REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N.º 34
JULHO
1950



NESTE NÚMERO:

Intercomunicador Moderno

Um ~~Transformador~~ Transmissor Ecônomico e Eficaz

Cr.$ 5,00

36 Páginas

inteiramente gratis.

Para que V. S. possa conhecer a
variedade de **Diais e Conjuntos**

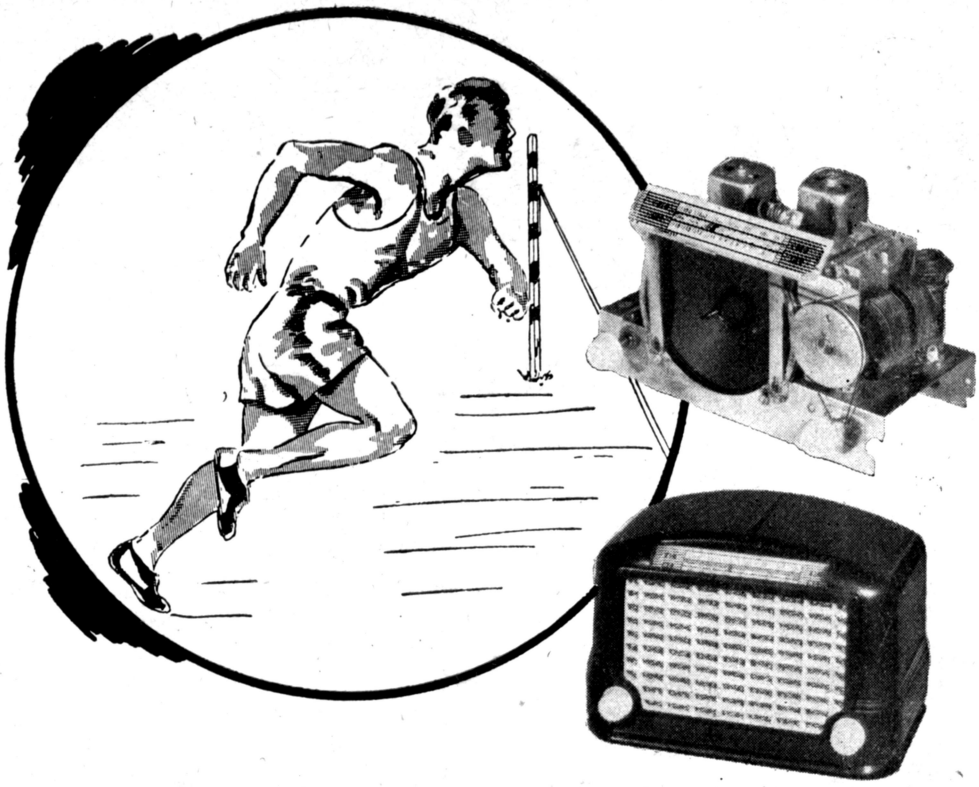
VASQUESOUND

O NOSSO NOVO CATÁLOGO 1950,
encontra-se em tôdas as
Casas do Ramo do País,
para distribuição gratuita.

★

Os Snrs. Revendedores ou Fabricantes queiram dirigir-se à nossa Fábrica:

RUA RAUL POMPEIA, 388 — FONE: 51-7022 - CX. POSTAL, 928 — SÃO PAULO



OS PRIMEIROS

CONJUNTOS Douglas JUNIOR

A persistente predileção do público por receptores pequenos, levou DOUGLAS RADIOELÉTRICA S. A. a lançar à apreciação dos Snr. Radiotécnicos e Montadores êste extraordinário conjunto, que reúne à sua magnífica aparencia, materiais dos melhores, todos fabricados com o máximo cuidado e a técnica mais apurada, afim de permitir a montagem de receptores de resultados positivos e convincentes.

Douglas
RADIOELETRICA S.A.

FÁBRICA E ESCRITÓRIOS
RUA MELO PEIXOTO, 161
SÃO PAULO

Preferem

MAIS ESTE PRODUTO NACIONAL



Solda "Jaeger"

A melhor solda PREPARADA c/breu para montagem de rádios, recepção e transmissão, amplificadores e serviços elétricos em geral.

★ NÃO CORROSIVA

★ Fácil no Uso

★ Exija Solda "Jaeger"

Fornecemos qualquer tipo de mistura e em todas as espécies de embalagem

VENDAS EXCLUSIVAMENTE Á COMERCIANTES E REVENDEDORES

Representante exclusivo:

WALTER GRATZ

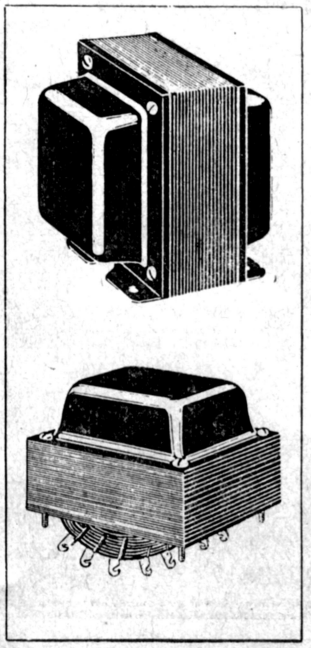
RUA VISCONDE INHAÚMA, 134-SALA 327/8 — TEL. 43-1416 — END. TELEGR.: "WALGRATZ" — RIO DE JANEIRO



Indiferente

à ação destruidora

da HUMIDADE... do AR SALITRADO... do CLIMA TROPICAL



Após longas pesquizas de laboratório e provas práticas a DELTA LTDA. lança no mercado brasileiro o transformador

"IMPER"

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

EXIJA O ÚNICO TRANSFORMADOR NACIONAL IMPREGNADO

DELTA Imper

À VENDA NAS BÔAS CASAS DO RAMO.

Condensadores de Mica

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA
Anexo à Escola Politécnica

CERTIFICADO OFICIAL Nº 4.279

10 Condensadores de Mica.

INTERESSADO: Ibero Mello Pereira
Rua 7 de Abril, 252 - 1ª Sobreloja
Capital.

OBJETIVO: Medida de capacidade, fatôr de potência e rigidez dielétrica.

OBSERVAÇÕES:

Condições do ensaio.

As medidas de capacidade e de fatôr de potência foram realizadas em uma ponte de radio frequencia General Radio tipo 516-C, a frequencia sendo 1000 kc/seg. A medida de rigidez dielétrica foi realizada em corrente alternada de frequencia 60 c/seg., forma de onda aproximadamente senusoidal; a tensão foi sendo elevada gradativamente, a partir de zero, até que se rompesse o dielétrico do condensador.

RESULTADOS OBTIDOS:

Nº da amostra	Capacidade (mmF)	Fatôr de potência (%)	Tensão eficaz de ruptura (V)
1	91	0,01	2600
2	98	0,02	"
3	103	0,02	"
4	110	0,09	2000
5	96	0,03	2500
6	110	0,02	2300
7	99	0,03	"
8	97	0,03	2700
9	100	0,03	"
10	102	0,04	"

Nota:- Não foi feito, a pedido do interessado, o ensaio de rigidez dielétrica das amostras nºs. 2, 3, 7, 9 e 10.

São Paulo, 28 de Abril de 1950.

Angelo Mario Gonçalves
Engº Encarregado do Ensaio

INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA
Francisco L. Bouza Dias Fº
Diretor

Amg/cr.

INCON

★ ★ ★

Estão sendo entregues ao comércio condensadores de mica de grande precisão, de fabricação nacional, os quais podem ser usados nos pontos críticos da rádio, como nos circuitos osciladores e onde se exije rigor de calibração.

★

Tolerância normal: ± 5%.
Sob encomenda fornecemos com tolerância de ± 2%.

★

BAIXA PERDA.
ALTA ISOLAÇÃO.
ELEVADA RIGIDEZ DIELÉTRICA.

★

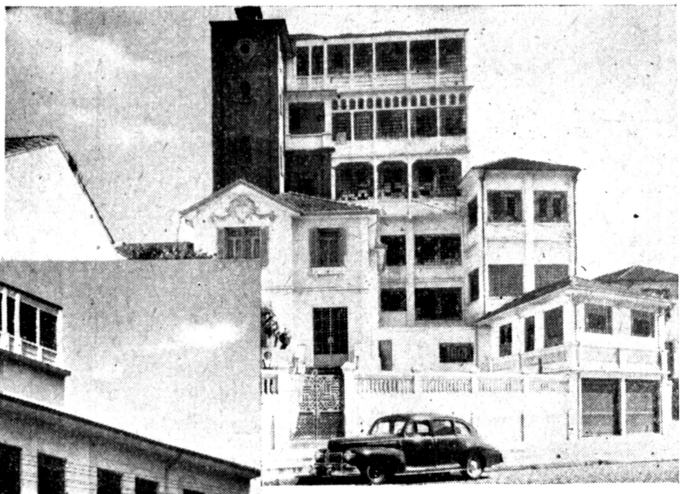
Estamos publicando acima a reprodução do documento oficial dos resultados das análises feitas no Instituto de Eletrotécnica da Universidade de São Paulo, cujos dados são o insofismável atestado de que os condensadores **INCON** são, sob todos os aspéctos, comparáveis aos similares de melhor procedência americana e européia.

