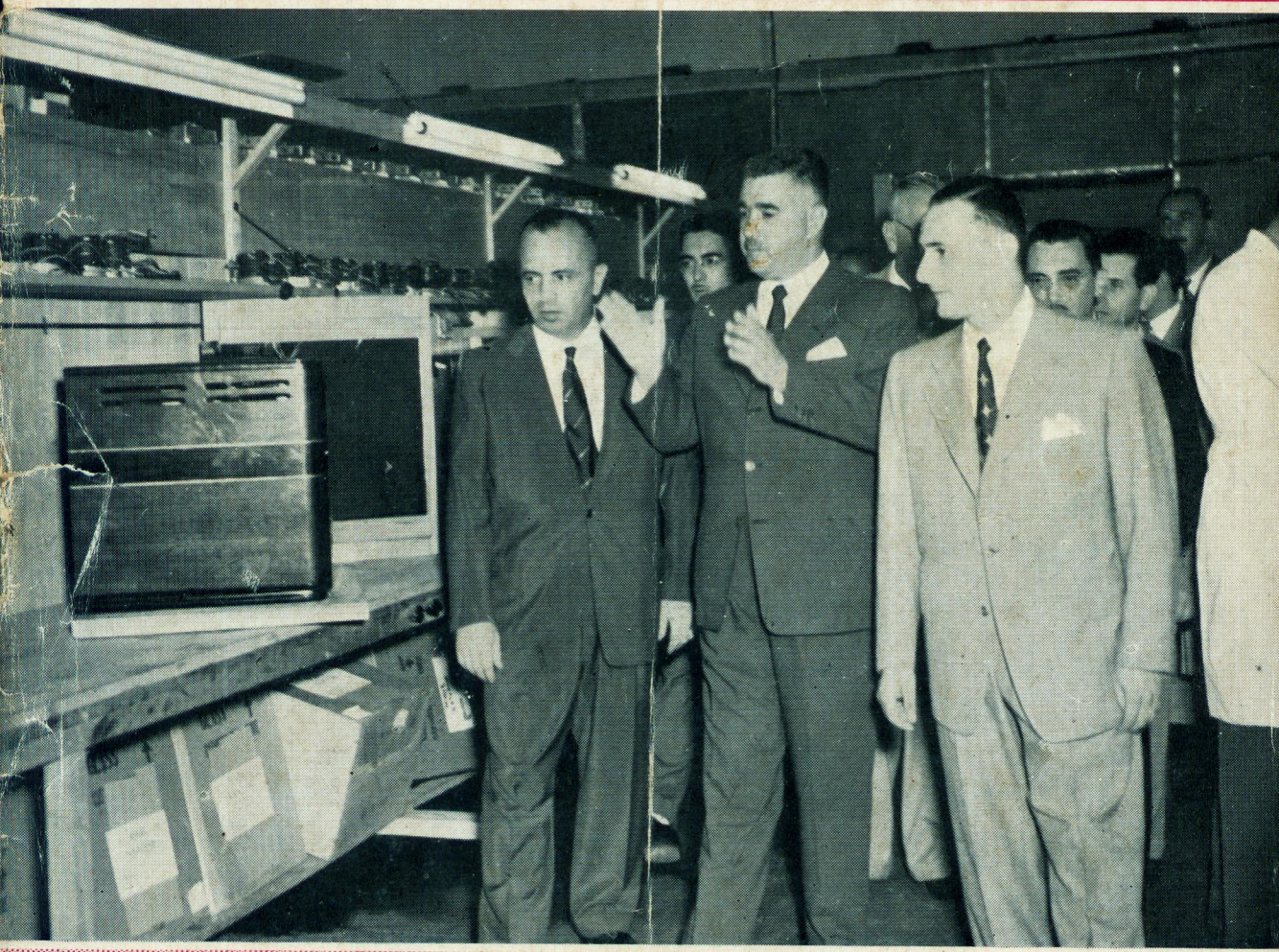
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N.º 52
JANEIRO
1952

Curvas caraterísticas de válvulas



NESTE NÚMERO:

Caraterísticas de cinescópios

Transmissor para a classe juvenil

Cr$ 8,00

Atenção





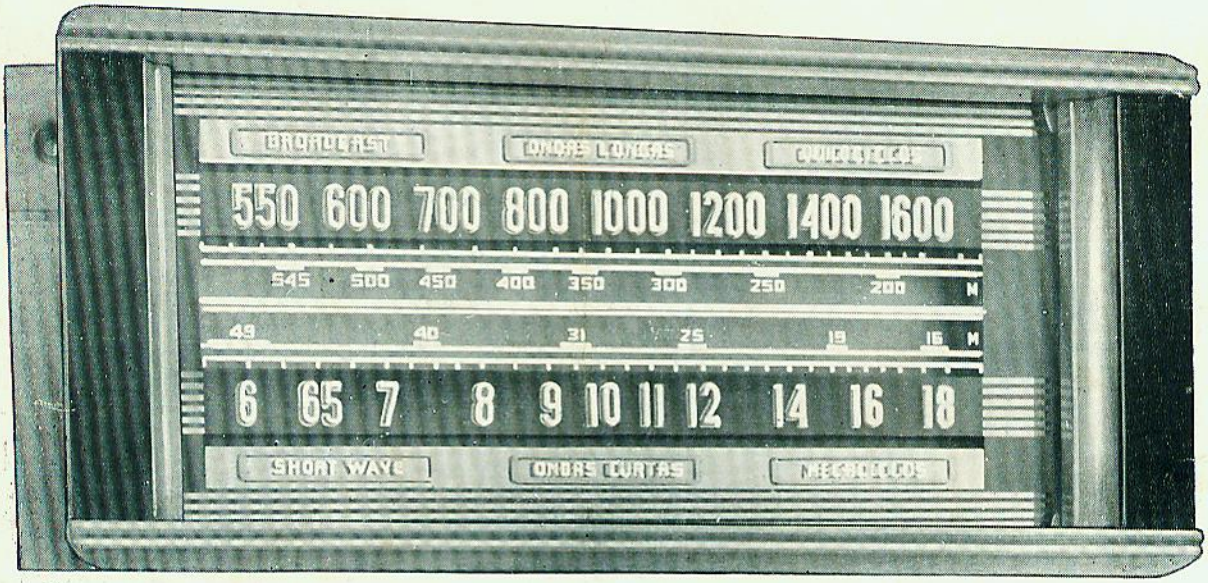
Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

CERTIFIQUE-SE SE É

VASQUESOUND

Para que V.S. não compre imitações



Os diais e conjuntos VASQUESOUND estão sendo imitados e copiados. Mas, nunca poderão ser igualados

Na técnica

Na qualidade

No acabamento

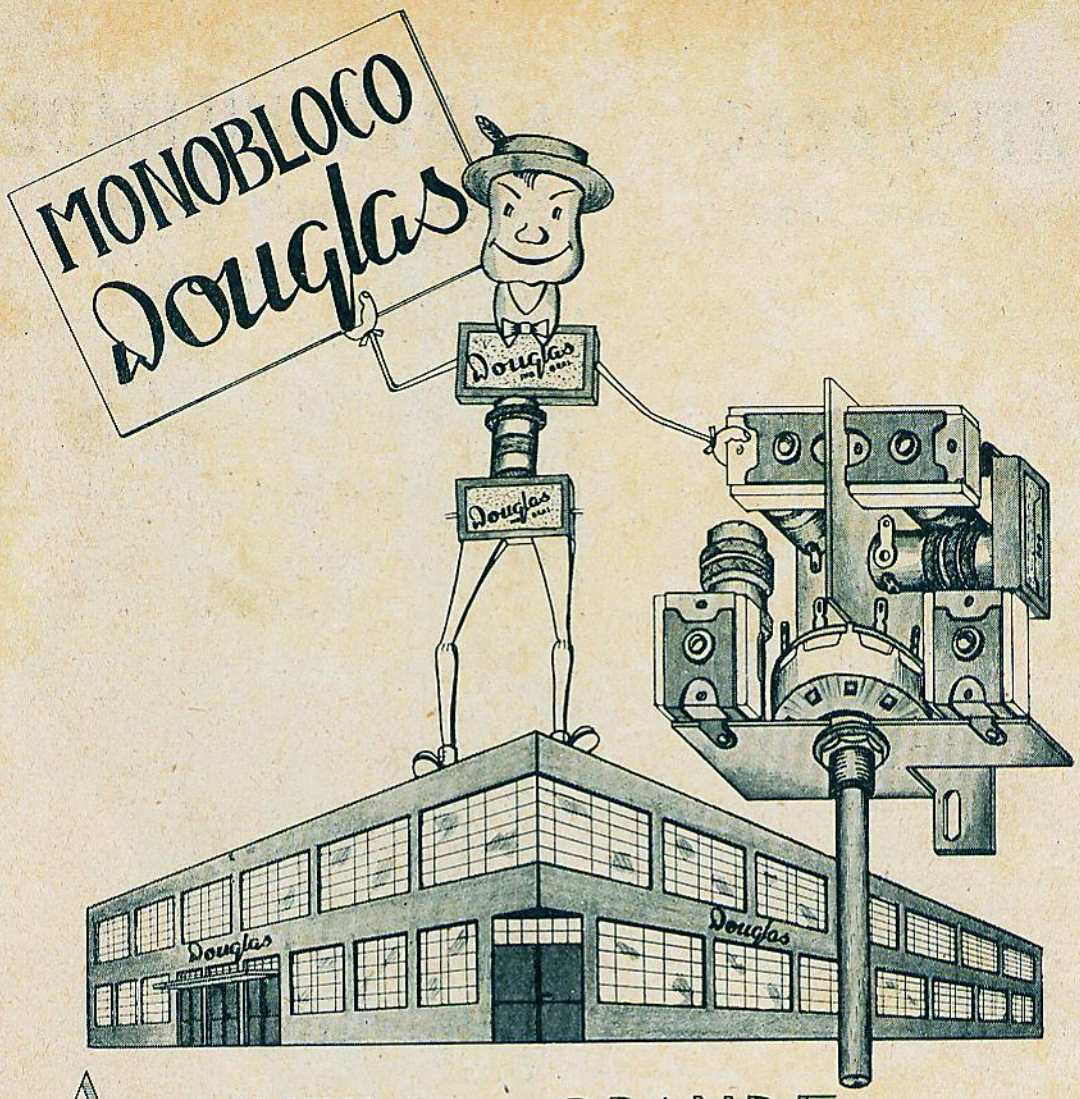
VASQUESOUND é tradicional

— Nas melhores casas do ramo —

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS

VASQUESOUND

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

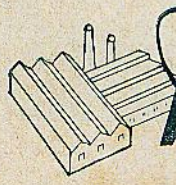


A PRIMEIRA GRANDE NOVIDADE PARA 1952...

MONOBLOCO Douglas 312

2 Faixas: 540 — 1600 Kc, ondas médias
5,8 — 18 Mc, ondas curtas

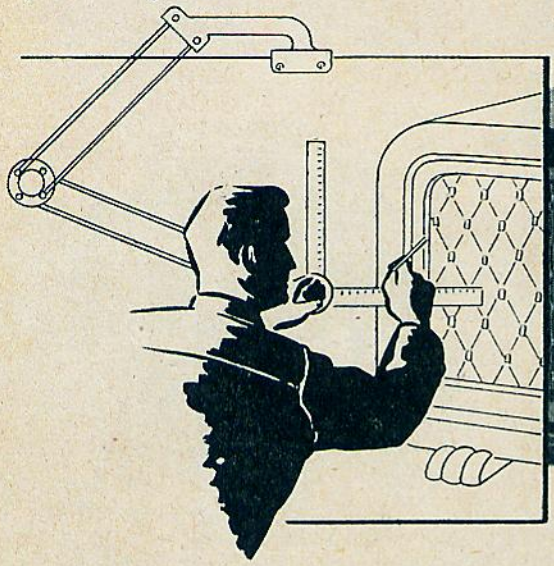
- Facilidade e segurança na montagem.
- Bloco totalmente armado, com chave de onda, calibrado e revisado.
- Alto rendimento e eficiência garantidas por experimentos com instrumental de alta precisão.
- 4 circuitos para as válvulas mais modernas.



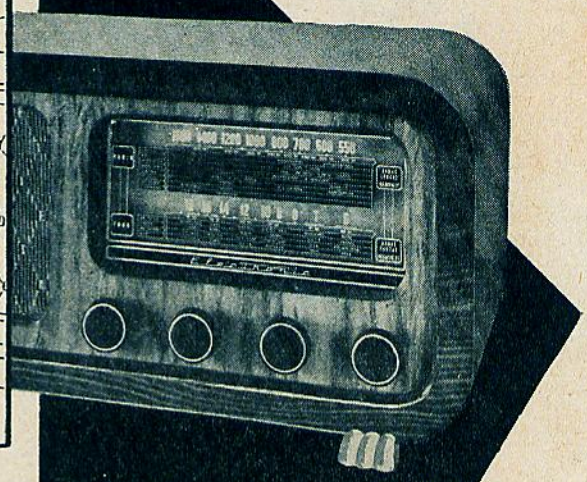
Douglas
RADIOELETRICA S.A.

FÁBRICA E ESCRITÓRIO
RUA MELO PEIXOTO, 161
SÃO PAULO

SATISFAÇÃO
para quem usa!



TRANQUILIDADE
para quem vende!



A Você, Radiotécnico, que completa seus rendimentos profissionais com a revenda de rádios domésticos, apresentamos um receptor que dará plena SATISFAÇÃO a seus clientes e a Você, a certeza de que realizou uma venda tranquila, precursora de muitas outras vendas e novos lucros.

"Electronic" é a marca dêsse receptor. Nós o fabricamos de modo a atingir plenamente êsse duplo objetivo. Os rádios "Eletronic" são perfeitos em todos os pormenores. Os freguêses saberão apreciar sua belíssima aparência e seu fino acabamento. E Você, como bom técnico que é, saberá apreciar a correção de seu projeto, a alta qualidade dos materiais empregados, que dão a certeza de um desempenho impecável e uma longa vida isenta de defeitos.

Peçam folhetos de caraterísticas técnicas, listas de preços, descontos e condições para revendedores.

Dê a seus freguêses uma prova técnica de um dos pontos de superioridade dos rádios "ELECTRONIC":

"Trabalham satisfatòriamente mesmo com tensões de 20 a 25% abaixo do valor normal."

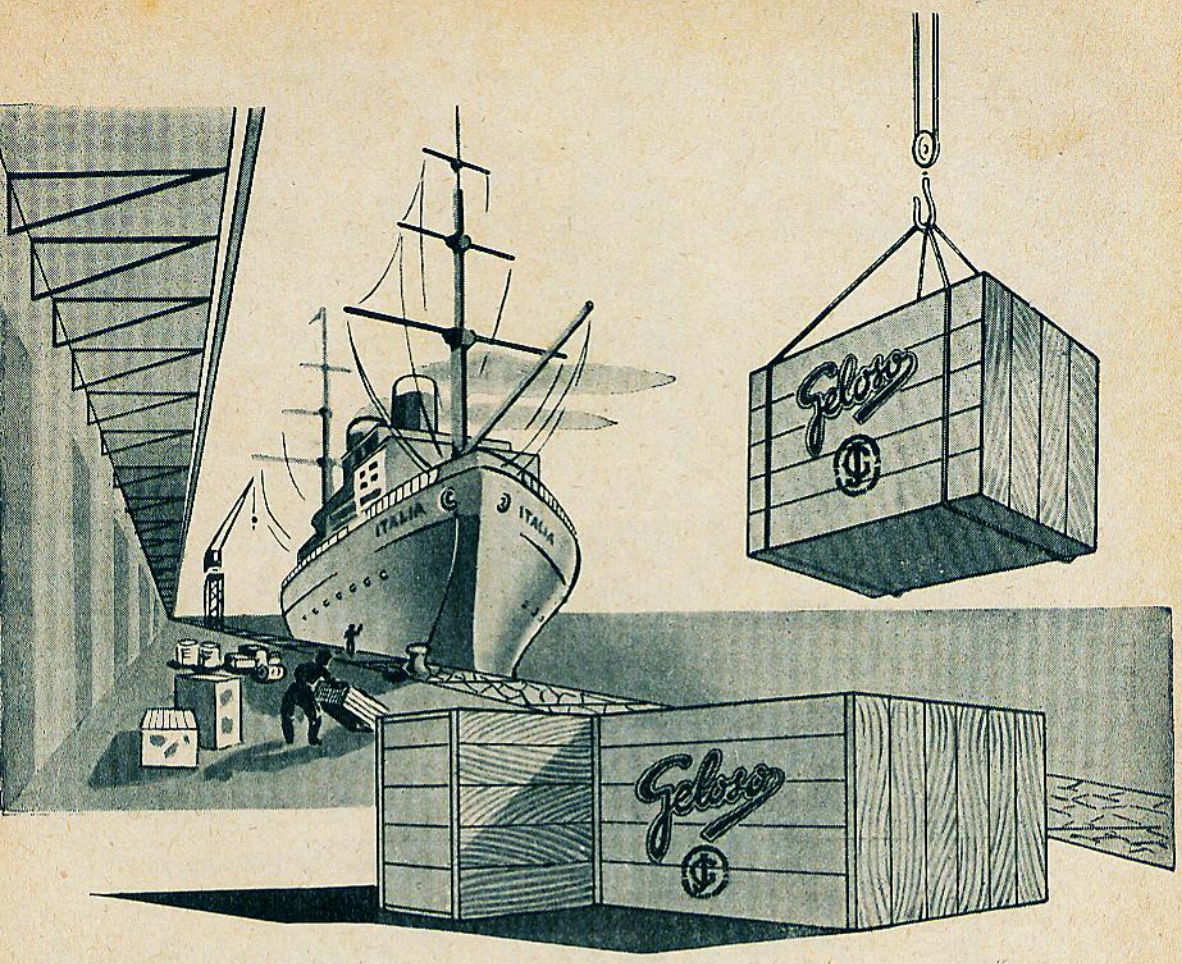
Mod-25T1 - 5 válvulas, 2 faixas, Transf. universal para C.A.
Preço de Lista Cr$ 2.400,00

Mod-25P2 - 5 válvulas, 2 faixas para pilha sêca.
Preço de Lista Cr$ 2.200,00

Mod-35Q1 - 5 válvulas, 3 faixas (inclusive 62 m) para C.A. e C.C.
Preço de Lista Cr$ 2.300,00

ELECTRONIC DO BRASIL LIMITADA

Rua do Rosário, 159 - Loja — Rio de Janeiro



UM RÉGIO PRESENTE DE FESTAS PARA OS RADIOTÉCNICOS...

Pelo mais moderno e luxuoso «liner» de mundo — o famoso **Giulio Cesare** — recebemos nova remessa das NÃO MENOS FAMOSAS BOBINAS E CONJUNTOS Geloso

Coloque **hoje mesmo** com seu fornecedor o pedido para o material **GELOSO** que V. S. necessitar.

Não use uma simples cópia se V. S. pode adquirir o original

NÃO ACEITE IMITAÇÕES — EXIJA PRODUTOS

OS PRODUTOS LEGITIMOS TRAZEM SEMPRE ESTA MARCA Geloso



Grande Concurso

RÁDIO GLOBO PATROCINADO PELA CASA "RÁDIO RAMA" LTDA.

BASES DO SENSACIONAL CONCURSO:

- Cada compra de Cr$ 300,00 dar-lhe-á direito a um cartão numerado, com o qual V.S. participará do GRANDE CONCURSO, a realizar-se em 17 de Maio de 1952, pela **Loteria Federal do Brasil.**
- Guarde suas notas de compra e, ao perfazer a importância de Cr$ 300,00, troque-as por um cartão numerado que lhe dará o ensejo de ganhar um dentre os 15 magníficos prêmios oferecidos.
- Comprando um rádio no valôr de Cr$ 900,00, V.S. terá direito a 3 cartões numerados.

A T E N Ç Ã O : Como complemento do GRANDE CONCURSO RAMA, haverá mensalmente o sorteio de um RÁDIO "PINGUIM", também pela **Loterial Federal do Brasil** em sua última extração do mês.

Oportunidade impar!!!

UM DÊSTES VALIOSÍSSIMOS PRESENTES PODERÁ SER SEU:

1.º Prêmio: Uma viagem de turismo a BUENOS AYRES e MONTEVIDEO, com 15 dias de estadia inteiramente paga.

2.º " : Um Rádio Televisão, modêlo 1951.

3.º " : Um Rádio Eletrola com 10 válvulas e discoteca.

4.º " : Um Rádio Eletrola com 8 válvulas, tipo de mesa.

5.º " : Um Rádio de 5 válvulas com ondas curtas e longas.

6.º e 7.º " : Aproximação do 1.º prêmio: Um Rádio de cabeceira de ondas médias.

8.º e 9.º " : Aproximação do 2.º prêmio: Um Rádio "Douglas Junior".

10.º e 11.º " : Aproximação do 3.º prêmio: Um Toca-Disco manual.

12.º e 13.º " : Aproximação do 4.º prêmio: Um Album com 10 discos "Sêlo Azul".

14.º e 15.º " : Aproximação do 5.º prêmio: Cinco discos "Sêlo Azul".

——::——

Casa "Rádio Ruma" LTDA.
RUA SETE DE SETEMBRO, 227/9-RIO

oferece a V.S. a última palavra em:

RÁDIOS, REFRIGERADORES, TELEVISÃO, MÁQUINAS DE COSTURA, ENCERADEIRAS, LIQUIFICADORES e ARTIGOS ELÉTRICOS DOMÉSTICOS.

—— VENDAS A PRAZO PELO MELHOR PLANO ——



KIT ATKINS MODÊLO OS3 — 7 VÁLVULAS — PUSH-PULL!

Produto da

H.C. ATKINS Laboratories Limited.
KEW - SURREY - England

AS FAIXAS DE ONDAS SÃO:
C1) 20 - 7,5 Mg. — C2 11 - 4 Mg. — M) 550 - 1.550 Kc.
A 4.ª posição da chave de onda é para ligação do Pick-Up.

Resultados surpreendentes! Ótimo alcance!

ADQUIRA JÁ O SEU KIT ATKINS OS3 —

Os **KITS ATKINS OS3** podem ser fornecidos em três formas:

1) — Bloco de bobinas já armado e devidamente calibrado c/ a respectiva chave de ondas, trimmers, padders, etc..
1 — Condensador variável — especial —
1 — Par de F. I. de "Permeability"
1 — Dial Completo, com escudo, ponteiro, Tambor e Eixo —
1 — Chassis furado
Preço: Cr$ 470,00

2) — Com todo o material constante no circuito, inclusive Válvulas e Alto-Falante Voxtone Pesado de 12" — **Preço: Cr$ 1.950,00**

3) — Chassis completo, já armado e calibrado pronto a funcionar, com Alto-Falante Voxtone Pesado de 12" — **Preço: Cr$ 2.200,00**

Peça o folheto que descreve êste famoso kit

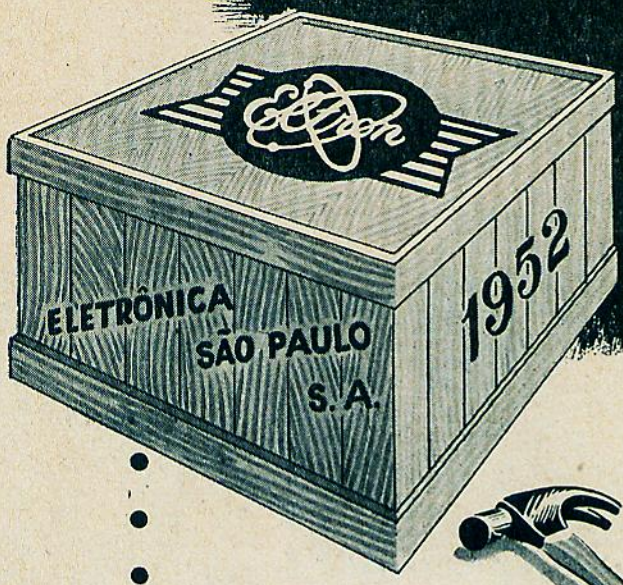
ATENDEMOS PELO SERVIÇO DE REEMBÔLSO

DISTRIBUIDORES:

AUTO RÁDIO LTDA.

RUA BARÃO DE ITAPETININGA, 288— CAIXA POSTAL, 7534 — S. PAULO

PRONTA PARA SER ABERTA!..





DESEJANDO AOS NOSSOS CLIENTES DE TODO O BRASIL UM PRÓSPERO E FELIZ ANO NOVO, PROMETEMOS PARA 1952 A ABERTURA DE VALIOSAS E INÉDITAS LINHAS DE PRODUTOS RADIOELÉTRICOS

ELETRÔNICA SÃO PAULO S/A

RUA RIACHUELO, 201 — SÃO PAULO

Representantes:

RIO DE JANEIRO — Rachid Jacob Derraik — Rua Assis Bueno, 28 - apto. 302 - Botafogo - Telefone 26-0506

RIO GRANDE DO SUL - PÔRTO ALEGRE — Franz Beeck — Edifício Banco Nacional do Comércio — 3.º andar sala 5 - Telefone 8475 - End. Telegráfico "GUNTBEECK"

SALVADOR - BAHIA — J. Homsi — Rua Virgilio Damásio, 2 - sala 5 - Telefone 1896 - End. Telegráfico "HOMSI"

CEARÁ - FORTALEZA — Edgard Albuquerque & Cia. — "AGÊNCIA INDIAN" — Rua Barão do Rio Branco, 829 Caixa Postal 147 - Telefone 3226 - End. Telegráfico "VENDEDOR"

BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS — Martin Bruck — Rua Rio Verde, 405 - Telefone 2-4543

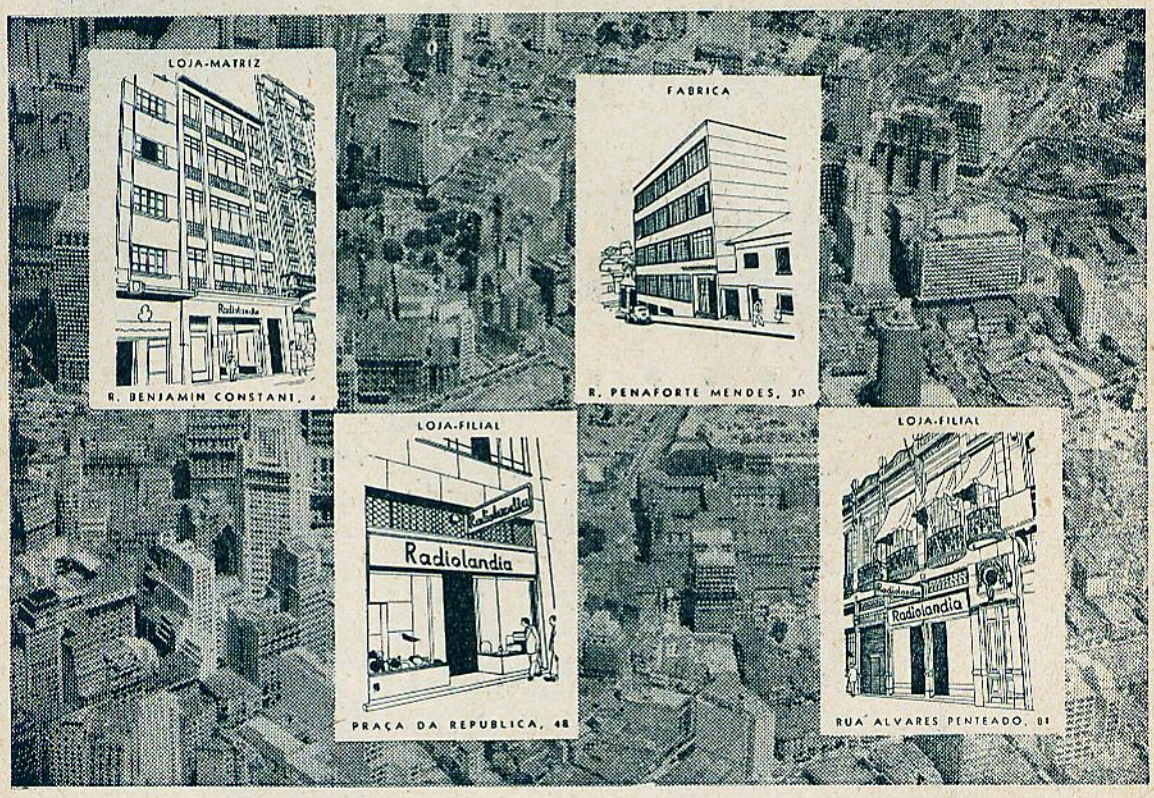
RECIFE - PERNAMBUCO — ITAMAR-Representações — Avenida Guararapes, 154 - sala 524 - Caixa Postal 683 Telefone 3227 - End. Telegráfico "ITAMARE"

CURITIBA - PARANÁ — Ediloy Helm — Rua 15 de Novembro, 575 - sala 26 - Caixa Postal 1022 - Telefone 294 End. Telegráfico "EDILOY"

Radiolandia

FERRANDO & CIA. — IMPORTADORES INDUSTRIAIS — SÃO PAULO

MATRIZ: - RUA BENJAMIN CONSTANT, 45 - FONE 33-2030
FILIAL: - PRAÇA DA REPUBLICA, 48 - FONE 33-6256
FILIAL: - RUA ALVARES PENTEADO, 81 - FONE 33-2010
CAIXA POSTAL, 4259 TELEGRAMAS: RADIOLANDIA



Agradecendo a distinção da sua preferência, apresentamos aos nossos clientes e amigos os votos de prosperidade para o ano de 1952.

