;
1 base de válvula octal;
4 adaptadores (conforme texto);
8 interruptores simples, tipo painel;
17 fêmeas do pino banana;
1 garra jacaré;
1 metro de cabo flexível de 8 fios.

——o0o——



Todos falam assim:

INSTRUMENTOS E ACCESSORIOS PARA RÁDIOS
"BROOKLYN"
OS MELHORES

Para simplificar o serviço dos consertos:
SIGNAL TRACER Mod. 53055 Cr$ 2.300,00

Mais nitidez na reprodução dos discos e para eliminar o chiado:
TONALISADOR Mod. 5201 Cr$ 460,00

Converta o seu rádio em amplificador ligando um microfone nele com o
MICRO-MIXER Mod. 901 Cr$ 300,00

Transmite os discos a longa distancia sem ligação no radio com o
PICK UP MISTERIOSO Mod. 7002 Cr$ 420,00

Concedemos um desconto especial para Técnicos e Revendedores

Peça folhetos especialisados nas casas do ramo ou no

LABORATORIO RÁDIOTÉCNICO
BROOKLYN
Dept.° B
RUA DOS GUSMÕES, 300 SÃO PAULO

AS THYRATRONS

(Conclusão da pág. 19).

uma bobina de alta frequência, fazendo parte de um circuito sintonizado. A presença de rachaduras ou bolsas de ar alteram o padrão de condutividade magnética do material e, assim, a peça defeituosa é rejeitada.

Uma outra técnica diferente para verificar os recipientes para gêneros enlatados foi criada pela Philips. Antes de iniciar o processo de enlatamento, o interior das latas é revestido com um verniz anti-tóxico, afim de evitar a deterioração do alimento enlatado. Nesse teste aproveitou-se a vantagem do verniz ser eletricamente isolante. As latas foram cheias com água salgada, que constitui um ótimo condutor elétrico. Um contacto foi introduzido na água e ligado ao circuito de entrada de uma chave eletrônica (A, figura 9); ao lado externo da lata ligou-se o terminal B. Se a lata não estiver perfeitamente envernizada, será estabelecido o contacto entre os pontos A e B, de modo que a tensão de polarização na thyratron é neutralizada e a válvula se igniza. O relé pode operar um rejeitor ou um marcador, conforme a necessidade.

CIRCUITOS DE CONVERSÃO DE POTÊNCIA

A conversão de potência por meio de thyratrons é usada para converter c.a. em c.c. (retificação) ou para converter c.c. em c.a. (inversão). Êsses processos distintos podem ser combinados para converter c.a., através de c.c., em c.a. de frequência diferente (converção), ou para converter c.c. através de c.a., em c.c. de tensão diferente (transformação de c.c.).

Retificação

Para os métodos de contrôle e de regulagem usa-se frequentemente uma thyratron funcionando como retificadora, pois permite ajuste contínuo e exato da saída, aliado à alta eficiência mesmo com saídas muito reduzidas.

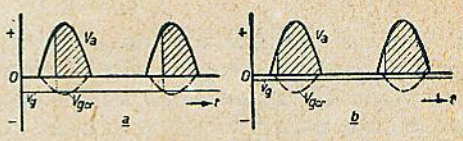


Fig. 23 — Método de contrôle da saída de uma thyratron pela variação da tensão contínua de grade v_g.

Antigamente empregavam-se resistências variáveis ou tranformadores reguláveis, ao invés de thyratrons. Entretanto, com as resistências variáveis a eficiência era muito pequena. Além disso, encontrava-se dificuldade para dissipação do calor gerado. Por outro lado, um transformador de derivações tinha a desvantagem de exigir aparelhamento comutador auxiliar. Os dois métodos tinham ainda outra desvantagens, pois não podiam ser controlados à distância e causavam muitos dissabores.

Técnica de operação

A potência total fornecida por uma thyratron pode ser controlada variando o tempo em que a corrente flue em cada ciclo e, assim, variar a corrente média total retificada. Pode-se obter isso fazendo-se variar o ponto em que a thyratron igniza em cada ciclo e, para tanto, vários métodos podem ser empregados.

Na figura 23a é aplicada uma tensão de c. c., v_g. No ponto de intersecção com a curva de tensão crítica da grade V_{ger}, a válvula será ignizada. Como se pode observar claramente na figura 23b, um decréscimo nessa tensão de grade fará a thyratron ignizar com antecedência no ciclo, e, assim, a quantidade de energia fornecida (proporcional à área sombreada na figura 23) será aumentada.

VÁLVULAS E MATERIAIS PARA RÁDIO



Estoque completo

Preços especiais para montadores e revendedores

PEÇAM LISTA DE PREÇOS

COMPLETA SECÇÃO DE GERADORES A GASOLINA



HENNEL & CIA. LTDA.

IMPORTADORES

São Paulo

Rua da Liberdade, 618 End. Telegr. SARATOGA Fone: 36-1993

- 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

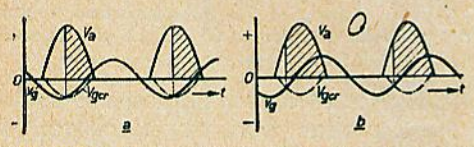


Fig. 24 — Método de contrôle da saída de uma thyratron pela mudança da fase da tensão alternada de grade v_g.

Como é demonstrado na figura 24 **a** e **b**, o ponto onde a thyratron igniza também pode ser controlado, aplicando-se à grade não uma tensão contínua e sim uma alternada, v_g defasada com relação à tensão alternada de placa V_a.

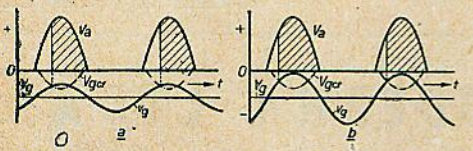


Fig. 25 — Método de controlar a saída de uma thyratron pela mudança da amplitude de uma tensão alternada de grade v_g em fase com a tensão alternada de placa V_a e superposta à polarização contínua negativa de grade V_g

Numa outra disposição, mostrada na figura 25 **a** e **b**, o ponto de ignição é controlado sobrepondo-se uma tensão alternada na polarização da grade, V_g, fixa e negativa, estando a primeira em fase com a tensão alternada da placa, sendo, porém, a amplitude variada. De modo semelhante, uma tensão alternada de grade, de amplitude constante, em fase ou tendo um defasamento até certo grau em relação à tensão alternada da placa, V_a, pode ser sobreposta à tensão contínua da grade cujo valor é variado.

Entretanto, os métodos acima apresentados para controlar a corrente média retifi-

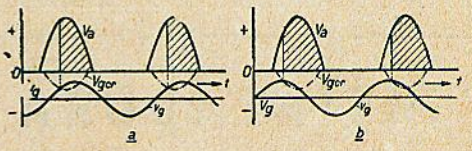
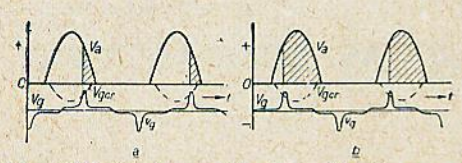


Fig. — Método de controlar a saída de uma thyratron pela mudança de fase de uma tensão alternada de grade v_g superposta a uma polarização negativa de grade V_g.

cada, têm valor prático limitado, uma vez que não permitem deslocar o ponto de igni-

ção da thyratron além de 90 graus, de modo que a saída total apenas pode ser variada dentro de limites comparativamente pequenos. Para se obter uma variação mais ampla, a disposição apresentada abaixo é preferida.