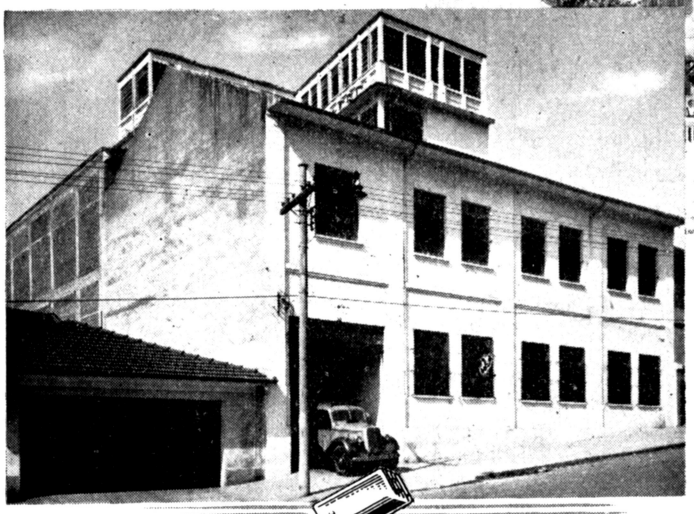
PARA TÔDAS AS CAPACIDADES - PRONTA ENTREGA

DISTRIBUIDOR:

IBERO MELO PEREIRA

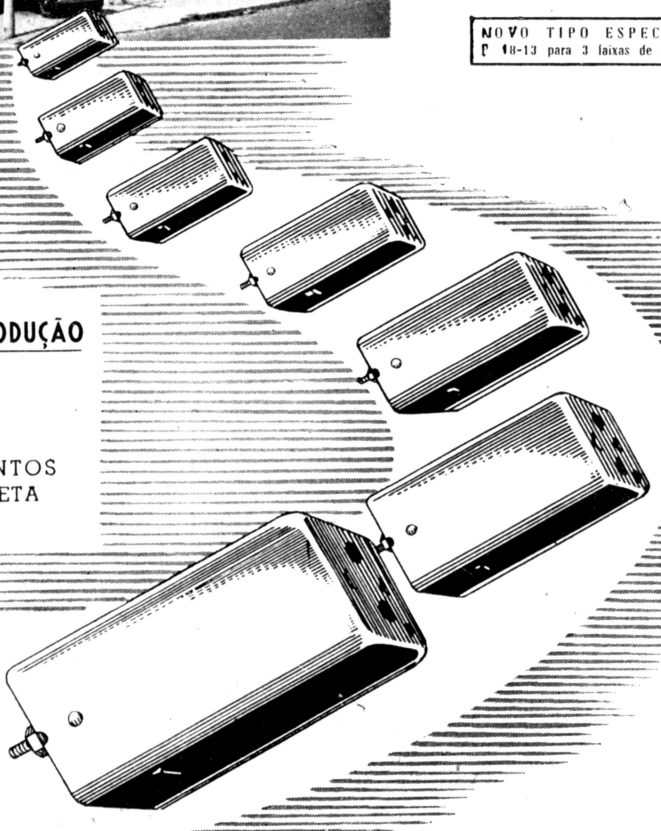
Rua 7 de Abril, 252 — 1.a sobreloja — Fone: 4-8886 — São Paulo





BOBINAS

NOVO TIPO ESPECIAL
P 10-13 para 3 faixas de ondas



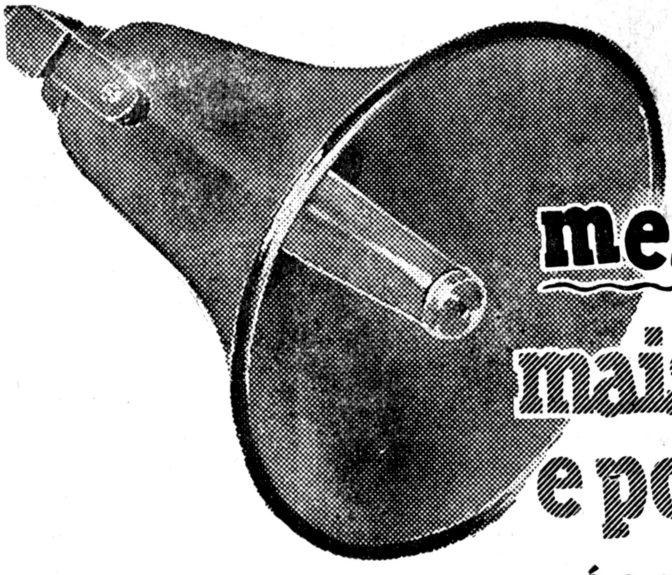
NOSSA LINHA DE PRODUÇÃO

CHASSIS
DIAIS
BOBINAS
CAIXAS
CONJUNTOS
SOQUETES BAIONETA

INDÚSTRIA
RÁDIO ELECTRICA

PONTET

RUA COSTA AGUIAR, 875
(IPIRANGA)
Telefone. 3-0482 - São Paulo



mensagens mais nítidas e potentes!

é o que lhes garantem

OS FAMOSOS PROJETORES DE SOM **Jensen**

Já imitado,
Embora
Não igualado.
Som, nitidez
E potência,
Numa só vêz.

Vantagens e utilidades:

fácil adaptação em qualquer amplificador. À prova das intempéries. Completamente desmontável. Som direcional de longo alcance. Ideal para "serviços de alto-falantes". Praças desportivas. Propaganda comercial. Reuniões públicas, políticas e religiosas. Cada projetor de som "JENSEN", de 20" – 25 watts, equivale a 100 alto-falantes comuns de 12".

Radio Universal S. A.

São Paulo — Rua Conselheiro Crispiniano, 119 - Loja - Tel. 6-5633
Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 15 - Loja - Tels. 43-1401 - 23-5199

1.281 Fidêl

ANO III **N.º 34**

JULHO DE 1950

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 4-8435
CAIXA POSTAL, 5009
End. Telegr.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL
ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL:
AV. MARECHAL FLORIANO N.º 6, Sobreloja

★

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

★

ASSINATURAS:

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

★

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

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 RESPONSÁVEL: **JOÃO FRAGA**

PROPRIETÁRIO E DIRETOR TÉCNICO: **NICOLÁS GOLDBERGER**

REDATOR TÉCNICO: **ADALBERTO MIEHE**

NOSSA CAPA

Como é do conhecimento de todos, ultimam-se os preparativos para o início das transmissões televisoras no Brasil, que o será também na América do Sul.

São Paulo e Rio de Janeiro, líderes da quase totalidade das grandes realizações no país, há vários meses empenham-se na corrida em que cada qual busca para si a honra de ser a primeira a levar aos ares um programa de televisão — e, diga-se de passagem, tem sido essa disputa digna dos maiores encômios.

Servidas São Paulo com equipamento da RCA e Rio com equipamento da GE, o desembarque de ambos deu-se quase que simultâneamente, talvez com diferenças de dias — e, desde aí, outro não tem sido o intuito dos responsáveis pelas instalações que o de lançar aos ares, o mais cedo possível, as ondas televisoras.

De qualquer forma, comece no Rio ou comece em São Paulo, o fato é que a grande emprêsa já pode ser considerada magnífica realidade, com o que mais se projeta o Brasil entre as grandes nações do mundo.

Nossa capa nos mostra interessante foto-montagem onde, salientando-se moderno tubo de raios catódicos, pode-se ainda observar uma visão do "esqueleto" da antena televisora da estação paulista, cuja instalação está sendo ultimada na cúpula do edifício do Banco do Estado, um dos mais elevados do continente. A julgar pelas aparências, vai bem adiantado o trabalho. No entanto, no Rio não se dorme e temos notícias categóricas de que, no alto do Pão de Açucar, já estão idênticos trabalhos em fase de acabamento.

E a pergunta permanece: "Com quem a primazia?"

A resposta não tardará a vir por aí, para gaudio dos brasileiros e, muito particularmente, dos técnicos, cujas possibilidades terão doravante, um índice bem mais elevado...

INDICE

Receptor de 6 válvulas 9
Intercomunicador moderno ... 12
Um transmissor econômico e eficaz 14
Receptor de alta qualidade 16
Antenas para televisão (conclusão) 19
Novidades industriais 21
Televisão no Teatro 22
Circuito comercial 26
Novidades Bibliográficas 29
Consultas 31

Aos leitores das

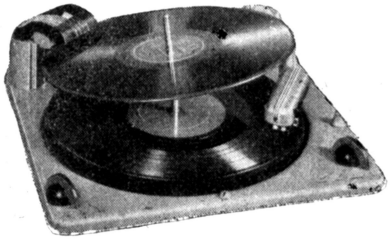
REVISTAS MONITOR de

RÁDIO E TELEVISÃO

TÉCNICA POPULAR

Caso as publicações acima não tiverem venda regular e permanente na sua localidade, solicitamos ao prezado leitor nos comunique a respeito. Isso nos permitirá sanar essa falha com a nomeação de agente responsável e efetivo para a distribuição das nossas revistas. Por outro lado, observe o preço nas capas das mesmas, que são os únicos vigorantes em todo o Brasil. Caso sejam vendidas por preço superior, um seu comunicado nos possibilitará tomar enérgicas providências no sentido de fazer com que nossos leitores não sejam prejudicados.

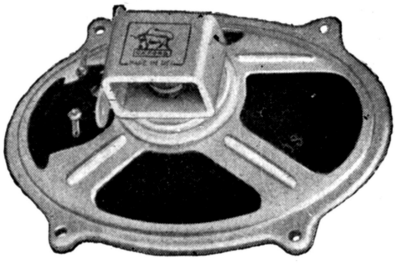
TROCA DISCOS MILWAUKEE ERWOOD



Inteiramente novo, simples, patenteado, à prova de desarranjos. Sem engrenagens, correias ou roldanas no mecanismo. Preço convidativo e comprovada perfeição de funcionamento.

Milwaukee Stamping Co.

ALTOFALANTES OXFORD

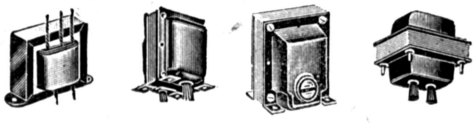


Os altofalantes Oxford, garantidos por 25 anos de pesquisas e experiências, são construidos com alta precisão para as mais exatas especificações. Há um altofalante Oxford para cada aplicação: TV, FM, AM, para automóveis e para o ar livre. De 2 a 15".

Oxford Electric Corp.

STANCOR

A MARCA QUE SIGNIFICA O MELHOR EM TRANSFORMADORES



Fabricados pela Standard Transformer Corporation of Chicago, USA. Uma série completa de transformadores de preço baixo e alta fidelidade. Consulte o seu fornecedor sobre a SÉRIE ECONÔMICA dos melhores transformadores de voltagem, agora à venda sob preços excecionalmente reduzidos.

Standard Transformer Corporation

UMA LINHA COMPLETA DE CONDENSADORES PARA TÔDAS AS APLICAÇÕES ELETRÔNICAS!

SANGAMO



Agora à venda... condensadores tubulares com isolamento de papel parafinado, de longa durabilidade sob adversas condições de clima e de trabalho. E uma realização Sangamo: condensadores eletrolíticos, hermèticamente fechados em tubos de alumínio! As ilustrações acima apresentam alguns dos muitos tipos fabricados pela Sangamo. Peça em qualquer casa do ramo Condensadores Sangamo, agora com reduções de preços.

Sangamo Electric Company.

ROBURN AGENCIES, INC. 23 PARK PLACE NEW YORK 7, N. Y. CABLE: ROBURNAGE NEW YORK

RECEPTOR DE 6 VÁLVULAS

Instruções detalhadas para montagem de um sensível receptor com estágio amplificador de radiofrequência em ambas as faixas de recepção.

Os receptores com estágio preamplificador de radiofrequência possuem a fama de serem difíceis de montar, ou melhor, de serem postos em funcionamento. Aparecem assobios, sopros, pontos mortos em ambas as faixas e, geralmente, estes receptores só podem ser terminados quando o estágio de RF é descalibrado um pouco. Consequentemente, também a qualquer ajuste posterior, apresentando ótima sensibilidade através de ambas as faixas. Usámos, como base de construção, o conjunto Douglas 68-B, sendo que as válvulas de que nos utilizámos são as seguintes: 6K7, estágio RF; 6A8, conversora; 6K7, estágio FI; 6Q7, detectora e preamplificadora de BF; 6V6, estágio de saída; 5Y3, retificadora.