Especialistas em Radio

RECEPTORES - TRANSMISSORES - AMPLIFICADORES
ACESSORIOS - VALVULAS - INSTRUMENTOS E
APARELHOS DE MEDIÇÃO — LIVROS

V. S. já pode adquirir os famosos Kits para Televisão

TECH-MASTER

CONSIDERADO NOS ESTADOS UNIDOS, COM JUSTA RAZÃO, O MELHOR CONJUNTO PARA T V.



Caraterísticas:
29 válvulas
Circuito RCA 630
Cinescópio retangular de 20"

À Venda sob a forma de:

KITS — CHASSIS MONTADO e
RECEPTOR PRONTO PARA USO

•

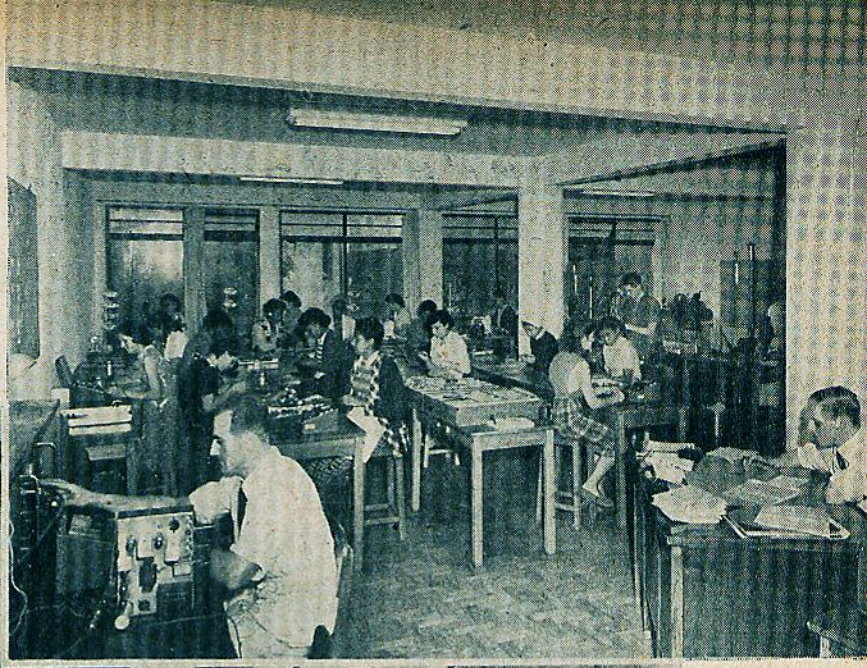
Consulte-nos sem compromisso

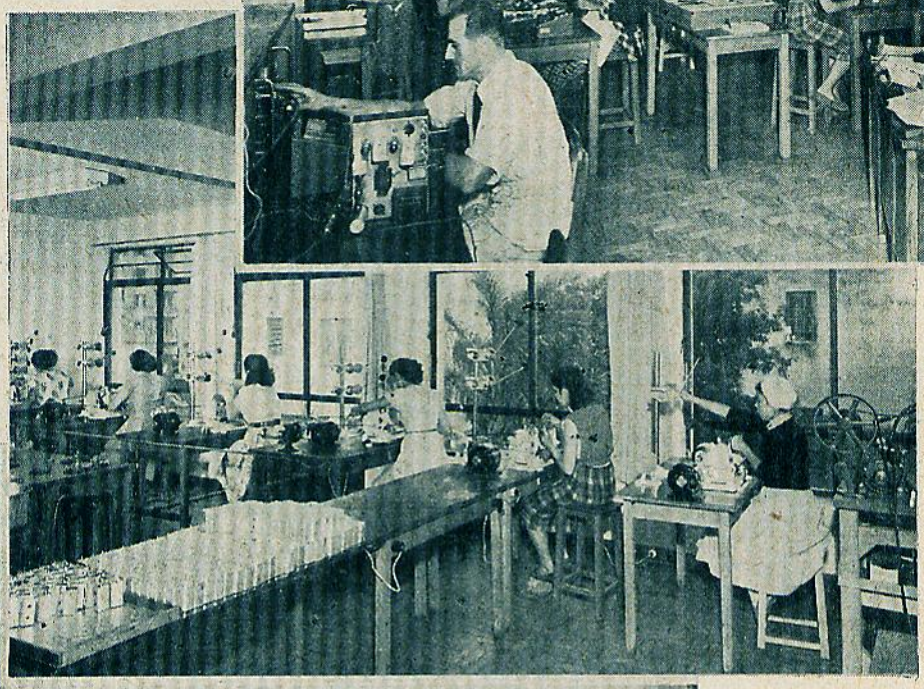
Depositário Exclusivo para o Brasil:

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

(A CASA DO MONTADOR)

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







As fotografias desta página representam a antiga instalação com apenas dez meses de existência e graças à cooperação de nossos clientes e amigos, a **"COMAR"** é hoje o orgulho da indústria brasileira, com o único intuito de servir como indústria auxiliar, colaborando com as autoridades nacionais na defesa da economia do país.

COMAR

Indústria e Comércio de Artefatos de Rádio Ltda.

Tem o prazer de comunicar que em vista do grande desenvolvimento de seus negócios e na necessidade de melhor atender a demanda de bobinas por parte das indústrias nacionais de Rádio e firmas atacadistas do país, transferiu suas instalações, fábrica e escritórios, para a Rua Frederico Alvarenga, 284, continuando com a mesma caixa postal 8817, onde, quadruplicando sua produção, estará apta a bem servir seus clientes e amigos.

ANO V N.º 52
JANEIRO DE 1952

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 34-8435
CAIXA POSTAL, 5009
End. Telegr.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL
ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL:
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobreloja

•

Representante em U.S.A.
Rothschild Advertising and Sales Agency — 489 Fifth Avenue — New York, 17 — N. Y.

•

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 1939.

REDATOR RESPONSAVEL: JORGE TARCHA
REDATOR TÉCNICO: ADALBERTO MIEHE
PROPRIETARIO E DIRETOR TÉCNICO: NICOLAS GOLDBERGER

NOSSA CAPA

O Exmo. Sr. Governador Lucas Nogueira Garcez, acompanhado pelos Srs. Bernardo Kocubej e Benno Hirschfeld, respectivamente Presidente e Diretor Geral da Invictus, inaugura a primeira linha de montagem de televisões produzidos no Brasil.

As caraterísticas técnicas dêsses aparelhos atestam o alto grau de desenvolvimento da moderna eletrônica, assim como da indústria de montagem, em nosso país.

Aos inúmeros cumprimentos recebidos pela Invictus, juntamos os nossos mais sinceros e calorosos aplausos.

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.

ÍNDICE

Transmissor para a classe juvenil .. 13
Caraterísticas de Cinescópios 16
Oscilador para praticar telegrafia .. 17
A Técnica da Televisão — 6.ª parte "A fonte de alta tensão nos receptores TV" 19
Regenerativo de duas válvulas 21
Válvulas militares (conclusão) 24
Curvas caraterísticas de válvulas .. 25
Livros e Revistas 28
Radiofotos EE.UU.-São Paulo 29
Circuito comercial (Philco Mod. 46-200) 34
Como diminuir o custo dos receptores de rádio e de televisão 37
Receptor de 5 válvulas com seletividade melhorada para a recepção de estações locais 38
Consultas 40

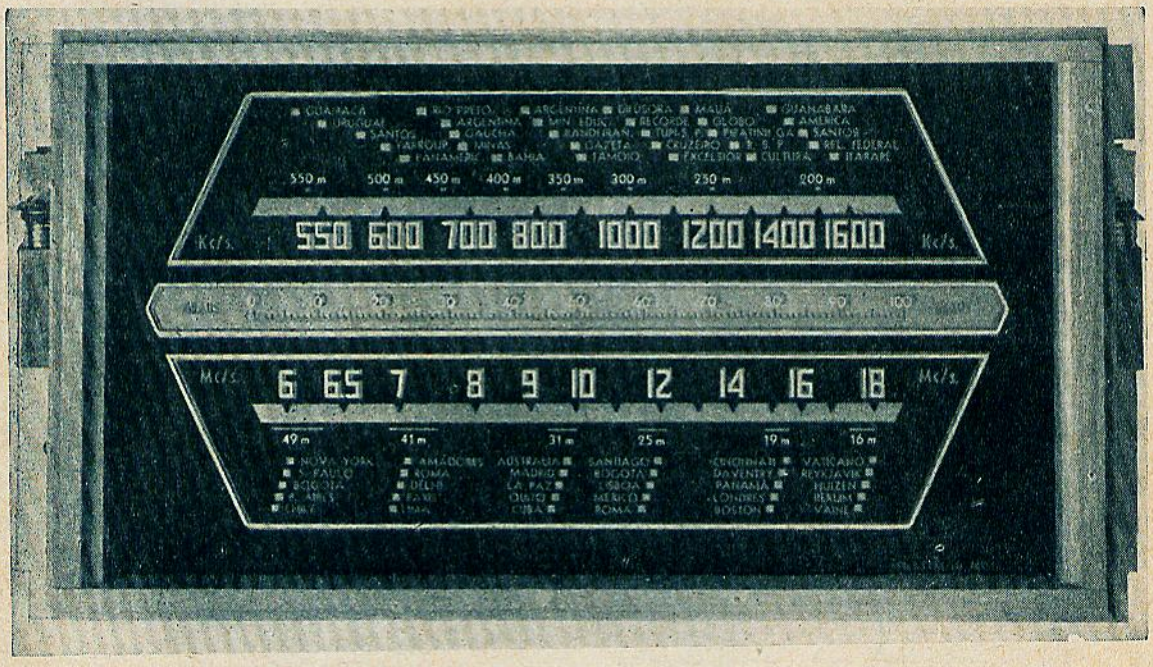
NA IMPOSSIBILIDADE DE RESPONDER PARTICULARMENTE AOS INÚMEROS VOTOS DE BOAS FESTAS QUE NOS FORAM ENVIADOS PELOS NOSSOS DISTINTOS LEITORES E ANUNCIANTES, SERVIMO-NOS DESTA OPORTUNIDADE PARA AGRADECER A TODOS EM GERAL ESSAS DEMONSTRAÇÕES DE APRÊÇO E SIMPATIA, RETRIBUINDO-LHES COM OS NOSSOS MAIS SINCEROS DESEJOS DE UM 1952 REPLETO DE PROSPERIDADE.

NA VERDADE, OS DIAIS

PENASIMON

merecem a justa consagração que lhes foi dada, pela sua

APRESENTAÇÃO, QUALIDADE E PRECISÃO



São eles equipados com 2 soquetes pilotos e 2 refletores de lâmpadas piloto, cujo aperfeiçoamento dá um ganho de 50% na iluminação do dial.

Os tambores e as roldanas dos diais PENASIMON são fabricados de matéria plástica, dando, assim, ao cordão de sintonia um perfeito funcionamento e uma durabilidade permanente.

PENASIMON

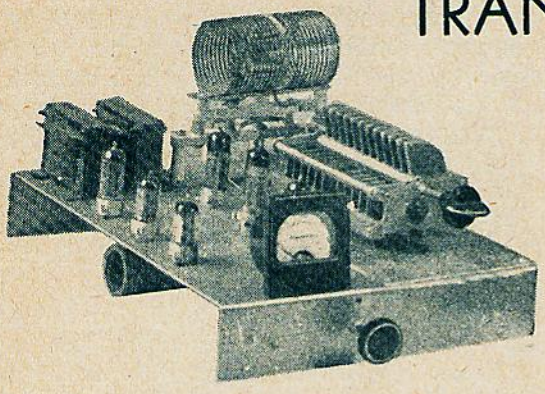
UM PRODUTO DE QUALIDADE

Rua Vergueiro, 3143 — São Paulo

TRANSMISSOR PARA A CLASSE JUVENIL

COM VÁLVULAS "RIMLOCK"

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE



Muitos são os amadores da classe juvenil que desejam montar um transmissor que não lhes acarrete muita despesa, mas que seja equipado com todos os requisitos necessários para um perfeito funcionamento e fácil manutenção do seu equipamento.

Temos, para essa classe, duas faixas, ambas concedidas segundo portaria do Ministério de Viação e Obras Públicas, de 30 de setembro de 1950, e que tomou o número 936:

1 800 — 2 000 kc, até a potência de entrada de 25 watts, entre 7 e 10 horas da manhã, (hora do Rio de Janeiro), para telefonia, e telegrafia por interrupção da onda portadora não-modulada;

3 500 — 3 800 kc, até a potência de entrada de 25 watts, a qualquer

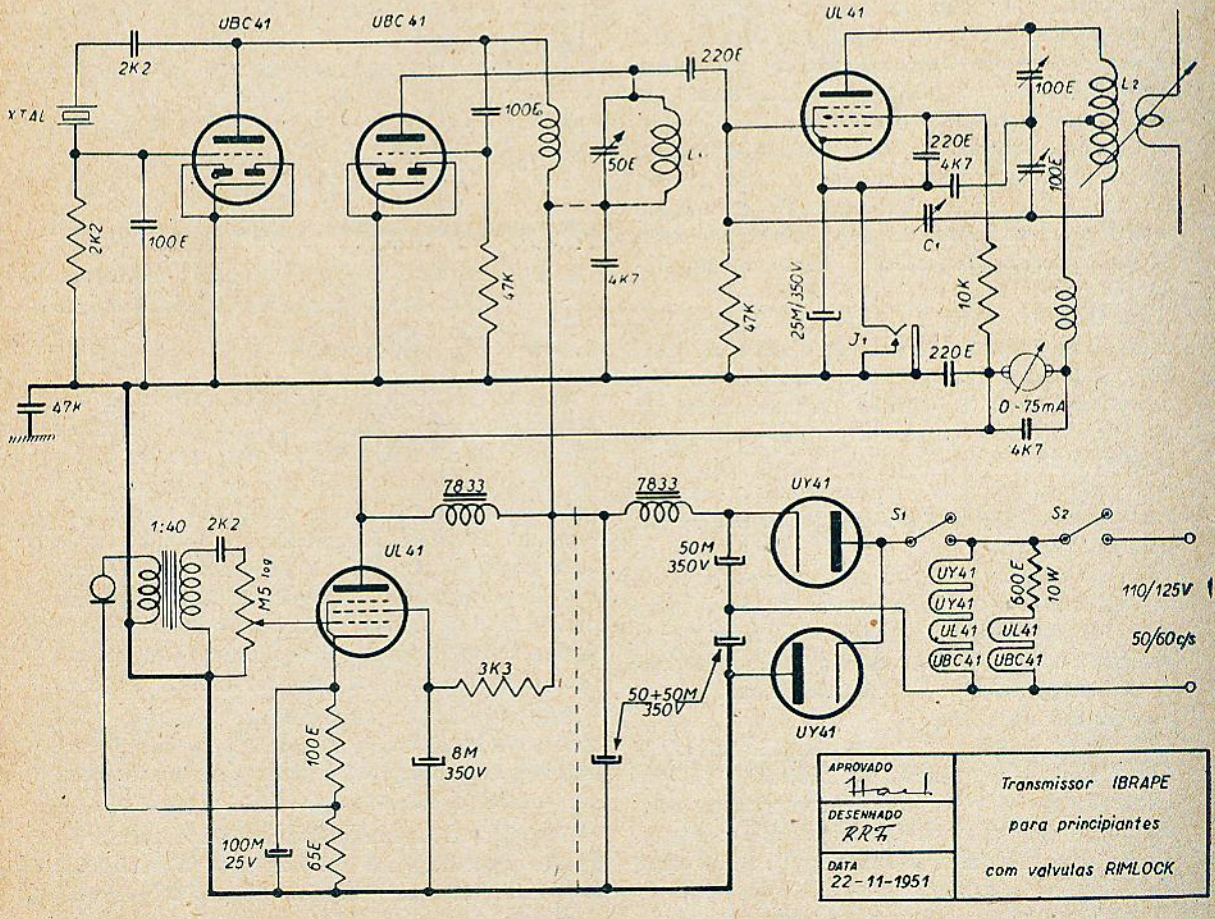


Fig. 1 — Circuito esquemático do transmissor e modulador. Os dados para as bobinas constam da tabela no final do artigo. No jack J-1 é ligado o miliamperímetro para a medição da corrente de catodo da UL41.

hora, para telegrafia, com interrupção da onda portadora não-modulada.

Embora a estabilidade de frequência exigida nessas faixas seja de 0,05%, preferimos construir o aparêlho com contrôle de cristal, para que nos acostumemos, já de início, a transmitir sòmente com onda estável, seja baixa como fôr a energia irradiada.

Além disso, o equipamento pode ser usado, no futuro, caso se obtenha uma classificação B ou A, como excitadora de estágio final de 300 watts, com a válvula Philips QB 3/300.

A primeira válvula UBC41 serve como oscilador Pierce, enquanto que a segunda é usada como separadora ou multiplicadora de frequência.

Uma UL41 é usada no estágio final, modulada por outra que recebe sua excitação diretamente do microfone de carvão (tipo telefone). Tôda a secção de áudio é apenas constituida de: microfone, transformador, válvula UL41, contrôle de volume e choque Philips 7833, como carga moduladora.

A tensão de placa necessária é obtida em redes de 110 e 125 volts, por um circuito dobrador, utilizando duas válvulas, ao passo que em 220 a fonte de alimentação funciona com um simples retificador monofásico.

A tensão obtida do dobrador, quando sob carga, é de 220 volts, suficiente para permitir uma saída razoável, eliminando ao mesmo tempo a necessidade de construir uma fonte de alimentação dispendiosa, com transformador de linha, etc..

Os filamentos das válvulas são ligados em duas séries para 110/125 volts, e em uma para 220 volts, com resistências adequadas para a necessária queda de tensão da rede, afim de que cada válvula receba a tensão correta de aquecimento.

O transmissor está inteiramente contido num chassis de 17 x 42 x 4 cm, construido de um laminado isolante.

Se, no entanto, desejar o amador utilizar-se de um chassis metálico, como foi feito pela IBRAPE no aparêlho padrão, deve-se ter o cuidado de torná-lo isolado da terra e ligado ao polo negativo comum sòmente através de um condensador de 47 K.

Eventual regeneração da válvula de saída (em faixas de frequências mais altas) pode ser eliminada por meio de um condensador de neutralização (indicado na figura por C-1): consta êle de duas placas circulares de 10 milímetros de diâmetro, com uma separação de mais ou menos 5 milímetros. Êste neutralizador, no entanto, deve ser usado sòmente quando haja necessidade dele.

A fiação deve ser a mais curta possível. Cuidado especial deve ser tomado com as ligações da secção retificadora e do filtro, para que não haja inversão de polaridade nos retificadores ou nos condensadores de filtro.

Quando o transmissor estiver pronto, as bobinas apropriadas e o respectivo cristal devem ser postos no lugar, procedendo-se então aos primeiros ajustes. O condutor que liga o choque à placa e à grade auxiliar da UL41 final deve ser temporàriamente desligado.

O interruptor S1 deverá estar aberto, ligando-se S2 até que as válvulas se aqueçam. Nessa ocasião as tensões do retificador devem ser examinadas para comprovação de que não existe nenhum êrro de ligação.

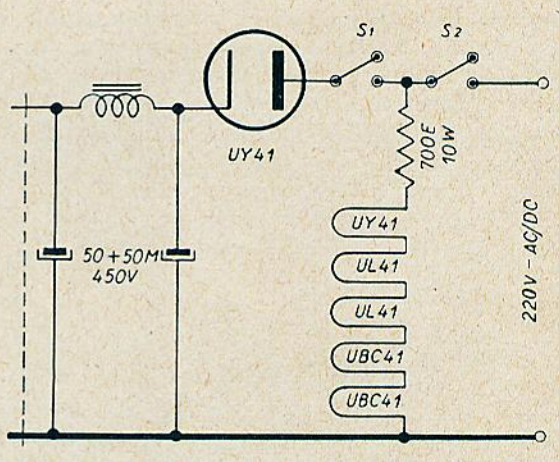


Fig. 2 — Modificações no circuito retificado para se poder trabalhar com rede de 220 volts.

Supondo-se tudo normal, utilizando-se as bobinas adequadas, inserimos um miliamperímetro de 5 ou 10 mA entre a resistência da grade da válvula final e o polo negativo do transmissor (o instrumento deve ser ligado com o seu terminal negativo à resistência e o positivo ao polo negativo comum). Procuramos com o variável de 50 mmfd a frequência de ressonância do cristal (ou um dos seus harmônicos, se desejamos trabalhar nessa frequência), onde o miliamperímetro indicará uma corrente de 1-2 mA.

Sem alterar a posição dêste variável, viramos o variável duplo do circuito tanque de um extremo ao outro. A corrente indicada deve ser uniforme ao longo de todo o percurso.

Caso sejam acusadas quedas da corrente de grade ao entrar em sintonia com a excitação, as placas do neutralizador devem ser ajustadas até que o medidor se mostre absolutamente estável sempre que tal operação fôr executada.

Após a neutralização, o condutor que havíamos desligado poderá ser ligado novamente, e o miliamperímetro retirado do circuito de grade.

O variável duplo deve ser ajustado para que o miliamperímetro fixo de 75 mA acuse um mínimo de corrente. Depois disso, aumentamos o acoplamento de antena, até que a corrente de placa aumente para 40 mA. Êste será o ponto de trabalho normal da válvula UL41 com a tensão de placa de 220 volts, para não ultrapassar o limite de dissipação de 9 watts.

Os dados das bobinas de acoplamento da antena foram calculados para serem utilizados com uma linha de 300 ohms — e, se um sistema diferente fôr usado, deve ser variado o número de espiras dêste secundário, para se obter o melhor ajuste possível, devendo-se levar em conta que, para linhas de impedância mais baixa, são necessárias menos espiras e vice-versa.

Sendo utilizada uma antena Zepelin ou qualquer outro sistema de alimentadores sintonizados, será necessário construir um elemento de sintonia para a antena.

Os ajustes do transmissor devem ser procedidos por uma antena artificial, afim de evitar interferências desnecessárias com o tráfego normal.

Tôdas as resistências que não sejam carregadas por corrente contínua, poderão ser de 1/2 watt. Sòmente as de catodo e das grades auxiliares deverão ser de 1 watt. Os condensadores empregados na parte de radiofrequência deverão ser de mica ou de cerâmica, os demais podendo ser tubulares, com isolação de papel.

Pretendendo-se usar um microfone de qualidade superior (por exemplo, de cristal ou dinâmico), deve-se usar um preamplificador de audiofrequência com válvula UF41, entre o microfone e a válvula moduladora UL41. O filamento desta válvula pode ser ligado no segundo circuito de filamentos, diminuindo a resistência de 600 para 474 ohms. O acoplamento entre a UF41 e a UL41 pode ser simples, por resistência-capacidade.

Finalmente, recomendamos aos nossos prezados leitores que sòmente usem soquetes de porcelana, visando as altas tensões de radiofrequência presentes nos pinos das válvulas.

ABREVIAÇÕES DOS ESQUEMAS (indicações **Philips**):

M = microfarad, ou megohm, respectivamente;
K = quilopicofarad, ou quiloôhm, idem;
E = micromicrofarad, ou ohm, idem.

Por exemplo: M5 = 0,5 megohm ou 0,5 mfd;
2K2 = 2 200 ohms ou 2 200 micromicrofarads.

TABELA PARA CONSTRUÇÃO DAS BOBINAS

Para os amadores adiantados, das classes A e B, que pretendem usar êste pequeno transmissor como aparêlho de emergência, damos abaixo os dados das bobinas para as frequências mais altas:

Bobinas	**L-1**				**L-2**				**Acoplamento**			
Faixas	**Diam.**	**Compr.**	**Esp.**	**Fio**	**Diam.**	**Compr.**	**Esp.**	**Fio**	**Diam.**	**Compr.**	**Esp.**	**Fio**
1,8 Mc	40	40	72	30	40	40	76	30	50	30	12	10
3,5 Mc	40	40	36	26	40	40	38	26	50	25	8	10
7 Mc	40	40	19	22	40	40	19	22	50	20	5	10
14 Mc	40	40	10	22	40	40	10	22	50	15	4	10
28 Mc	40	40	7	16	40	40	6	16	50	10	3	10

As bobinas L-2 possuem uma derivação no centro. As bobinas de acoplamento devem ser feitas de fio encapado, colocado sôbre L-2, próximo ao centro. Tôdas as demais bobinas são de fio esmaltado.

—o—

CARATERÍSTICAS DE CINESCÓPIOS

No decorrer de 1950 e 1951, apareceram nos Estados Unidos muitos novos modelos de cinescópios, notando-se o paulatino desaparecimento do mercado de tubos com menos de 14 polegadas de diâmetro. Êsses pequenos cinescópios, atualmente, são apenas procurados por proprietários de receptores mais antigos, apenas para substituição de tubos porventura inutilizados.

Atualmente, 14 polegadas é a menor medida admissível pelos fabricantes de receptores, sendo dada especial preferência aos tipos de 16 e 17 polegadas. Dos de 16", principalmente, existe grande variedade de modelos, quer de tubos metálicos, quer de retangulares, todos com grande procura entre o público consumidor. Existem mesmo tipos cujas diferenças de caraterísticas

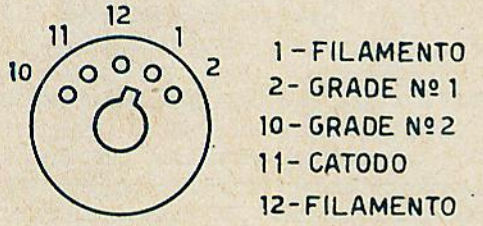


Fig. 1 — Base dos cinescópios com focalização magnética.

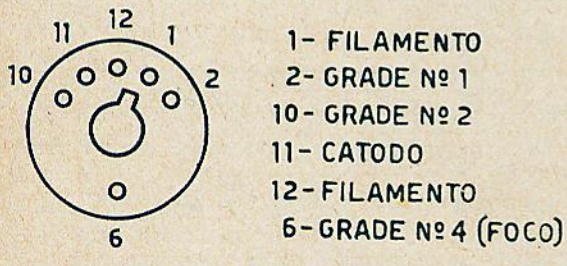


Fig. 2 — Base dos novos cinescópios com focalização eletrostática.

e dimensões são de tal forma pequenas, que se substituem uns aos outros sem necessidade de modificações no receptor. Tal é, por exemplo, o caso dos modelos 16MP4A e 16MP4, substituíveis pelos 16JP4A e 16JP4, respectivamente.

O cinescópio retangular 16KP4, por sua vez, substitue os 16RP4 e 16TP4. As bases de todos os tubos são idênticas, do tipo duodecal (12 pinos), com guia central idêntico ao das válvulas octais. Entretanto, nos tubos de focalização magnética existem sòmente 5 dos 12 pinos previstos, ou sejam, os de números 1, 2, 10, 11 e 12 (vide fig. 1). Os tubos com focalização eletrostática possuem ainda o pino n.º 6, ao qual está ligada a grade n.º 4, de focalização (fig. 2). Os demais dados técnicos poderão ser encontrados na tabela anexa.

As primeiras indicações, até a linha "valores típicos", referem-se às dimensões e aos valores elétricos máximos dos tubos. As últimas linhas trazem os valores de tensões e correntes geralmente usados em conjunto com os cinescópios. As notas que aparecem junto a algumas indicações, têm o seguinte significado:

Nota 1: O valor máximo de tensão negativa entre catodo e filamento entende-se para funcionamento contínuo. Durante o tempo de aquecimento do cinescópio (durante 15 segundos) esta tensão pode alcançar o valor de 410 volts.

Nota 2: As tensões se referem à extinção visual do ponto luminoso, com feixe focalizado, porém sem deflexão.