Na figura 26, o ponto de ignição da thyratron é deslocado pela aplicação de uma polarização contínua de grade V_g, estando sobreposta uma tensão alternada v_g, cuja fase, em relação à tensão de placa, pode ser variada.



a b

Fig. 27 — Método de contrôle da saída de uma thyratron, semelhante ao da fig. 26, sendo a tensão alternada de grade v_g obtida de um transformador de pico.

Uma disposição mais avançada do mesmo princípio consiste em derivar uma tensão alternada de grade, V_g, de um transformador de pico, tendo essa tensão a forma apresentada na figura 27 **a** e **b**. É evidente que um contrôle eficiente da saída pode ser obtido por êsse método, dentro de limites muito amplos.

Todos êsses princípios básicos para controlar a saída podem ser aplicados de modo diferente e variado. Por exemplo: a fase

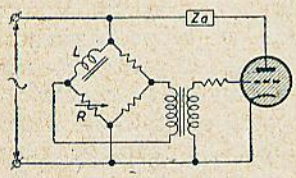


Fig. 28 — Circuito esquemático simplificado para mudança de fase da tensão de grade pela variação do valor da resistência R que forma parte de um circuito de ponte: Z_a é a carga do circuito de placa.

da tensão de grade pode ser deslocada por meio de um transformador de defasamento.

Entretanto, muito frequentemente são usadas combinações de indutância-capacitância, indutância-resistência ou resistência-capacitância, ao invés de transformadores. A seguir, apresentamos alguns exemplos dessas composições.

Na figura 28, um circuito ponte contendo uma indutância L e uma resistência variável é usado para defasar a tensão alternada da grade. Nos circuitos operados com fotocélulas, estas últimas poderão substituir a resistência R.

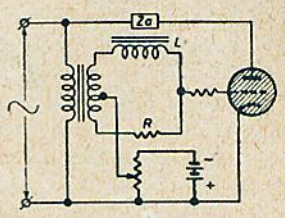


Fig. 29 — Circuito esquemático simplificado para contrôle de grade combinado, de corrente contínua e alternada. A tensão alternada de grade é defasada de um certo ângulo em relação à tensão alternada de placa e superposta a uma tensão contínua de grade cujo valor pode ser variado.

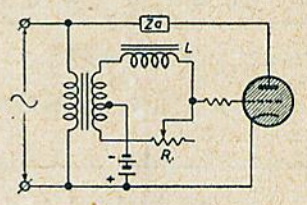


Fig. 30 — Circuito semelhante ao da fig. 29 e no qual a polarização negativa de grade é fixa, sendo mudada a fase da tensão alternada superposta para controlar o ponto de ignição da thyratron.

Na figura 29 apresentamos um exemplo de circuito onde uma tensão alternada de grade, de amplitude constante, cuja fase tem um certo grau de deslocamento em relação à tensão alternada da placa, é sobreposta à tensão contínua da grade, cujo valor é variado.

O diagrama da figura 30 demonstra como uma tensão alternada, cujo defasamento é obtido por meio de uma resistência R, é sobreposta a uma polarização de grade, negativa e constante.

(Continúa no próximo número)

INSTALADORA MODERNA LTDA.

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

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL

—:— CONSULTE NOSSOS PREÇOS ANTES DE FAZER SUAS COMPRAS —:—

RUA LÍBERO BADARÓ N. 472

TELEFONE, 32-2374 — CAIXA POSTAL, 1003 — SÃO PAULO

Circuito Compressor
para Miliamperímetros

O circuito simples de compressor da figura 1 altera a curva de resposta normalmente linear de um miliamperímetro para corrente contínua, de modo que uma pequena corrente aplicada produz uma variação relativamente grande na deflexão do instrumento, ao passo que variações maiores de corrente produzem diferenças progressivamente menores na deflexão. Uma das aplicações do miliamperímetro com compressor dêste tipo é como detector do equilíbrio de um circuito de ponte. Nesta aplicação, a sensibilidade do miliamperímetro às variações do nível da corrente aumenta com a aproximação do ponto zero — uma característica muito desejável para o equilíbrio de pontes. A "queda lenta" da curva de resposta em níveis altos de corrente também protege o miliamperímetro contra sobrecargas quando a ponte não está equilibrada.

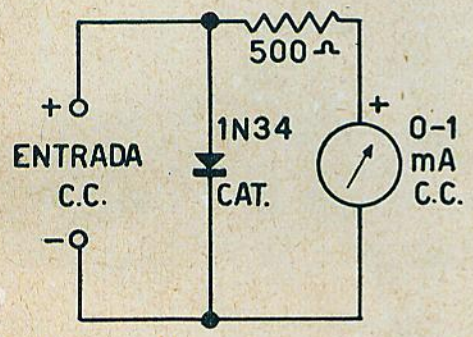


Fig. 1 — Todo o circuito sòmente se compõe de um diodo de cristal 1N34 e uma resistência de 500 ohms.

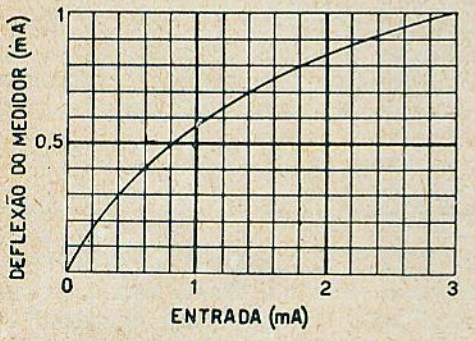


Fig. 2 — Dependência entre a corrente de entrada e a deflexão do miliamperímetro.

A curva de resposta da figura 2 ilustra a conduta do circuito com um diodo 1N34 e um miliamperímetro 0 — 1 mA. As respostas de medidores mais sensíveis (100 ou 50 μA) podem ser contraídas da mesma maneira. Contudo, a resistência em série com o medidor (de 500 ohms para o medidor da fig 1) deve ser determinada experimentalmente para o microamperímetro que se fôr usar. O valôr dessa resistência deve ser tal que a deflexão total da escala do microamperímetro seja obtida com entrada máxima de corrente.

De "Crystal Diode Circuit Kinks"

ÚLTIMAS NOVIDADES

Brans: Equivalente Radio Tubes, 10th Edition	Cr$ 160,00
Briggs: Sound Reproduction	Cr$ 150,00
Philips: TV Receiver Design	Cr$ 100,00
Radiovision, Vol III — N.º 1	Cr$ 15,00

Em tôdas as livrarias, ou com os representantes exclusivos

Livraria Stark Limitada

RUA 7 DE ABRIL, 264 - Sala 301

FONE: 36-9086 - CAIXA POSTAL, 2786

TELEGRAMAS: STARAGENT

SÃO PAULO

Temos a maior variedade de publicações de rádio, televisão e áudio.

VISITE-NOS OU CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO.

O diretor presidente da Invictus alvo de carinhosa recepção



Após uma ausência de quase 3 meses, decorrida nos Estados Unidos, onde foi tratar de interêsses da organização da qual é titular — aliás, coroados de pleno êxito — regressou o sr. Bernardo Kocubej, diretor-presidente da Indústria e Comércio de Rádios Invictus.

Desejosos de testemunhar a própria satisfação pela volta de seu chefe, diretores, funcionários e operarios da Invictus, reuniram-se para receber e prestar simpática homenagem ao sr. Bernardo Kocubej.