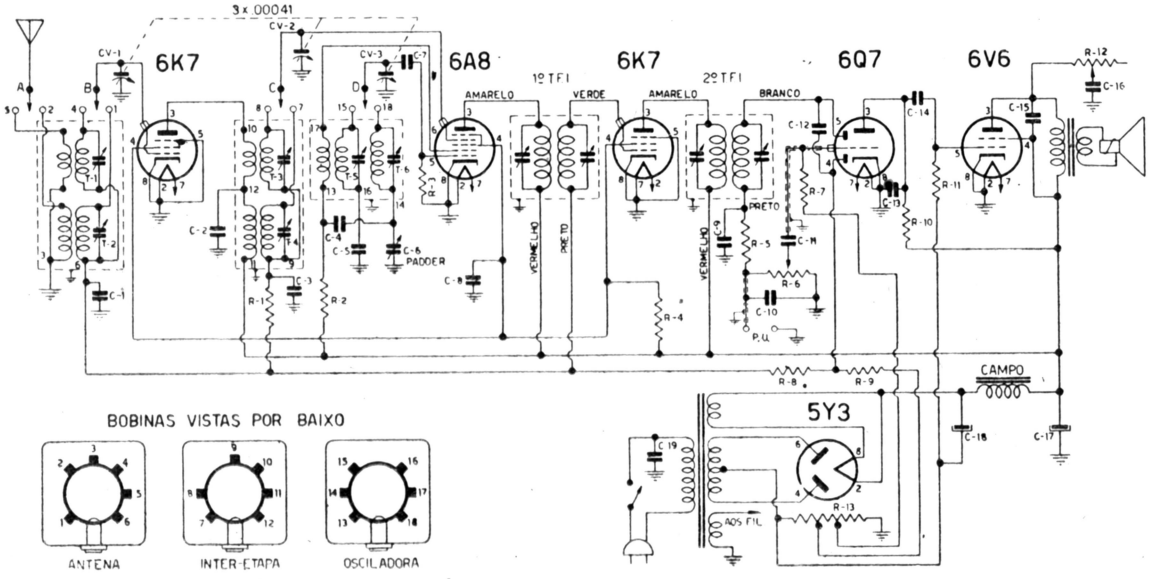


FIGURA 1

Circuito esquemático. Os valores dos componentes são: C-1, C-3, C-16 = .05 mfd; C-2 = .00005 mfd, mica; C-4 = .002 mfd, mica; C-5 = .005 mfd, mica; C-6 = padder (acompanha as bobinas); C-7, C-9, C-10, C-12 = = .0001 mfd, mica; C-8 = .1 mfd; C-11, C-14 = .02 mfd; C-13 = .0005 mfd, mica; C-15 = .005 mfd, papel; C-17, C-18 = 16 mfd, 450 volts, eletrolíticos; C-19 = .01 mfd; R-1 = 100.000 ohms; R-2 = 30.000 ohms; R-3, R-5 = 50.000 ohms; R-6 = potenciômetro 500.000 ohms, com chave; R-7, R-8, R-9 = 1 megohm; R-10, R-11 = 250.000 ohms; R-12 = potenciômetro 100.000 ohms, sem chave; R-13 = resistência de fio (vide texto); Transformador de fôrça = 80 ma; altofalante = 8", com campo 1800 ohms e transformador de saída 6V6 simples.

sensibilidade não é tão alta como poderia ser, com montagem correta — e o montador acaba o serviço, na maior parte das vezes, disposto a nunca mais construir um receptor com estágio de radiofrequência !...

É justamente a êsses montadores que aconselhamos criar coragem, montando o receptor descrito neste artigo.

O perigo de oscilação é eliminado neste pela distribuição inteligente das peças e, obedecendo-se às demais instruções de montagem, não haverá perigo algum de oscilação. O receptor modêlo, montado nos laboratórios do Instituto Rádio Técnico Monitor, foi posto em funcionamento e calibrado sem modificação ou

O circuito esquemático é apresentado na figura 1. Usámos um processo de polarização de grade pouco usual mas que proporciona ótimos resultados: polarização fixa. Os catodos de tôdas as válvulas estão ligados diretamente no chassis, sendo a tensão negativa de grade provocada pela queda de tensão sôbre a resistência R-13, e introduzida nas grades das válvulas através de resistências de alto valor. As válvulas de RF, conversora e FI, recebem sua polarização através do contrôle automático de volume. Consegue-se com isto que êste contrôle trabalhe retardado, conservando o receptor sensibilidade máxima para os sinais fracos e entrando o A.V.C. sòmente em ação na

recepção das estações mais fortes — e é justamente isto que queremos conseguir.

A resistência R-13 tem o valor de 200 ohms, 2 watts, sendo que possue 2 tomadas: a primeira na altura de 30 ohms e a segunda no valor de 50 ohms. Quem não quizer enrolar esta resistência especial com fio niquel-cromo, pode usar uma resistência de 150 ohms, 2 watts, e ligar em série com a mesma uma outra, de fio, com 50 ohms. A tomada desta última deve ser colocada mais ou menos na metade do seu percurso.

O conjunto Douglas 68-B já vem com o dial, vàriável e bobinas colocados. Convém, porém, examinar se estas últimas estão colocadas corretamente, examinando-se a posição do pequeno suporte do tubo de enrolamento. Após a montagem dos soquetes, tomadas e transformador de fôrça, são colocados os contrôles: no suporte acima do chassis é encaixado o potenciómetro R-12 (contrôle de tom), passando os terminais do mesmo para a parte de baixo do chassis. O contrôle de volume (R-6) é preso na dobra frontal. A chave de ondas, que deve ser do tipo **grande,** é colocada sôbre um pequeno suporte, o qual, por sua vez, é preso abaixo do chassis. Desta maneira, a chave de ondas fica bem perto da bobina de antena. A dobra lateral deve ser colocada sòmente depois de efetuadas algumas ligações à chave de ondas, dificilmente executáveis de outra maneira. O padder é colocado na dobra traseira, de maneira que o parafuso regulador seja acessível através do orifício grande da dobra. Para ficar nesta posição, é necessário usar uma bucha de 13 m/m de comprimento, para suportá-lo.

Junto aos soquetes são colocados, entre o chassis e a lâmina isolante, terminais de terra e, se usarmos válvulas do tipo G, não devemos nos esquecer de colocar, acima do chassis, as bases de blindagem para as válvulas 6K7, 6A8 e 6Q7.

As ligações são iniciadas pela ligação ao chassis dos diversos terminais dos soquetes e outros componentes. Em seguida é colocado o cordão de fôrça e o fio shieldado, bem como os componentes das válvulas 5Y3, 6V6, 6Q7 e 6K7, ultimando-se as demais ligações das mesmas.

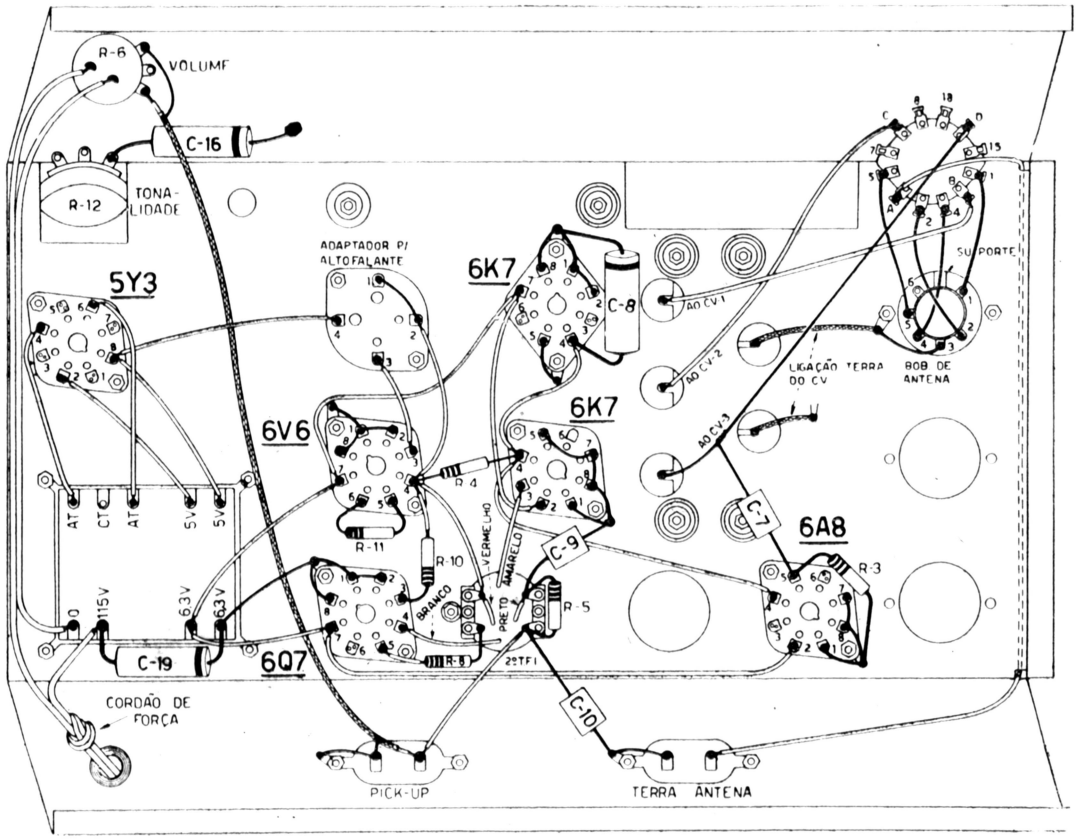


FIGURA 2

Desenho chapeado parcial, com as primeiras ligações e efetuar.