Nota 3: Armadilhas de íons de ímã permanente, com campo de aproximadamente 23 gauss, medidos no centro do campo.

Nota: 4: Nestes tubos, a placa e a grade n.º 3 estão entreligadas dentro do tubo. Se a tensão de placa ultrapassar 16 000 volts, será aconselhável usar blindagem contra raios X. Como blindagem pode ser usado um escudo de material plástico especial, afim de evitar com segurança danos pessoais, resultantes da exposição prolongada a curta distância.

Nota 5: Armadilha de íons simples, em posição ótima (ímã RMA n.º 111).

Nota 6: Armadilha de íons de ímã permanente, com 45 gauss, medidos no centro do campo.

Nota 7: A grade coletora e as grades n.º 3 e 5 estão entreligadas dentro do tubo.

Nota 8: Tensão focalizadora para a melhor nitidez no centro do anteparo, com sinal vídeo aplicado na grade n.º 1 ajustado para resultar uma corrente média no eletrodo coletor de 100 microamperes.

Nota 9: Armadilha de íons com aproximadamente 35 gauss.

Nota 10: Para luminosidade média de 20 Foot-Lamberts.

Nota 11: Bobina RMA n.º 109.

Nota 12: Para corrente de feixe de 100 microamperes.

RÁDIO e TELEVISÃO

TIPO	10BP4	10BP4A	12LP4	12LP4A	14BP4	16DP4	16DP4A	16GP4	16HP4	16HP4A	16JP
DIÂMETRO	10"	10"	12"	12"	14"	16"	16"	16"	16"	16"	16"
ANTEPARO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	RETANG.	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDON
VIDRO OU METAL	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	METAL	VIDRO	VIDRO	VIDR
TIPO DE ANTEPARO	NORMAL	PRETO	NORMAL	PRETO	PRETO	NORMAL	PRETO	PRETO	NORMAL	PRETO	NORMA
TENSÃO DE FILAMENTO (VOLTS)	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
CORRENTE DE FILAMENTO (AMPERES)	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 1
FOCALIZAÇÃO	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNE
DEFLEXÃO	MAGNÉT.	MAGNÉT	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNE
ARMADILHA DE ÍONS	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNE
ÂNGULO DE DEFLEXÃO (APROXIMADO)	50°	50°	54°	54°	Diag. 70° Horiz. 65°	60°	60°	70°	60°	60°	60°
FÓSFORO	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4
FLUORESCÊNCIA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANC
PERSISTÊNCIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MEDIA	MÉDIA	MÉDI
CAPACIDADE ENTRE A CAMADA EXTERIOR E O ANODO Nº2 (mmf)	2500 Máx. 500 Mín.	2500 Máx. 500 Mín.	3000 Máx. 750 Mín.	3000 Máx. 750 Mín.	2000 Máx. 500 Mín.				2000 Máx. 750 Mín.	2000 Máx. 750 Mín.	2000 M 750 M
CAPACIDADE ENTRE A CAMADA EXTERIOR E O ANODO COLETOR (mmf)											
CAPACIDADE ENTRE O CATODO E OS DEMAIS ELETRODOS (mmf)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
CAPACIDADE ENTRE A GRADE Nº1 E OS DEMAIS ELETRODOS (mmf)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0	6,0
COMPRIMENTO TOTAL (cm)	45,0	45,0	47,5	47,5	41,0	52,7	52,7	45,0	54,0	54,0	52,7
DIÂMETRO MÁXIMO DO TUBO (cm)	26,7	26,7	31,7	31,7		40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,9
ÁREA APROVEITÁVEL MÍNIMA (cm^2)	393,5	393,5	625,6	625,6	645	967,5	967,5	967,5	967,5	967,5	967,5
DIÂMETRO MÁX. DIAGONAL (cm)					34,7						
NÚMERO DE PINOS DA BASE DUODECAL	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINO
TENSÃO MÁXIMA DE PLACA (VOLTS)	10000 Máx.	10000 Máx.	12000 Máx.	12000 Máx.	12000 Máx.	15000 Máx.	15000 Máx.	14000 Máx.	14000 Máx.	14000 Máx.	14000
TENSÃO MÁXIMA DO ELETRODO COLETOR (VOLTS)											
TENSÃO MÁXIMA DA GRADE Nº4 GRADE FOCALIZADORA (VOLTS)											
TENSÃO MAX. DA GRADE Nº2 (VOLTS)	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Má
POLARIZAÇÃO NEGATIVA DA GRADE Nº1 (VOLTS)	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Má
POLARIZAÇÃO POSITIVA DA GRADE Nº1 (VOLTS)	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.
MÁXIMO PICO DE TENSÃO POSITIVA DA GRADE Nº1 (VOLTS)	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Má
MÁXIMA TENSÃO NEGATIVA ENTRE CATODO E FILAMENTO (VOLTS C.C.)	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	150 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	150 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Má NOTA
MÁXIMA TENSÃO POSITIVA ENTRE CATODO E FILAMENTO (VOLTS C.C.)	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	150 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	150 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 M
VALORES TÍPICOS											
TENSÃO DE PLACA (VOLTS C.C.)	9 000	9000	11000	11000	12000	9000 a 12000	9000 a 12000	12000	12000	12000	11000
TENSÃO DO COLETOR (VOLTS C.C.)											
TENSÃO DA GRADE Nº2 (VOLTS C.C.)	250	250	250	250	300	250	250	300	300	250	250
TENSÃO DA GRADE Nº1 (VOLTS C.C.)	-27 a -63 NOTA 2	-27 a -63 NOTA 2	-27 a -63 NOTA 2	-27 a -63 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-45 NOTA 2	-45 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-27 a -63 NOTA 2	-27 a - NOTA
TENSÃO DA GRADE Nº 4 (VOLTS C.C.)											
CORRENTE DA GRADE Nº4 (MICROAMPERES)											
CORRENTE NA BOBINA DE FOCALIZAÇÃO (MILIAMPERES)	110	110	110	110	110	115	115	100	110	110	110
CORRENTE NA BOBINA DA ARMADILHA DE ÍONS (MILIAMPERES)	120	120	120	120	NOTA 3	110	110	NOTA 6	120	120	120
RESISTÊNCIA MÁXIMA DE GRADE Nº1 (MEGOHMS)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

CARATERÍSTICAS

P4A	16KP4	16LP4	16LP4A	17BP4A	17FP4	19AP4	19AP4A	19AP4B	19AP4D	19DP4	19DP4A	20CP4	20FP4	24AP4
5"	16"	16"	16"	17"	17"	19"	19"	19"	19"	19"	19"	20"	20"	24"
ONDO	RETANG.	REDONDO	REDONDO	RETANG.	RETANG.	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	REDONDO	RETANG.	RETANG.	REDONDO
RO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	METAL	METAL	METAL	METAL	VIDRO	VIDRO	VIDRO	VIDRO	METAL
ETO	PRETO	NORMAL	PRETO	PRETO	PRETO	NORMAL	PRETO	PRETO	NORMAL	NORMAL	PRETO	PRETO	PRETO	PRETO
3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%	0,6 ± 10%
NÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	ELETROST.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	ELETROST.	MAGNÉT.
NÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.
NÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.	MAGNÉT.
°	Diag. 70° Horiz. 65°	52°	52°	Diag. 70° Horiz. 65°	Diag. 70° Horiz. 65°	66°	66°	66°	66°	66°	66°	Diag. 70° Horiz. 66°	Diag. 70° Horiz. 66°	70°
4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4	Nº 4
NCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA	BRANCA
DIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
Máx. Mín.	1500 Máx. 750 Mín.	2000 Máx. 750 Mín.	2000 Máx. 750 Mín.	2000 Máx. 750 Mín.						3000 Máx. 1000 Mín.	3000 Máx. 1000 Mín.			
					750 Máx. 500 Mín.									
0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
0	6,0	6,0	6,0	6,5	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0	6,0	6,0
7	47,5	56,5	56,5	48,9	48,9	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,4	55,2	60,8
9		40,5	40,5			47,3	47,3	47,3	47,3	47,9	47,9			60,9
5	870,7	967,5	967,5	980,4	980,4	1309,3	1309,3	1309,3	1309,3	1309,3	1309,3	1386,7	1386,7	2128,5
	40,9			41,8	41,8							51,0	51,0	
NOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	6 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5PINOS	5 PINOS	5 PINOS	5 PINOS	6 PINOS	5 PINOS
Máx.	16000 Máx.	14000 Máx.	14000 Máx.	16000 Máx.		19000 Máx. NOTA 4	19000 Máx. NOTA 4	19000 Máx. NOTA 4	19000 Máx. NOTA 4	19000 Máx.	19000 Máx.	18000 Máx.		16000 Máx. NOTA 4
					18000 NOTA 7								18000 NOTA 7	
					5000								5000	
áx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.	410 Máx.
áx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	125 Máx.
x.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.	0 Máx.
áx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.	2 Máx.
áx. 1	150 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	150 Máx. NOTA 1		140 Máx. NOTA 1	140 Máx. NOTA 1	140 Máx. NOTA 1	140 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	125 Máx. NOTA 1	150 Máx NOTA 1	180 Máx NOTA 1	150 Máx. NOTA 1
áx.	150 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	150 Máx.		140 Máx.	140 Máx.	140 Máx.	140 Máx.	125 Máx.	125 Máx.	150 Máx.	180 Máx.	150 Máx.
0	14000	12000	12000	12000		12000	12000	12000	12000	13000	13000	12000		15000 NOTA 10
					12000								12000	
0	250	300	300	300	300	300	300	300	300	250	250	300	300	300
-63 2	-27 a -63 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-26 a -63 NOTA 2	-26 a -63 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2	-33 a -77 NOTA 2
					2300 a 3100 NOTA 8								2300 a 3100 NOTA 12	
					-15 a 25								-15 a 25	
	108	110	110	92 ± 20%		140 ± 20%	140 ± 20%	140 ± 20%	140 ± 20%	146	146	95		114 NOTA 11
0	NOTA 5	120	120	NOTA 9	NOTA 9	75 ± 50% NOTA 5	75 ± 50% NOTA 5	75 ± 50% NOTA 5	75 ± 50% NOTA 5	105	105	75 ± 50% NOTA 5	75 ± 50% NOTA 5	NOTA 5
5	1,5	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5 Máx.	1,5

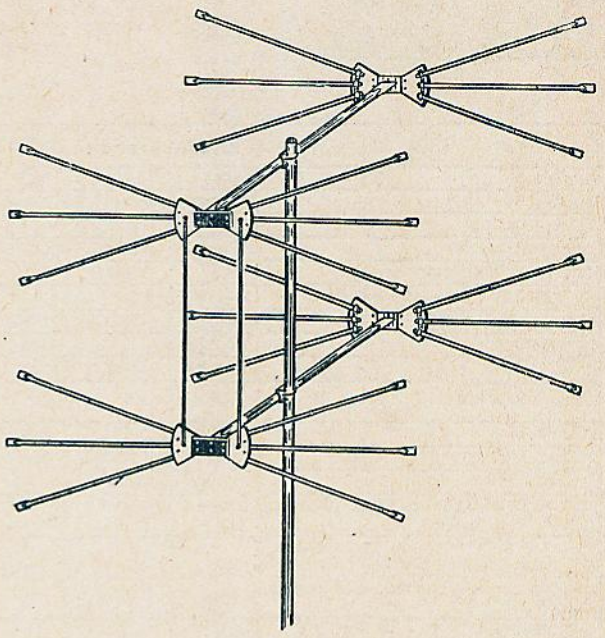
DE CINESCÓPIOS

ANTENAS PARA TELEVISÃO

Temos para pronta entrega

ANTENA CONE
e
DUPLO CONE

De caraterísticas insuperáveis para grandes distâncias.



ATENÇÃO, NÃO PERCAM

NOSSAS EXCECIONAIS OFERTAS

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)

DIPOLO DOBRADO, C/ REFLETOR

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

Cr.$ 300,00

(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)

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.$ 600,00

(Mais 4°/o de Imp. de Consumo)

DESCONTOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES

GRANDES COMPRAS - GRANDES REDUÇÕES

Tôdas as antenas são de construção robusta, resistindo a qualquer tempo.
Construidas de alumínio eletrolítico e ferro galvanizado a fogo. Montagem rápida e simples.

Radiotécnica Aurora S. A.

A CASA DO MONTADOR

RUA DOS TIMBIRAS, 257 - S. PAULO - C. POSTAL, 5.009 - END. TEL. MONTADOR

OSCILADOR

PARA PRATICAR TELEGRAFIA

Nosso propósito é descrever a construção de um oscilador de audiofrequência, destinado a auxiliar a todos os que se dedicam à aprendizagem de transmissão e recepção telegráficas.

O oscilador que vamos apresentar é simples, compacto e de construção bastante fácil, mesmo para os principiantes. Ao lado dessas características, considere-se ter sido o aparêlho dotado de algumas qualidades interessantes, como: uso de altofalante e contrôle de tonalidade variável.

O altofalante é muito útil, como se pode fàcilmente imaginar. O aprendizado de telegrafia é muito mais agradável e eficiente quando feito em equipe. Ao mesmo tempo que a pessoa se aperfeiçoa na prática da transmissão, os colegas poderão treinar o ouvido, habituando-se à audição dos sinais. Seria muito desagradável utilizar um aparêlho que necessitasse do uso de fone, sendo êste um dos principais motivos pelos quais nos decidimos a usar altofalante.

O altofalante usado no protótipo tem um diâmetro de 5 polegadas. Nada impede, porém, que se empregue um de diâmetro menor ou mesmo maior. Cremos que qualquer oficina de rádio dispõe fàcilmente do material usado neste pequeno oscilador. Podemos usar qualquer transformador de saída "push-pull", servindo até os tipos menores. Além do mesmo, usam-se um altofalante, uma válvula e algumas resistências e condensadores.

No aparêlho original foi usada a válvula 70L7-GT, um tipo muito conhecido, tendo uma secção pentodo e uma secção retificadora. Como, no entanto, muitos possuem outros tipos de válvulas duplas, achamos conveniente publicar os dados para que se possa usar qualquer das seguintes: 12A7, 25A7, 32L7, 70L7,

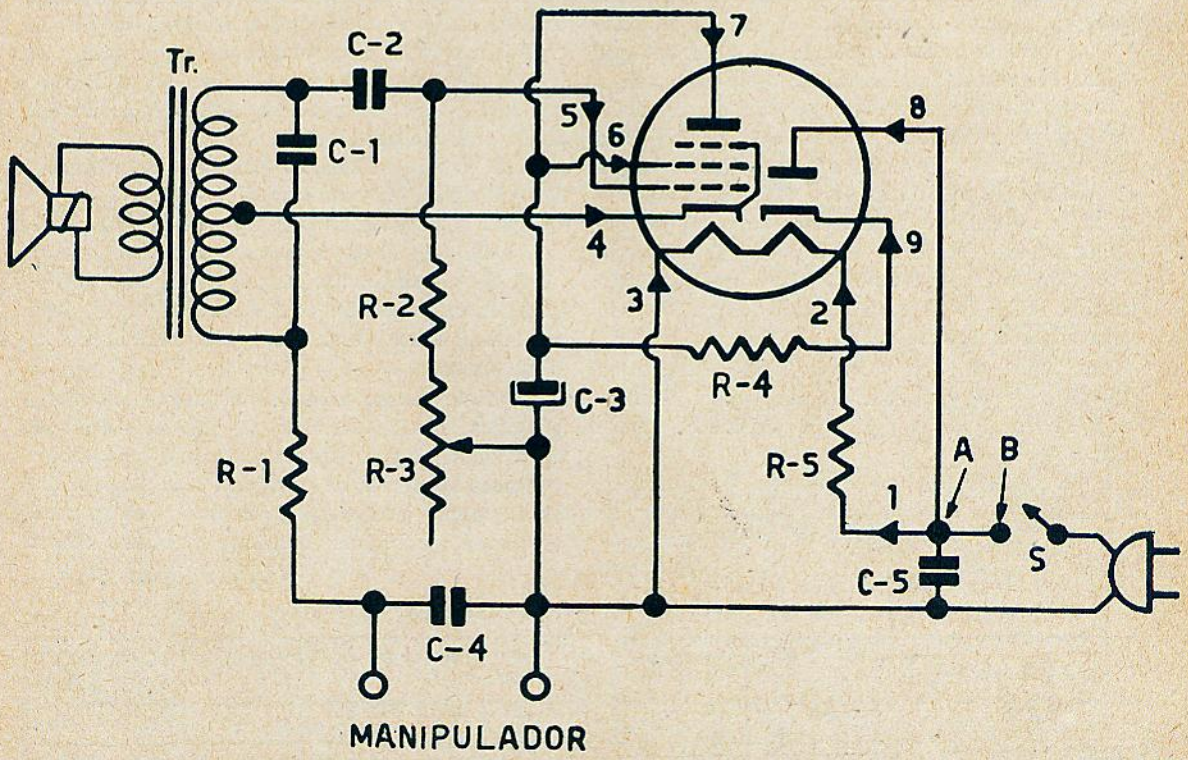


Fig. 1 — Circuito esquemático do pequeno oscilador de audiofrequência. Podem ser usadas as seguintes válvulas: 12A7, 25A7, 32L7, 70L7, 117L7/117M7 e 117N7/117P7. Os valores dos componentes são: R-1: 150 ohms, ½ watt; R-2: 5 000 ohms, ½ watt; R-3: 100 000 ohms, potenciômetro com chave; R-4: 330 ohms, 2 watts; R-5: veja tabela; C-1 e C-2: .002 mfd, mica; C-3: 20 mfd, 150 volts, eletrolítico; C-4: .25 mfd, 400 volts; C-5: .02 mfd, 600 volts;

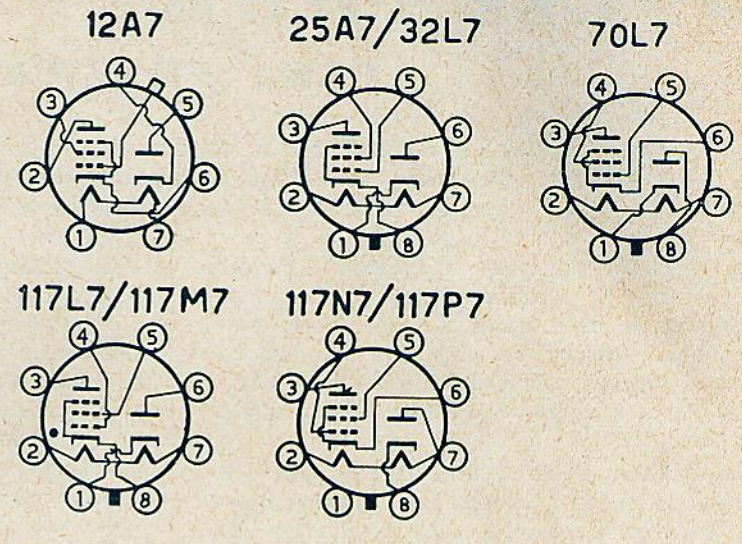


Fig. 2 — Bases das diferentes válvulas que podem ser usadas no circuito, com a numeração dos terminais.

117L7/M7 ou 117N7/P7. Na figura 2 estão desenhadas as ligações à base de cada uma destas válvulas. Para o fim desejado, qualquer delas dará resultado satisfatório.

Na tabela 1, os leitores encontrarão os dados referentes à utilização de um ou outro tipo de válvula, conforme as suas necessidades. Como se pode observar pela figura 1, as ligações à válvula estão numeradas e indicadas por setas. Recorrendo-se à tabela, podemos saber quais os pinos da base da válvula a que essas ligações correspondem, se a resistência R-5 deve ser usada e qual o seu valor, e ainda o valor da resistência redutora para 220 volts, caso o aparêlho se destine a funcionar com tal tensão.

Quando se usa uma válvula de 117 volts no filamento, a resistência R-5 não é usada. Neste caso, o filamento será ligado entre o polo negativo e a ligação n.º 1.

Em redes de 220 volts, a ligação entre os pontos A e B deve ser interrompida, intercalando-se entre êsses pontos a resistência redutora.

A frequência das oscilações ou a tonalidade do oscilador é determinada pelos valores de C-1, C-2, R-2 e R-3. Sendo R-3 um potenciômetro, é possível ajustar a tonalidade numa escala bastante ampla, de acôrdo com as exigências de cada um. R-2 é uma resistência destinada a não permitir que a grade da válvula fique em curto-circuito, parando, consequentemente, as oscilações.

Resta ainda explicar as funções de R-1 e C-4: R-1 tem a finalidade de limitar a intensidade da corrente de placa através da válvula, impedindo que essa corrente atinja um valor muito elevado. C-4, por sua vez, é destinado a reduzir a intensidade dos "cliks" de manipulação, tão desagradáveis, e que, quando se manipula a alta velocidade, chegam a prejudicar a inteligibilidade dos sinais.

Após a construção do aparêlho, basta ligar o cordão de fôrça a uma tomada de energia elétrica e adaptar o manipulador aos terminais correspondentes. Se tudo foi feito corretamente, o oscilador deve funcionar sem nenhum ajuste.

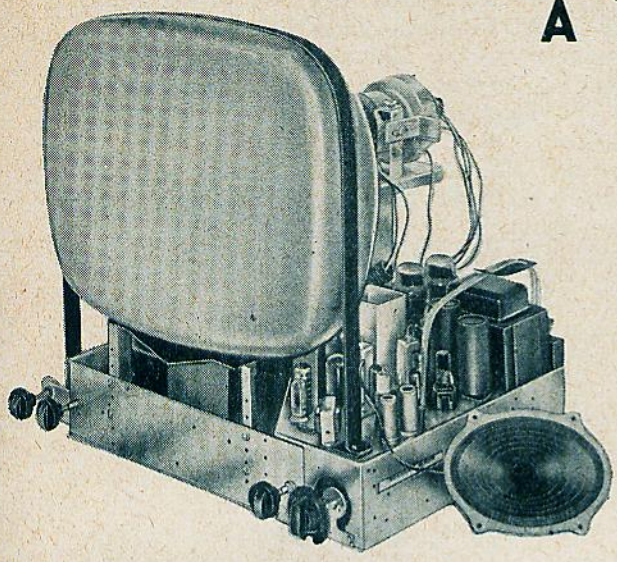
Devem-se tomar precauções quanto aos curto-circuitos, devido ao fato de um dos polos da rede estar ligado diretamente ao chassis.

Como se trata de um circuito para ambas as correntes, podemos ligá-lo tanto em corrente alternada como em contínua. Neste último

(Cont. na pág. 64)

VÁLVULAS	→ 1	→ 2	→ 3	→ 4	→ 5	→ 6	→ 7	→ 8	→ 9	RESISTÊNCIA R-5	RES. RED. PARA 220 V.
12A7	—	⑦	①	⑥	TÔPO	③	②	⑤	④	340Ω 50 W	370Ω 50W
25A7/32L7	—	⑦	②	⑧	⑤	④	③	⑥	①	300Ω 50 W	370Ω 50 W
70L7	—	⑦	②	⑥	⑤	④	③	⑧	①	300Ω 10 W	750Ω 25 W
117L7/117M7	⑦	—	②	⑧	④	⑤	③	⑥	①	NÃO USA	1200Ω 15 W
117N7/117P7	⑦	—	②	⑥	④	⑤	③	—	⑧	NÃO USA	1200Ω 15 W

A TÉCNICA DA TELEVISÃO



Os cinescópios dos receptores TV necessitam, para a aceleração do feixe eletrônico que "pinta" a imagem, de uma tensão contínua bastante alta. Quanto maior a tela do cinescópio e quanto maior a luminosidade exigida, mais alta deverá ser essa tensão aceleradora. Nos tubos pequenos, de 7 até 10 polegadas, pode-se contar com 6 000 a 9 000 volts; nos cinescópios grandes, como, por exemplo, nos de 20 polegadas, a tensão aceleradora está ao redor de 15 000 volts. Nos cinescópios usados em conjunto com sistemas projetores, a tensão aceleradora é ainda mais alta, embora o anteparo seja de apenas 5 polegadas. O tubo 5TP4, muito usado para projeção, possue no seu anodo n.º 2, uma tensão que se situa ao redor de 27 000 volts!

Para obter-se essa tensão contínua tão alta, existem vários meios. O caminho mais lógico, derivado da técnica usual, seria a construção de uma fonte comum de alta tensão, usando o mesmo processo adotado para a geração da tensão +B normal.

Um retificador dêsse tipo, porém, para tensões altas, tem inconvenientes vários, dos quais são os mais importantes:

1.º) — Dimensões muito grandes;
2.º) — Custo elevado.

As dimensões excessivas resultam da necessidade de isolação cuidadosa. A retificação de onda completa torna-se proibitiva, pelo fato de ser necessário no transformador um enrolamento, com o dôbro da tensão exigida na saída; no entanto, mesmo com retificação de meia onda, o transformador fica demasiadamente grande e pesado. Os condensadores de filtro também ocupam muito lugar, sendo, por outro lado, demasiadamente dispendiosos, pois não podem mais ser usados eletrolíticos.

6.ª Parte

A FONTE DE ALTA TENSÃO NOS RECEPTORES TV

Tantos e muitos outros inconvenientes acabaram por eliminar completamente a possibilidade de uso de retificadores comuns de alta tensão nos receptores TV.

Para fins experimentais, bem como para as tensões exigidas nos sistemas projetores, são usados osciladores de radiofrequência, em combinação com retificadores, para o fornecimento da tensão aceleradora.

Um circuito típico é apresentado na figura 1. A fonte de AT (alta tensão) consiste de 3 partes:

1) — Fonte de alimentação +B comum;
2) — Oscilador de RF, com circuito transformador de RF;
3) — Retificador de alta tensão de 1/2 onda.

A fonte da tensão +B é absolutamente convencional, usando um transformador de fôrça de 100 mA, em conjunto com a válvula retificadora 5V4. Como válvula osciladora é usada uma 6Y6 ou uma 6L6 as quais podem fornecer até 15 watts de potência de RF.

O circuito oscilador é do tipo "placa sintonizada — grade aperiódica", sendo a frequência de trabalho situada entre 100 a 300 kc.

O circuito sintonizado consta de L-3 e os condensadores de .001 mfd (fixo) e .0006 mfd (variável). A bobina de reação (L-1) não está acoplada diretamente ao enrolamento de sintonia, mas sim à L-2, que é o secundário de alta tensão. Isso é feito para melhorar a estabilidade de oscilação. Como L-2 possue muito mais espiras do que L-3, aparecerá uma alta tensão de RF nos extremos dêsse enrolamento. Uma válvula 8016 (ou 1B3, 1X2, etc.), retifica essa tensão, sendo o filamento dessa válvula o polo positivo da mesma tensão.

A corrente de filamento da retificadora também é retirada do transformador de RF, o que é possível devido ao fato de tais tipos de válvulas requererem pouca potência nesse eletrodo (tensão de filamento: 1,25 volt; corrente: 0,2 ampere). O ponto de trabalho da válvula osciladora é regulado para que a mesma trabalhe em classe C, afim de obter bom rendimento. Devido à frequência elevada, os condensadores de filtro podem ser de capacidade reduzida. A combinação indicada de uma resistência de 100 000 ohms em conjunto com um condensador de 500 mmfd sòmente, dá filtragem abso-

lutamente suficiente. Considerando a frequência de trabalho como sendo de 180 kc, para obter a mesma filtragem com um retificador de meia onda para 60 ciclos, a capacidade do condensador deveria ser 3 000 vêzes maior, ou seja, de 1,5 mfd. Só um condensador desta capacidade e tensão de trabalho de 30 000 volts seria maior e mais custoso do que tôda a fonte de RF de alta tensão!

Os antigos receptores TV usaram, realmente, todos êles, esta fonte de alta tensão. Mais tarde, porém, descobriu-se um caminho mais econômico para o mesmo fim.