Cumpre notar que essa recepção, que a princípio deveria ser uma homenagem da "familia Invictus" ao seu chefe, acabou por transformar-se numa calorosa recepção, na qual tomaram parte representantes do nosso comércio e indústria, amigos, clientes da Invictus, bem como representantes da Imprensa, Rádio e Televisão de nossa Capital, que, assim, quiseram demonstrar ao presidente da Invictus, sr. Bernardo Kocubej, o quanto êle é estimado e querido.

RECEPTOR TV.

(cont. da pág 16)

Também a posição dos fios deverá acompanhar rigorosamente aquela indicada nos desenhos chapeados. Todos os fios de filamentos (amarelos) deverão encostar no chassis, sendo necessário obedecer a sequência indicada no desenho chapeado.

O fio que deverá aguentar 6 000 volts é do tipo flexível, com isolação de borracha e mais uma camada de algodão envernizado. Êsse fio tem o diâmetro externo de aproximadamente 4 milímetros.

Na ligação às placas das 12SN7 (V-14 e V-16) deve ser usado fio de ligação comum, o qual será coberto com "spaguetti" comum, vermelho.

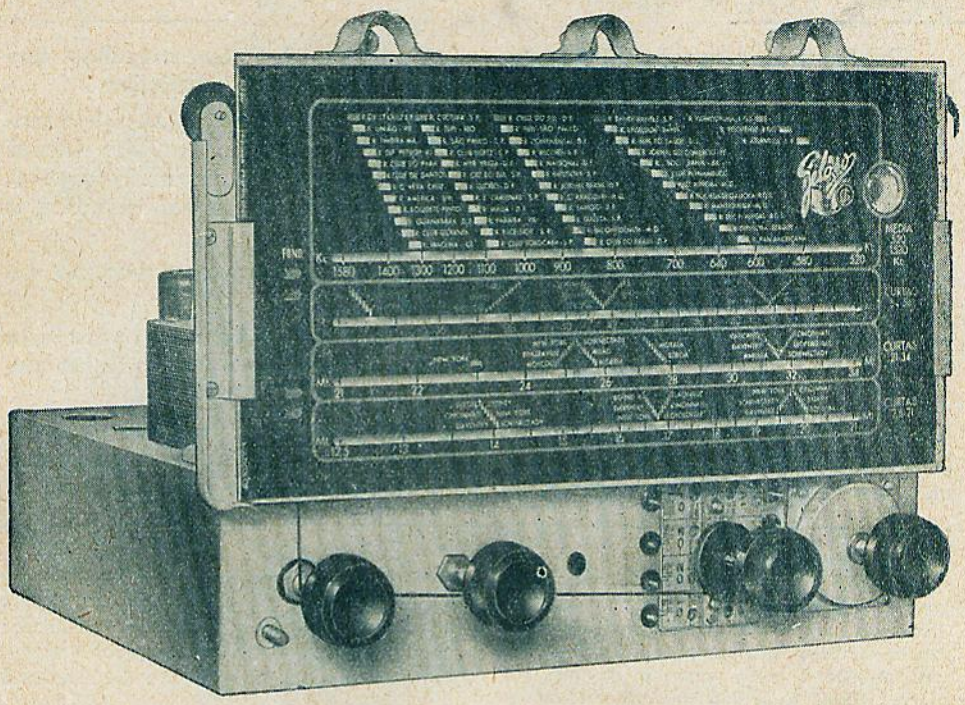
No restante, é suficiente que se acompanhem as ligações indicadas nos dois desenhos chapeados e, assim, terão os leitores grande parte da fiação pronta.

No próximo número desta revista publicaremos a colocação dos componentes, bem como as demais ligações, que serão feitas de acôrdo com os dois desenhos chapeados restantes, que constarão em separata, como desta feita.

Aproveite a Grande Oferta

dos Afamados KITS GELOSO

Padrões de Inexcedível Qualidade



6 FAIXAS — Kit completo para receptor de corrente alternada de 90, 115, 180, 200 e 220 volts, com nove válvulas. Estágio preamplificador RF em tôdas as faixas. Saída push-pull 6V6, com 12 watts de saída, de alta fidelidade. Faixas de recepção: 520 — 1580 Kc (ondas médias), 1,55 — 4,7 Mc (ondas tropicais); 4,6 — 7,7 Mc, 7,5 — 12,5 Mc, 12 — 20 Mc, 18,5 — 31 Mc (ondas curtas ampliadas). Válvulas: 6BE6, 6BA6, 6SK7, 6H6, 6SL7, duas 6V6, 6E5 e 5Y3. Dial com 34 x 16 cm. Altofalante de 8". Dimensões do chassis: 38 cm (largura) x 29 cm (altura) x 24 cm (fundo).

Cr.$ 2.200,00

4 FAIXAS — Kit para receptor de corrente alternada de 90 a 220 volts, com oito válvulas. Faixas de recepção: 520 — 1580 Kc (ondas médias), 5,5 —8,8 Mc, 8,8 — 14,3 Mc e 14,3 — 24 Mc (ondas curtas ampliadas). Saída push-pull 6V6 de alta fidelidade. Ôlho mágico. Altofalante de 8". Dial com 34 x 16 cm. Válvulas: 6K8, 6SK7, duas 6SQ7, duas 6V6, 6E5 e 5Y3. Dimensões do chassis: 36 cm (largura) x 28 cm (altura) x 25 cm (fundo).

Cr.$ 1.500,00

3 FAIXAS — Kit para receptor a pilhas, com 5 válvulas miniatura, para ondas médias (520 — 1 670 Kc) e duas faixas de ondas curtas (5,65 — 11,5 Mc e 11,1 — 23 Mc). Altofalante extra-sensível de 6". Dois estágios de FI. Válvulas: 1R5, duas 1T4, 1S5 e 3V4. Dimensões do dial: 34 x 12 cm. Dimensões do chassis: 36 cm (largura) x 21 cm (altura) x 14 cm (fundo).

Cr.$ 980,00

EMBALAGEM GRATUITA — FRETE POR CONTA DO COMPRADOR

Radioténica Aurora S. A.

A CASA DO MONTADOR

R. DOS TIMBIRAS, 257 - S. PAULO - C. POSTAL, 5009 - END. TEL. MONTADOR

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 enderêço 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.

Litoral — Desvio Furuya — Est. de S. Paulo

Envia-nos um circuito retificador de onda completa, para alimentar os filamentos de um receptor a pilha a partir da rede de c. a.. Quer usar dois retificadores de selênio e fazer a filtragem com uma impedância de 1 ohm, em conjunto com 2 eletrolíticos de 50 mfd. Cada lado do secundário do transformador de alimentação tem 1,6 volt. Pergunta-nos quais os retificadores de selênio a usar.

Os retificadores comuns, mesmo os para 300 ou 500 mA, não darão resultado nesta ligação, pois a tensão aplicada é muito pequena. Os retificadores comuns necessitam de certa tensão para poderem trabalhar. Com sòmente 1,6 volt, a resistência interna, mesmo em direção da corrente, é muito alta. Deveria usar os mesmos retificadores que usam os aparelhos GE250 para carregar o acumulador embutido, porém duvidamos que sejam êles encontrados no Brasil.