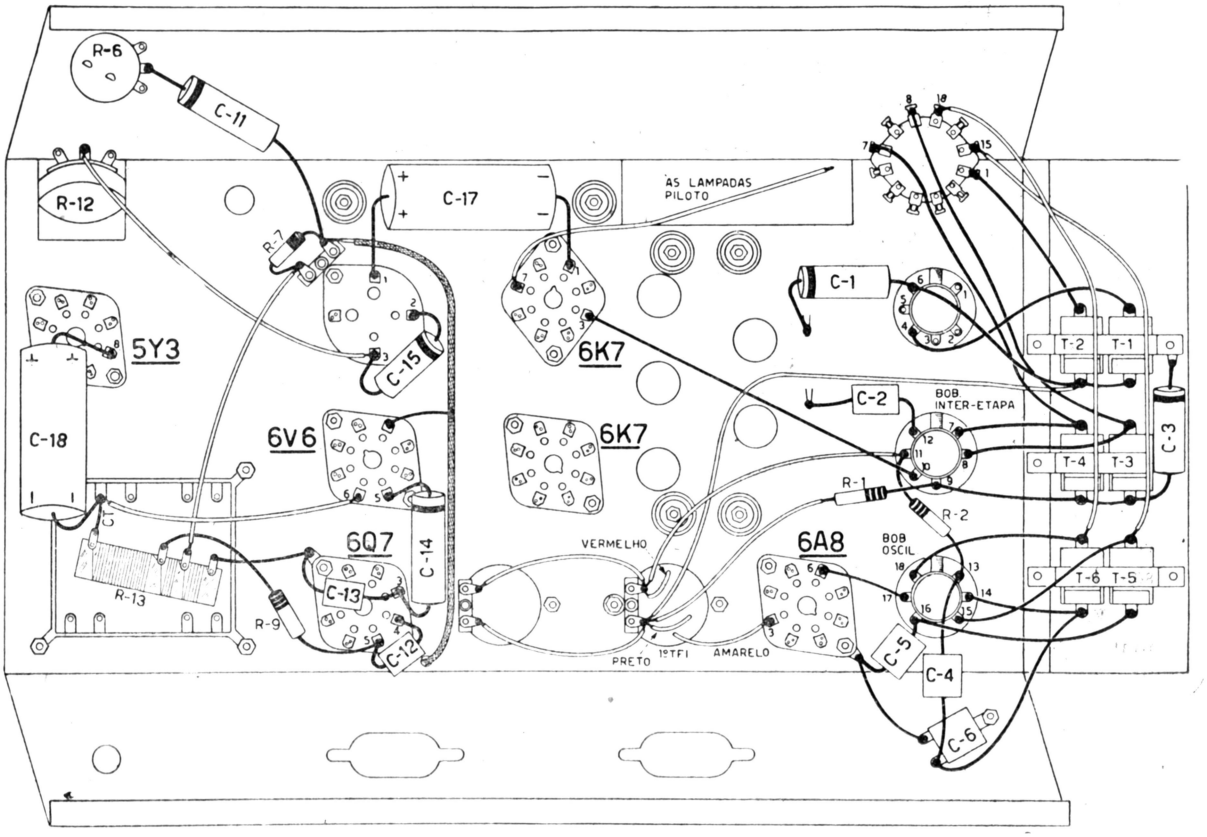


FIGURA 3
Desenho chapeado das ligações restantes do receptor.

Por último, são executadas as ligações entre o variável, a chave de ondas e a bobina de antena. O fio da 1a. secção do variável ao terminal B da chave deve passar junto à dobra frontal, bem perto do chassis, até o terminal correspondente, enquanto o fio da 2a. secção faz uma ligeira curva para atingir o terminal C da chave de ondas. A sequência indicada junto aos terminais de chave deve ser obedecida rigorosamente; portanto, os terminais B e C devem ser os diametrais da chave. A ligação da 3a. secção do variável ao terminal D da chave é feita com fio rígido nu, soldando-se ao mesmo tempo o condensador de mica C-7 no seu lugar. O fio de antena que parte do terminal A da chave, passa pelo furo no canto da dobra frontal, para cima do chassis, passando novamente (pelo furo correspondente, junto à dobra traseira) para baixo do chassis, onde é soldado ao terminal de antena. As demais ligações à bobina de antena são feitas com fio nu (esta espécie de fio é indicada no desenho por um traço grosso preto).

A ligação terra do corpo do variável é feita com malha flexível retirada do fio shieldado, aos terminais terra indicados no desenho chapeado n.º 1.

Passaremos à execução das ligações da segunda parte do desenho. O fio shieldado é colocado em primeiro lugar, sendo colocada então a resistência R-13, os condensadores eletrolíticos e os demais componentes da válvula 6Q7.

Finalmente, colocaremos a dobra lateral, prendendo ao mesmo tempo as pontes com os 6 condensadores trimmers. A entreligação dêstes trimmers com os seus correspondentes terminais das bobinas, convém seja iniciada na bobina de antena, passando-se em seguida para a inter-etapa e completando, finalmente, as ligações da bobina osciladora. Nos desenhos chapeados algumas ligações dão a impressão de ser bastante compridas; na realidade, porém, são tôdas curtas e retas.

O transformador de saída é colocado junto ao altofalante. É usado o tipo eletro-dinâmico com campo de 1800 ohms, sendo que os dois fios dêste devem ser soldados aos pinos grossos do adaptador (pinos 1 e 4) e os dois fios do enrolamento primário aos pinos finos (2 e 3) do adaptador de 4 pinos.

Cont. na pág. 30

INTERCOMUNICADOR MODERNO

Amplificador para ca.—cc. que pode ser montado extremamente compacto e projetado especialmente para ser usado em intercomunicadores.

Pelas grandes vantagens que oferecem os intercomunicadores em comparação com os telefones, o seu uso está se divulgando cada vez mais. Nas fábricas e nos escritórios estes aparelhos de há muito que provam ser muito mais cômodos que os telefones para o serviço interno. Nas residências, também seu uso cresce cada vez mais, devido às vantagens que oferece, aliadas que são ao seu preço relativamente módico.

O intercomunicador que descreveremos a seguir foi projetado especialmente para uso caseiro, sendo de fácil construção e fabricado com peças possíveis de obter em quaisquer casas de artigos radioeletrônicos.

Essencialmente, um intercomunicador nada mais é do que um amplificador comum, usando um altofalante pequeno na entrada, como microfone. Uma chave inversora permite trocar as ligações dos altofalantes da entrada e da saída, passando o primeiro a ser reprodutor e o segundo, por sua vez, servindo de microfone. O sistema, portanto, consta das seguintes partes principais:

1) — Amplificador comum de alto ganho;
2) — Dois altofalantes, podendo ser os dois usados como microfone;
3) — Chave inversora para modificação do circuito.

O circuito esquemático completo é apresentado na figura 1. O amplificador usa dois estágios, sendo o primeiro desenhado para o máximo ganho possível. A válvula 12AU6 em conjunto com os componentes indicados, oferece um fator de amplificação acima de 100, proporcionando assim ao conjunto ótima sensibilidade. A alta transcondutância da 50B5, por sua vez, faz com que esta válvula seja especialmente adequada para êste amplificador. Ambas as válvulas são do tipo miniatura, com

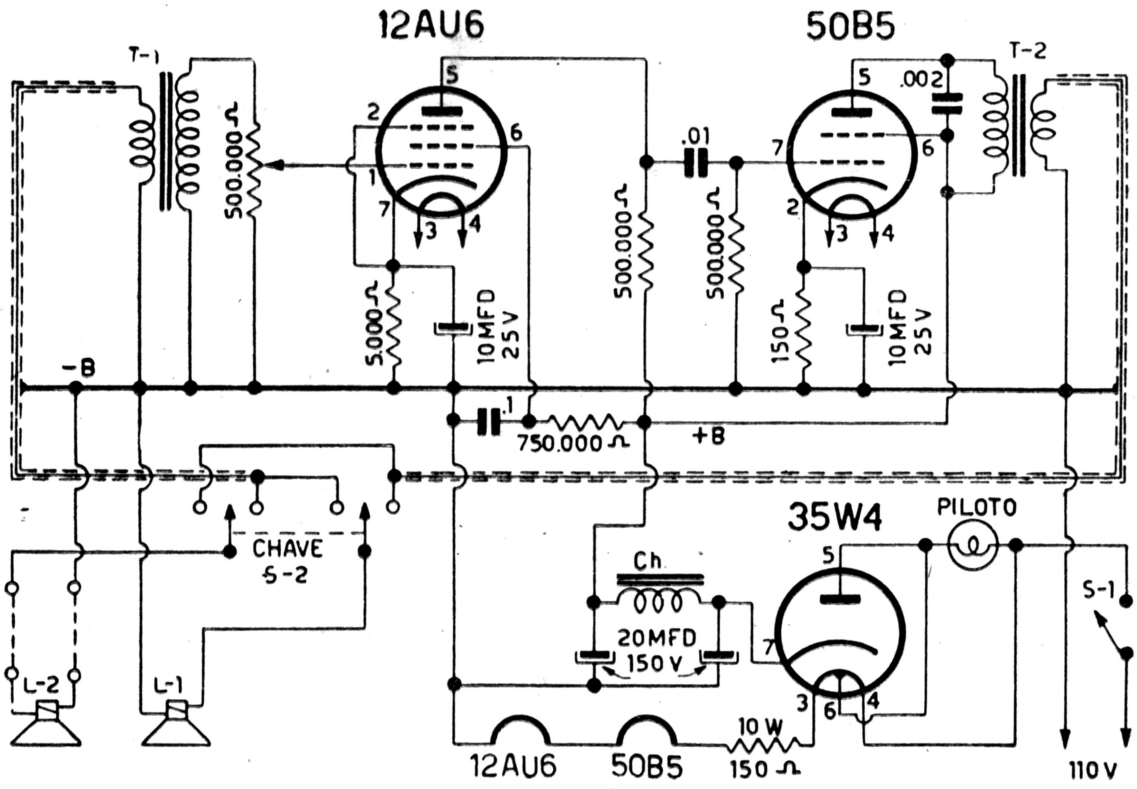


FIGURA 1

Circuito esquemático do sistema completo.

corrente de filamento de .15 ampere. Por êste motivo temos escolhido a 35W4 como retificadora (também do tipo miniatura), sendo, desta maneira, possível fazer a construção do equipo bastante compacta. No restante, a construção do amplificador é normal. O contrôle de volume no circuito de grade da 12AU6 não é absolutamente necessário, porém provou ser muito agradável ao uso corrente do intercomunicador.

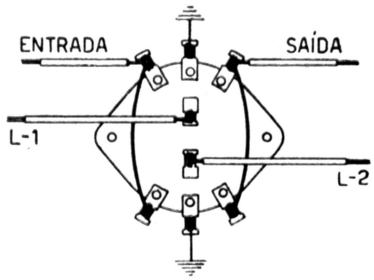


FIGURA 2
Para evitar oscilação do amplificador, convém usar chave de 3 posições, ligando o terminal central ao chassis.

Tanto na entrada como na saída do circuito existem transformadores de acoplamento, sendo utilisados transformadores de saída comuns. T-2 possue primário apropriado para a 50L6, ou seja, 2000 ohms. O transformador de entrada, porém, está ligado com os enrolamentos invertidos, em comparação com o uso geral. O enrolamento de baixa impedância, destinado à ligação da bobina móvel, é usado como primário. O secundário, originalmente destinado à ligação de placa, está ligado à grade da válvula preamplificadora. Êste transformador deve ser escolhido com impedância primária o mais alta possível. Bastante aconselhável é adquirir um tipo pequeno, para ligação push-pull 6F6, usando-se os dois extremos do enrolamento primário e permanecendo a tomada central sem ligação. Para maior clareza, explicaremos mais uma vez as ligações: um fio de ambos os enrolamentos são ligados ao fio terra; o terminal livre do enrolamento de baixa impedância é ligado à chave S-2 sendo o outro extremo do enrolamento de alta impedância ligado ao contrôle de volume, permanecendo a tomada central dêste enrolamento sem ligação.