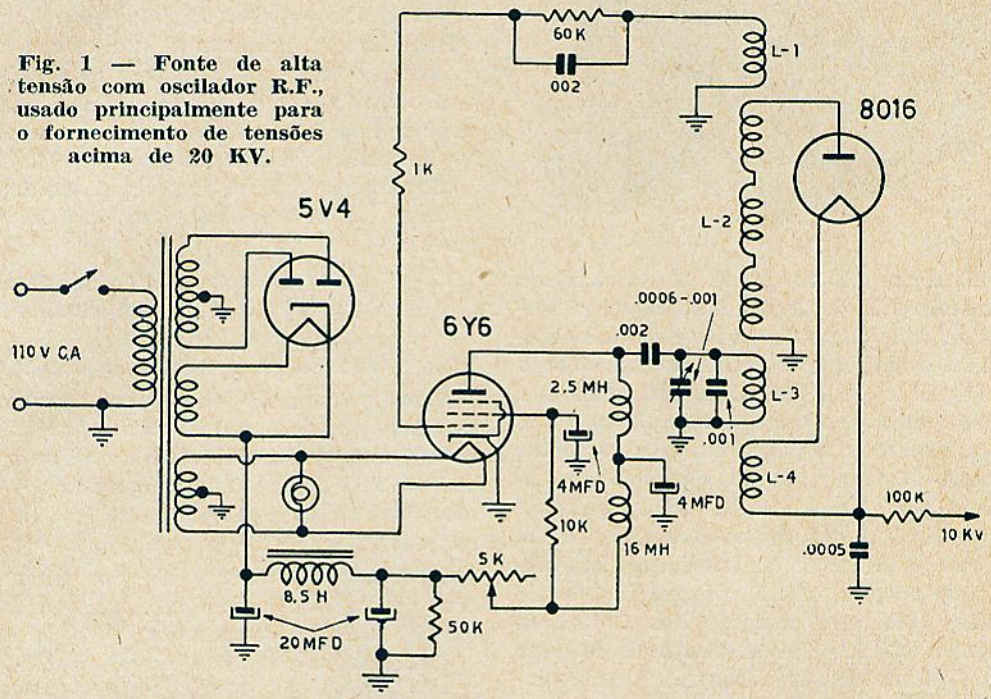


Fig. 1 — Fonte de alta tensão com oscilador R.F., usado principalmente para o fornecimento de tensões acima de 20 KV.

Verificou-se que o colapso do campo magnético da bobina de deflexão horizontal produzia um alto pico de tensão, e que êsse pico, depois de aumentado na sua amplitude por um transformador, e retificado, poderia servir para fornecer a alta tensão contínua necessária.

Já tivemos oportunidade de abordar ràpidamente êste assunto, no nosso artigo "O oscilador de desvio horizontal", desta mesma série (Setembro de 1951, n.º 48). Dissemos então que um dos triodos 6SN7 descarrega ràpidamente o condensador C-14 (vide figura 2), o qual é depois lentamente carregado, através da resistência R-18. Assim, a grade da 6CD6 recebe uma tensão "dente de serra", com um forte impulso negativo sobreposto.

Durante o aumento linear da tensão de grade da 6CD6, o feixe eletrônico é desviado da esquerda para a direita do cinescópio. Para tal fim, estão disponíveis 53 microsegundos dos 64 que compõem o ciclo completo. Nos 11 microsegundos restantes, o feixe tem de ser levado novamente à posição inicial. Dêsses 11 microsegundos, porém, estão disponíveis sòmente 7, pois os 4 restantes são necessário para tornar o movimento do feixe linear em relação ao tempo.

Uma volta tão rápida do faixe só pode ser conseguida em se fazendo o sistema todo ressonante.

No momento em que o impulso negativo na grade da 6CD6 corta repentinamente a corrente de placa, dá-se o colapso do campo magnético existente na bobina de deflexão horizontal. A velocidade do colapso é determinada pela frequência de ressonância do sistema, sendo o valor aproximado geralmente escolhido ao redor de 75 kc. Isso nada mais quer dizer senão que o sistema é excitado por impulso na sua frequência ressonante.

Como o campo magnético decai, a tensão gerada no primeiro semi-ciclo é negativa, não entrando em ação a válvula amortecedora 6W4. O enrolamento existente entre os terminais 4 e 6, portanto, do transformador de saída horizontal, recebe um impulso forte de tensão negativa, que induz no enrolamento primário um impulso, cuja tensão depende da relação entre as espiras dos enrolamentos. Êste impulso é retificado e filtrado conforme já foi descrito para o sistema oscilador anterior.

Teòricamente, pode-se obter qualquer tensão com êste sistema. Na prática, porém, o limite está na ordem dos 12 — 15 mil volts. Isso, por-

(Cont. na pág. 46)

PARA O PRINCIPIANTE:

REGENERATIVO DE DUAS VÁLVULAS

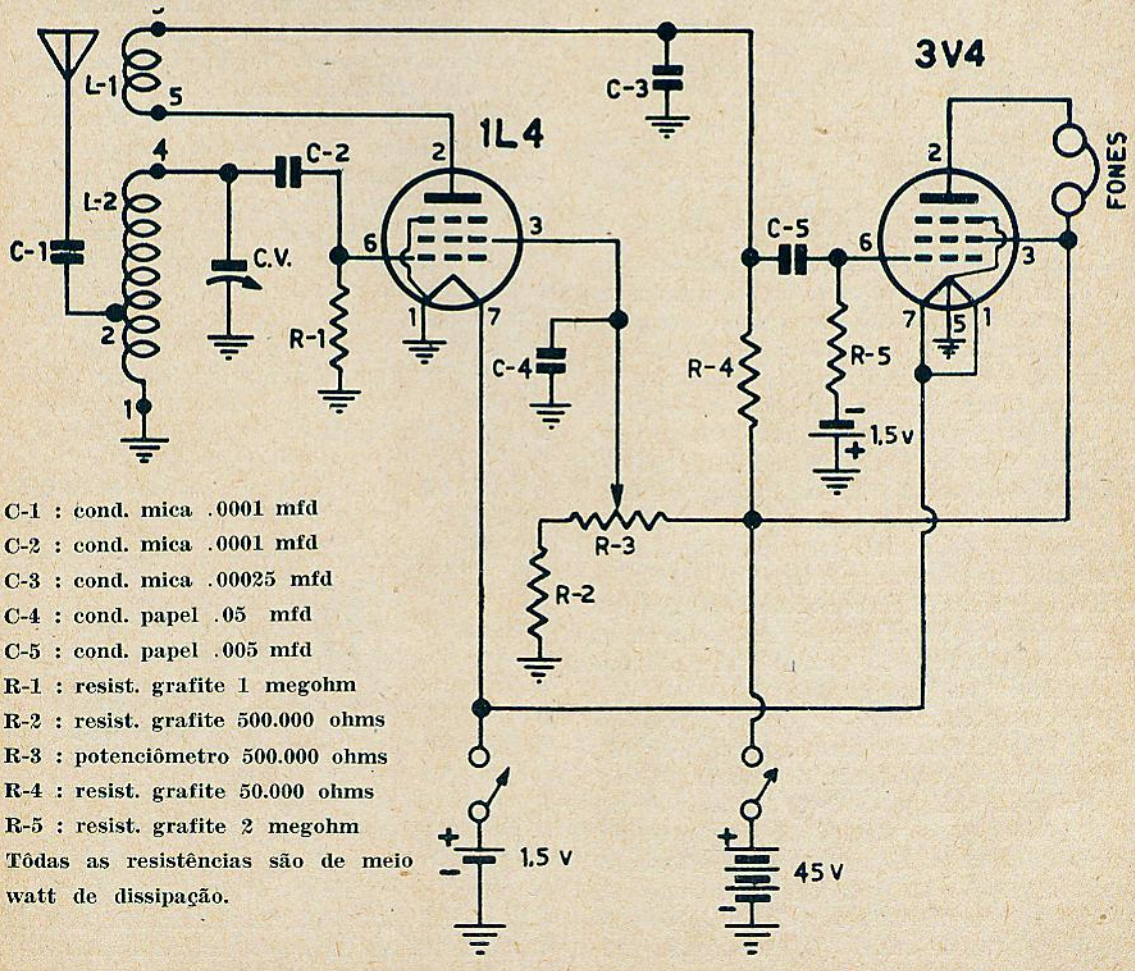
Em diversas ocasiões temos publicado circuitos regenerativos para alimentação com 110 volts de corrente, todos encontrando repercussão satisfatória entre nossos leitores — mas não entre aqueles principiantes que não dispõem de rede de energia elétrica ou de dinheiro suficiente para aquisição de um aparêlho maior e mais perfeito. Desta vez, porém, são justamente tais leitores que visamos, buscando, com êste artigo servir a todos quantos sòmente com pilhas podem alimentar seus receptores.

O circuito que passaremos a descrever pode trabalhar em qualquer faixa de onda, sendo apenas necessário trocar a bobina de sintonia para mudar a faixa de recepção.

Embora o circuito esteja desenhado para funcionar em conjunto com fones, pode, todavia, ser usado um altofalante pequeno, caso não seja grande a distância de recepção.

O circuito esquemático pode ser visto na figura 1. A válvula 1L4, um pentodo de radiofrequência, trabalha como detectora regenerativa A bobina de sintonia é L-2, a qual, em conjunto com o condensador variável de uma secção (C.V.) determina a frequência de recepção do aparêlho.

A antena está acoplada à bobina de sintonia através de um condensador de mica, sendo êste ligado a uma tomada da bobina L-2. Êste enrolamento, portanto, é usado como auto-transformador de radiofrequência e, com êsse sistema, poupamos um enrolamento separado para acoplamento de antena. L-1 é o enrolamento de regeneração, sendo esta ajustada pelo poten-



C-1 : cond. mica .0001 mfd
C-2 : cond. mica .0001 mfd
C-3 : cond. mica .00025 mfd
C-4 : cond. papel .05 mfd
C-5 : cond. papel .005 mfd
R-1 : resist. grafite 1 megohm
R-2 : resist. grafite 500.000 ohms
R-3 : potenciômetro 500.000 ohms
R-4 : resist. grafite 50.000 ohms
R-5 : resist. grafite 2 megohm
Tôdas as resistências são de meio watt de dissipação.

Fig. 1 — Circuito esquemático do receptor de 2 válvulas, com alimentação por pilha de 1,5 e 45 volts.

ciômetro 4R3, o qual introduz maior ou menor tensão na grade auxiliar da válvula 1L4. Maiores detalhes sôbre a construção da bobina serão dados mais tarde. Se o montador não dispuzer da válvula 1L4, poderá usar, com resultados idênticos, a 1U4 ou a 1T4. Esta última, porém, nem sempre dá bons resultados, pois pertence ao tipo de corte remoto. Também a válvula 1N5 poderia ser usada com bons resultados; no entanto, não sendo do tipo miniatura, seria necessário alterar as ligações ao soquete, motivo pelo qual não a aconselhamos.. O acoplamento à

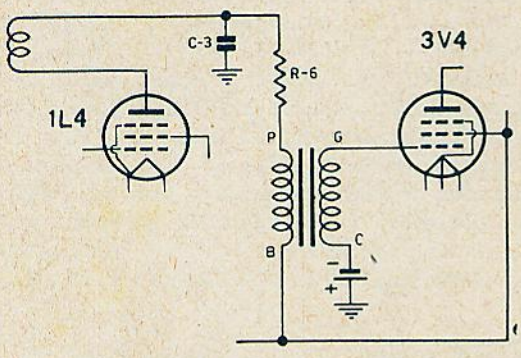


Fig. 2 — O uso do transformador de baixa frequência para o acoplamento do estágio de saída proporciona maior volume que o acoplamento resistência-capacidade, porém, é mais dispendioso. R-6 deve ter o valor de 10.000 ohms, ½ watt.

válvula de saída 3V4 foi feito à resistência-capacidade. Melhor seria o uso de um transformador de baixa frequência com relação de espiras, entre o primário e o secundário, de 1:3 até 1:5. Como êsses tranformadores são, atualmente, raros no mercado, e sempre de preço relativamente alto, desistimos do seu emprêgo. No entanto, possuindo o leitor o transformador apropriado, poderá ligá-lo conforme indicação da figura 2.

A pilha de 1,5 volt, ligada em série com a resistência R-5 (figura 1), serve para fornecer a polarização negativa à grade de válvula de saída. Como não tem de fornecer corrente alguma, pode ser usada a menor pilha que se encontrar na praça, sendo necessário trocá-la sòmente depois de meses ou até anos de uso.

O valor relativamente baixo desta polarização se deve ao fato de usarmos sòmente 45 volts para alimentação da placa da mesma válvula. Se fôr usada uma pilha de 67,5 volts para alimentação de placa, será então necessário aumentar a polarização para 3 volts. Quem tiver uma pilha de 90 volts para fornecimento de +B, deve usar 4,5 volts de polarização de grade na válvula de saída. Os filamentos estão ligados em paralelo e alimentados a partir de uma pilha de 1,5 volt.

A construção do receptor pode ser feita sôbre qualquer chassis pequeno que contenha pelo menos 3 furos grandes para colocação dos soquetes das válvulas, além do soquete de 5 pinos para o encaixe de bobina.

O condensador variável é de .00041 mfd (410 mmfd), uma secção. Se não fôr encontrado êste tipo de condensador na praça, pode ser usado o tipo comum de duas secções, permanecendo, neste caso, uma secção sem ligação alguma.

Se possível, o condensador variável, a bobina e a válvula 1L4 devem ficar bem juntos, afim de resultarem ligações curtas. A distribuição dos componentes acima do chassis é mostrada na figura 3, correspondendo essa distribuição ao modêlo construido experimentalmente nos laboratórios do Instituto Rádio Técnico Monitor S/A. As ligações a serem efetuadas abaixo do chassis estão indicadas no desenho chapeado da figura 4.

Na dobra frontal estão colocados: o potenciômetro R-3 que controla o grau de regeneração, bem como uma chave de ondas de 4 polos, duas posições, que foi usada para ligar as duas pilhas de alimentação. Na dobra traseira colocamos dois terminais isolados, sendo um para a ligação da antena e terra e outro para o encaixe dos fones. O condensador variável é parafusado diretamente sôbre o chassis metálico, sendo, dessa maneira, automàticamente efetuadas as ligações das placas móveis à massa. Tendo já o chassis os furos comuns para as válvulás, será necessário montar os soquetes miniatura primeiramente sôbre chapinhas isolantes, as quais, então, poderão ser parafusadas em baixo do chassis. Para o encaixe da bobina é usado um soquete de 5 pinos. As poucas ligações a serem efetuadas estão desenhadas claramente

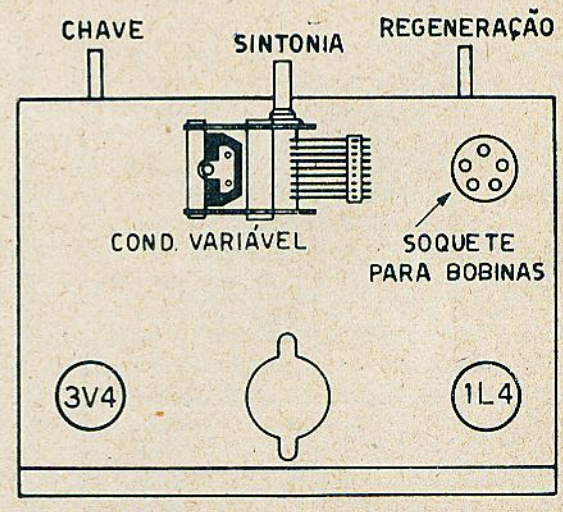


Fig. 3 — Distribuição das partes acima do chassis.

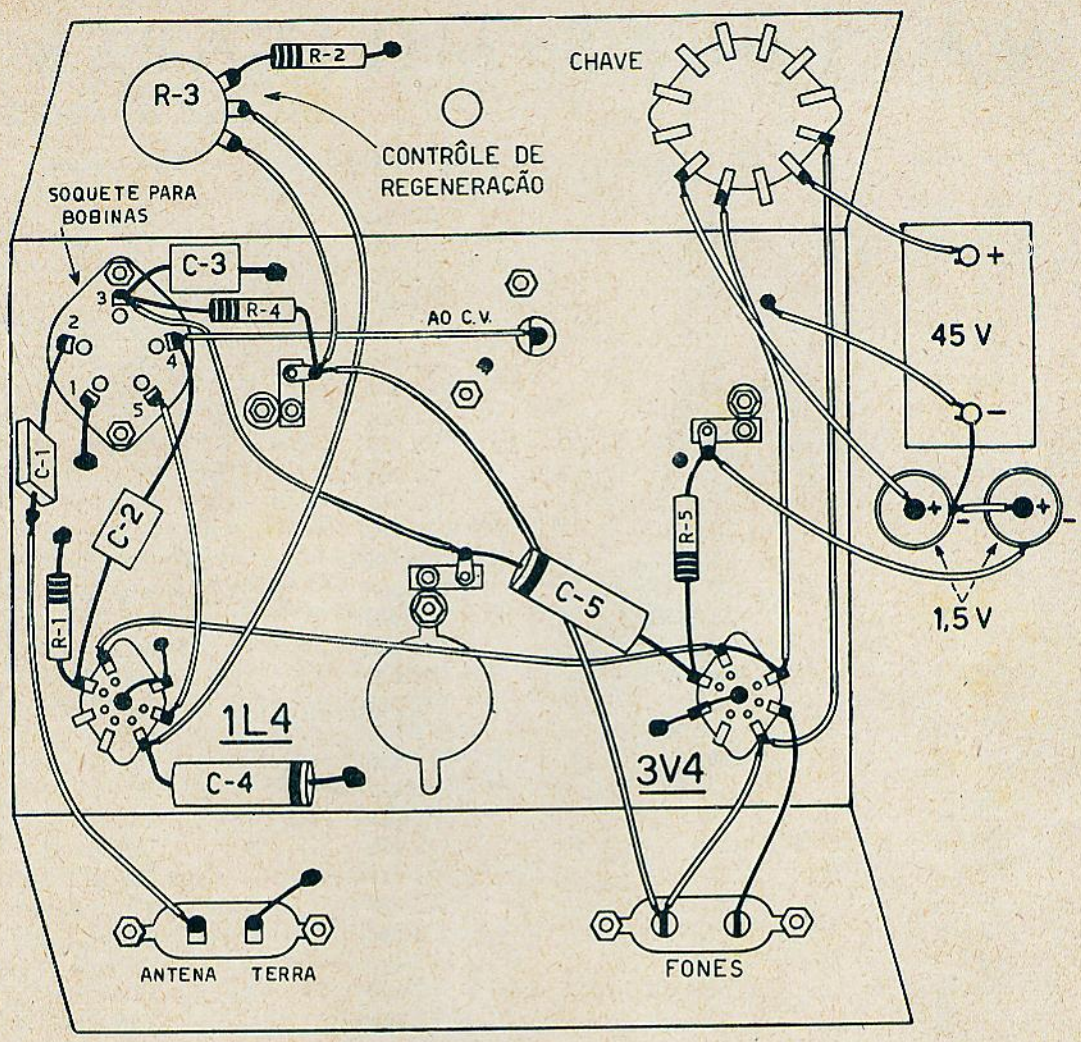


Fig. 4 — Desenho chapeado das ligações, no caso de não ser usado transformador entre os dois estágios.

no chapeado. A ligação às chapas fixas do variável é feita através de um furo no chassis, sendo usado, naturalmente, o terminal de ligação mais próximo do condensador variável.

Os montadores que usarem um transformador de baixa frequência devem colocá-lo sôbre o chassis, entre a válvula 1L4 e 3V4.

A pilha de 1,5 volt para a tensão de polarização da válvula 3V4 também pode ser colocada abaixo do chassis, pois sua troca sòmente se fará necessária em intervalos longos. Para êsse fim, pode ser usada qualquer braçadeira, devendo o montador cuidar de ligar o polo positivo ao chassis e o negativo à resistência R-5.

A construção da bobina deve ser feita de acôrdo com a figura 5. O tubo de enrolamento deve ter 19 milímetros de diâmetro (3/4 de polegada). Na parte de baixo do tubo é colada a base de 5 pinos de uma válvula estragada. O enrolamento da bobina para ondas médias (500 até 1 700 quilociclos) é feito da seguinte maneira: acima do pino 1 é praticado um furinho no tubo de enrolamento, pelo qual passamos um fio esmaltado n.º 32, cuja ponta soldamos no pino 1 do soquete. Começamos, então, a enrolar o fio sôbre o tubo, encostando sempre espira a espira. Depois da décima espira, fazemos um pequeno laço no fio e continuamos a enrolar. Novos laços serão feitos nas 20.ª, 30.ª, 40.ª e 50.ª espiras, depois da qual continuamos a enrolar continuadamente até termos completado 130 espiras. Os laços são raspados com canivete e a estas tomadas do enrolamento deverá ser ligado, mais tarde, um fio que parte do pino n.º 2 do soquete da bobina. Indicamos 5 tomadas no enrolamento para depois podermos experimentar a tomada que melhor resultados proporcione. A altura total das 130 espiras de fio n.º 32 será de aproximadamente 4 cm. Na altura da última espira do enrolamento

(Cont. na página 64)

VÀLVULAS MILITARES

(conclusão do número anterior)

Tipo militar	Tipo comum
VT-108	450TH
VT-111	5BP1
VT-112	6AC7
VT-114	5T4
VT-115	6L6
VT-115-A	6L6
VT-116	6SJ7
VT-116-A	6SJ7
VT-117	6SK7
VT-117-A	6SK7
VT-118	832
VT-119	2X2A
VT-120	954
VT-121	955
VT-124	1A5-GT
VT-126	6X5
VT-126-A	6X5
VT-126-B	6X5
VT-129	304TL
VT-130	250TL
VT-139	VR150
VT-143	805
VT-144	813
VT-145	5Z3
VT-146	1N5-GT
VT-147	1A7-GT
VT-148	1D8-GT
VT-149	3A8-GT
VT-150	6SA7
VT-151	6A8
VT-151-B	6A8
VT-152	6K6-G/GT
VT-152-A	6K6-G/GT
VT-154	814
VT-163	6C8
VT-164	1619
VT-167	6K8
VT-167-A	6K8
VT-168-A	6Y6-G
VT-174	3S4
VT-175	1613
VT-176	6AB7
VT-178	1LC6
VT-179	1LN5
VT-181	7Z4
VT-182	1291
VT-183	1294
VT-184	VR90
VT-185	3D6
VT-187	575A
VT-190	7H7
VT-191	316A

Tipo militar	Tipo comum
VT-193	1203
VT-194	7J7
VT-195	1005
VT-196	6W5
VT-197-A	5Y3-GT
VT-198-A	6G6-G
VT-199	6SS7
VT-200	0C3
VT-201	25L6
VT-201-C	25L6
VT-202	9002
VT-203	9003
VT-206-A	5V4-G
VT-208	7B8-LM
VT-210	1S4
VT-211	6SG7
VT-212	958
VT-213-A	6L5-G
VT-215	6E5
VT-216	816
VT-217	811
VT-218	100TH
VT-220	250TH
VT-221	3Q5-GT
VT-222	884
VT-224	RK34
VT-225	WE307A
VT-226	3EP1
VT-228	8012
VT-229	6SL7-GT
VT-230	350A
VT-232	E1148
VT-234	HY114B
VT-235	HY615
VT-236	836
VT-238	956
VT-241	1201
VT-243	1203
VT-244	5T4
VT-245	2050
VT-246	918
VT-247	6AG7
VT-249	1006/CK1006
VT-250	EF50
VT-252	923
VT-254	304TH
VT-255	705A
VT-259	829
VT-260	OA3/VR75
VT-264	3Q4
VT-266	1616
VT-286	832A
VT-287	815

CURVAS CARATERÍSTICAS
DE VÁLVULAS

Embora estejamos prontos a admitir que a maioria dos radiotécnicos podem muito bem dispensar o conhecimento das curvas características das válvulas com que trabalham todos os dias, não deixa de ser muito interessante, contudo, o conhecimento e mesmo a familiaridade com tais curvas, sobretudo para o técnico que aprecia compreender a verdadeira razão de ser das coisas com que lida.

Citando ao acaso, eis algumas coisas para as quais a explicação gráfica, por curvas, muito facilita a compreensão: a detecção por placa ou por grade; o porquê dos triodos darem, geralmente, menor distorção; o porquê da potência de saída num receptor variar conforme a impedância do primário do transformador; uma noção clara e precisa das diferentes classes de amplificação (A, AB_1, AB_2, B, etc.) e muitas outras coisas curiosas que não são, de fato, de fácil compreensão quando a explicação é dada sem o auxílio de gráficos, apenas com algarismos.

Como todos sabem, uma válvula, para ter funcionamento eficiente, deve apresentar várias tensões (voltagens) nos seus eletrodos. Assim, a placa costuma estar fortemente positiva em relação ao chassis; a grade, por seu turno, pode estar negativa ou positiva, em relação ao catodo; êste, por sua vez, pode estar ligado ao chassis (zero volt) ou então ficar ligeiramente positivo em relação ao mesmo. O mais importante, porém, é que estes potenciais não são constantes; variam conforme o sinal ou a onda que esteja sofrendo amplificação pela dita válvula. Além disso, a tensão de cada eletrodo numa determinada válvula varia, não arbitràriamente, mas sim numa relação complexa com os potenciais de todos os demais eletrodos. É justamente êsse relacionamento que procuramos fazer por meio de curvas, já que por meio de fórmulas dificilmente seriam conseguidos resultados satisfatórios e muito menos por explicações verbais. Com efeito, poderiamos dizer: Quanto mais negativa ficar a grade de contrôle, tanto menor será a corrente dos elétrons que chegam até a placa, ficando esta, portanto, mais positiva, devido à menor queda de tensão na resistência de carga. Isso, porém, nos daria apenas uma idéia muito geral sôbre o comportamento das tensões de placa e grade, uma em relação à outra; de fato, ficamos ainda sem saber a quantos volts na placa correspondem tantos volts na grade, supondo-se um determinado valor na resistência de carga, no circuito de placa da válvula.

Para sabermos qual a vantagem relativa de uma válvula em relação a outra, ou para formarmos uma noção clara das tensões mais aconselháveis a aplicar nos eletrodos de uma válvula para um mínimo de distorção e um máximo de potência, indispensável se torna conhecer as suas curvas e saber interpretá-las.

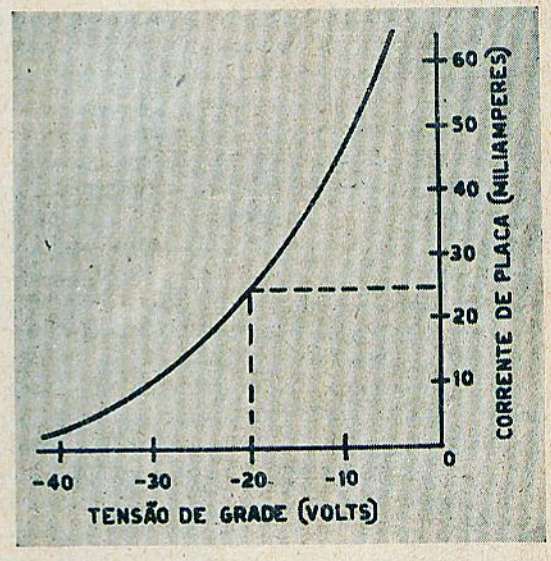


Fig. 1 — Dependência da corrente de placa da polarização negativa de grade. Esta curva só é válida quando a tensão de placa é mantida num valor constante.

Para cada válvula podem-se estabelecer várias curvas, conforme o fim que se tiver em vista. Uma das mais comuns é a curva ilustrada na figura 1, na qual a tensão de grade foi marcada na escala horizontal, em baixo, e o valor correspondente de corrente de placa na escala vertical, do lado direito. Para podermos bem compreender esta curva, devemos acrescentar que o valor da tensão de placa é considerado rigorosamente constante durante tôdas as variações de tensão da grade e correspondentes variações na corrente de placa.

Ficamos, portanto, uma vez que possuimos esta curva, capazes de determinar de antemão qual será a corrente de placa da válvula em questão para qualquer valor da tensão de grade;

basta, para isso, levantar uma vertical do valor que nos interesse da tensão de grade na escala de baixo (fig. 1) até cortar a curva num dado ponto; dêsse ponto, traçamos uma horizontal para a direita, até a escala vertical, onde encontraremos o valor da corrente de placa procurado (25 miliamperes, no exemplo da figura 1).

Embora êste conhecimento seja muito útil, devemo-nos lembrar de que, na prática, as coisas se passam de um modo ligeiramente mais complicado. Com efeito, quase todos os circuitos em que são empregadas válvulas, possuem, no circuito de placa das mesmas, uma impedância, que pode ser uma resistência (resistência de carga) ou uma bobina que oferecerá o equivalente a uma certa "resistência", para determinada frequência, ou faixa de frequências. O valor dessa resistência influe, por sua vez, no verdadeiro potencial aplicado à placa da válvula, pois, na passagem da corrente através dela, estabelece-se uma queda de voltagem em relação à voltagem real do polo + B. Ainda mais, esta perda de tensão é variável, pois, como sabemos pela lei de Ohm, a voltagem que se estabelece entre os extremos de uma resistência é proporcional ao produto do seu valor em ohms pela **intensidade da corrente** que a percorre. Portanto, quando a corrente é mais forte, também a queda de tensão é mais acentuada, em igual proporção. Por essa razão, uma curva como a citada, de corrente de placa em função da tensão de grade, já não serve para representar o comportamento real de uma válvula que possua resistência de carga no seu circuito de placa, visto que a tensão **real** da placa está contìnuamente variando, conforme a grade de contrôle deixa passar mais ou menos elétrons através do espaço catodo-placa.