Aumentar a tensão nos secundários de alimentação e baixando essa tensão depois da filtragem seria uma solução, desde que se pudesse ter a certeza de ser a carga constante; isso, infelizmente, não se dá. Queimando, por exemplo, uma das válvulas, com a consequente diminuição da corrente consumida, baixará a queda de tensão no filtro e, com isso, as demais válvulas receberão perigosa sobretensão. Poderia ser atenuado êsse perigo, colocando-se uma resistência de drenagem na saída de filtro. Essa resistência deveria consumir pelo menos 0,5 ampere, para que a alteração porcentual entre cargas máxima e mínima diminuisse, porém, isso obrigaria o montador a usar retificadores com capacidade bastante maior. Em circuitos dessa natureza sempre se tem de fazer a resistência interna do retificador o mais baixa possível, bem como assegurar carga constante, por intermédio de uma corrente de drenagem.

Técnico Perfeito — São Paulo — Capital

1 — Tendo lido em várias publicações técnicas alguns dados sôbre resistências para aquecedores elétricos, deseja saber se o diâmetro das espiras e o consequente comprimento da resistência não têm influência no funcionamento do aquecedor, pois no que leu só encontrou informações sôbre o comprimento e o diâmetro do fio.

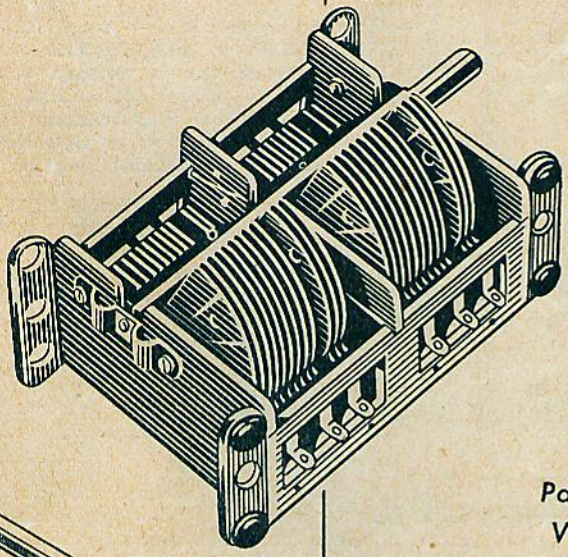
O consumo de potência e, com isso, as calorias produzidas, só dependem do comprimento e do diâmetro do fio (considerando a resistência específica do niquelcromo constante). O fio só é espiralado para ter a resistência um comprimento adequado para a transferência do calor.

2 — Deseja saber por que é que potenciômetros com o mesmo valor em ohms podem ter tamanhos diferentes.

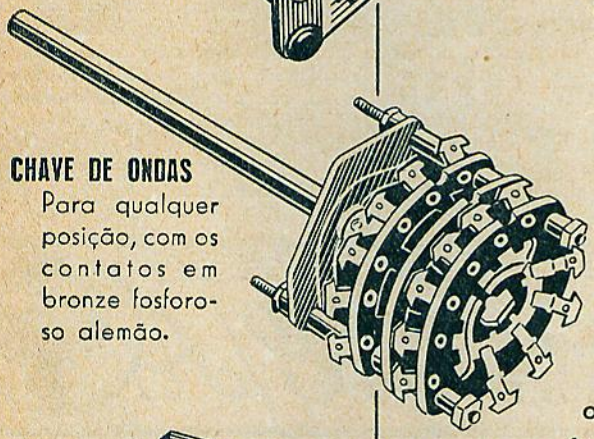
Nos potenciômetros comuns, com dissipação de ½ watt, os tamanhos diferentes são motivados por razões mecânicas. É mais barato fazer um potenciômetro do tipo médio, do que miniatura, que requer maior precisão na fabricação. Nos potenciômetros de maior dissipação, porém, o tamanho está relacionado com a máxima dissipação permissível. Um potenciômetro de 5 watts será, forçosamente, maior do que um de 2 watts, etc..

Não dependa de importação

para suas montagens de RÁDIOS!

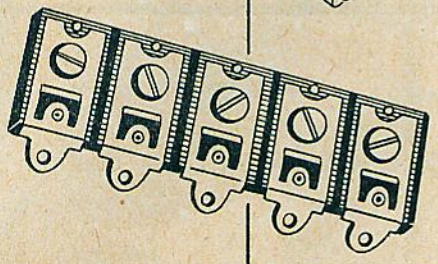


CONDENSADOR VARIÁVEL
Para qualquer capacidade, até 500 P F por unidade. O único condensador nacional que possibilita faixa ampliada de ondas curtas.



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

3 — Faz-nos a mesma pergunta com relação aos condensadores.

Nos condensadores, o que determina o tamanho é a isolação de papel. Quanto mais alta a qualidade isolante do papel, tanto mais fino pode ser o mesmo, para aguentar o mesmo potencial elétrico.

Antonio Machado de Oliveira — Itapetininga — Estado de São Paulo

1 — Pergunta-nos se há substitutas para a válvula 1L4 usada no injetor de sinais publicado no número 59 desta revista (setembro de 1952).

A válvula 1L4 pode ser substituída pela 1T4 ou pela 1U4. O importante é que ambas sejam iguais. Não é necessário fazer modificação alguma no circuito.

2 — Deseja ainda substituir a válvula do gerador de sinais publicado no nosso número 48 (setembro de 1951).

Pode usar uma retificadora de meia onda, 35Z5, por exemplo, e uma 50L6 como osciladora. Os filamentos são ligados em série. No número 65 desta revista (março de 1953) publicámos êste mesmo gerador com um medidor de saída, para facilitar a calibração dos receptores.

Lincoln — Estância — Estado de Sergipe

1 — Possue um receptor c. a. — c. c., que apresenta o seguinte defeito: funciona corretamente em ondas médias, mas em ondas curtas fica mudo; pondo-se ràpidamente a placa da conversora em curto com o chassis, funciona regularmente, para emudecer novamente ao mudar-se a faixa de onda e retornar-se às curtas.

Procure medir a continuidade da bobina osciladora de ondas curtas, pois é provável que esteja oxidada, não havendo, portanto, oscilação nessa faixa de ondas. Troque experimentalmente a válvula conversora e, finalmente examine com cuidado todos os componentes que estão em ligação durante a recepção de ondas curtas.

2 — Um outro receptor c. a. — c. c. (50L6, 12SQ7, 12SK7, 12SA7, e 35Z5) funciona em ondas médias mesmo com a voltagem baixa. Em ondas curtas, porém, só funciona (e com pouco volume) com alta voltagem e, assim mesmo, sòmente quando se sintoniza na direção das frequências altas para as baixas.

Se a tensão é baixa, o oscilador local deixa de trabalhar. Diminuindo a resistência de uns 20% ou mesmo de 50% do seu valor ôhmico, que alimenta a grade auxiliar da osciladora, e, depois, fazendo-se cuidadosamente a calibração em ondas curtas, melhorará a recepção. Naturalmente, verifique em primeiro lugar se a válvula está com boa emissão.

3 — Novamente um c.a. — c.c. Desta vez, funciona em ambas as faixas com pouco volume, som arrastado, "entupindo" quando se aumenta o volume.

Os sintomas descritos indicam, sem dúvida, um defeito no amplificador de baixa frequência. Geralmente o defeito está junto à válvula de saída. Se já examinou o altofalante, as válvulas e os condensadores, como nos diz em sua carta, então experimente substituir o transformador de saída (é possível que êste esteja com espiras em curto), a resistência de catodo, o condensador de acoplamento e a resistência de carga da preamplificadora.