O circuito retificador é comum, sendo o choque de filtro do tipo de 6 Hy, 50 mA, com resistência interna de mais ou menos 400 ohms. Se a resistência redutora de 150 ohms, 10 watts não for encontrada no mercado, poderão ser usadas 7 resistências de 1000 ohms, 1 watt, ligadas tôdas em paralelo. A lâmpada pilôto de sinalização de funcionamento deve ser do tipo 47 (baioneta) ou do tipo 40 (rosca).

Como altofalantes são usados os tipos de ímã permanente, com diâmetro de 4 polegadas. Se possível, deve-se adquirir os tipos com ímã grande, pois estes proporcionam rendimento maior. Como, porém, o amplificador tem bastante reserva de amplificação e potência, os altofalantes leves e mais baratos funcionarão perfeitamente.

A montagem não apresenta nenhuma dificuldade. Deve-se apenas ter cuidado de separar bem o transformador de entrada do choque de filtragem, pois, de outra maneira, o campo magnético do último induzirá ronco no primeiro. O amplificador, o altofalante L-1, a chave principal, o contrôle de volume e a chave inversora formam um só conjunto, sendo todos êsses componentes montados numa caixa de madeira adequada. Tratar-se-á de reduzir ao mínimo as dimensões requeridas. Êste conjunto é denominado, geralmente, "estação principal", sendo que a "sub-estação" é constituida pela altofalante L-2 e sua caixa.

Não falámos ainda sôbre a chave S-2 que muda o circuito de "ouvir" para "falar".

Para êste fim, podemos usar 2 polos de uma chave de ondas comum, de 4 polos, 2 posições. Como nesta chave se encontram os fios de entrada e de saída do amplificador, deve-se cuidar ainda de evitar realimentação do amplificador através dêsses fios. Por isso, é aconselhável escolher uma chave que tenha bastante espaço entre os seus contactos, completando-se as ligações necessárias entre os ter-

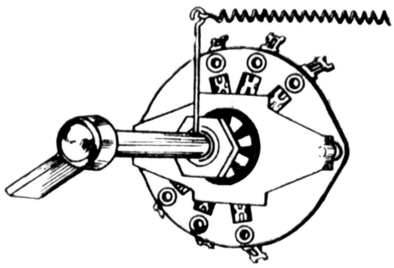


FIGURA 3
Para maior comodidade convém retirar a catraca da chave e colocar mola que ponha sempre a chave na posição "falar" quando não acionada.

minais de tal maneira que resultem bem afastadas. Melhor ainda é usar uma chave de 2 polos, 3 posições, utilizando as duas posições extremas para as ligações e soldando-se os terminais das posições centrais ao fio terra. A figura 2 apresenta um detalhe das ligações com esta chave.

Nos intercomunicadores comerciais, a chave de "ouvir-falar" volta sempre à posição "ouvir" no momento em que não é acionada.

Cont. na pág. 38

UM TRANSMISSOR ECONÔMICO E EFICAZ

Por A. Fanzeres — PY1FE

Quando atentamos para o número de pessoas que possuem prefixo de radioamador no Brasil e verificamos a porcentagem dos que realmente operam suas estações, ficamos realmente surpresos ao constatarmos que apenas cêrca de 15% estão frequentemente no eter.

Parece-nos que o maior impedimento para que os radioamadores tenham seu equipamento transmissor-receptor reside no alto custo do material.

Acreditamos, porém, que isto é mais agravado pelo desejo que quase todos os radioamadores possuem de construir uma estação que tenha pelo menos 150 watts no estágio final.

Como consequência, logo nos primeiros passos que dão para adquirir o material, ficam desencorajados com o preço elevado dos acessórios de rádio para uma estação dêsse tipo.

Porém, se estas pessoas atentassem para o fato de que, mesmo podendo construir uma estação de 150 watts ou mesmo de mais potência no estágio final, se não houver a complementação de um ótimo sistema irradiante e um bom receptor, o gasto de dinheiro naquela redunda em pura perda. Prefiram construir uma estação de potência mais baixa que além de não apresentar problemas de consumo excessivo de energia elétrica e necessidade de acessórios especiais, usando uma boa antena aliada a um receptor de boa qualidade consegue, paradoxalmente, mais rendimento efetivo do que a estação que possue no estágio final 150 watts.

O autor destas linhas possue e opera um transmissor cujas caraterísticas vão descritas mais adiante e com o qual tem obtido ótimas comunicações com vários paises, sem usar antena direcional ou oscilador de frequência variável (VFO). Entre êstes paises estão Estados Unidos e mesmo o Alasca, em fonia nos 20 metros.

Se for usada uma antena direcional, os resultados serão ainda melhores não só quanto ao rendimento próprio como também devido ao fato de que deixará de interferir num ponderável quadrante que não esteja na direção para onde deseja fazer o comunicado.

Quanto ao VFO não somos particularmente inclinados a recomendá-lo porque julgamos que é um dispositivo que necessita ser construido com ótimo material para dar resultados que se aproximem do cristal, em matéria de estabilidade; além do mais, não é lógico que nós, do Brasil, usemos processos eletrônicos com material na sua maioria importado, quando possuimos a matéria prima e ótimas fábricas de cristal de quartzo.

Na escolha das válvulas assumimos o seguinte critério:

a) custo
b) rendimento
c) facilidade de substituição por equivalentes.

Assim, o transmissor pròpriamente dito consta de uma 6V6G no circuito oscilador e uma 807 no estágio final. A 6V6G, além do seu baixo preço, é substituível por suas equivalentes diretas européias, as KT61 Marconi e a EL33 Mullard ou a Philips; a 807, se bem não tenha uma equivalente direta, é também fabricada na Europa e, o que é mais importante, no Brasil.

A parte de áudio é constituida de duas moduladoras 6L6G ou suas equivalentes diretas européias KT66 Marconi ou EL37 Mullard ou Philips, uma 6SN7 cuja equivalência européia direta pode ser encontrada na B65 Marconi ou ECC32 Mullard ou Philips e uma 6J7 cujas equivalentes européias são a KTZ63 Marconi e EF37 Mullard ou Philips.

As retificações estão a cargo de duas 5Z3 cuja equivalente é a U50 Marconi.

O circuito oscilador é um Tri-Tet escolhido por sua atividade na frequência fundamental e por suas harmônicas.

O circuito C1-L1 é sintonizado a uma frequência mais elevada do que a do cristal afim de evitar uma excessiva reação e, como consequência, um aquecimento desnecessário do cristal.

No circuito C2-L2 é sintonizada a frequência de trabalho que pode ser a fundamental do cristal ou uma de suas harmônicas.

O acoplamento usado entre a osciladora e a 807 é indutivo e as bobinas não possuem tensão contínua nos seus enrolamentos. O encarecimento ocasionado por esta disposição é insignificante e a segurança é maior.

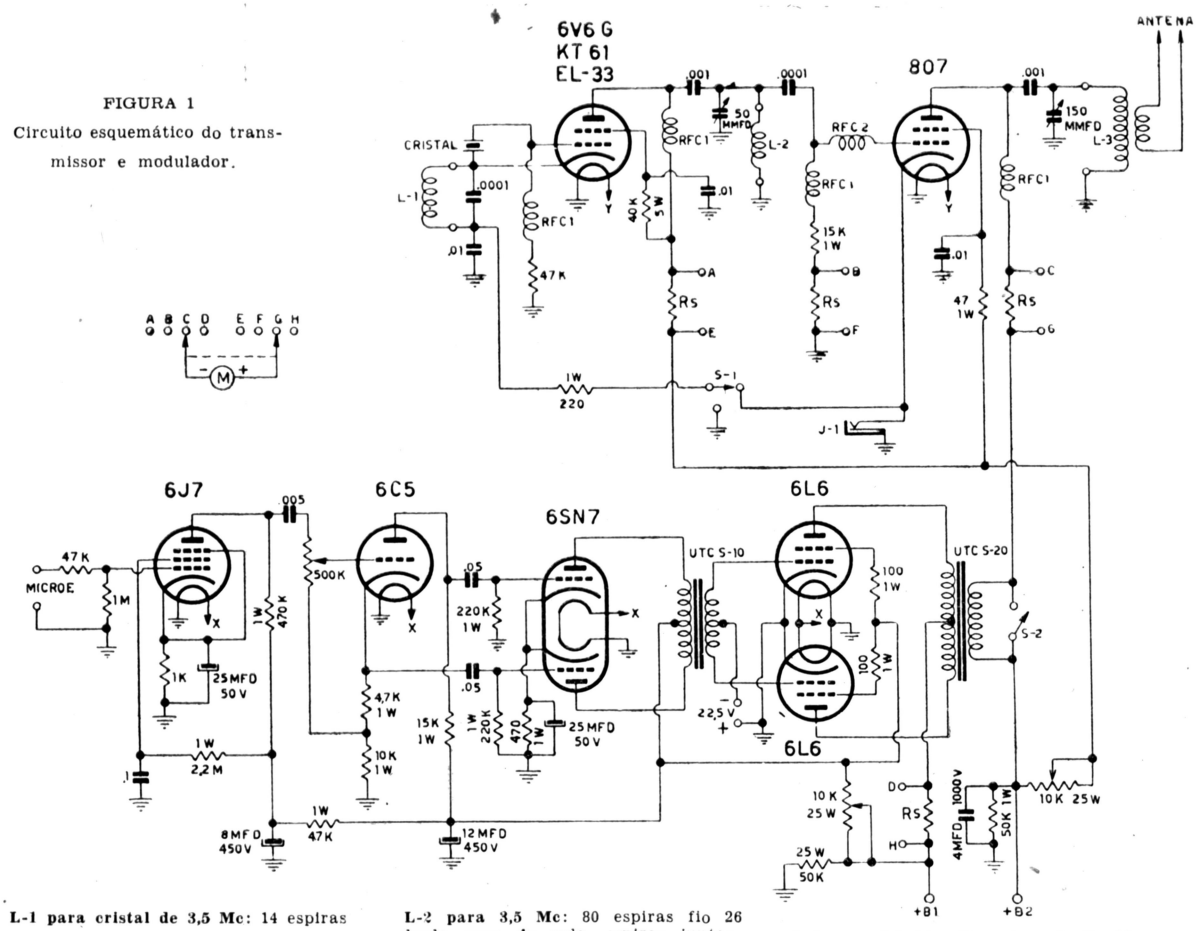
O circuito de placa da 807 (C3-L3) constitue o tanque final e o acoplamento para a antena é efetuado por meio de um **link** de baixa impedância.