Para bem representarmos o comportamento "dinâmico" (ou seja, em funcionamento) de uma válvula, torna-se necessário recorrer a um artifício engenhoso, consistente em representar não apenas uma curva, mas antes uma porção de curvas, cada uma delas valendo para determinados valores das tensões nos eletrodos.

Em geral, o sistema mais útil e mais usado de representar o rendimento de uma válvula como amplificadora de baixa ou alta frequência é o das curvas chamadas "família de placa". Esta denominação não é tão fantasiosa como a princípio possa parecer. Chama-se "família" porquê não é apenas uma curva, mas sim uma porção de curvas, tôdas elas diferindo gradualmente umas das outras; "de placa", porquê tanto na escala horizontal como na vertical encontramos valores relativos à placa, e não à grade.

Na figura 2 podemos observar a família de placa de um triodo, a válvula 6B4. Vejamos como se deve interpretar essas curvas:

Temos na escala horizontal, em baixo, marcadas as tensões de placa possíveis, desde 0 até 500 volts. Na escala vertical, à esquerda, temos as correntes de placa correspondentes, desde 0 até 250 miliamperes. Ficará explicada a razão de ser das numerosas curvas se nos lembrarmos que cada uma delas corresponde a uma determinada tensão. Assim, a curva mais inclinada (da esquerda) dá-nos a corrente de placa em função da tensão (também de placa), **para um dado valor fixo da tensão de grade,** neste caso zero volt.

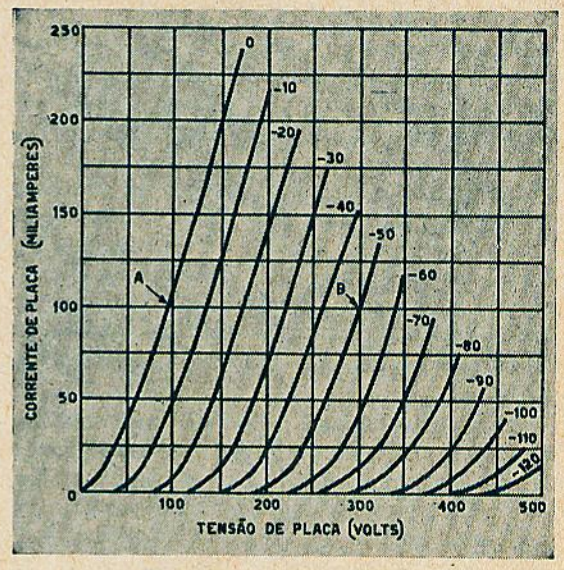


Fig. 2 — Família de curvas de válvulas de um triodo (6B4). Cada curva corresponde a certa polarização negativa de grade.

Se colocarmos agora a grade em —10 volts, teremos em ação a 2.ª curva. Se aplicarmos —20 volts na grade, a curva correspondente será a 3.ª, e assim por diante, até a curva mais deitada da família, que corresponde às correntes e tensões de placa quando a grade está com 120 volts negativos.

Se observarmos estas curvas com cuidado, veremos que, estando a grade a 0 volt (1.ª curva), bastam pouco menos de 100 volts na placa para elevar a corrente até 100 miliamperes (ponto A), ao passo que, se a grade estiver a —50 volts (6.ª curva) serão necessários 300 volts na placa para que a corrente atinja os mesmos 100 miliamperes (ponto B). Vemos, portanto, que quanto mais negativa estiver a grade, mais puxada para o lado direito ficará a curva "tensão de placa/corrente de placa" correspondente.

Durante o funcionamento de uma válvula, porém, sua grade não permanece num potencial fixo, variando antes continuamente, conforme a frequência e a forma de onda de entrada.

Dêste modo, a representação gráfica do funcionamento não pode ser feita com apenas uma das curvas; exige, pelo contrário, a família completa ou, pelo menos, uma parte da família sôbre a qual vamos sobrepor uma linha reta que representa, pela sua inclinação, o valor da impedância de carga (no circuito de placa).

Para melhor compreendermos o processo gráfico usado, o qual, diga-se de passagem, exige a princípio uma certa atenção para ser bem compreendido, daremos um exemplo de uma condição "limite", isto é, supondo que o valor da impedância de carga seja **zero.**

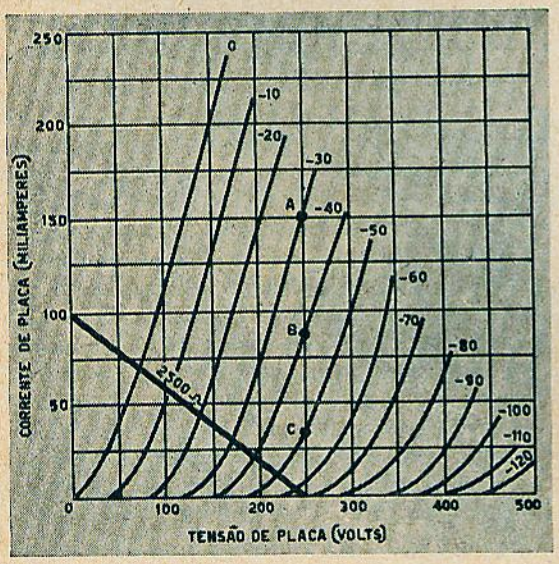


Fig. 3 — A introdução da "reta de carga" possibilita a determinação da corrente de placa, da queda de tensão na resistência de carga, etc., sob condições reais de funcionamento.

Referindo-nos à figura 3, suponhamos que a grade esteja a —30 volts e a tensão de placa a 250 volts; veremos, então, que na curva n.º 4 (—30 volts na grade), esta tensão de 250 volts corresponde ao ponto "A", dando 150 miliamperes na escala vertical da esquerda. Se agora polarizarmos a grade com 40 volts negativos, a curva em questão será a n.º 5 e, para a mesma tensão de placa de 250 volts, a corrente baixa para 25 miliamperes (ponto "B"). Lembramos que a tensão de placa é a mesma, devido ao fato de não haver qualquer impedância no circuito (como dissemos antes) e, por isso, a tensão integral da fonte de alimentação "B" aparece sempre, sem qualquer queda, na placa da válvula.

Para uma tensão de 50 volts negativos na grade, a curva será a n.º 6 e a corrente de placa, para os mesmos 250 volts, será apenas de 35 miliamperes no ponto "C" da curva. Reparando agora nos pontos A, B e C, veremos que êles estão dispostos numa linha vertical. Podemos, então, fixar esta noção muito importante: nas curvas da família de placa, o funcionamento de uma válvula com impedância zero no seu circuito de placa é representado pelos pontos nas várias curvas dispostas numa linha **vertical**; esta vertical está colocada, na escala de baixo, sôbre o valor da tensão da fonte de alimentação +B (no caso citado, 250 volts).

O caso extremo seria uma impedância infinita no circuito da placa; porém, "impedância infinita" é o mesmo que "isolação absoluta" e, portanto, não chega tensão alguma da fonte +B até a placa. Isso nada mais quer dizer senão o seguinte: qualquer que seja a tensão de placa ou a polarização de grade, a corrente de placa sempre permanecerá no valor de zero miliampere. Portanto, todos os pontos que irão corresponder a uma impedância infinita, estão situados na altura do zero miliampere, ou seja, sôbre a própria linha da escala horizontal das tensões de placa.

Para impedâncias com valor entre infinito e zero, os pontos correspondentes também estarão dispostos sôbre uma linha reta, sendo que a inclinação desta estará entre a horizontal e a vertical. A cada valor de impedância de carga corresponderá uma determinada inclinação da reta, cortando esta a escala vertical dos miliamperes a certa altura. A altura a que estará êsse ponto, sôbre a vertical, dependerá do valor da impedância que inserimos no circuito de placa; poderemos conhecê-lo com o auxílio da lei de Ohm: Se a impedância fôr, por exemplo, de 2500 ohms, para que a queda de tensão seja de 250 volts, a corrente terá de ser de 0,1 ampere ($I = \frac{E}{R}$, ou seja, $\frac{250}{2500} = 0{,}1$ A).

Temos, então, que com uma resistência de 2500 ohms no circuito de placa, serão necessários 100 miliamperes (ou 0,1 A), para que a queda de tensão seja total nessa resistência e não reste tensão alguma para a placa da válvula. Ficamos sabendo agora qual a altura a que fica o ponto sôbre a vertical da esquerda: no ponto marcado "100 miliamperes".

Se unirmos êste ponto ao da margem infe-

(cont. na pág. 51)

Livros e Revistas

Theory and applications of industrial electronics por John M. Cage, publicação da MacGraw Hill Book Co., 281 páginas de texto. Trata-se de um novo livro escrito para estudantes e, particularmente, para os que aprenderam os fundamentos da Física, engenharia elétrica, Álgebra e cálculo elementar, tendo em vista proporcionar-lhes conhecimentos sôbre o ramo da eletrônica industrial. Seus 14 capítulos podem ser divididos em três grupos: circuitos que operam em função do tempo, aquecimento de alta frequência, e circuitos de contrôle, podendo cada qual ser estudado independentemente dos demais. A parte referente aos mecanismos auxiliares é apresentada com mais detalhes do que os outros assuntos; as páginas estão bem ilustradas com diagramas e gravuras e, no final de cada capítulo, são incluidos problemas e uma lista de referências.

Improving loudspeaker response with motional feedback por R. L. Tanner (Electronics, março de 1951). Obtém-se uma voltagem de realimentação negativa de um enrolamento colocado sôbre a bobina móvel existente num altofalante convencional. Esta voltagem, induzida pelo movimento da bobina móvel, realimenta o amplificador excitador. No artigo em questão, são apresentados dados magnéticos e mecânicos para o desenho da combinação amplificador-altofalante para 5 altofalantes típicos.

Minimum-cost transformer and choks por H. C. Hamaker e T. Hehenkamp (Philips Res. Rep., outubro de 1950). O desenho teórico de um transformador está condicionado pela dependência em que o preço está das dimensões, sendo que a fôrça e as perdas efetivas dependem das dimensões, da densidade de fluxo magnético, e da densidade da corrente elétrica. O problema do custo mínimo, quando a fôrça e as perdas são prescritas, é estudado para diversos tipos de transformadores. A solução é dada em forma tabular para aplicação prática e os exemplos são calculados. Esta solução é, contudo, insatisfatória ao dar o desenho e o preço como dependendo sòmente da razão entre fôrça e perdas e não de seus valores absolutos. São discutidas, também, as modificações da teoria quando se levam em conta as limitações impostas pela temperatura máxima ou pela densidade do fluxo.

Fine structure of the lower Ionosphere por R. A. Helliwell, A. J. Mallinckrodt e F. W. Kruse Jr. (Jour. Geophys. Res., março de 1951). Dados colhidos na Califórnia sôbre a incidência vertical noturna nas frequências de 100 a 325 kc, mostram uma série de reflexões em alturas entre 90 e 130 km. São descritas as caraterísticas e a polarização dos écos e fazem-se tentativas de explicação do fenômeno. Concluem os autores que, por razões ainda desconhecidas, a região da ionosfera inferior está dividida em séries de camadas parcialmente refletoras.

The use of Quartz in Radio equipment por C. Warenghem (Rev. Gén. Élect., fevereiro de 1951). Uma relação das propriedades do quartzo natural e da prática atual do corte, calibração e montagem dos cristais acabados. São discutidos métodos de produção em larga escala e indicadas as precauções necessárias para a obtenção de um produto de alta qualidade.

A modern frequency measuring installation por H. A. Taylor e E. C. Rundquist (Electronics, março de 1951). Trata-se de uma relação do equipamento RCA e dos métodos para se estabelecer, através das estações receptoras de Riverhead, Long Island, Point Reyes, California e Manila, um serviço comercial de amplitude mundial com exceção das vhf e uhf, onde o alcance efetivo está limitado entre 200 e 500 milhas, dependendo das condições de propagação. Os padrões primários de frequência são os osciladores de cristal de quartzo de 100 kc frequentemente comparados aos sinais de tempo dos observatórios e às transmissões de rádio de frequências padrões. O equipamento principal mede frequências de 100 kc a 26 mc, com extensões para medidas de 15 kc a 100 kc e de 26 mc a 500 mc. O desvio médio da fonte primária de frequência padrão é de aproximadamente 1 ciclo em 5×10^6, enquanto que o êrro possível no sistema de interpolação é menor que 2 cps em qualquer frequência de 15 kc a 26 mc. A disposição da antena permite uma ampla escolha do modêlo diretivo, de modo que as interferências podem ser eliminadas.

PM (permanent magnet) focus devices for picture tubes por K. James e R. T. Capodanno (Electronics, março de 1951). Uma exposição sôbre os requisitos de um bom sistema de focalização com magneto permanente e sôbre as diversas imperfeições que ocorrem com frequência na prática. O campo de desvio deve ser reduzido a um mínimo, sendo essencial um campo de foco uniforme. Isto inclue o uso de peças de polo de bom desenho mecânico, operadas em densidades de fluxo abaixo da saturação.

RADIOFOTOS EE. UU. -- SÃO PAULO!

A Fundação "Casper Líbero" acaba de instalar na redação d'A GAZETA, em São Paulo, um moderno receptor para radiofotografias. Dessa forma, pode o referido jornal receber diretamente da "Associated Press", de Nova York, sem perda de tempo, as fotografias divulgadas daquele centro de jornalismo.



Fig. 1 — Foto enviado da Coréa a Nova York, de onde foi transmitida por rádio para São Paulo. Apesar da grande distância entre estas duas cidades, a nitidez da foto é muito boa. Os vestígios de traços brancos que aparecem nas partes escuras da mesma são causados por interferência durante a transmissão.



Fig. 2 — Uma das primeiras fotografias recebidas pelo novo aparelhamento, sendo examinada pelo Diretor Secretário d' A GAZETA, Sr. Américo Bologna.

Sôbre o processo usado para a transmissão de fotografias à distância, através de linhas telefônicas ou mesmo pelo rádio, já publicámos um artigo no nosso número 42, de março de 1951. Agora, tivemos oportunidade de observar um equipo semelhante, em pleno funcionamento, na redação d'A GAZETA.

O receptor é de fabricação "Westrex", com sintonização fixa em 3 canais. Estes são todos controlados a cristal, possuindo o receptor apenas um pequeno compensador para poder ajustar-se a frequência de recepção no valor exato. As 3 frequências de recepção possíveis são as seguintes: 20 799 Kc, 18 509 Kc e 10 240 Kc. No momento, é usado sòmente o canal de 20 Mc, sendo o horário habitual de recepção aquele que vai das 18 às 18,30 horas. A antena usada é um dipolo com refletor, sintonizado para 20 Mc. O cabo de descida é do tipo coaxial, com 52 ohms de impedância. Uma linha transformadora de impedância assegura casamento correto da impedância de antena com a do cabo coaxial.

A entrada do receptor já está desenhada para a impedância de 52 ohms, sendo o receptor composto dos seguintes estágios:

1) — Etapa de RF;

2) — Conversor;

3) — Oscilador local, controlado a cristal;
4) — Dois estágios de FI;
5) — Limitador e discriminador;
6) — Amplificador do contrôle automático de sensibilidade;
7) — Oscilador de batimento;
8) — Dois estágios de audiofrequência;
9) — Alimentadores.

E' usado o sistema de modulação em frequência, afim de reduzir o mais possível a influência de interferências na recepção (estas aparecem nas fotografias traduzidas por pontos ou linhas brancas e pretas).

Os sinais do receptor passam ao aparêlho registrador, onde modulam o feixe de luz emitido por uma lâmpada Neon especial (tipo R-1130). A luminosidade fundamental da lâmpada pode ser regulada por um potenciômetro ao valor adequado, para correta impressão do papel fotossensível.

A dificuldade da recepção está na sincronização do equipo receptor com o transmissor. A frequência da rede não pode ser usada para êste fim, pois é demasiadamente instável. Por êsse motivo são usados osciladores controlados a diapasão, com 1 200 ciclos por segundo, afim de ser gerada uma frequência absolutamente constante. Depois de amplificada essa frequên-

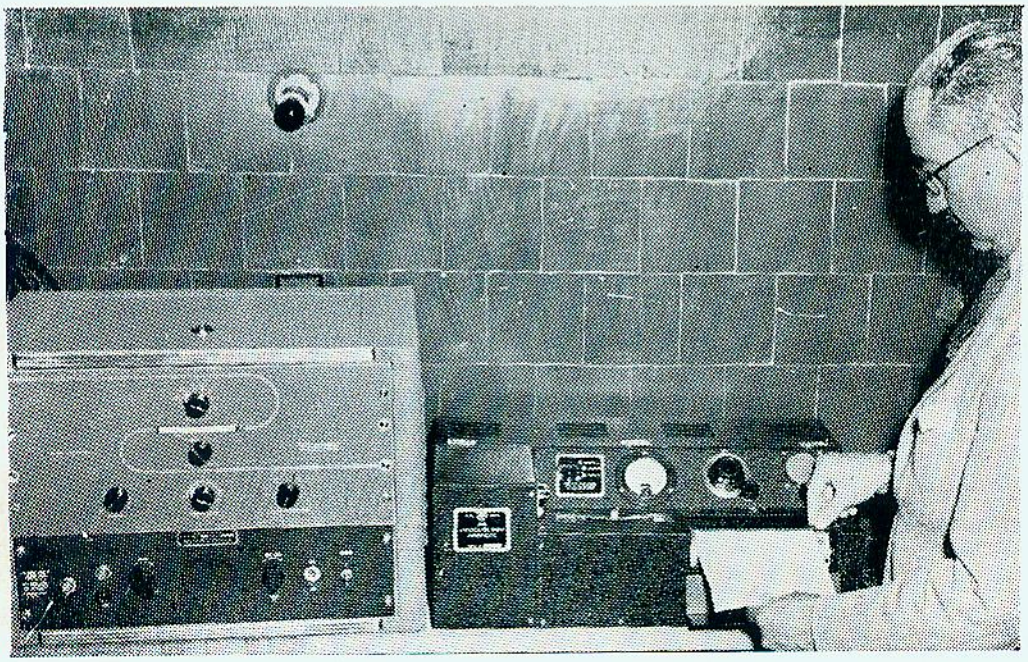


Fig. 3 — Um aspecto do receptor "Westrex" especial, que pode ser observado à esquerda da foto, vendo-se à direita o aparêlho registrador. O flagrante foi batido no momento em que se retirava do receptor o papel fotossensível impressionado pela luz da lâmpada neon.

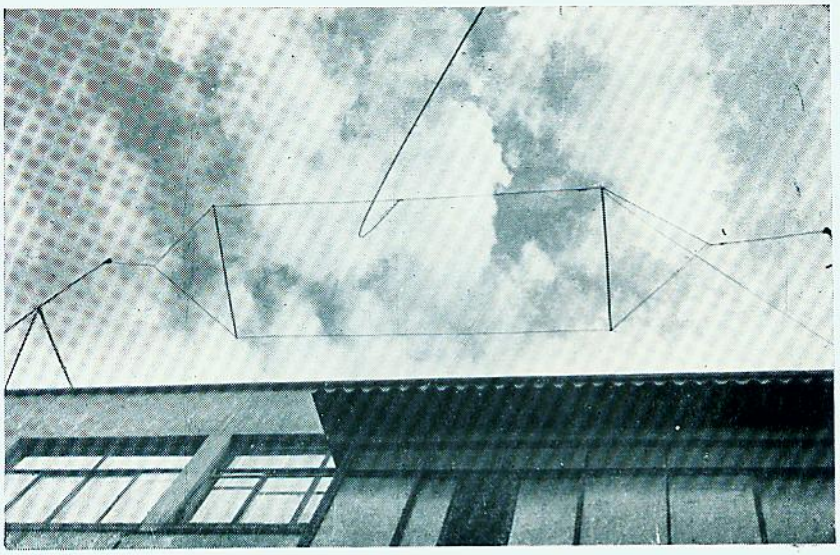


Fig 4 — Vista da antena, instalada no topo do edifício d' A GAZETA. Consta de um dipolo com refletor, sendo efetuada a descida por meio de um cabo coaxial.

cia, serve ela para alimentar os motores que propulsionam os tambores, sôbre os quais são colocados: na transmissão, a fotografia a ser transmitida, e no receptor o papel fotossensível que será impressionado pela mesma. Uma engrenagem reduz a velocidade dos motores para que os tambores completem exatamente uma rotação por segundo.

Além de ser necessário que a velocidade seja constante, também o é que as posições relativas dos tambores no transmissor e no receptor sejam idênticas. Para êste fim, o transmissor emite, a cada segundo, um impulso de sincronização.

No comêço da irradiação de cada fotografia, o transmissor emite, durante aproximadamente 1/2 minuto, um sinal de teste, inclusive os impulsos de sincronização. Nesse pequeno intervalo, o equipamento de recepção é posto em operação, quando então o tambor começa a girar. Não estando em fase correta, parará automàticamente ao finalizar uma volta, devendo ser ajustado, por tentativas, até ser conseguida perfeita sincronização. Nesse momento, estará o equipo pronto para receber a fotografia transmitida.

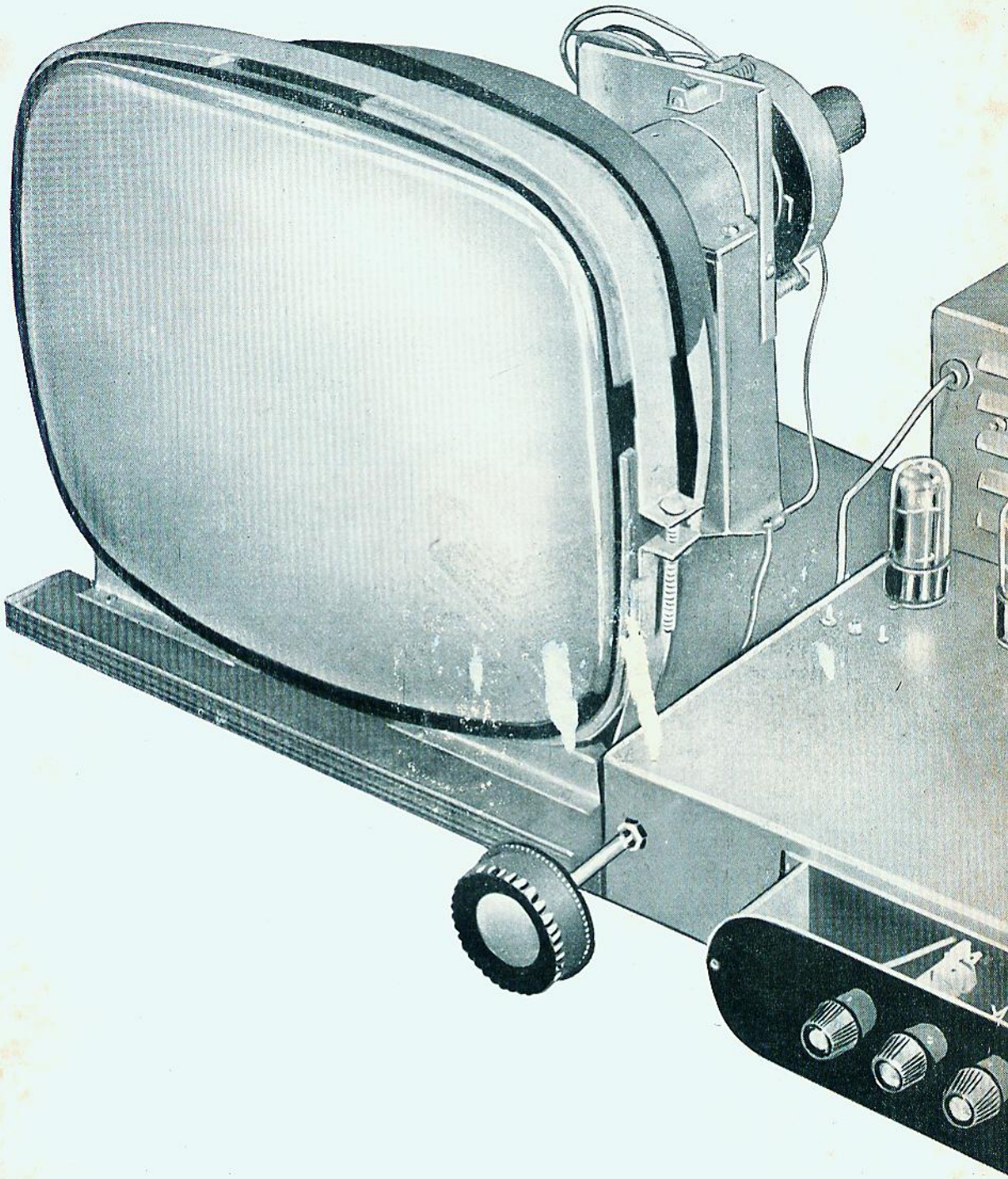
Como o tambor completa 1 rotação por segundo, nesse mesmo tempo é reproduzida uma linha completa da fotografia. Durante a rotação do tambor, cujo diâmetro não atinge 7 cm, o mesmo também se desloca horizontalmente, pintando assim o feixe luminoso da lâmpada Neon uma espiral muito fechada sôbre o tambor. Para cada centímetro de deslocamento, o tambor faz aproximadamente 50 rotações (128 rotações por uma polegada de deslocamento). Dessa forma, cada linha tem a largura de apenas 1/5 de milímetro, sendo quase imperceptível, a ôlho nu, a composição das linhas nos originais recebidos.

O tempo necessário para transmissão de uma fotografia completa, depende da altura da mesma. Para os formatos normais, de aproximadamente 13 x 18 cm, é de 12 minutos, mais ou menos, o tempo necessário.

As fotografias divulgadas pel'A GAZETA, transmitidas diretamente de Nova York, mostram ser o equipamento de inestimável utilidade para os jornais. A nitidez nada deixa a desejar, e casuais traços finos, causados por interferências durante a transmissão, não chegam a perturbar a visão do espectador na percepção dos detalhes.

Desssa forma, fica São Paulo servida por mais êsse extraordinário presente da eletrônica, cujo papel na evolução e no progresso de tôdas as atividades humanas, cada vez mais é acentuada. "Rádio e Televisão" deixa aqui consignado o seu agradecimento a A GAZETA pela colaboração prestada na confecção dêste artigo, bem como pelas atenções recebidas do pessoal técnico responsável pelo equipamento de radiofoto daquele vespertino.

———o———



INVICTUS

Indústria e Comércio de Rádios INVICTUS

Rua Frei Caneca, 92 — End. Tel. ICRIL — Caixa Postal, 5410 — SÃO PAULO

Êste é o primeiro!

Realmente, êste é o primeiro chassis Televisor criado no Brasil, em sentido industrial e com caraterísticas especìficamente nossas. Daí o sucesso que vem alcançando!



MODÊLO

17 - 22

CINESCÓPIO 17 pol. retangular escuro.

12 **CANAIS** com ajuste de sintonia especial.

CHASSIS — Conjunto de 3 unidades montadas separadas.