Material de Rádio em geral

Válvulas de recepção e transmissão

Kits completos

Pilhas de 1000 horas

Peça nosso catálogo ilustrado: o guia de todo radiotécnico

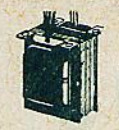
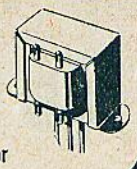
SÃO PAULO
Rua Cons. Crispiniano, 119

RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 15

End. Telegr.: "Radiorul"

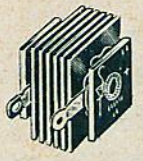

Corda para mostrador

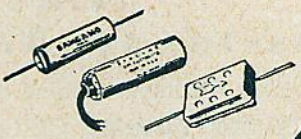

Mostrador Croname




Transformadores Stancor


Alicates Boker


Lâmpada pilôto


Retificador de selênio


Condensadores Sangamo

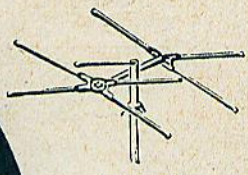

Antenas para automóveis Snyder


Chaves de fenda Fuller

Ferros de soldar VULCAN



Manuais e Livros de RIDER

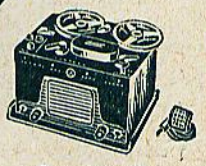

Antenas de televisão Snyder

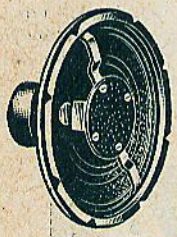
LUCROS RÁPIDOS COM EQUIPAMENTOS DE RÁDIO-TELEVISÂO E SOM

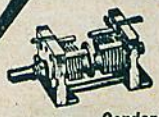
DE FAMA MUNDIAL

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

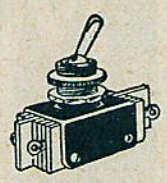

Altofalantes Oxford

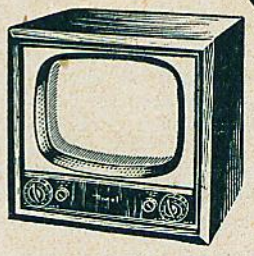

Condensadores variáveis BUD


Trocadores de disco Milwaukee


Jack (borne de conexão) BUD


Supressores de vela de inflamação


Interruptores de alavanca BUD


Aparelhos de televisão Regal

DIVISÂO DE EXPORTAÇÂO DA FÀBRICA

ROBURN AGENCIES, INC.

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

RÁDIO EMEGÊ LTDA.

símbolo de

Honestidade Qualidade Rapidez

Oferece aos seus distintos clientes e amigos:

MOTORES THORENS, CD-43 (a cristal e magnéticos)
MOTORES WEBSTER, 106
MOTORES PHILIPS, 2 rotações, manuais
MOTORES SIMPLES, para 110 e 220 volts

O maior e mais completo sortimento de materiais para KITS, de rádios a PILHA, LUZ e ACUMULADOR; KITS para AMPLIFICADORES de 15, 25 e 47 watts; CONJUNTOS DE TÔDAS AS MARCAS E MODELOS — CONJUNTOS TOROTOR DE 5 FAIXAS; GELOSO DE 4 E 6 FAIXAS — MICROFONES — ALTOFALANTES — MÓVEIS PARA RÁDIOS, TIPOS SIMPLES E DE LUXO — VÁLVULAS TIPO PHILIPS E AMERICANAS — ANTENAS PARA AUTOMÓVEIS E TELEVISÃO.

Sr. Radiotécnico — consulte nossos preços e certifique-se de que são realmente os melhores da praça.

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO

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

Carlos Ribeiro Freire — Iguai — Estado da Bahia

1 — Pergunta-nos como agir para que o Gerador de Sinais publicado no nosso número 48 (setembro de 1951) trabalhe em 455 e 465 kc.

Como a diferença nas frequências não é grande, pode ligar, por meio de uma chave, um condensador trimmer em paralelo com o existente no circuito de sintonia do oscilador. Depois de instalada a chave, o oscilador deve ser calibrado para 465 Kc. Fechando a chave, regule o trimmer adicional até a frequência de oscilação ser de 455 Kc.

2 — Deseja saber como acoplar o gerador ao receptor.

Usando um fio shieldado comum, com duas garras nas pontas: a garra correspondente ao "shield" deve ser colocada no chassis e a outra à grade da válvula conversora.

3 — Finalmente, pergunta-nos qual a causa principal da queima dos transformadores de saída.

Um transformador pequeno, inadequado para suportar a corrente de placa, interrompe constantemente. Também a sulfatação do fio esmaltado é causa da queima do mesmo. Além disso, é bom verificar sempre se a corrente de placa da válvula de saída não está bem acima do valor estipulado.

V. L. — São Paulo — Capital

1 — Solicita-nos informarmos onde obter as bobinas necessárias para a montagem do receptor portátil de 3 válvulas, publicado no nosso número 63 (janeiro de 1953).

Como não indicamos, nesta secção, casas comerciais, aconselhamos o consulente a dirigir-se aos nossos anunciantes.

2 — Solicita-nos, por outro lado, os dados para o enrolamento das bobinas em questão.

Ainda desta vez não o estamos atendendo, pois desaconselhamos o enrolamento caseiro de bobinas para receptores superheterodinos, a não ser que o consulente possua um laboratório devidamente aparelhado para medir com exatidão as caraterísticas das mesmas. Se fôr êsse o seu caso, volte.

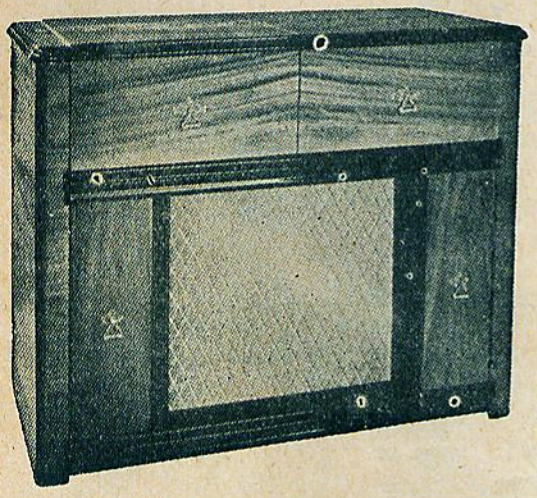


VALE A PENA IR ATÉ "CASA VERDE"

PARA COMPRAR MÓVEIS E CAIXAS DE RÁDIO A PREÇOS QUE ELIMINAM QUALQUER CONCORRÊNCIA.

OS NOSSOS MODELOS, DE FINO ACABAMENTO, LINHAS IMPECÁVEIS E SÓLIDA CONSTRUÇÃO, DAR-LHE-ÃO O MÁXIMO DE SATISFAÇÃO POR UM MÍNIMO DE CUSTO.

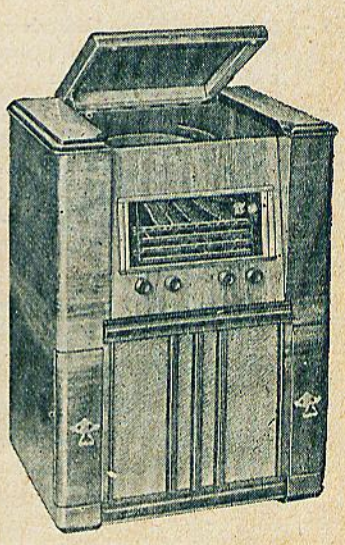
EIS A NOSSA EXPLÊNDIDA OFERTA ESPECIAL



MÓVEL "PIANO"
(dimensões: 83 x 100 x 46 cm)

De fino lavor, executado em madeiras selecionadas e folheado a embuia ao preço assombroso de

Cr.$ 1.250,00
(+ Cr$ 50,00 de Imp. Cons.)