A modulação do estágio final é em placa. Em potências moderadas, é possível tirar-se o máximo das vantagens oferecidas pela modulação anódica em alto nível, a par de uma razoável inversão de dinheiro.

Um único medidor é usado para tôdas as indicações, e êste mesmo poderá ser dispensado, usando-se, nos vários pontos em que o

FIGURA 1

Circuito esquemático do transmissor e modulador.



L-1 para cristal de 3,5 Mc: 14 espiras fio 22 dupla capa algodão, numa extensão de 7/8", com um condensador de .0001 mfd ligado em paralelo.

L-1 para cristal de 14 Mc: 10 espiras fio 22 dupla capa algodão, numa extensão de 7/8".

NOTA: Ambas as bobinas são de 1" de diâmetro.

L-2 para 3,5 Mc: 80 espiras fio 26 dupla capa de seda, espiras juntas, com um condensador de 22 mmfd ligado em paralelo.

L-2 para 7 Mc: 40 espiras fio 24 dupla capa de algodão, espiras juntas.

L-2 para 14 Mc: 25 espiras fio 18 dupla capa de algodão, numa extensão de 1 3/8".

NOTA: Todas as bobinas são de 1 1/2" de diâmetro.

L-3 para 3,5 Mc: 24 espiras de fio 10 esmaltado numa extensão de 1 3/8".

L-3 para 7 Mc: 18 espiras fio 10 esmaltado numa extensão de 1 3/4".

L-3 para 14 Mc: 12 espiras fio 10 esmaltado numa extensão de 2".

NOTA: Todas as bobinas são de 1 1/2" de diâmetro. Link: 2 espiras fio 10 esmaltado.

RFC-1: choque RF de 2,5 mH. RCF-2: 11 espiras fio esm altado, diâmetro 5/16", numa extensão de 3/4".

mesmo deveria ser ligado, lâmpadas de mostrador cujo regime de corrente seja adequado. O amperímetro de antena foi substituido por uma lâmpada neon que serve para o mesmo fim a um custo muitas vezes menor.

A retificação é de onda completa e consiste de uma fonte para o estágio de Radiofrequência e outro para o estágio modulador.

No desenho só está indicado um cristal, mas poderá ser usada uma chave RCB com dez cristais.

A qualidade da modulação dependerá, naturalmente ,em grande parte ,do transformador utilizado. No nosso caso usamos um da marca UTC. Não indicamos nenhum transformador de modulação nacional porque ainda não tivemos ocasião de experimentá-los.

As antenas que usamos são dipolos de 1/2 onda para a faixa de 20 e 40 metros. Preferimos o dipolo de 1/2 onda alimentado por uma linha de baixa impedância (75 ohms) porquanto possuimos espaço e julgamos que êste tipo é o que mais rendimento oferece em se tratando de antenas não direcionais.

Outros tipos poderão ser, todavia, usados. Deve-se ter em mente, porém, que em transmissores de baixa potência todo o cuidado deve ser dispensado no cálculo e na instalação da antena, bem como no desenho e construção do sistema de acoplamento; caso contrário, corre-se o risco de se esperdiçar os poucos watts de que se dispõe.

As resistências de shunt do medidor podem

Cont. na pág. 35

RECEPTOR DE ALTA QUALIDADE

Com válvulas "Rimlock" (Técnica Philips).

Colaboração do Dep. Técnico da IBRAPE

Neste receptor são empregadas as seguintes válvulas "Rimlock" (Técnica Philips):

EAF	42	preamplificadora de RF e diodo de CAS
ECH	42	conversora
EAF	42	amplificadora de FI e diodo de detecção
EF	40	amplificadora de BF
EL	41	válvula de saída
AZ	41	retificadora de onda completa
EM	34	indicador de sintonia

O receptor tem 3 faixas de ondas:

ondas ultra-longas:	740 - 2160 mt
ondas longas:	165 - 588 mt
ondas curtas	14 - 50 mt

A frequência intermediária é de 452 Kc.

A sensibilidade é excecionalmente alta — mais ou menos 1 μV; no entanto, o ruído de fundo foi diminuido (particularmente nas ondas curtas), por meio de uma etapa de preamplificação da RF.

A relação de imagem é muito favorável; por exemplo, em ondas longas a 1000 Kc, 1:2300. O contrôle automático de sensibilidade (CAS) é eficiente. Um contrôle de tonalidade especial na parte de baixa frequência possibilita um ajuste de caraterística de reprodução como desejada. Pela introdução de um pentodo de BF, precedendo à válvula de saída, pode ser aplicada realimentação forte, melhorando, assim, essencialmente a qualidade de reprodução.

Descrição

a) — Etapa de RF

Os circuitos de sintonia na grade e no anodo da EAF 42 são do tipo de alta indutância primária, dando, assim, um ganho e uma amplificação quase constante sôbre tôda a faixa de onda. Devido ao uso do diodo para produção do CAS, providências especiais têm de ser tomadas para impedir que haja uma realimentação da parte de FI na parte de RF. Por isso, um circuito de série, constando da bobina L-8 e do condensador de 20 mmfd, é introduzido no circuito do anodo. Êsse circuito é sintonizado para a frequência intermediária, eliminando, assim, qualquer acoplamento da parte de FI. Além disso, a sensibilidade para sinais de frequência intermediária entrando na antena é fortemente reduzida. L-8 tem indutância de 5 mH, um fator "Q" de 127 e é enrolada em 4 secções, de modo que a sua capacidade é de apenas 2 mmfd. A bobina L-7 tem indutância de mais ou menos 3 mH, também só pouca capacidade e serve para reduzir o amortecimento causado pela resistência de acoplamento de 12000 ohms.

b) — Etapa de conversora

Quando se usa a ECH 42 como conversora, as grades auxiliares devem ser sempre alimentadas por um circuito divisor de tensão, neste caso constando das resistências de 18000 e de 27000 ohms. A resistência de grade na parte do triodo é de 47000 ohms. O valor mais favorável da voltagem do oscilador é obtido quando a corrente contínua, fluindo por essa resistência, é ajustada para 200 μA, sendo, porém, difícil de se conseguir isso sôbre tôda a faixa de onda curta quando se usa um circuito de oscilador convencional. Por essa razão, um circuito de série, constando de L-15 e do condensador de 100 mmfd é ligado em paralelo à bobina de realimentação, L-16. Êsse circuito é sintonizado para uma frequência de 4.75 Mc, aumentando, assim, a voltagem do oscilador nas frequências mais baixas da faixa de ondas curtas.

c) — Etapa de FI

Os transformadores usados nessa etapa têm um fator "Q" de 140 e condensadores de sintonia de 115 mmfd. Devido à grande reserva de amplificação nesse receptor, é possível ligar o anodo da conversora, a grade da válvula de FI, bem como o anodo dessa válvula e o diodo para detecção, às tomadas de 0.7 nos transformadores de FI. Uma vantagem importante dessa medida é que o CAS causa só pouca dessintonização dos transformadores de FI.

Os transformadores de FI do tipo Philips 5730 são equipados com essas tomadas e garantem também o alto fator de qualidade.

O sinal para CAS é aplicado ao diodo da preamplificadora de RF, a EAF 42, através de um condensador de 56 mmfd. CAS retardado é obtido por meio da voltagem negativa de mais ou menos 2 V através da resistência de 33 ohms na ligação negativa de alimentação. A caraterística de CAS na figura 2 (linha

cheia), mostra que o contrôle funciona muito bem. Para comparação, as curvas interrompidas da figura 2 indicam o funcionamento do CAS para um receptor de 3 válvulas de recepção, mais uma retificadora e com 4 + 1 válvulas, respectivamente.

O indicador de sintonia é controlado pela parte da voltagem contínua, produzida pela detectora. Êste sistema tem a vantagem de tornar a indicação mais seletiva do que quando é usada a voltagem contínua do CAS.

d) — Etapa de BF

Neste receptor foi prestada especial atenção para um bom contrôle de tonalidade, para ambos os tons — graves e agudos. Os circuitos para êsse contrôle foram introduzidos entre o contrôle de volume e a grade da amplificadora de BF. Comparando com o sistema em que o contrôle de tonalidade é obtido por realimentação, dependente da frequência, êste método tem as seguintes vantagens:

1a. — A resistência interna do estágio de saída é reduzida para tôdas as frequências, dando, assim, um amortecimento melhor das ressonâncias do altofalante e do gabinete.

2a. — Quando o contrôle de tonalidade é incluido no circuito de realimentação, a resistência no circuito do catodo da EF 40 tem de ser um valor elevado para evitar o uso de grandes condensadores para êsse contrôle, porém, uma resistência de valor elevado, sem condensador em paralelo, não é favorável com respeito à voltagem de zumbido que pode atingir o catodo através do filamento. Além disso, uma tal resistência pode produzir uma realimentação adicional na válvula, de modo que a realimentação pelo transformador de saída deva ser diminuida para compensar êsse efeito, quando uma certa sensibilidade é desejada.

Com o sistema usado nesse receptor, o valor da resistência de realimentação no catodo da EF 40 pode ser de apenas 12 ohms, evitando, assim, as desvantagens mencionadas acima.

O contrôle de tonalidade funciona como segue:

Suponhamos que as ligações para os cursores dos potenciómetros de 1.5 e 2.5 megohms sejam interrompidas. Nesse caso, a voltagem de BF, atingindo a grade da EF 40 seria determinada só pelo divisor de voltagem formado de 1.2 megohm 270 mmfd e 0.47 megohm 1000 mmfd. Êsse divisor de voltagem existente no cursor do contrôle de volume chega à grade da EF 40.