CINESCÓPIO
DEFLEXÃO
RÁDIO-FREQUÊNCIA

21 **VÁLVULAS**



INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. - CIRCUITOS COMERCIAIS

PHILCO — Modêlo 46 - 200

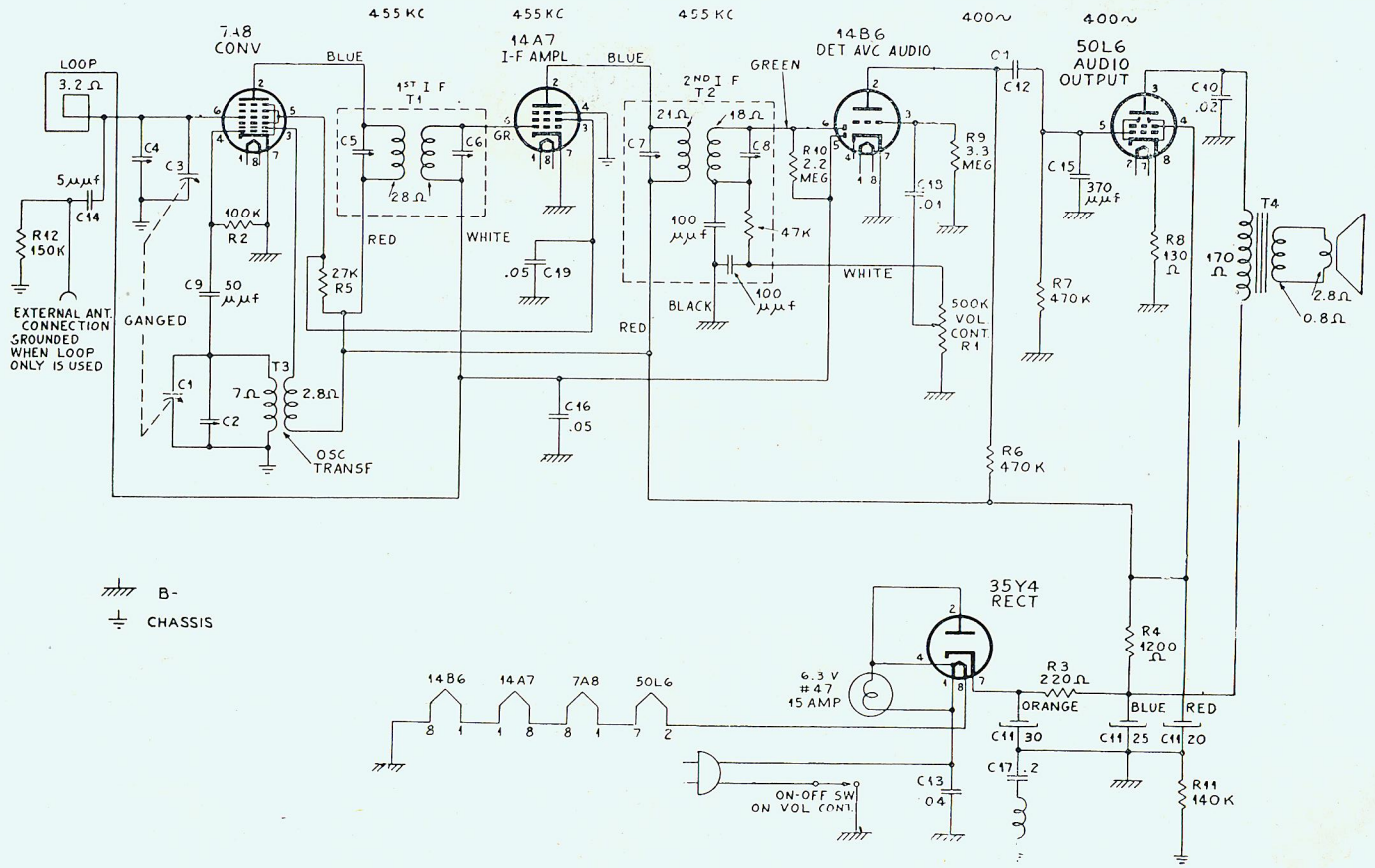
SUPERHETERODINO
5 válvulas, para ondas médias

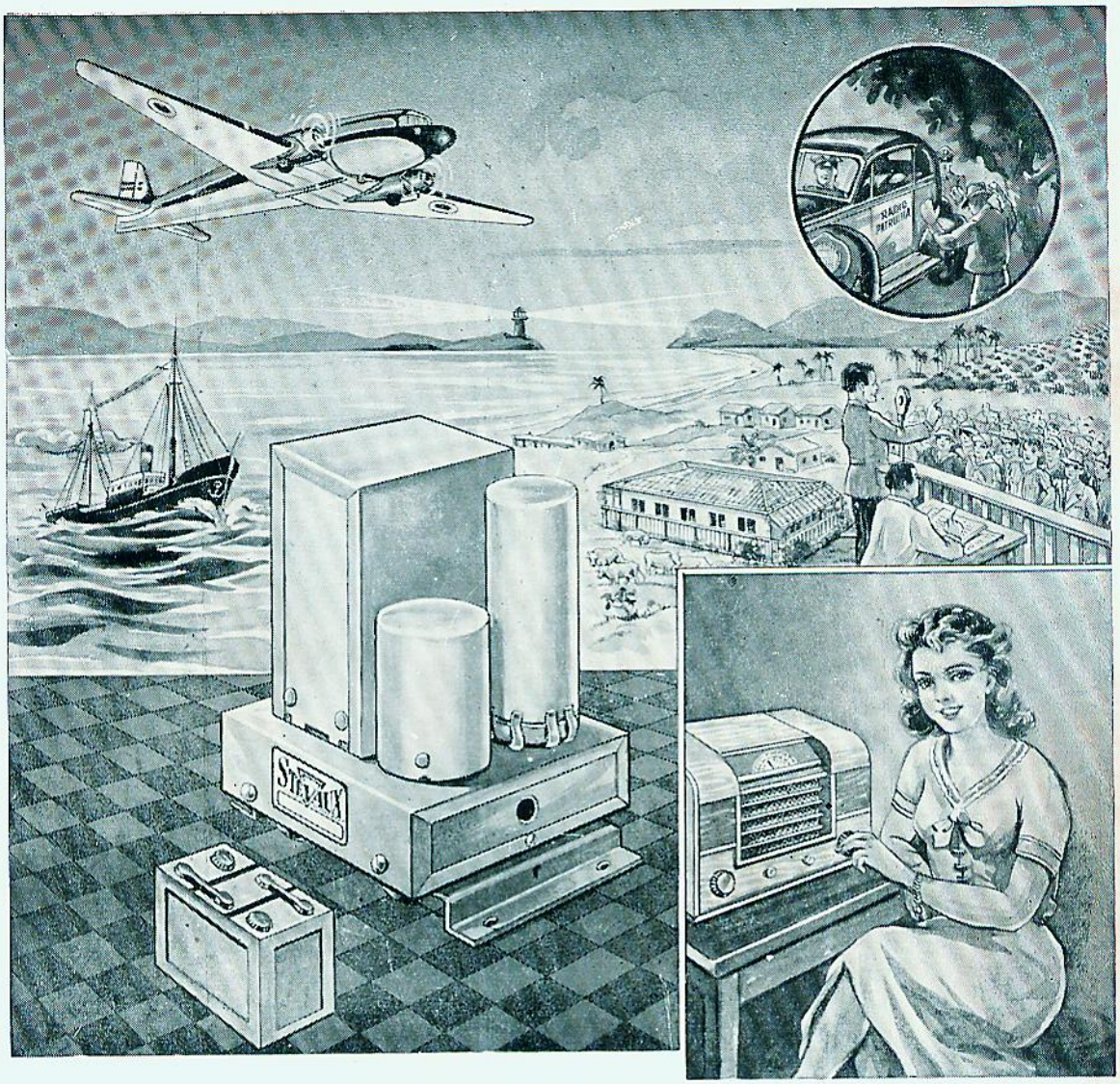
ALIMENTAÇÃO:
105 - 125 volts
c.a. ou c.c.

CONSUMO:
30 watts

FAIXA DE RECEPÇÃO:
540 - 1600 Kc

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:
455 Kc





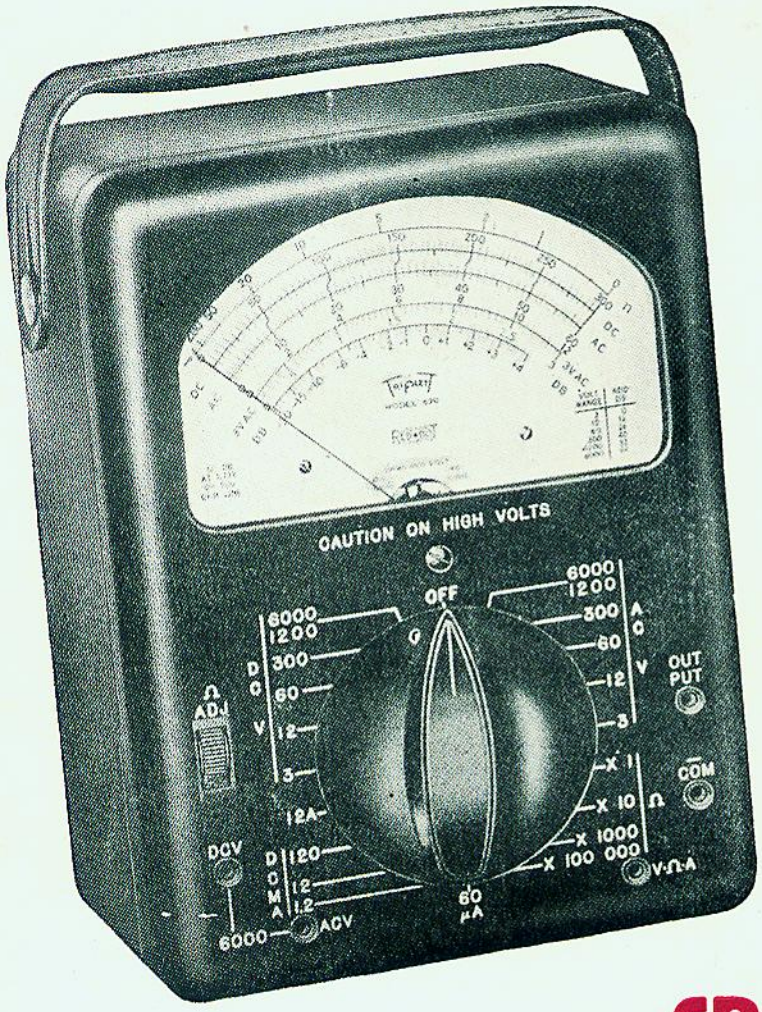
Fontes a Vibrador (FV)

STEVAUX
Radio produto

INDUSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

OFERTA ESPECIAL



ANALISADOR TRIPLETT 630

O MAIS COMPLETO INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO PARA A OFICINA BEM APARELHADA.

FAIXA 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

Omperes c.c.: 0 - 12

Ohms : 0 - 1000 - 10000

Megohms : 0 - 1 - 100

CR.$ 1.795,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

(A casa do montador)

Rua dos Timbiras, 257 — São Paulo — C. Postal, 5009 — End. Tel. MONTADOR

Representante dos instrumentos TRIPLETT para o Brasil:

T. C. DE GRAND PRE & SONS

São Paulo — Caixa Postal, 4431

Rio de Janeiro — Caixa Postal, 3742

COMO DIMINUIR O CUSTO DOS RECEPTORES DE RÁDIO E DE TELEVISÃO

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE

Neste artigo, expõem-se medidas de ordem prática visando restringir ao máximo o custo da montagem das unidades de radiorecepção, fator de preponderante importância na conquista e manutenção dos mercados, onde se degladiam inúmeros e acirrados competidores. Muito embora as explanações do texto se prestem mais para aplicação nas grandes indústrias, os ensinamentos que nele se apontam, frutos de larga experiência e de acuradas pesquisas, seguramente, serão de valioso auxílio aos que se dedicam à montagem de aparelhos em escala mais moderada.

Montar um bom rádio, atualmente, já não é privilégio de alguns. Em tôdas as partes do mundo, milhares de pessoas e centenas de fábricas o fazem, diàriamente. Nós mesmos, já publicámos e continuamos a fazê-lo, descrições de tôdas as classes possíveis de receptores, todos montados por grande número de amadores e industriais, com excelentes resultados.

A grande concorrência observada entre os vários fabricantes, exige diminuir o custo dos receptores ao mínimo, sem afetar a "performance" do receptor. Queremos analisar, nestas colunas, as possibilidades de economia na construção de receptores.

Caixas de baquelite

Tem sido motivo de muita discussão a qualidade de reprodução do som quando da montagem de um receptor numa caixa de baquelite. Há quem julgue que esta ofereça uma qualidade de som inferior à da caixa de madeira — entretanto, grandes organizações internacionais, como Philips, Pye, Telefunken, Mullard, etc., instalaram a maioria dos seus receptores em caixas de baquelite, cuja favorável influência na reprodução do som é incontestável.

Naturalmente devem ser considerados diversos fatores quando da escolha do tipo de gabinete a ser utilizado na montagem de um receptor. As grandes organizações promoveram testes fisiológicos e psicológicos nesse sentido, e conseguiram provar que um receptor montado em caixa de baquelite pode, fàcilmente, superar o rendimento de receptores de mesma classe, montados em caixa de madeira.

Leve-se em consideração que aquilo que mais nos interessa num receptor de rádio é, naturalmente, sua "perfomance" final, que depende:

1) — Da construção elétrica do seu circuito;
2) — Das caraterísticas do seu altofalante;
3) — Das caraterísticas acústicas da caixa;
4) — Das caraterísticas acústicas do ambiente.

Estes fatores, especialmente o primeiro, podem ser escolhidos, em larga escala, de tal maneira que a reprodução do aparêlho seja a mais agradável possível para o ouvido humano.

As modificações do fator 1 são relativamente inexpensivas e possibilitam uma economia considerável no que se refere aos pontos 2 e 3. Está provado que uma caixa de baquelite custa entre 30 e 40% menos do que uma caixa de madeira.

As grandes indústrias usam a diferença de preços existente entre as caixas de material plástico e as de madeira para incorporarem em seus receptores circuitos de realimentação negativa, de contrôle fisiológico de volume e de C.A.V. com caraterísticas especiais para reduzir os ruídos de fundo, etc.. Tais melhoramentos sòmente podem ser realizados sem aumento de preço graças ao uso de caixas de matéria plástica.

É sobejamente conhecido o problema que envolve a indústria de caixas de madeira, no que se refere à grande demanda do mercado potencial, em relação à reduzida capacidade de produção da nossa indústria especializada. Sabe-se, por exemplo, que uma caixa de rádio, parecendo-nos à primeira vista fácil de fabricar, é, na realidade, de difícil confecção, constituindo mesmo uma arte especializada onde a mão de obra se sobrepõe à mecanização, resultando daí a reduzida produção em face da enorme procura do mercado brasileiro, cujo volume consumidor monta anualmente a .. 500 000 aparelhos de rádio!

A indústria de caixas de baquelite, uma vez de posse da matriz de uma caixa de rádio, consome normalmente 4 minutos em média, para confecção de uma caixa 90% acabada. Conclue-se daí que, utilizando a indústria de baquelite 90% de mecanização, com tal capacidade de produção, tem-se, para a caixa plástica, um custo bastante inferior ao da caixa

(Cont. na página 48)

RECEPTOR DE 5 VÁLVULAS COM SELETIVIDADE

MELHORADA PARA A RECEPÇÃO DE ESTAÇÕES LOCAIS

O problema da seletividade de um receptor não é menos importante que o da sensibilidade. Na recepção de ondas curtas, é o problema da sensibilidade que prevalece, ao passo que durante a recepçao de ondas médias que são geralmente as estações locais, é a seletividade que adquire maior importância. Um receptor de sensibilidade elevada, ligado com uma antena externa, sem dúvida alguma dará excelentes resultados e plena satistação ao dono, no caso de recepção de ondas curtas, porém, passando a chave para ondas médias o resultado pode ser diferente, como temos observado em várias oportunidades. Sendo a tensão do sinal de entrada excessiva, ficará afetado o funcionamento normal das válvulas podendo estas chegarem a sobrecarregar-se. As harmônicas ou as frequências "imagens" podem ser suficientemente intensas para produzir uma interferência prejudicial com o sinal que se deseja receber. As estações locais com frequência próximas não poderão ser separadas com comodidade uma da outra. O resultado será modulação cruzada, distorção, assobios, etc., o que não se deve atribuir a defeito algum do receptor em si. As dificuldades se devem ao sinal de entrada que é demasiado elevado e à insuficiente seletividade dos circuitos de entrada. A única solução eficaz do caso seria aumentar a seletividade dos circuitos de entrada antes da 1.ª válvula do nosso receptor.

Com tais idéias construímos um receptor com dois circuitos sintonizados de entrada, usando um condensador variável de três secções e bobinas de precisão marca "COMAR".

Como se pode observar no esquema publicado, o circuito do nosso receptor é do tipo normal de 5 válvulas "Rimlock" que possuem as seguintes funções:

ECH42 — Triodo hexodo — conversora de frequência;

EF41 — Pentodo de μ variável — amplificadora de frequência intermediária;

EBC41 — Duplo diodo triodo, detectora C.A.S. (contrôle automático de sensibilidade), preamplificadora de audiofrequência;

EL41 — Pentodo de saída — amplificadora de audiofrequência;

AZ41 — Duplo diodo — Retificadora de alta tensão.

As bobinas "COMAR" usadas neste circuito em combinação com um condensador variável triplo de 500 mmfd para cada secção, têm permitido obter uma cobertura mais extensa de frequência.

Em ondas médias as frequências cobertas são 540 — 1750 Kc o que equivale a 556 — 170 metros, ao passo que em ondas curtas teremos 4,6 — 16,5 Mc, equivalentes a 65 — 18 metros.

Sem dúvida alguma, um recobrimento de frequências tão extenso representa interêsse especial para os construtores.

Em ondas médias temos a possibilidade de sintonizar com comodidade as estações do interior do país destinadas aos serviços locais funcionando nas frequências de ordem de 1.600 Mc.

Em ondas curtas preferimos ajustar as bobinas de tal forma que sintonizam as ondas da ordem de 65 metros, isto é, o começo da faixa tropical, onde existem numerosas estações. No outro extremo, o receptor sintoniza a faixa de broadcasting de 19 metros, perdendo só a faixa de 16 metros.

LISTA DE MATERIAIS

Bobinas:
- 2 bobinas Frequência Intermediária, tipo 2-u "COMAR"
- 1 bobina Antena com presseletor, tipo 21-a/Pr "COMAR"
- 1 bobina Osciladora, tipo 21-c "COMAR"

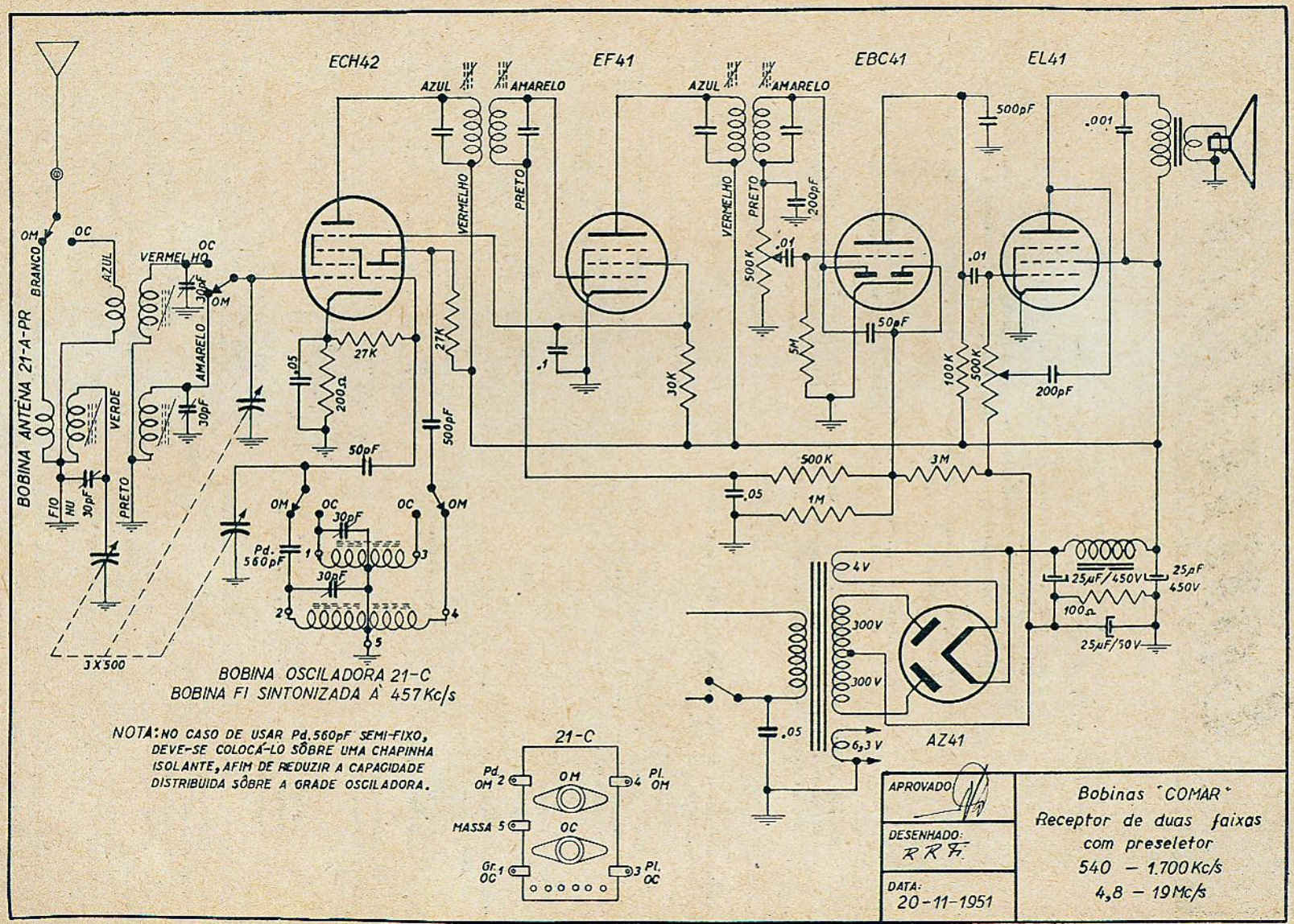
Condensadores:
- 1 cond. variável 3x500 pF
- 5 trimmers 3-30 pF
- 2 cond. cerâmicos ou mica 50 pF
- 2 cond. cerâmicos ou mica 200 pF
- 2 cond. cerâmicos ou mica 500 pF
- 1 cond. padder cerâmico ou mica 560 pF
- 2 cond. papel .01 mfd
- 3 cond. papel .05 mfd
- 1 cond. papel .1 mfd
- 1 cond. papel .001 mfd
- 2 cond. eletrol. 25 mfd, 450 v.
- 1 cond. eletrol. 25 mfd, 50 v.

Resistências:
- 1 resist. 100 ohms, 1 w
- 1 resist. 200 ohms, 1/2 w
- 2 resist. 27 000 ohms, 1/2 w
- 1 resist. 30 000 ohms, 1 w
- 1 resist. 100 000 ohms, 1 w
- 1 resist. 500 000 ohms, 1 w
- 1 resist. 1 megohm, 1/2 w
- 1 resist. 3 megohms, 1/2 w
- 1 resist. 5 megohms, 1/2 w

Potenciômetros:
- 1 potenc. 500 000 ohms c/ chave
- 1 potenc. 500 000 ohms s/ chave

Válvulas:
- 1 válvula ECH42
- 1 válvula EF41
- 1 válvula EBC41
- 1 válvula EL41
- 1 válvula AZ41

1 transformador de fôrça com saída:
- 300 + 300 volts, 60 mA
- 6,3 volts, 2 A
- 4 volts, 1 A
- 1 choque de filtro 8 H, 60 mA
- 1 altofalante c/ transformador p/ 7 000 ohms
- 1 chave de onda 4x2
- 1 tomada antena-terra
- 1 chassis adequado
- 1 dial adequado


ECH42
EF41
EBC41
EL41
AZUL
AMARELO
VERMELHO
PRETO
BOBINA ANTENA 21-A-PR
BRANCO
AZUL
VERDE
PRETO
FIO
OM
OC
30pF
27K
200Ω
.05
50pF
500pF
Pd. 560pF
3 X 500
BOBINA OSCILADORA 21-C
BOBINA FI SINTONIZADA A 457 Kc/s
NOTA: NO CASO DE USAR Pd. 560pF SEMI-FIXO, DEVE-SE COLOCÁ-LO SÔBRE UMA CHAPINHA ISOLANTE, AFIM DE REDUZIR A CAPACIDADE DISTRIBUIDA SÔBRE A GRADE OSCILADORA.
21-C
Pd OM
MASSA
Gr. OC
Pl. OM
Pl. OC
.1
10K
.01
500K
5M
200pF
100K
.001
3M
1M
4V
300V
6,3V
AZ41
25μF/450V
25μF/50V
APROVADO
DESENHADO: R R F.
DATA: 20-11-1951
Bobinas "COMAR"
Receptor de duas faixas
com preseletor
540 – 1.700 Kc/s
4,8 – 19 Mc/s

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 folha 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 folha 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.

Virgilio Pereira de Vasconcelos — São Salvador — Estado da Bahia

Consertou um receptor G.E. modêlo A-53. Não pode, entretanto, calibrá-lo, por não conhecer a frequência de ressonância dos transformadores de FI.

De acôrdo com os nossos manuais, a frequência intermediária dêsse receptor deverá ser ajustada em 465 kc.

Orlando Fugagnoli — Araras — Estado de São Paulo

1) — Pede-nos o cálculo para um aparêlho de solda a ponto.

Lamentamos não poder atendê-lo, pois esta pergunta ultrapassa completamente os limites desta secção.

2) — Solicita-nos dados para enrolamentos de bobinas de ondas curtas para um receptor regenerativo.

O receptor em questão usa um condensador variável simples, de 410 mfd, o qual tem capacidade demasiadamente alta para poder funcionar o aparêlho a partir de 30 Mc. Para a faixa de ondas curtas comum, de 18 Mc a 6 Mc, os dados são os seguintes:

L-1 (bobina de sintonia): 15 espiras, fio 24;
L-2 (bobina de reação): entre 10 e 12 espiras, fio 32;
Separação entre os enrolamentos: 3 milímetros.

3) — Pergunta em quais números desta revista foram publicadas instruções para a montagem de transmissores para amador.

No número 44 publicámos um transmissor para telegrafia e no número 45 um modulador apropriado para trabalhar em telefonia.

1) — Deseja substituir as 6V6 por válvulas 6F6, no circuito do receptor de 9 válvulas — 5 faixas, pelo que pergunta-nos quais as modificações necessárias, além da troca do transformador de saída.

Substitua a resistência R-26, de 200 ohms, por outra de 340 ohms, 2 watts. Esta é a única modificação necessária.

2) — Deseja também saber qual a vantagem de usar uma 6H6 em combinação com uma 6C5, ao invés de uma 75 ou equivalente.

A combinação 6H6 + 6C5 poderia ser substituida por uma 6R7, sem alteração alguma no funcionamento. A vantagem do uso de duas válvulas está na construção — as ligações ficam mais fáceis e curtas.

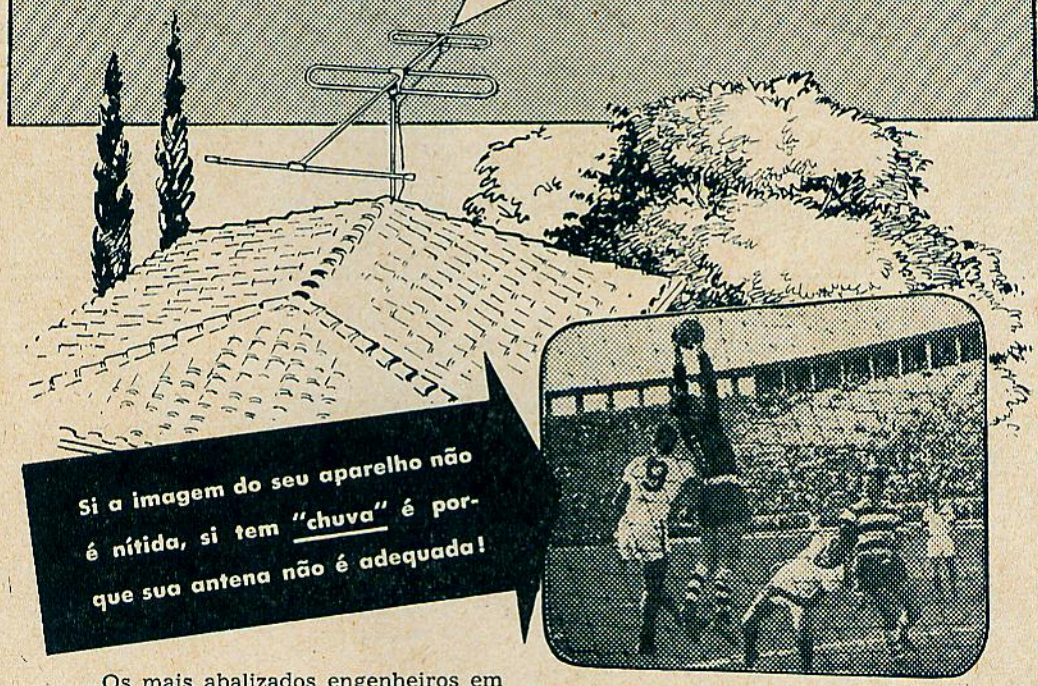
3) — Quer adaptar um altofalante de 3 ou 4". Pergunta se pode ligar a bobina móvel dêsse altofalante em paralelo com a bobina do altofalante grande.