MÓVEL "PALÁCIO"
(dimensões: 90 x 66 x 45 cm)

Uma concepção artística de rara beleza e acabamento esmerado ao preço econômico de

Cr.$ 790,00
(+ Cr$ 31,60 de Imp. Cons.)

OUTRAS OFERTAS:

Caixa para radiofonógrafo de mesa com 34 x 53 x 34 cm

Cr.$ 220,00
(+ 8,80 de Imp. Cons.)

Caixa para rádio de mesa com 30 x 59 x 26 cm

Cr.$ 125,00
(+ Cr$ 5,00 de Imp. Cons.)

NOTA: — Os pedidos do interior devem vir acompanhados da respectiva importância.
Embalagem gratuita — Frete por conta do comprador

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)

3 — Pede-nos dados para uma fonte de alimentação de c.a. para o mesmo receptor.

Use um retificador de selênio de 60 ou 100 mA, com circuito de filtro comum, e substitua as válvulas pelas 12BE6, 12AT6 e 50B5. Sendo a 12AT6 uma duplo diodo-triodo, não haverá as ligações da grade auxiliar da 1U5 (pino 3). Os filamentos ligados em série terão uma resistência de 240 ohms com 10 watts de dissipação, com redutora.

Antonio Benedito Fernandes — Niteroi — Estado do Rio

1 — Pede-nos um esquema "de um audioamplificador em push-pull que possa ser usado um altofalante de 12'' e um de 6'' sem que haja quedas nas potências."

Não entendemos sua pergunta. Será que deseja potências iguais em ambos os altofalantes, ou que ao desligar o de 12'', não se altere a potência do de 6''? Explique-nos melhor.

2 — Solicita-nos esclarecimentos sôbre a queima constante dos transformadores de saída push-pull de alguns rádios.

Podem dar-se os seguintes casos: uma das válvulas de saída com gás; condensador de acoplamento com baixa resistência de isolamento; transformador de saída muito pequeno e que não suporta a intensidade da corrente de placa; impedância do transformador em desacôrdo com a impedância requerida pelas válvulas, etc..

R74119 — Pôrto Alegre — Estado do Rio Grande do Sul

Possue um receptor RCA 85T5, de 5 válvulas, c. a. — c.c., e deseja:

1 — Colocar ôlho mágico.

Conforme o esquema original, o receptor é só para c.a. e, portanto, já deve ter passado por uma profunda modificação. Use a 6E5, ligando o filamento desta entre o da 43 e a 25Z5. O anteparo do ôlho mágico (pino 4) irá ligado diretamente ao +B, colocando entre o terminal 4 e 2 uma resistência de 1 megohm. O catodo (pino 5) será ligado ao chassis e o pino 3 ao CAV, através de uma resistência de 1 megohm. Entre catodo e grade ligue ainda um condensador de .02 mfd.

2 — Colocar contrôle de tonalidade.

Ligue à placa da 43 um condensador de .05 mfd. A outra armadura dêste ligue ao terminal central de um potenciômetro de 50 000 ohms soldando um dos terminais laterais do potenciômetro ao chassis.

3 — Colocar 6 faixas de ondas.

Impossível, pois não há espaço para colocação de um bloco de bobinas para 6 faixas.

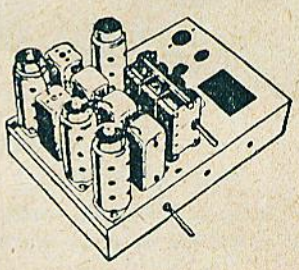
Miro Fukuma — São Paulo — Capital

Pede-nos os valores de C-1 e C-2, do receptor a cristal em push-pull publicado no número 64 desta revista (fevereiro de 1953).

(Cont. na pág. 51)

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

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
Tels.: 9-1388 e 9-8690
São Paulo

STEVAUX
Radio produto

NAS BOAS CASAS DO RAMO

Ind. e Com. Brasilio Chade S/A

IMPORTADORA

MATERIAIS PARA RÁDIOS EM GERAL

★

VÁLVULAS, KITS, MOTORES AUTOMÁTICOS

SENSACIONAL CONCURSO

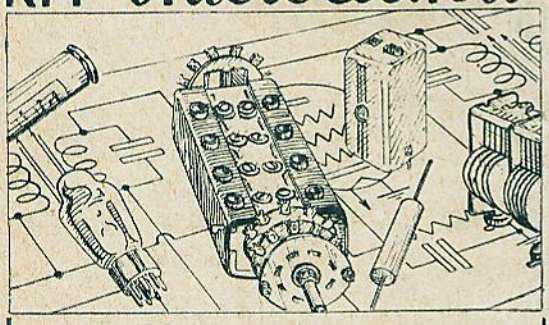
PARTICIPE VOCÊ TAMBÉM, POIS CADA Cr.$ 500,00 DE COMPRAS DAR-LHE-ÃO DIREITO A UM CUPÃO, COM O QUAL PODERÁ GANHAR BRINDES COMO:
RADIOVITROLAS — GELADEIRAS — RÁDIOS — VENTILADORES

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

REI DOS RÁDIOS

ONDE MELHOR SE COMPRA

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.

Solicitem Diagrama e Preços da Distribuidora

CASA MARTINHO CLARO

Importadora Fundada em 1928

R. Lib. Badaró, 350 - Cx. 3286 - S. Paulo

- 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, 187

Telefones: 32-2963 e 32-2779

Caixa Postal, 1020

SÃO PAULO

ANTENAS PARA TELEVISÃO



* * *

■ Todos os canais de televisão são abrangidos pela antena multi-direcional TELE-MASTER ■ Suas características 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.$ 450,00

(Mais 4°/o 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.$ 250,00

(Mais 4°/o 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.$ 350,00

(Mais 4°/o 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.$ 300,00

(Mais 4°/o 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.$ 700,00

(Mais 4°/o de Imp. de Consumo)

DISTRIBUIDORES:

RADIOTECNICA AURORA S/A

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

EXCURSÃO...

(cont. da pág. 22)

sentado pela Magnecord, Inc., numa demonstração eloquente do extraordinário progresso conseguido no campo do som estereográfico, uma das mais agradáveis surpresas que já nos apresentou a eletrônica.

Outra das atrações apresentadas ao grupo de representantes da Auriema, foi um dos tipos mais altamente especializados de papel, extraído de máquinas de altíssima precisão, cuja espessura é de apenas uma fração de um finíssimo fio de cabelo!...



Sr. Augusto Gerlinger, representante da Auriema em São Paulo, também faz parte da excursão.

Êsse papel é produzido pela The Stevens Paper Mills, Inc., Westfield, no Estado de Massachussets. Curioso é que tal papel é visto por muito poucas pessoas, apesar de quase todos os que possuem um aparêlho de rádio o possuirem também, pois êle existe como isolante entre as armaduras dos condensadores, além de em inúmeros outros aparêlhos eletrônicos, inclusive nos telefones comuns.

Entretanto, as visitas não têm se limitado aos métodos de fabricação ou às conquistas técnicas. Têm sido carinhosamente estudados os atuais e modernissimos métodos de venda, as organizações comerciais e formas quase científicas de exposição de produtos e demonstrações de utilidades. Indiscutìvelmente, a iniciativa da Auriema está fadada ao mais completo êxito, devendo provocar reflexos mais do que satisfatórios nos centros de onde são cada um dos representantes componentes da excursão, no que concerne ao campo de vendas e demonstrações dos produtos representados.