Quando as ligações para os cursores são realizadas, o divisor de voltagem acima men-

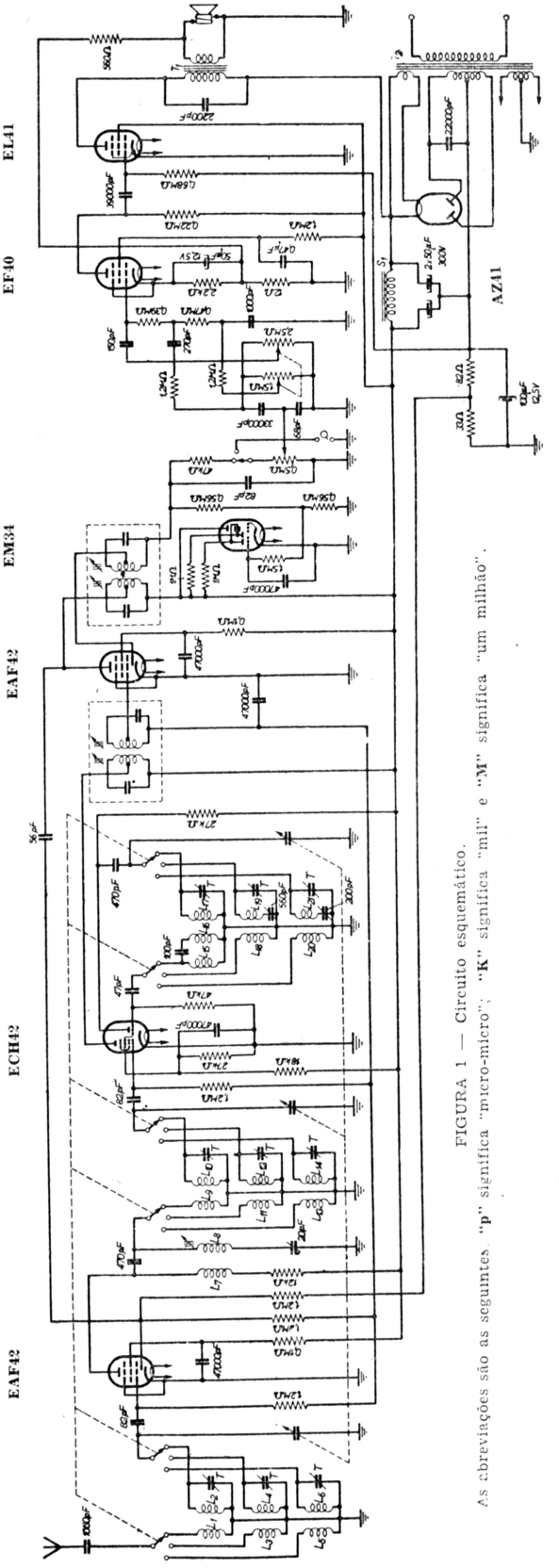


FIGURA 1 — Circuito esquemático.
As abreviações são as seguintes "p" significa "micro-micro"; "K" significa "mil" e "M" significa "um milhão".

cionado pode ser regulado por meio dos potenciómetros de 1.5 e 2.5 megohms. Com o cursor do potenciómetro de 2.5 megohms na posição mais baixa, a voltagem, atingindo a grade da EF 40, é atenuada adicionalmente pa-

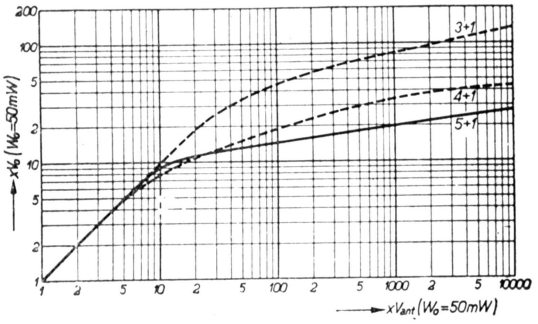


FIGURA 2

Curva caraterística do contrôle automático de sensibilidade (linha cheia). As linhas pontilhadas indicam a eficiência do CAS para receptor de menor número de válvulas.

ra os tons agudos pelo divisor de voltagem formado pela resistência de 0.39 megohm e o condensador de 150 mmfd. O cursor do potenciómetro de 1.5 megohm está também na posição mais baixa, pois os dois potenciómetros têm um eixo comum. Agora, a resistência de 1.2 megohm está ligada em paralelo com o condensador de 1000 mmfd, atenuando, assim, adicionalmente os tons baixos.

Com os cursores de ambos os potenciómetros na posição mais alta, tôda voltagem, vinda do contrôle de volume, é aplicada a êsses cursores. Daí, só as frequências altas através do condensador de 150 mmfd e as baixas através da resistência de 1.2 megohm podem chegar ao circuito da grade da EF 40. As frequências médias têm de tomar o caminho através da resistência de 1.2 megohm e do condensador de 270 mmfd e são, por isso, mais atenuadas. O resultado é um excesso de altas e baixas frequências muito favoráveis a uma boa reprodução de música.

A figura 3 dá alguns exemplos de caraterísticas de frequência que podem ser conseguidas com êsse sistema de contrôle de tonalidade.

e) — Etapa de alimentação

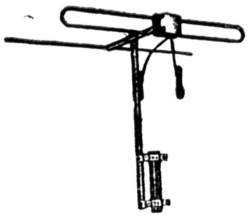
Para a filtragem, um reator é usado em combinação com um condensador eletrolítico de tipo duplo, de 2×50 mfd. A corrente, passando por êsse reator, é de apenas 30 mA porque a voltagem do anodo da válvula de saída é tomada do primeiro condensador. A indutância de 5H é suficiente para uma boa filtragem.

O zumbido é suprimido por meio de um condensador de 22.000 mmfd ligado através da metade do enrolamento de alta tensão do trans-

Cont. na pág. 34

Dados das bobinas de sintonia na parte de R.F. e de oscilador

Bobina	L	Q	Capacidade	N.º espiras	Diâmetro do fio	Diâmetro do tubo	Acoplamento
L1	10 µH			23.1/4	0.1mm		
L2	1.3 µH		3 mmfd	14	1mm	14mm	k^2 = 3%
L3	1 mH			247	0.1mm		
L4	196.2 µH	108	9 mmfd	159	15×0.05mm	14mm	k^2 = 3,5%
L5	10 mH			845	0.1mm		
L6	2.65 mH	42	10 mmfd	417	0.1mm	14mm	k^2 = 10%
L9				10.1/4	0.1mm		
L10	1.3 µH		3 mmfd	14	1mm	14mm	k^2 = 10%
L11	19 mH			1057	0.07mm		
L12	193.7 µH	108	9 mmfd	157	15×0.05mm	14mm	k^2 = 1%
L13	46 mH			1780	0.07mm		
L14	2.52 µH	54	9 mmfd	392	0.1mm	14mm	k^2 = 3%
L16				4.3/4	0.07mm		
L17	1.23 µH			10.1/4	160×0.03mm	14mm	t = 0.41
L18				24	0.1mm	iron	
L19	108.8 µH		12 mmfd	80	0.1mm	core	t = 0.26
L20				45	0.1mm		
L21	612 µH		9 mmfd	207	0.1mm	10mm	t = 0.18



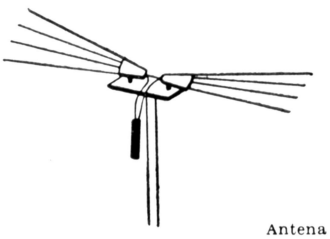
ANTENAS PARA TELEVISÃO

5.ª PARTE E CONCLUSÃO

Alguns tipos especiais de antena e considerações sôbre a parte mecânica da construção de antenas.

8) — Antena duplo-leque

"Duplo-leque" é o termo comercial aplicado às antenas do tipo representado na figura 24, constituido por 8 a 10 condutores de ¼ de comprimento de onda dispostos em ângulo como as varetas de um leque. Sua impedância



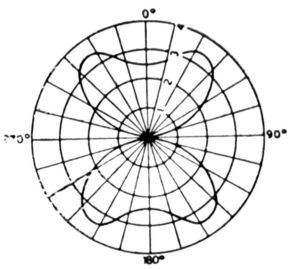


FIGURA 24
Antena duplo-leque e sua sensibilidade direcional.

é apropriada para ligar em linha de 300 ohms e a curva de ressonância é bastante larga (de 44 a 216 Mc/s). Êste último ponto faz com que esta antena seja muito apropriada para ser usada nos canais de FM e de televisão. Suas propriedades direcionais são semelhantes às de um dipolo simples.

9) — Antena em "V"

A antena da figura 25 não é mais do que um dipolo no qual as varetas são dispostas em forma de "V". Êste sistema tem uma curva de ressonância relativamente chata de 40 a 110 Mc/s, podendo também ser usada nas frequências mais altas, onde, porém, sua sensibilidade já não é tão boa.

Temos tratado até aqui dos tipos principais de antena que são usados mais frequentemente nas instalações para FM e televisão.

Quase todos êsses sistemas são mais ou menos direcionais e, por esta razão, não darão bons resultados quando houver sinais provenientes de duas estações em direções perpendiculares uma à outra. Se não houver dificuldades com imagens-fantasma, então o melhor tipo de antena a usar é o "não direcional". Na figura 26 mostramos uma antena dêste tipo e de muito fácil construção, chamada antena de dipolos cruzados. Como se vê pela figura 26, 2 dipolos são montados em cruz (em ângulo reto); combinando as curvas direcionais dos 2 dipolos, obtém-se uma curva resultante com a forma da figura 27. A ligação dos dipolos é feita do seguinte modo: cortamos um pedaço de linha de transmissão, cuja impedância caraterística seja aproximadamente 72 ohms, com o comprimento de ¼ do comprimento de onda de ressonância dos dipolos. Uma das extremidades desta linha de transmissão é ligada a um dipolo, a outra ponta ao outro. Para levar o sinal até o receptor, liga-se uma linha de transmissão às pontas de qualquer um dos dipolos.

Construção da antena

O sistema de antena finalmente escolhido para uma certa instalação pode ser fornecido já pronto para armar ou, pelo contrário, poderá ser cada componente fornecido pelo técnico,

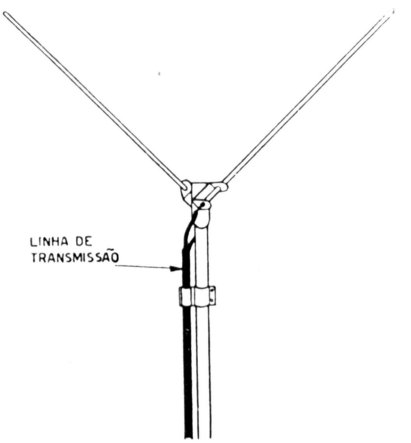


FIGURA 25
Antena em "V", também muito usada como antena interna.

varetas, isoladores, estrutura de suporte, linha de transmissão, etc.. Todo o técnico deve estar apto a executar qualquer uma das instalações acima citadas. Por isso, damos, a seguir, algumas indicações de ordem prática que poderão auxiliar na escolha e aquisição do material necessário.

Os elementos da antena poderão ser feitos de arame, tubo metálico ou varetas maciças de pequena espessura. O material a escolher deve ser leve, bom condutor, mecânicamente forte e resistente à corrosão. Sob o ponto de vista econômico, há vantagem em que a antena pròpriamente dita seja leve, pois assim, também a estrutura-suporte poderá ser mais simples e barata. Por esta razão, o alumínio é o metal mais indicado. Material mais pesado poderá dar lugar a oscilações com o vento, os quais só poderão ser evitados em se aumentando a rigidez da estrutura-suporte, o que geralmente resulta bastante dispendioso.

Uma liga de alumínio também é aconselhável, pois proporciona boa condução de energia elétrica, além de ser bastante resistente. Embora tenha tendência à corrosão quando nova, em pouco tempo forma-se sôbre a sua superfície uma capa de óxido de alumínio, que impede maior corrosão.