Se ligar as duas bobinas juntas, o altofalante pequeno será ràpidamente sobrecarregado. Se quizer usar, portanto, o altofalante pequeno como unidade auxiliar e para reproduzir tôda a faixa de frequências, será necessário ligar em série com a bobina móvel do pequeno altofalante uma resistência regulável de 10 a 50 ohms. Se, porém, quizer usar o altofalante pequeno só para reproduzir as notas agudas, então será necessário ligar em série com a bobina móvel um condensador de papel de 2 até 10 mfd,

Capte agora

a imagem perfeita com uma

ANTENA SUPER-VIDÉO



Os mais abalizados engenheiros em Televisão do mundo afirmam: "A qualidade da imagem produzida por qualquer receptor está **em relação direta com a qualidade da antena,** é impossivel obter-se uma imagem perfeita a mais de 1 quilômetro da estação transmissora **sem o uso de uma antena externa adequada".**

Considerando tudo isso, e após exaustivos estudos de seus engenheiros, a Indústria Teleantenas Ltda. tem o prazer de apresentar ao Brasil as Antenas de Televisão SUPER VIDÉO. Construídas inteiramente em **tubos inteiriços** de duralumínio especial — **Dipolo Dobrado com refletor canal 3, pesando apenas 470 gramas e garantidas por 10 anos.**

PEÇA E EXIJA SUPER-VIDÉO

ESCRITÓRIOS: Praça da República, 64 - 7.º andar - Fone 36-5479 - **SÃO PAULO**
Representante: **PEDRO A. WORMS** - R. México, 41 - 11.º and. - Conj. 1102 - Fone: 32-1086 - **RIO**

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

COMUNICA AOS SEUS DISTINTOS AMIGOS E FREGUÊSES QUE MANTÊM UM ESTOQUE PERMANENTE DE TODOS OS TIPOS DOS AFAMADOS DIAIS E CONJUNTOS

VASQUESOUND

PARA O INTERIOR enviamos catálogo ilustrado com detalhes e preços

devendo o valor mais apropriado ser escolhido por experiência. Neste caso, o condensador atenuará as notas graves, deixando passar, porém, as frequências mais altas da audiofrequência.

Manoel de Medeiros — Rio de Janeiro (DF)

Possue o consulente um receptor RCA que foi modificado de alimentação por acumulador para alimentação de rede, usando as válvulas 6SA7, 6K7, 6J7, 6Q7, 6N7 e 5Y3. Quer adaptar saída em push-pull.

Como o consulente pode observar no cabeçário desta secção, não elaboramos circuitos. Além disso, não encontrámos o circuito do referido modêlo, de modo que não conhecemos a disposição atual. Como, porém, a válvula de saída é uma 6N7, cremos já possuir o receptor estágio push-pull, classe B, usando os dois triodos da 6N7 para êste fim. Em classe A, com os dois triodos da 6N7 ligados em paralelo, só seria possível obter entre 400 e 500 miliwatts, muito pouco, portanto, para um receptor dessa classe. Revise, portanto, o circuito, afim de verificar se já não tem saída em push-pull.

Carlindo Gama — Rio de Janeiro (Bangu)

Pede-nos a lista de materiais do receptor a pilhas, publicado no primeiro número desta revista.

Como durante todos estes anos temos recebido pedidos de listas de materiais para o receptor em questão, a qual foi omitida quando publicámos sua descrição, essa lista foi impressa e tem sido distribuida aos assinantes. Estando, porém, tal impressão esgotada, publicamo-la abaixo, em atenção ao seu pedido:

CONDENSADORES

C-1, de mica, .0001 mfd
C-2, padder, 400 mmfd
C-3, de papel, .1 mfd
C-4, de mica, .0001 mfd
C-5, de papel, .005 mfd
C-6, de papel, .005 mfd
C-7, de papel, .003 mfd
C-8, eletrolítico, 8 mfd, 150 volts
C-9, de papel, .05 mfd

Todos os condensadores de papel devem ter 400 ou 600 volts de tensão de trabalho.

RESISTÊNCIAS

R-1, 100 000 ohms
R-2, 50 000 ohms
R-3, potenciômetro, 1 megohm, com chave 2 polos
R-4, 1 megohm
R-5, 10 megohms
R-6, 1 megohm
R-7, 600 ohms
R-8, 2 megohms
(tôdas as resistências são de 1/2 watt)
2 transformadores de frequência intermediária de 450 ou 465 kc.
1 altofalante 3,5 polegadas, com transformador de saída
1 condensador variável 2 secções, 410 mmfd, com trimmer



SEMP
MODÊLO
DC-12

- ☆ Corrente universal ACDC
- ☆ 110 e 220 volts.
- ★ Com plug adaptacor de voltagem
- ★ 2 faixas de onda:
  1 – Longas: de 550 a 1650 mts.
  2 – Curtas: 19 a 62 mts.
- ★ Móvel de baquelite

A extraordinaria seletividade deste modêlo, seu grande alcance e a fidelidade de sua reprodução são caracteristicas que tornam êste pequeno rádio de cabeceira, um grande aparelho.

Pela primeira vez em rádios de cabeceira apresenta o dial de materia plástica totalmente iluminado.

O DC 12 é um valioso adorno para seu lar.

SEMP
RÁDIO
E TELEVISÃO

UM SEMP É SEMPRE MELHOR

VENDAS EXCLUSIVAMENTE A REVENDEDORES

"SEMP" - Soc. Eletro Mercantil Paulista Ltda.

UMA GRANDE INDÚSTRIA DE RÁDIOS

Rua da Liberdade, 646 a 670 – Fones: 36-4858 e 36-7675 – End. Telegr. "SEMPA" – São Paulo

Norton

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 Nº 472

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

ITAPOAN — Itapoan — Estado da Baía

Referindo-se ao receptor de 11 faixas, publicado no n.º 48 desta revista, pergunta se as bobinas usadas, servem para tôdas as faixas, sem nenhuma alteração.

A parte de radiofrequência trabalha com bobinas fixas que, em conjunto com um condensador triplo, fazem a cobertura de tôdas as faixas, continuamente. A mudança de faixa é feita no oscilador local, por intermédio de condensadores ligados em paralelo com a bobina osciladora. Quanto ao seu desejo de adquirir, por nossa mediação, as bobinas já prontas, infelizmente não podemos atendê-lo.

Conde — São Paulo — Capital

1 — Solicita os dados para a construção de um autotransformador.

Obedecendo às normas desta secção, não podemos efetuar o cálculo do autotransformador. Aconselhamos, no entanto, uma consulta ao n.º 49 desta revista, onde foi publicado um artigo detalhado a respeito dêste assunto.

2 — Com referência ao transformador acima, pergunta-nos se o mesmo poderá ser ligado a um aparêlho de consumo menor do que o previsto.

Perfeitamente. O transformador só exige que o limite máximo não seja ultrapassado. Com potências menores não há nenhum inconveniente.

3 — O consulente deseja saber se as válvulas que funcionam com bateria de acumuladores podem funcionar com pilhas.

Teóricamente possível, não é, contudo, conveniente, pois, com relação às válvulas especiais para pilhas, as outras, de aquecimento indireto, são de consumo enorme.

NEVES — Neves — Estado do Rio

Pede-nos os dados necessários para a construção de uma resistência de 350 ohms, 70 watts.

Para a construção dessa resistência devem ser usados 7,30 metros de fio niquelcromo n.º 34, enrolados sôbre uma placa de mica.

Luiz Lucchetti — Rio de Janeiro (DF)

1 — Êste consulente está em dificuldades com os "fantasmas" que aparecem no anteparo do seu receptor de TV. Pergunta-nos se a antena IAGY, publicada no número 47 desta revista, resolveria o problema.

É possível que aquela antena melhore a recepção, em virtude de suas caraterísticas altamente direcionais.

2 — Dispondo de tubos de alumínio de 1/2", deseja saber se os mesmos podem ser empregados, e se as pontas podem ser amassadas.

A antena poderá ser feita com tubos de 1/2", sendo os mesmos amassados nas pontas.

3 — Por último, quer saber se o número de elementos influe na impedância da antena.

Sim. Basta dizer que o dipolo usado na antena IAGY tem impedância de 600 ohms, quando usado simples. Com dois diretores e um refletor, a impedância fica reduzida a 300 ohms.

Ionosférico — Santo André — Estado de São Paulo

1 — Êste consulente deseja saber como se mede a secção transversal do núcleo de um transformador, quando aquele é em forma de E — I.

A área da secção transversal é igual à largura da perna central, multiplicada pela altura das lâminas empilhadas.

2 — Quer saber se é conveniente isolar as chapas com papel fino ou cera virgem.

A isolação com papel não se usa mais, por ser muito trabalhosa, também não servindo a cera virgem para a isolação, pois funde-se a temperaturas muito baixas. Nos modernos transformadores usa-se esmalte isolante especial.

3 — Pergunta qual é a finalidade da blindagem eletrostática nos transformadores.

Essa blindagem, colocada entre o primário e os secundários de um transformador, serve para blindar eletrostàticamente o mesmo, evitando que, pela capacidade existente entre os enrolamentos, possam passar vestígios de R.F. do primário para o secundário e vice-versa.



PARA OS MELHORES RÁDIOS UMA CAIXA PLÁSTICA

As caixas plásticas são elegantes e uniformes, resistentes às condições climatéricas e ao ataque de insetos. Seu baixo preço e pêso reduzido são ainda outras vantagens que sómente estas caixas podem oferecer. As caixas De La Rue Plásticos do Brasil são de impecável acabamento, fabricadas em qualquer tamanho, com desenhos originais e côres atraentes — sempre rigorosamente de acôrdo com as especificações. Graças à alta qualidade do material empregado e à técnica de sua fabricação, estas caixas asseguram ao seu receptor sonoridade inconfundível. Ao encomendar caixas ou quaisquer outros artigos de baquelite para a sua fábrica de rádios, certifique-se de que está obtendo o melhor — consulte nossos representantes, "IBRAPE" Ind. Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S. A. — Rua General Jardim nº. 395 — Telefone 36-7388 — São Paulo.

DE LA RUE

DE LA RUE PLÁSTICOS DO BRASIL S.A.

SÃO PAULO

ORION publ.

VÁLVULAS E MATERIAIS PARA RÁDIO

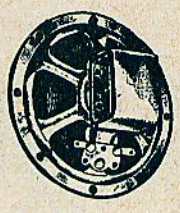
Estoque completo

Preços especiais para montadores e revendedores

PEÇAM LISTA DE PREÇOS

COMPLETA SECÇÃO DE GERADORES A GASOLINA





HENNEL & CIA. LTDA.

IMPORTADORES

Rua 24 de Maio, 32 —— São Paulo —— Fone 34-7842

End. Telegr. SARATOGA

A TÉCNICA DA TV

(cont. da pág. 20)

quê a relação de transformação para transformadores com núcleo de ar não pode ser feita maior do que 1 para 1,5 — ao passo que nos transformadores modernos, com núcleo de ferro pulverizado é difícil conseguir relações maiores do que 1 para 2,5. Essa limitação advém da capacidade residual e da indutância de dispersão. Outra limitação pode ser apontada no fato da válvula de saída horizontal receber também na placa parte do impulso, e existir um pico máximo que não deve ser ultrapassado sem pôr em perigo a válvula.

Se não existisse a válvula amortecedora 6W4 no circuito, a oscilação de 75 kc, acima mencionada, prevaleceria por alguns ciclos, até que a potência retirada amortecesse a oscilação. Isso significaria uma oscilação do feixe eletrônico, o que, naturalmente, é impraticável. No momento em que a tensão sôbre os terminais da bobina se torna outra vez positiva, entra em ação a 6W4, pois, neste momento, ela se torna condutiva, pondo pràticamente em curto-circuito a bobina de deflexão, amortecendo fortemente a oscilação livre do circuito.

Consegue-se, desta maneira, outra vantagem, pouco conhecida entre os técnicos: a válvula 6W4 serve como retificadora de modo quase idêntico ao da 1B3, usando o impulso positivo resultante da oscilação livre do sistema de deflexão. Alimentando-se agora a placa da 6CD6, através desta válvula, consegue-se fazer com que a tensão +B comum do receptor seja aumentada pela tensão retificada e recuperada do campo magnético da bobina de deflexão. A queda de tensão sôbre a válvula amortecedora pode ser calculada como sendo de aproximadamente 60 a 75 volts, dependendo o valor da corrente consumida pela válvula de saída. Êste aumento de tensão é muito importante, pois possibilita à válvula um trabalho mais eficiente.

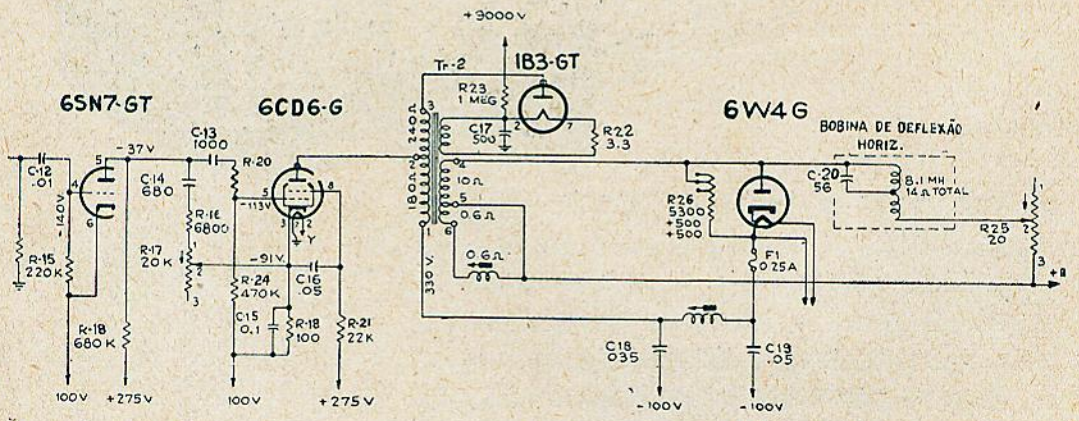


Fig. 2 — Nos receptores comuns, a alta tensão é fornecida através do oscilador de desvio horizontal.



AOS NOSSOS CLIENTES E AMIGOS EXPRESSAMOS OS NOSSOS VOTOS DE BOAS FESTAS E UM PRÓSPERO E FELIZ ANO NOVO.

MATERIAIS COMPLETOS PARA MONTAGENS DE KITS.

TRANSFORMADORES STANCOR: LINHA COMPLETA PARA RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO.

CASA SOTTO-MAYOR

R. LIBERO BADARÓ, 645 - Tels. 36-3605 - 36-3166
End. Telg.: "SOTOMAIOR" - C. Postal: 6754 e 1268
SÃO PAULO

COMO DIMINUIR O CUSTO...

(cont. da pág. 37)

de madeira. Em consequência, beneficiam-se os fabricantes de aparelhos de rádio com a confecção de unidades a preços bem reduzidos, e com o aumento de produção se a mesma depender do fornecimento de caixas em grande escala.

Válvulas

Vivemos numa época em que o fator **economia**, relacionado à matéria prima, é de primordial importância. A ciência vem desenvolvendo todo o esfôrço possível para conseguir a mais ampla substituição de unidades individuais por unidades de funções múltiplas. O mesmo acontece atualmente no campo eletrônico, onde se pode observar ser possível a construção de uma válvula com 4 funções diferentes, ou melhor, uma válvula que possa substituir 4 outras ao mesmo tempo.

Até recentemente, supunham os leigos estar a potência de um receptor relacionada com o número de válvulas existente no aparêlho, aliado ao diâmetro do altofalante nele usado. Felizmente, porém, tal mentalidade tem se modificado extraordinàriamente. Podemos observar, através da publicidade que se leva a efeito no campo do rádio e da eletrônica, que um dos argumentos mais importantes para o sucesso das vendas está justamente ligado ao equipamento reduzido com válvulas de funções múltiplas, sendo a reação do público consumidor favorável à modalidade.

Acresce ainda o fato, por sinal importante, de que tal inovação não significa apenas economia na construção de receptores, mas também proporciona a redução do tamanho do aparêlho e beneficia o consumidor no que concerne ao baixo consumo de energia elétrica.

Altofalantes

A errônea suposição mencionada acima, da influência do diâmetro do altofalante na melhor qualidade ou na sensibilidade do receptor, sofre também radical transformação. O público já não vai mais atrás do argumento "diâmetro" ou "pêso" do altofalante para disso concluir pela melhor ou pior qualidade do aparêlho. Vê-se, atualmente, um receptor de televisão, equipado até com 29 válvulas, usar altofalante de 6 polegadas, extra-leve, que lhe proporciona incomparável reprodução do som. Demonstrou-se, no início dêste artigo, que a simples substituição de um altofalante por outro, de pêso e dimensão superiores, de forma alguma viria melhorar a qualidade do som de um receptor. Mas um altofalante de boa qualidade, quaisquer que fôssem seus tamanho e pêso, proporcionaria excelente reprodução desde que o circuito amplificador do aparêlho fôsse projetado de acôrdo com as demais condições estabelecidas pela moderna técnica eletrônica. Por outro lado, as vantagens decorrentes da escolha de um circuito que proporcione a adaptação de altofalante de boa qualidade mas de tamanho reduzido, no limite exigido pela técnica, redundam sempre em racional economia.

Condensadores variáveis

A utilização de um condensador variável de 3 secções sòmente é justificada quando se aplica nele uma etapa de alta frequência, ou quando o receptor é construido com uma unidade presseletora (de preferência com intermediárias baixas). Em nenhum outro caso é verificada a necessidade de tal variável, que só viria concorrer para o aumento do custo do receptor.

CASA ELÉTRICA PAISANDÚ - D. MAZZUCA

RUA ANTONIO DE GODOI, 38-40-44 - S. PAULO - TELS.: 34-0341, 34-0795

oferece aos radiotécnicos seu sortimento de produtos "PHILIPS" como: Válvulas Rimlock, Altofalantes de diversos tamanhos, Instrumentos de medição "PHILIPS". Jogos de bobinas COMAR. Toca-discos manuais e de 3 velocidades. — Atende-se pelo reembôlso postal.

LÂMPADAS E MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL

— BOAS FESTAS A TODOS OS RADIOTÉCNICOS BRASILEIROS ! —

A Televisão do seu sonho...

- é uma realidade!

Eis porque sua melhor compra é

SETCHELL - CARLSON

O aparêlho que não sai de casa para reparações.

Oito unidades independentes e trocáveis em sua própria residência.

Painel de 17 polegadas, retangular, 29 valvulas.

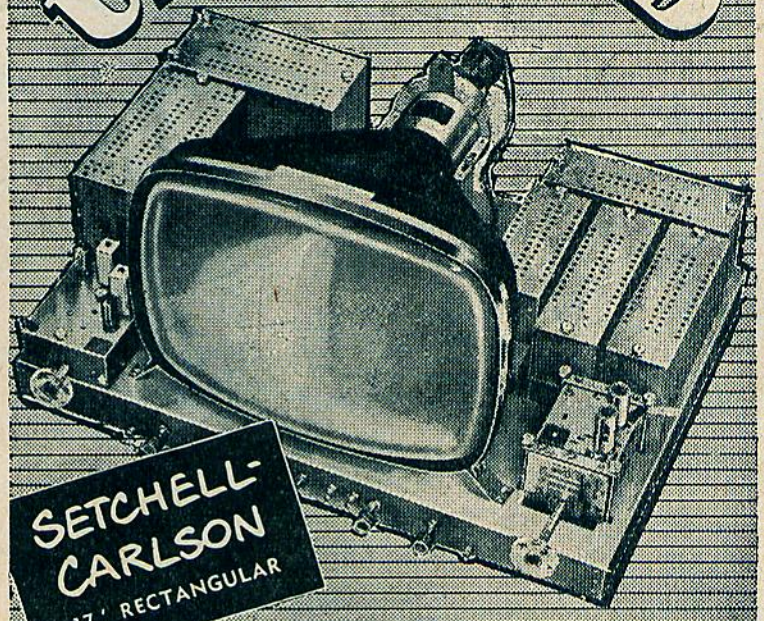
TV — Rádio e Toca disco de 3 velocidades em um móvel elegante para seu confôrto e divertimento.

PREÇO AO ALCANCE DE TODOS

*

PRONTA ENTREGA

UNIT-IZED
TRADE MARK

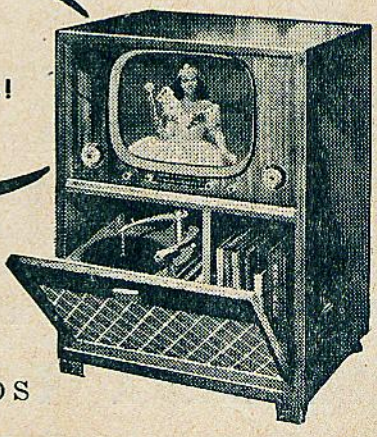


TELEVISÃO

com RÁDIO



8 unidades independentes!



Distribuidores exclusivos:

CIA. INDUSTRIAL E COMERCIAL DE S. PAULO

Rua Cons. Crispiniano, 29 — 12.º andar — Conj. 122

Telefones: 34-7244 e 36-9076 — São Paulo

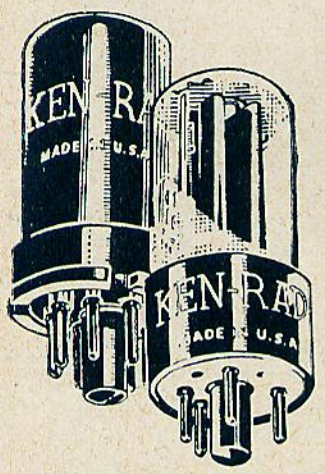
VÁLVULAS E PEÇAS PARA RÁDIOS

IMPORTAÇÃO DIRETA

AGRADECE A PREFERÊNCIA DE SEUS CLIENTES, DESEJANDO-LHES PRÓSPERO E FELIZ ANO NOVO

VÁLVULAS PARA RÁDIO
E
TELEVISÃO

KEN-RAD

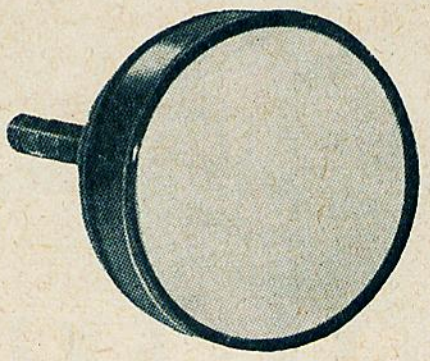


VÁLVULAS
PARA
TELEVISÃO

VÁLVULAS PARA RÁDIO

METAL - VIDRO - MINIATURA

A linha completa de válvulas KEN-RAD é conhecida no mundo inteiro. Com válvulas KEN-RAD seu rádio renderá mais!



As válvulas
KEN-RAD
são um produto
da
GENERAL
ELECTRIC
COMP.



de todos os tamanhos.

DESDE 10 ATÉ
24 POLEGADAS
Redondas e retangulares.

DISTRIBUIDORES PARA EXPORTAÇÃO:

SUMMIT RADIO COMPANY

132 FRONT STREET, NEW YORK 5, N.Y. U.S.A.

REPRESENTANTES NO BRASIL:

CIA. TÉCNICA DE RÁDIO E ELETRICIDADE "ENGRO"

PÇA. D. JOSÉ GASPAR, 30 - 21.º AND. — TELS.: 34-5338 - 36-8310
SÃO PAULO

PROFISSIONAIS E AMADORES

PEÇAS E ACESSÓRIOS

Altofalantes. Agulhas permanentes. Antenas para autos e espirais.
Bobinas para rádio. Braços para pick-up.
Cordas de 20 e 25 mm para vitrolas mecânicas. Cornetas de alumínio para altofalantes de 12". **Chassis de rádio para 6 e 8 válvulas.**
Condensadores. Chaves de ondas. Cordão para dial. Cristais para pick-up. Caixas para rádios, baquelite e madeira. Caixas de madeira para altofalantes de 8" e 12".
Discos "FALE INGLÊS" e "O INGLÊS FALADO NOS ESTADOS UNIDOS", em albuns. Diais Vasquesound.
Escalas avulsas para rádios RCA e Liberty. Espaghetti. Estabilizadores de corrente Emecel.
Fios vários para ligações de rádios, antenas e microfones. Fita para gravar em carretéis. Fio para gravar em carretéis.
Gravador de fio Webster, com marcador de tempo. **Knobs diversos.** Garras para acumulador. **Lâmpadas fluorescentes.** Lâmpadas para dial de rádio. Livros de circuitos de rádios RCA. Fundamentos de rádio, editados pela RCA e Manual Prático de TV, edição Monitor.
Microfones de cristal ESSE. Moduladores de frequência da RCA. Motores com prato para vitrola Aliance e Eltron.
Pilhas de rádio para 500, 1.000 e 1.200 horas. Plugues diversos. Parafusos para pick-ups RCA. Peças RCA diversas. Potenciômetros com chave e sem chave. Pontes com isolantes. **Soquetes para válvulas.** Transformadores de fôrça e altofalantes RCA. Transformadores de frequência. Tomadas diversas. Tecidos plásticos para frente de altofalantes. Toca discos, simples Liberty e RCA. **Toca discos automáticos, Colaro, Webster e General Instrument.** Volantes para dials. **Válvulas para radiorecepção.**

CASSIO MUNIZ S. A.

IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

DEPARTAMENTO DE VENDAS A VARÊJO, Praça da República, 309

SÃO PAULO

Descontos especiais aos snrs. Radiotécnicos

CURVAS CARATERÍSTICAS...

(cont. da pág. 27)

rior do gráfico correspondente ao corte da corrente de placa, com 250 volts na placa obteremos a reta correspondente ao funcionamento completo, sob várias tensões de grade e de placa, da válvula em questão, **com a impedância de 2500 ohms na placa.**

Nestas condições, referindo-nos à figura 3, poderemos saber qual a tensão e a corrente de placa correspondentes a qualquer tensão da grade: basta reparar, entre a família, onde a curva com esta tensão corta a reta desenhada. Dêsse ponto, uma vertical para baixo nos dá a tensão de placa, e uma horizontal para a esquerda nos dá a corrente. Portanto, durante o funcionamento da válvula, com a entrada de um sinal pela grade de contrôle para torná-la mais negativa, o ponto representativo oscila ao longo da reta para cima e para baixo, cortando várias curvas da família.

No nosso exemplo (válvula 6B4, com 250 volts de alimentação e uma resistência de carga de 2500 ohms), a corrente e a tensão de placa para as várias tensões negativas de grade serão:

Tensão grade	Corrente de grade	Tensão de placa
0	72 mA	77 volts
—10	60 mA	110 volts
—20	45 mA	145 volts
—30	32 mA	180 volts

A reta ao longo da qual o ponto oscila, chama-se reta de carga, pois corresponde a uma determinada carga no circuito de placa. Quanto mais alto fôr o valor dessa impedância de carga, tanto mais deitada ficará a reta, até que, no caso limite de uma impedância infinita, a reta se torna horizontal. Inversamente, para uma cargo zero, como já dissemos, a reta fica vertical.

Publicaremos a continuação dêste artigo nas próximas revistas, onde daremos exemplos práticos para a determinação do ponto de trabalho das válvulas, assim como para a determinação das diversas espécies de distorção que as válvulas podem introduzir nos sinais amplificados.

— o —

CASA RAND COMÉRCIO E INDÚSTRIA S.A.

(Representações)

apresenta a V.S. seus votos de

BOAS FESTAS

●

RUA 24 DE MAIO, 207 — 2.º ANDAR

TELEFONE: 34-0651 — CAIXA POSTAL, 3619

SÃO PAULO

PENASIMON

Indústria moderna e progressista que, compreendendo a falta de material eletrônico de qualidade e precisão, lançou ao comércio eletrônico do Brasil uma linha de DIAIS e CONJUNTOS inteiramente nova, com modelos de criação exclusivamente própria, dando, assim, aos srs. montadores o padrão novo que a época atual exige.

Doravante, os srs. radiotécnicos, amadores e profissionais, não mais dependerão de um fabricante medalhão fracassado, sem ação de progresso, que, dando prova evidente de incapacidade, anuncia-se como sendo um criador.