São os membros da excursão que óra se realiza:

Sr. Mario R. Aguilar
México D. F. México
Sr. Nathan Blomhof
Bruxelas, Bélgica
Sr. Leopoldo Brandt
Buenos Aires, Argentina
Sr. George Brunelli
Gênova, Itália
Sr. Anthony Forani
Bruxelas, Bélgica
Sr. J. Augusto Gerlinger
São Paulo, Brasil
Sr. Norizane Ikeds
Tóquio, Japão
Sr. Angel Mokuvos
Montevideu, Uruguai
Sr. Guillermo Lucas Royo
Havana, Cuba
Sr. Andres Lara Saens
Madri, Espanha

A firma organizadora dessa excursão denominada "Observatour", constituiu a seguinte comissão para acompanhar os representantes acima:

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

APRENDA PRATICAMENTE

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, aparêlho de laboratório e peças para experiências.

V. S. poderá montar êste magnífico receptor de 7 válvulas para ondas curtas e longas.

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES

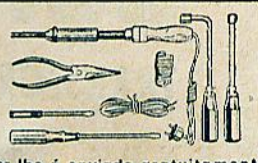
MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS



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.



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



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



...e receberá um magnífico volt-ámetro 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! RV-66

NOME .....

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

CIDADE .....

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

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

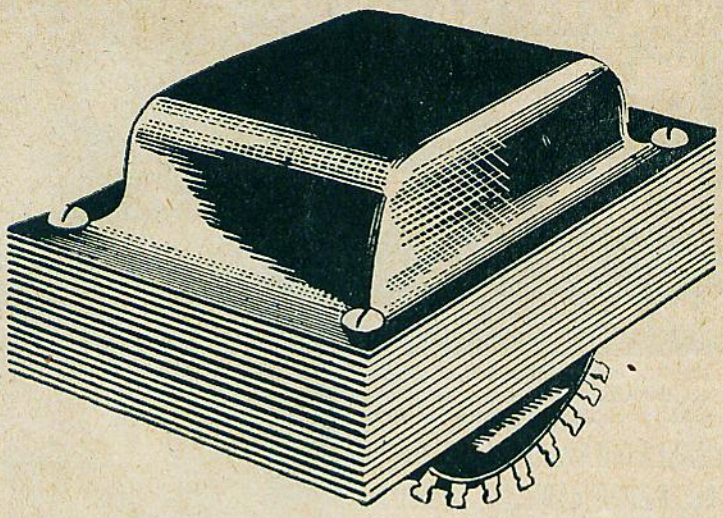
Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



Da cidade de Caconde, Estado de São Paulo, escreve-nos o sr. Percival Santos, nosso aluno de matrícula n.º R. 82 906:

"Desejo salientar a excelência do seu ensino científico de rádio, que me permitiu aprender a instalar o meu aparelhinno de recepção radiofônica, sob sua proficiente orientação técnica.

Estou muito satisfeito com o Instituto Rádio Técnico Monitor que me proporcionou tão úteis conhecimentos e, assim, deu-me ensejo de alargar o meu campo de atividades e novas luzes para empreendimentos mais avançados".



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Sr. Adolph Auriema — Presidente

Sr. V. T. Ollen — Vice-presidente e tesoureiro

Sr. R. Bohn — Vice-presidente

Sr. R. C. Auriema — Assist. Vice-presidente

Sr. B. Phillips, III, Assist. Vice-presidente

Sr. Jack Dorman, Gerente, Divisão Industrial

Sr. Edmund C. Paca — Departamento de Vendas.

——oOo——

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

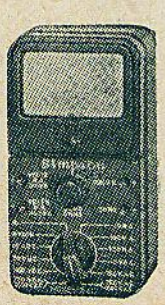
Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal

HUGO LAZZARINI

RUA SÃO CAETANO, 1 016 — SÃO PAULO

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.

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

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, dials, 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

CONSULTAS

(cont. da pág. 44)

Ambos possuem 410 mmfd, sendo um duplo e o outro de uma secção.

Pedro da Rocha Morais — Belo Horionte — Estado de Minas Gerais

1 — Solicita-nos dados para a construção de uma bobina osciladora para o receptor portátil publicado no número 44 desta revista (maio de 1951).

Tubo de 19 mm de diâmetro. O secundário é enrolado com fio n.º 36 B&S, esmaltado, com 85 espiras, sendo que na 8.a haverá um espaço de uns 4 mm. O comprimento total do enrolamento deve ser de aproximadamente 25 mm. Êsse espaço é usado mais tarde para variar a indutância da bobina, passando uma ou outra espira de um lado para o outro. O primário é enrolado com 15 espiras de fio n.º 34 B&S, por cima do secundário, depois de ter dado uma volta com uma tira estreita de papel manteiga, para melhor isolação entre os dois enrolamentos.

2 — Pergunta-nos se pode usar fio esmaltado para enrolar a antena de quadro.

Não. O fio usado é o com capa de algodão Usando fio esmaltado, resultará capacidade residual demasiada.

Push-Pull — Campinas — Estado de S. Paulo

1 — Montou um receptor com 9 válvulas, 5 faixas, o qual possue pouco volume em tôdas as faixas, e julga tratar-se de defeito do monobloco.

O defeito não é do monobloco, pois a falta de sensibilidade verifica-se em tôdas as faixas, sendo impossível que tôdas as bobinas estejam defeituosas. Examine todos os componentes do estágio de FI e calibre os transformadores com um bom gerador de sinais, pois a falta de rendimento está localizada nessa etapa, uma vez que constatou ter ótimo volume a parte de baixa frequência.

2 — Quer saber a diferença entre as caraterísticas dos pick-ups de cristal e magnético.

O pick-up de cristal comum possue grande nível de saída e alta impedância. O magnético comum fornece menor tensão de saída, mas possue melhor fidelidade, aliada à impedância mais baixa. Em última análise, porém, a fidelidade é questão de preço, pois existem excelentes pick-ups de cristal, tão bons quanto os magnéticos, mas tão caros quanto êles.

3 — Deseja ainda saber se há diferença na ligação do pick-up a cristal, com relação ao magnético.

Os pick-ups de cristal e magnético podem ser ligados ao receptor sem modificação alguma no circuito, pois os receptores modernos possuem suficiente reserva de amplificação para recompensar a saída ligeiramente menor dos pick-ups magnéticos.

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

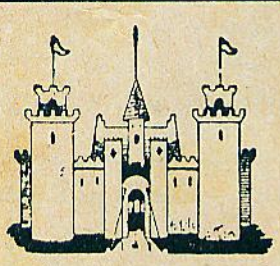
Nelson Alves — Ninópolis — Estado do Rio

Pergunta-nos qual a finalidade da armadilha de ondas usada em alguns receptores.

A armadilha de ondas (ou rejeitor de antena) consiste num circuito ressonante em série, o qual está sintonizado para a frequência do transformador de

desta revista (setembro de 1952) e perguntanos se poderá captar emissoras a 100 Km de distância.

A recepção depende das condições de propagação e da antena usada. Com uma boa antena será possível captar tais emissoras, à noite, e com volume bastante reduzido.



Casa Rádio Fortaleza

COMPLETO SORTIMENTO DE EQUIPOS PARA SOM, AMPLIFICADORES MONTADOS E EM KITS.

—o—

MICROFONES, ALTOFALANTES, ETC.