A TÉCNICA ELETRÔNICA APLAUDIU E CONSAGROU OS PRODUTOS PENASIMON PELA QUALIDADE E PRECISÃO

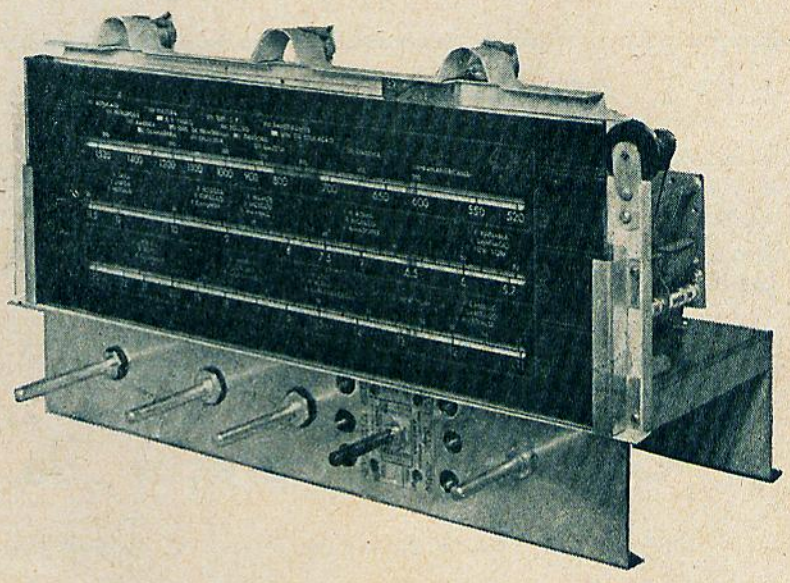
MONTE O MELHOR RÁDIO PARA PILHAS

USANDO O CONJUNTO

GELOSO

Modêlo 2643 — de 3 faixas — equipado com 4 válvulas modernas de baixo consumo — altofalante de 6" de fidelidade inigualavel e todos os demais acessórios de excelente qualidade por apenas

Cr$. 950,00



— cada Kit é acampanhado de desenho chapeado para facilitar a montagem —

Neste aparêlho V.S. encontrará as três qualidades essenciais que caraterizam o bom receptor:

- ALTA FIDELIDADE
- MÁXIMO ALCANCE
- PERFEITA SELETIVIDADE

Radiotécnica Aurora S. A.

A CASA DO MONTADOR

R. DOS TIMBIRAS, 257 - S. PAULO - C. POSTAL, 5.009 - END. TEL. MONTADOR

METALÚRGICA VITÓRIA LTDA.

BARBACENA — MINAS GERAIS

SOLDA PARA RÁDIO COM NÚCLEO DE RESINA

Representantes: **WADIH J. ABDULMASSIH**

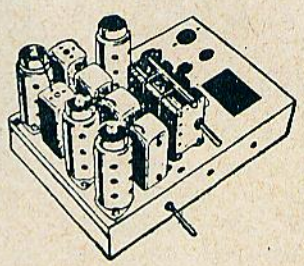
RUA SANTO ANDRÉ, 99
Telefone: 32-7543

Enderêço Teleg.: JORWADIH
Caixa Postal, 3940

SÃO PAULO

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

Bobinas Douglas, Conjuntos Geloso, etc. — Motores e conjuntos automáticos. — Válvulas de todos os tipos. — Altofalantes, Condensadores, Chassis, Diais, Resistências, Microfones, Pick-ups, Transformadores, Potenciômetros e todos os acessórios de Rádio.



Atendemos pelo reembôlso postal

Os melhores preços da praça

Peçam nossa lista de preços — Descontos especiais para Radiotécnicos

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

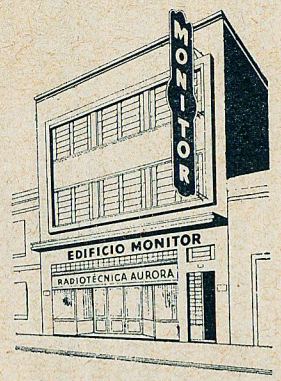
JAIME

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

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

GAROD — Modelos 5D-3 e 5D-3A



RECEPTOR SUPERHETERODINO PORTÁTIL, DE 5 VÁLVULAS, ALIMENTADO A PILHAS OU POR REDES DE C.A. OU C.C., DE 105-125 VOLTS.

Consumo da rede:
20 watts

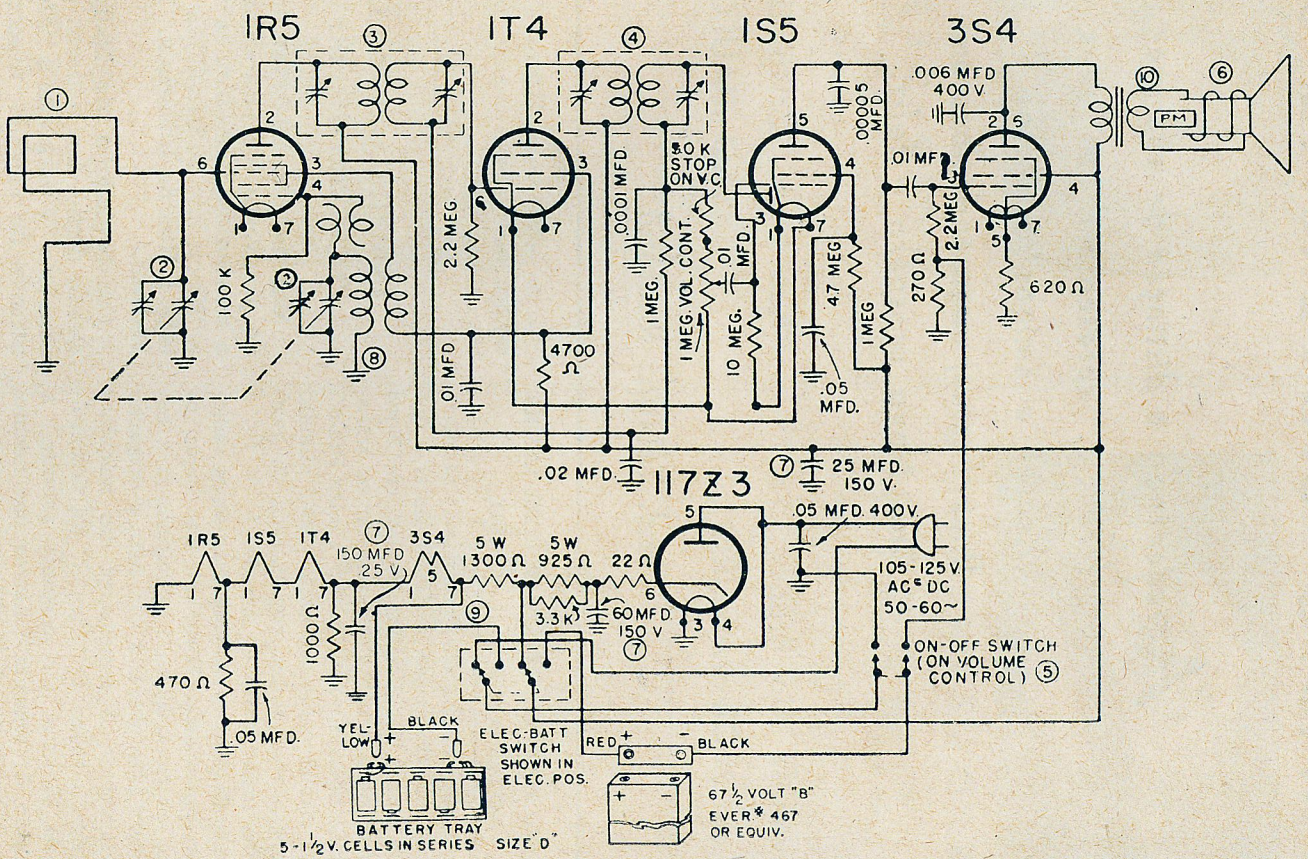
Pilhas:

5 pilhas de 1½ volts (Eveready n.º 950)

1 pilha de 67½ volts (Eveready n.º 467)

Faixa de recepção:

540 — 1650 Kc (ondas médias)



RÁDIO UNIVERSAL S/A

Agradecendo a distinção de sua preferência, apresentam aos seus clientes e amigos os votos de Boas Festas, augurando-lhes um Ano Novo próspero e feliz.

Avenida Rio Branco, 15
RIO DE JANEIRO

Rua Cons. Crispiniano, 119
SÃO PAULO

End. Telegr.: Radiorul

CIRCUITO DE RADIOTELEPRINTER ENTRE NOVA YORK E O BRASIL

Deverá ser inaugurado em princípios dêste ano o novo sistema de radioteleprinter que ligará o Brasil aos Estados Unidos, em Nova York, destinado a acelerar e ampliar as transmissões do noticiário mundial da "United Press". Naquela cidade norteamericana, tal circuito fará junção com outros semelhantes, já existentes na maior parte do mundo.

A chave dêsse novo sistema situa-se no radioreceptor denominado "Divatel", que capta os impulsos elétricos do ar, transmitindo-os a um teleprinter. Êste, por sua vez, bate o despacho automàticamente, à semelhança das máquinas de escrever comuns. O "Divatel" foi desenvolvido pela Westrex e o conjunto permite a transmissão de sessenta palavras por minuto, o que permití-lo-á substituir o atual sistema de radiotelegrafia, cuja velocidade é de 25 palavras por minuto.

Acresce a importância de tal empreendimento ao sabermos que a "United Press Association mantém circuitos conjugados entre Londres, Nova York, São Francisco, além de centros distantes como Manila, Tóquio, Sidney e cidades da Europa e do Oriente Médio.

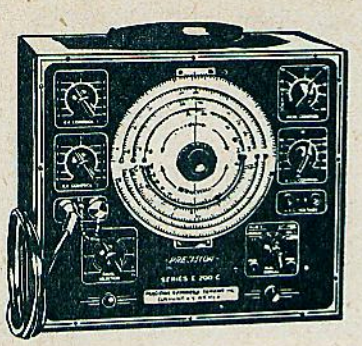
Dessa forma, os dois principais escritórios da U.P., em São Paulo e Rio de Janeiro, receberão, noite e dia, despachos de tôdas as partes do mundo, distribuindo-os aos jornais e estações de rádio dessas cidades e assegurando um serviço mais amplo e mais rápido de noticiário universal.

INAUGURADA A LOJA DA "ELECTRONIC DO BRASIL"

Marcando o início de uma nova fase de progresso em sua existência profícua a serviço da Radiotécnica brasileira, vem a "Electronic do Brasil" de inaugurar sua loja, à Rua do Rosário n.º 159, na Capital Federal.

Constituindo o ato inaugural acontecimento digno dos maiores encômios, está com isso de parabens a "Electronic", pois, através do elevado número de pessoas que lá compareceram e das homenagens que aos seus diretores foram prestadas, espelha-se a estima e o elevado conceito de que desfruta, no cenário radiotécnico nacional, a referida firma.

Fica, dessa forma, o comércio do Rio servido por mais êste presente da "Electronic do Brasil" — e daqui enviamos os nossos mais sinceros votos para que não cesse nunca o progresso e o crescimento da firma que tantos e tão relevantes serviços vem prestando aos técnicos de rádio no Brasil.



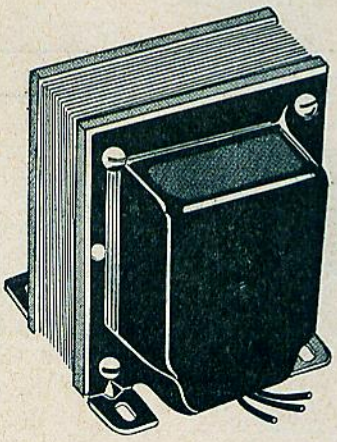
GERADOR DE SINAIS E — 200 C

PRECISION

Unidade moderna multi-faixa para calibração em AM, FM e Televisão. Incorporada verificação por substituição de sinal. A rapidez dinâmica soluciona os problemas de calibração e ajuste dos receptores.

Êste é sòmente um entre centenas de instrumentos de Test **Precision!**

Rádio — Televisão — Eletricidade — Indústria — Laboratório.



TRANSFORMADORES

FREED

Projetados para oferecer a máxima eficiência, sem distorção. Uma ótima linha de transformadores de qualidade, para rádio, televisão e outros setores elétricos

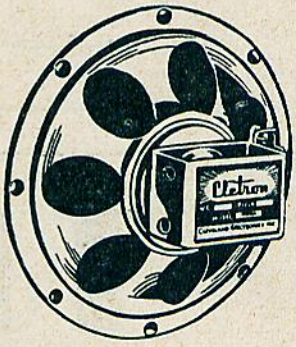


CONDENSADORES

PYRAMID

Fabricados em alto padrão de qualidade, para o serviço de rádio e televisão. Completa linha para tôdas as necessidades.

O tipo ilustrado é o **TYNEE-DRY**, tipo D



ALTOFALANTES

com ímã permanente Alnico V ou eletrodinâmicos

CLETRON

Uma completa linha de altofalantes de grande durabilidade. Fabricados com cuidado e experiência, de modo a oferecer produtos de alta qualidade.

Os altofalantes **CLETRON** são fortes, atraentes, protegidos contra choques, poeira e umidade.

Bobinas móveis com fôrma de alumínio asseguram um desempenho de alta qualidade

——— Peça catálogos ilustrados, para estes e outros produtos MORHAN ———

MORHAN EXPORTING CORP.

458 BROADWAY
NEW YORK 13, N.Y. U.S.A.
END. TELEGR.: MORHANEX

AOS TÉCNICOS E MONTADORES

KITS — CONJUNTOS — MATERIAL COMPLETO PARA RÁDIO — TOCA-DISCOS DE 3 VELOCIDADES: "WEBSTER", "THORENS", "GARRARD" E OUTROS — MÓVEIS E CAIXAS PARA RÁDIO.

TODOS OS ARTIGOS POR NÓS VENDIDOS SÃO DE PRIMEIRA LINHA!

DESCONTOS PARA REVENDEDORES

Rádio Importadora Webster Ltda.

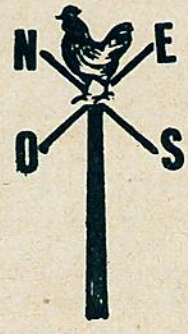
RUA SANTA IFIGÊNIA, 261 — CAIXA POSTAL 8.279 — FONE: 34-1281

END. TELEGR.: "WEBSRADIO" — SÃO PAULO

- TIPLE -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE



AS BOBINAS TIPLE

BOBINAS TIPLE

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

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.

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.

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! PV-51

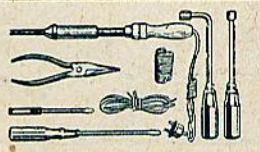
NOME .....

RUA ..... N. .....

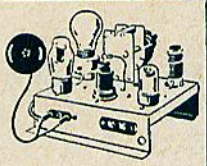
CIDADE .....

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

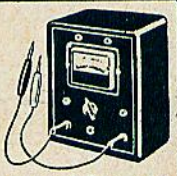
V. S. poderá montar êste magnífico receptor de 7 válvulas para ondas curtas e longas.



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



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



...e receberá um magnítico volt-ámetro para facilitar os consertos, revisões, etc.

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

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



Da Capital, escreve-nos o Sr. Geraldo Mignacca, nosso aluno de matrícula n.º 16289:

"Posso afirmar que as pessoas que tiverem vontade de aprender Rádio, devem estudar no Instituto Monitor. Digo isto porque poucas são as escolas que, tendo um curso por correspondência, façam com que o aluno comece a trabalhar com rádios em poucos meses de estudo. Pois, as lições são tão claras, positivas e compreensivas que até uma pessoa que nunca teve noções de Rádio, pode fàcilmente entendê-las e executá-las."

INDÚSTRIA E COMÉRCIO BRASILIO CHADE S/A

IMPORTADORES

A MAIOR

——— :: ———

Apresenta Votos de Felicidades no transcorrer de 1952 e, agradecendo a preferência com que foram distinguidos, têm a satisfação de anunciar o NOVÍSSIMO CONJUNTO DE 6 FAIXAS, COM ETAPA DE ALTA, MODÊLO RF7

———::———

RUA SANTA EFIGÊNIA, 485 — TELEFONES 34-0463 e 34-9544

END. TELEGRÁFICO: "BRASCHADE"

SÃO PAULO

MAX MALKIND

VIADUTO SANTA EFIGÊNIA, 255
SÃO PAULO

RÁDIOS "MALKIND"

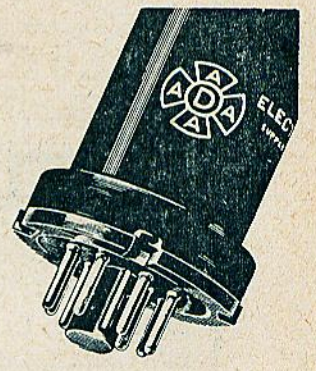
●

Revendedor autorizado de
RÁDIOS
«PHILIPS»

●

BOAS FESTAS
E FELIZ ANO NOVO

A Marca do Melhor



Sua garantia do melhor em válvulas eletrônicas

As válvulas eletrônicas ADA, fornecidas por RCA, compreendem as descobertas de desenho e engenharia mais avançadas na indústria. Cada válvula é sólidamente construída e completamente provada para garantir sua longa duração e funcionamento perfeito

Distribuidor Exclusivo para São Paulo:
RADIOLANDIA S/A
Rua Alvares Penteado, 81

AD. AURIEMA, INC.
Exportadores de equipamentos eletrônicos por 30 anos
89 Broad Street, New York 4, N. Y., E.U.A.

CUIDADO!!!

Até o próprio nome

VASQUESOUND

seria copiado

por aquêles que, despidos do menor escrúpulo comercial, dão clara e insofismável prova de absoluta falta de capacidade criadora, ao oferecerem ao comércio diais e conjuntos de exclusiva criação:

VASQUESOUND

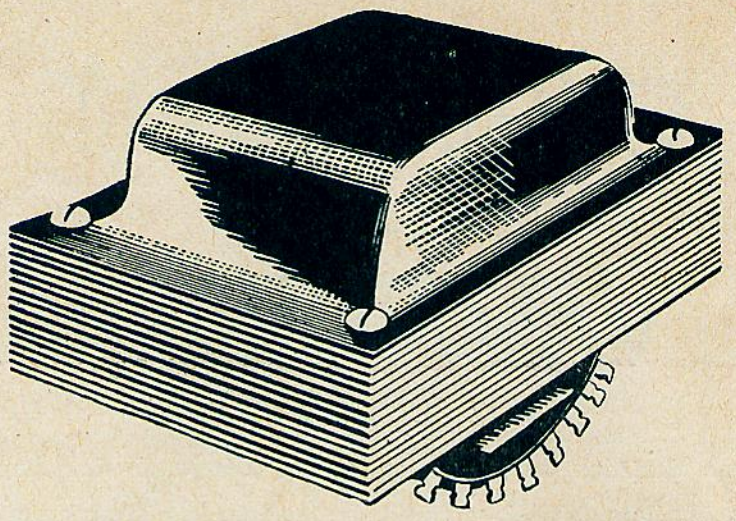
Mas, para coibir a ação nefasta dêsses indignos copiadores, ergue-se o justo repúdio do comerciante avisado que sabe distinguir, apreciar e proclamar as inúmeras e insuperáveis qualidades dos genuinos diais e conjuntos:

VASQUESOUND

A nossa primazia como fabricantes de diais e conjuntos está firmemente alicerçada não só pela originalidade, como também pelo alto padrão qualitativo de nossas criações, mantido ininterruptamente de longa data.

VASQUESOUND é marca tradicional protegida pela lei e, antes de tudo, pelo excelente conceito que goza entre os consumidores.

A. VASQUES



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

AOS REVENDEDORES

AOS RADIOTÉCNICOS

A **CASA RADIOVOX LTDA.** editou uma lista de preços que, além da matéria própria ao seu objetivo, encerra, nas suas 36 páginas de texto, um bom número de fórmulas radio-elétricas, dedicando também 4 páginas a amplas descrições dos instrumentos elétricos e eletrônicos de seu stock. Os profissionais que não receberam a referida lista poderão obtê-la, desde que enviem seu nome, enderêço (rua e nº), cidade e Estado à

CASA RADIOVOX LTDA.

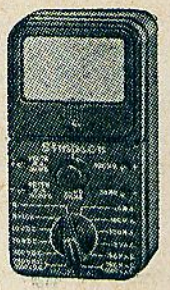
Rua 24 de Maio, 216

Caixa Postal, 2753

S. PAULO - BRASIL

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 — S. PAULO

P R O J E T O S
C O N S T R U Ç Ã O
A D A P T A Ç Ã O
C O N S E R T O S

●

Solicitem o útil Catálogo A 11-15

TUDO PARA RADIO
BRASIVOX
IND BRASILEIRA
PORCARO & QUINTO

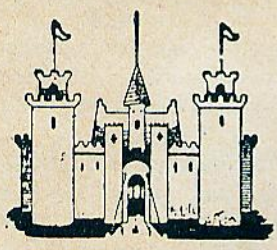
Transformadores de Saída — Choques — Bobinas móveis — Cones — Membranas — Condensadores de mica

●

Informações:
Rua Timbiras, 476
Sobreloja — São Paulo

B R A S I V O X

E M T Ô D A S A S B O A S C A S A S D O R A M O



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 AUTOMATICOS
THORENS, WEBSTER E PHILIPS
Rádios de Pilha
Pilhas de 1.000 horas

VALVULAS
Européias e Americanas
Móveis e caixas para Rádios

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

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, diais, pick-ups, transformadores, etc..

P R E Ç O S M U I T O M Ó D I C O S.

Atende-se pelo reembôlso postal e aéreo

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

RIO DE JANEIRO

REGENERATIVO DE DUAS VÁLVULAS

(Cont. da página 23)

passado através dêste ao pino n.º 4 do soquete, onde é soldado.

Três milímetros acima do fim do enrolamento de sintonia é feito novo furinho, pelo qual é introduzido outro fio n.º 32, esmaltado, que será soldado no terminal 5. Girando o tubo no mesmo sentido, como durante o enrolamento de L-2, são enroladas agora 65 espiras, sempre espira encostada a espira, para a bobina L-1. Depois da 65.ª espira, o fio é passado por um furinho, do tubo ao pino n.º 3 do soquete. Com isto, a bobina de sintonia de ondas médias está

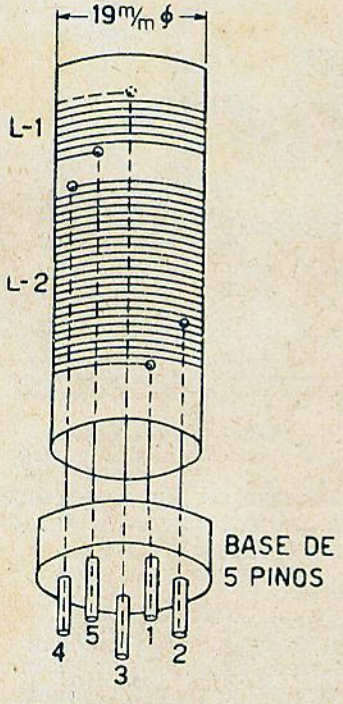


Fig. 5 — Construção da bobina de ondas médias. Para a bobina de ondas curtas o enrolamento de L-1 deve ser acoplado diretamente sob as primeiras espiras de L-2, sendo feita a isolação entre os dois enrolamentos com duas ou três camadas de papel parafinado.

terminada. Se ambos os enrolamentos realmente foram enrolados no mesmo sentido, não haverá dificuldade alguma em obter regeneração suficiente. A bobina de ondas curtas é enrolada de maneira idêntica. O enrolamento L-2 consta de 15 espiras de fio n.º 24 que tanto pode ser esmaltado como ter duas capas de algodão.

A tomada neste enrolamento é feita em se raspando um pouco a isolação da 3.ª espira e soldando um fio de menor diâmetro neste ponto. A bobina de reação na faixa de ondas curtas não deve ser enrolada acima do enrolamento de sintonia, como descrito para a bobina de ondas longas, pois neste caso não existiria acoplamento suficiente. Êsse enrolamento deve ser acentuado diretamente sôbre a parte de baixo da bobina L-2. Afim de evitar curto-circuito, enrolamos primeiramente uma ou duas camadas de papel oleado (ou fita transparente colante) sôbre a parte de baixo do enrolamento L-2. Sôbre esta isolação enrolamos L-1 com 10 espiras de fio esmaltado n.º 32, ligando o comêço e o fim dêsse enrolamento, respectivamente, aos pinos n.ºs. 5 e 3 do soquete.

Na recepção de ondas médias e curtas, o contrôle de regeneração sempre deve ser ajustado a um ponto um pouco abaixo do início das oscilações, pois nessas condições é que o regenerativo possue a maior sensibilidade e seletividade. Se a oscilação aparecer com o potenciômetro quase todo fechado ou todo aberto, então deve ser experimentado um número um pouco diferente de espiras em L-1.

OSCILADOR PARA PRATICAR TELEGRAFIA

(Cont. da página 18)

caso, se o oscilador não funcionar ao ser ligado, deve-se inverter o plugue na tomada de fôrça. Isto se deve ao fato de que, se a válvula retificadora ficar com a placa ligada ao polo negativo, não passará corrente através da mesma. Quando isto acontece, com a simples inversão do plugue, consegue-se o funcionamento do aparêlho.

Para verificar o funcionamento do oscilador, não se dispondo de um manipulador, basta colocar os terminais de ligação dêste último em curtocircuito. Feito isto, deve-se, então, ouvir o som caraterístico no altofalante.

—— o ——

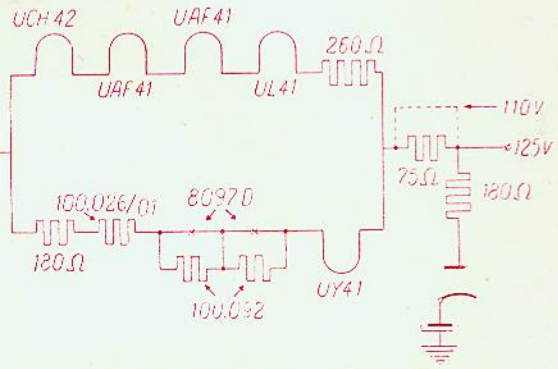
BOBINAS PARA RÁDIO

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 " 78,00
" " " p/ válvulas 12SA7 e 1A7 " 75,00
Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal
HUGO LAZZARINI
RUA S. CAETANO, 1.016 — S. PAULO

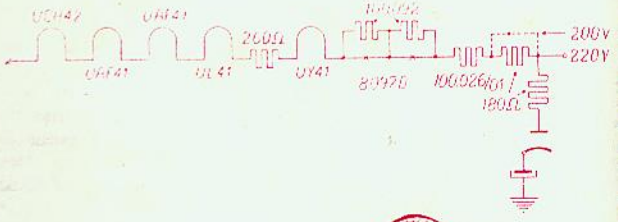
As Resistências NTC

protegem o rádio contra sobrecargas instantâneas, eternizam a vida das suas válvulas e lámpadas, mantém em funcionamento seus receptores AC/DC mesmo com lámpadas piloto quebradas ou removidas.

para 110-125 volts:



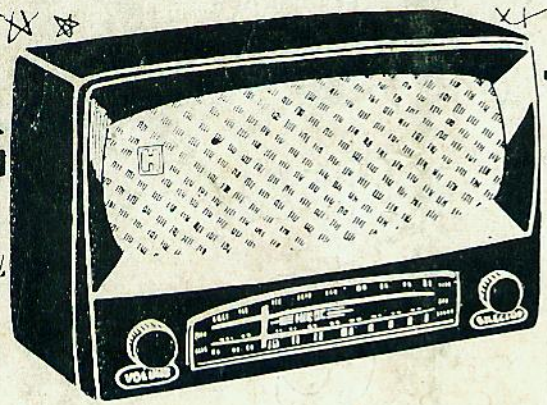
para 200-220 volts:



IBRAPE

A SERVIÇO DA INDÚSTRIA NACIONAL

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S. A.
UA GENERAL JARDIM, 389/395 — FONES: 36-7388 E 36-7826 (9 RAMAIS) — SÃO PAULO



As **INDÚSTRIAS HIKOC.**

APÓS O ESPETACULAR SUCESSO OBTIDO EM MEIO ANO DE EXISTÊNCIA, AGRADECEM PENHORADAMENTE A TODOS OS SEUS AMIGOS E CLIENTES QUE, NUMA DECISIVA E FRANCA COLABORAÇÃO, POSSIBILITARAM A **HIKOC** TORNAR-SE NUM REPENTE

O RÁDIO DO MOMENTO.

A TODOS ÉSSES NOSSOS REVENDEDORES, POIS, O NOSSO MUITO OBRIGADO E OS SINCEROS VOTOS DE UM **1952** FELIZ E CHEIO DE PROSPERIDADE.

o famoso sêlo de garantia dos produtos Hikoc

HIKOC DO BRASIL S/A - RÁDIO E TELEVISÃO

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

Tip. AURORA Ltda. — São Paulo