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

Rua Visconde do Rio Branco, 218
Telefone: 34-9954

SÃO PAULO

FI. Êsse filtro permite a passagem de tôdas as frequências, rejeitando, porém, os sinais exteriores que possam causar interferência no amplificador de FI.

ASH — Santos — Estado de São Paulo

1 — **Pergunta-nos se o uso do investigador de sinais do nosso número 59 (setembro de 1952) exige a ligação com o chassis do receptor.**

Não. Tal ligação não se faz necessária.

2 — **Quer conseguir um novo mostrador para o Geloso 6 faixas.**

Dirija-se aos representantes da Geloso, firma "Delta Ltda.", rua Marconi, 31 — 6.º andar, em São Paulo (Capital).

Bateria — São Paulo — Capital

1 — **Deseja saber qual o diâmetro do altofalante para o receptor RC-41, publicado no número 64 desta revista (fevereiro de 1953).**

Use um com 5 polegadas de diâmetro.

2 — **Pergunta-nos quantos ohms possue o transformador de saída do mesmo receptor.**

A impedância é de 3 000 ohms no primário.

3 — **Pede-nos o valor do choque dêsse aparêlho.**

50 mA, com 5 até 10 henries e 300 ohms.

Whysky — Carmópolis de Minas — Estado Minas Gerais

1 — **Está interessado em montar o receptor com diodo de germânio publicado no número 59**

2 — **Possue um receptor que, ao ligar o fio terra, diminue de volume.**

Talvez a ligação terra que está usando seja deficiente; sendo velha, é provável que o material usado se tenha enferrujado; ou então, o lugar é sêco,

COMÉRCIO E INDÚSTRIA "CARZEL" LTDA.
R. BRESSER, 946 - TEL.: 9-7427 - S. PAULO

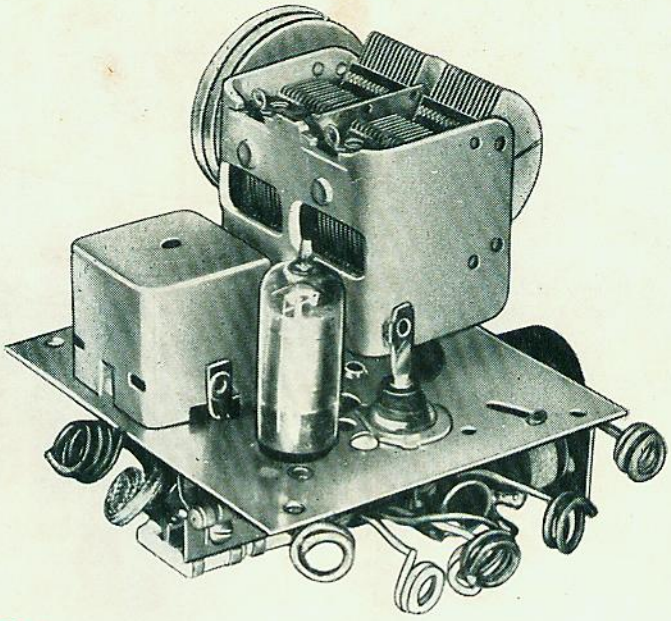
APRESENTA COM ORGULHO
"TELE-SON" — modêlo "Jóia" (cabeceira)
— uma jóia de rádio —
2 faixas de onda — c/ transformador
OFERECE: — Material de Rádio — Kits completos, Tocadores, Ventiladores — com descontos especiais para
MONTADORES E REVENDEDORES
DISTRIBUIDORES DOS RÁDIOS TELE-SON NO RIO DE JANEIRO:
ELIAS, MOYSES NIGRI & CIA.
RUA BUENOS AIRES, 335

não existindo bom contacto. O volume diminue quando o chassis é ligado à terra por causa da variação que sofre a impedância da bobina de antena. Calibre o receptor com a antena ligada.

3 — **Quer saber quantas espiras serão necessárias num motor toca-discos para 110 volts, 50/60 ciclos**

Leia a resposta dada ao consulente "Neon", no nosso número 65 (março de 1953).

——oOo——



PENASIMON apresenta orgulhosamente e com primazia seu novo conjunto para rádio de automóvel, para ondas curtas e médias.

SOLICITEM AO FABRICANTE OU AOS SEUS REPRESENTANTES O FOLHETO ILUSTRADO, CONTENDO:

Caraterísticas
Dados Técnicos
Tabelas
Gráficos
Fotografias
Esquema
Instruções para:
Montagem,
Calibração,
Instalação e Manutenção.

PENASIMON

RUA VERGUEIRO, 3143

Fone 70-3783 — São Paulo

REPRESENTANTES AUTORIZADOS:

RADELEX REPRESENTAÇÕES LTDA.
Rua México, 148 — 10.º andar — Grupo 1004 — **Rio de Janeiro**

ORLANDO H. FREITAS
Rua Tupinambás, 360 — 15.º andar — Sala 1502 — **Belo Horizonte**

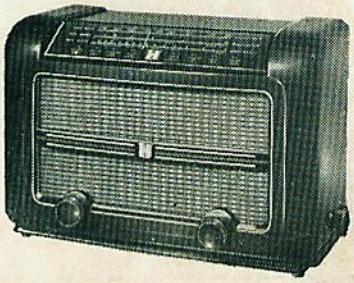
ABEL PEREIRA DOS REIS
Rua dos Coelhos, 359 — Recife — **Pernambuco**

DAVID CARAMURÚ
Avenida Frederico Pontes, 171 — Salvador — **Bahia**

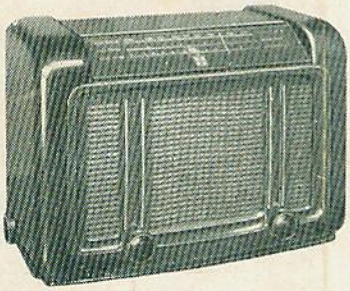
HIKOC

Série de Gala

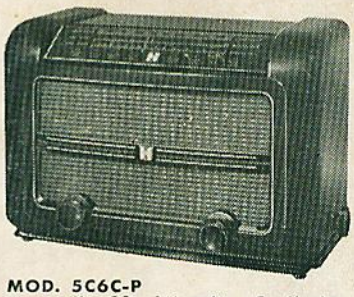
Quer pelas suas características técnicas, quer pela sua impecável e elegante apresentação, a "SERIE DE GALA" da HIKOC, representa uma fonte de proveitosos e contínuos negócios para os srs. Revendedores, que vêem assim, fartamente recompensada sua justificada preferência pelos Rádios HIKOC.



MOD. 5C6C-A
para acumulador de 6 volts com dispositivo economizador de voltagem - 5 válvulas 3 faixas (médias, tropical, curtas) - Falante 6" - Caixa matéria plástica.



MOD. 6-C-8
para corrente alternada - 6 válvulas - Falante pesado - 3 faixas (média, tropical, curtas). Transf. de força sistema HIKOC - Caixa matéria plástica.



MOD. 5C6C-P
para pilha 90 - 1½ volts - 5 válvulas 3 faixas (médias, tropical, curtas) - falante 6". Tomada para fonógrafo - Caixa matéria plástica.

★ HIKOC ★ o rádio do momento!



HIKOC DO BRASIL S.A. RÁDIO E TELEVISÃO

Rua da Consolação, 858/860 — End. Telegr.: «HIKOC» — São Paulo - Brasil

Composto e impresso na Emp. «O PAPEL» Ltda. ★ Rua Lavapés, 538 ★ Fone: 36-3689 ★ S. Paulo