Sendo usados elementos de antena de ferro ou aço, é necessário pintá-los com tinta de alumínio de secagem lenta (tanto por fora como por dentro), para que seja impedida a ferrugem. Para pintar a superfície interna de um tubo de aço, coloca-se o mesmo verticalmente, tapando-se a ponta de baixo com o polegar e deita-se a tinta por cima, girando-se o tubo até que tenhamos a certeza de que tôda a sua superfície interna esteja recoberta. Finalmente,

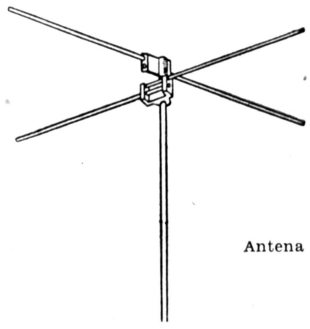


FIGURA 26

Antena de dipolos cruzados.

o excesso de tinta é despejado novamente na lata. O aço inoxidável ou tratado de forma especial contra o tempo, quer por cromagem, quer por niquelação, não necessita de pintura de alumínio. Existem também antenas de metal "Monel" (liga anti-corrosiva), as quais são especialmente resistentes aos efeitos do ar e da água salgada, sendo porém bem mais caras do que as de alumínio ou aço-inoxidável.

É muito importante usar material de boa qualidade na instalação de antena, pois esta deverá estar exposta à ação contínua do sol, da chuva e do vento. A ação da umidade retida nas juntas pode ocasionar um enfraquecimento das mesmas, ou aumento na sua resistência

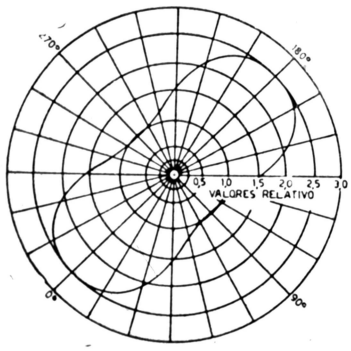


FIGURA 27

Sensibilidade direcional dos dipolos cruzados. Esta antena já pode ser considerada como "não direcional".

elétrica. Tôdas as ligações deverão ser soldadas com solda elétrica e pintadas ou cobertas com tinta plástica. Junto ao mar ou mesmo em zonas costeiras, estas precauções devem ser redobradas, pois o ar das regiões marinhas é um agente corrosivo bem mais intenso do que o das regiões centrais.

Tôdas as informações e conselhos acima expostos serão úteis para o técnico que desejar, êle próprio, construir as antenas e instalá-las. Existirão, porém, no mercado do ramo, antenas já prontas para a montagem, numa variedade regular de tipos, permitindo ao técnico, na maioria dos casos, encontrar aquela que melhor se lhe afigurar apta a resolver o problema de determinada instalação.

Elementos da antena

Na construção de elementos de antena são usados mais frequentemente varetas maciças ou tubos. A vantagem das varetas e dos tubos é a de que só necessitam ser presos em um ou dois pontos, simplificando assim a estrutura de suporte.

Quando se instala uma antena, é geralmente necessário proceder a um ajuste final no seu comprimento. Tendo-se tal fim em vista, é usada uma vareta sólida que se encaixe dentro de um tubo, como se pode ver na fig. n.º 12. Durante a afinação final, a vareta é puxada mais para fora ou para dentro do referido tubo,

até que se obtenha intensidade máxima do sinal recebido. O comprimento efetivo de uma secção de antena dêste tipo é contado desde a ponta externa da vareta até a extremidade interna do tubo. Para segurar a vareta no lugar, deverá ser aberto um furo com rosca na parede do tubo e introduzido um parafuso de fixação. Também se pode usar, ao invés de vareta, outro tubo mais fino, deslizando dentro do tubo mais grosso.

Estrutura do suporte da antena

A estrutura que suporta a antena deve satisfazer os seguintes requisitos:

1) — Ser fàcilmente instalada por uma única pessoa;
2) — Ser pouco dispendiosa;
3) — Ser fàcilmente ajustável;
4) — Ser suficientemente forte para suportar ventos anormais, mantendo a antena firme;
5) — Não interfirir nas propriedades direcionais da antena;
6) — Não desfigurar o edifício sôbre o qual será colocada.

Tirantes

Quando o mastro do suporte da antena é muito alto ou o sistema de antena é complicado e pesado, torna-se necessário o uso de tirantes estabilisadores, o que depende dos seguintes fatores:

1) — Pêso do sistema de antenas;
2) — Superfície lateral exposta ao vento;
3) — Altura;
4) — Rigidez da fixação, em baixo;
5) — Resistência do mastro.

Um dipolo simples não exige, geralmente, tirantes, a não ser que o mastro sôbre o qual está colocado tenha mais de 3 metros de altura. Tendo menos, o técnico deverá decidir se é ou não necessário o emprêgo de tirantes. Se o mastro oscilar com a pressão da mão, os tirantes devem ser usados.

Os arames dos tirantes devem ser interrompidos com isoladores de espaço a espaço, para impedir que se tornem ressonantes e venham assim modificar as caraterísticas da antena.

A linha de transmissão deve ser segura com isoladores e desencostada das paredes, de modo que a umidade das mesmas não possa provocar curto-circuito à terra. Um isolador de 2 em 2 metros é geralmente suficiente.

—— • ——

NOVIDADES INDUSTRIAIS
(A cargo de A. Fanzeres)

OSCILOSCOPIO PORTÁTIL. Um novo modêlo de osciloscópio portátil acaba de ser lançado pela Waterman Products Company, USA. Êste novo modêlo, tipo S-14-A, pesa sòmente 6 quilogramas e, devido às suas dimensões reduzidas, pode ser fàcilmente transportado. Suas caraterísticas principais são: sensibilidade de 10 mV. tanto no canal horizontal como vertical e resposta com ± 2 db entre 0 e 200.000 ciclos por segundo.

CONDENSADORES MINIATURA. A Aerovox Corp. USA. está fabricando um novo tipo de condensador miniatura conhecido por modêlo P85. Estes condensadores são particularmente indicados para locais onde o espaço seja de importância vital.

ANALISADOR ELETRÔNICO. A Triplett Eletrical Co. USA. está fabricando um analisador eletrônico modêlo 2450 cujas caraterísticas principais são: escala de 0 a 1.000 megohms, 0 a 500 microfarads, 0 a 500 volts c.a. (incluindo radiofrequência até 100 mc), 0 a 1.000 volts c.c. e 0 a 1.000 miliamperes c.c..

INVERSOR A VIBRADOR. A Cornell-Dubilier Eletric Corp. anuncia um novo inversor a vibrador que fornece 110 volts 50-60 ciclos quando ligado a uma fonte de corrente contínua (acumulador, etc.).

ALTOFALANTE DE ALTA FIDELIDADE com uma resposta de ± 7.5 db entre 40 e 16.000 ciclos, acaba de ser anunciado pela firma francesa SEM Haut-Parleurs et Microphones.

OSCILADOR DE R.F. MODULADO. A Philips anuncia o seu novo oscilador tipo GM 2883 cuja faixa de frequências está compreendida entre 100 kc e 30 mc. Possue um instrumento indicador que serve para verificar a saída de RF ou de AF.

LINHAS DE 300 OHMS para antenas de televisão estão sendo fabricadas no Brasil pela Pirelli.

OSCILADOR DE ÁUDIO. A firma inglesa Muirheard & Co. Ltd. anuncia o novo oscilador de áudio D-330 cujo alcance é de 20 ciclos até 20 kc, com uma precisão superior a ± 1%, podendo dar uma saída de 1 Watt ou 10 mWatts sôbre 600 ohms.

—— • ——

A TELEVISÃO NO TEATRO

Numa recente demonstração efetuada pela RCA no Hotel Stevens, em Chicago, foi presenciada por 2200 pessoas a projeção, numa tela de 4,50 por 6 metros, de um programa televisado. A descrição dos sistemas adotados para conseguir êste resultado espetacular, o qual bem pode ser avaliado pela fotografia sem retoques que publicamos abaixo, é dada nas linhas que se seguem.



FIGURA 1
A demonstração, presenciada por mais de 2000 pessoas.

Ambos elaborados pelos engenheiros da RCA, existem atualmente dois sistemas de televisão por projeção para teatros: o sistema de "projeção instantânea" e o de "filme intermediário".

No sistema de projeção instantânea, a imagem recebida do exterior pela antena é formada sôbre o anteparo de um cinescópio especial de projeção com 23 cm de diâmetro. Um dispositivo de espelhos tipo "Schmidt" projeta essa imagem, ampliando-a, sôbre a tela colocada no palco, a qual na demonstração efetuada em Chicago, media 4,50 por 6 metros. As dimensões da imagem formada sôbre êssa tela sujeitam-se à distância a que estiverem colocados o cinescópio e respectivo sistema projetor, devendo ainda êste estar obrigatòriamente na direção de uma linha que corte perpendicularmente o centro exato da tela, como se poderá verificar pela figura 2.

A disposição das diferentes unidades que compõem o sistema, pode ser apreciada pela figura 3. O receptor pròpriamente dito, circuitos defletores do cinescópio e fonte de alimentação de baixa tensão, estão, como se pode ver, todos montados em dois armários colocados na cabina de contrôle. Os contrôles principais foram convenientemente colocados num painel posto junto da janela de observação que dá para a sala e junto da qual fica também o operador.

Por baixo está localizada a cabine de alta tensão, onde é gerada a voltagem de dezenas de milhares de volts necessária para acionar o cinescópio de projeção. Esta fonte de alta voltagem está completamente encerrada num recipiente cheio de óleo, segundo a técnica usual dos transformadores de alta tensão.

O cinescópio, por sua vez, está colocado no lugar mais apropriado, sob o ponto de vista ótico, para obter boa projeção, ficando afastado do receptor e da fonte de alta tensão, porém a êles ligado por cabos coaxiais de alta tensão, respectivamente. Na maioria dos teatros, o ponto mais indicado para a colocação do cinescópio é junto ao parapeito do 1.º balção, como podemos ver pela figura 2. Caso não exista balcão, o cinescópio pode ser suspenso do teto, de modo a ocupar o ponto certo na direção do centro da tela.

No sistema de "filme intermediário", a imagem passada no cinescópio de um receptor de televisão é filmada por um aparêlho colocado em frente. O filme impressionado é imediatamente passado para um revelador de alta velocidade e subsequentemente projetado por um projetor cinematográfico comum.

Na figura 4, podemos apreciar a disposição de vários elementos que compõem êste sistema. Temos à esquerda o cinescópio montado sôbre isoladores de alta tensão; na sua frente, está o aparêlho de filmar RCA, tipo TMP-20B. O som que acompanha a imagem televisada é simultâneamente gravado sôbre o filme. O sistema de revelação de alta velocidade por onde passa o filme imediatamente ao sair da câmara de filmagem, é composto de 5 compartimentos, nos quais o filme é, sucessiva-

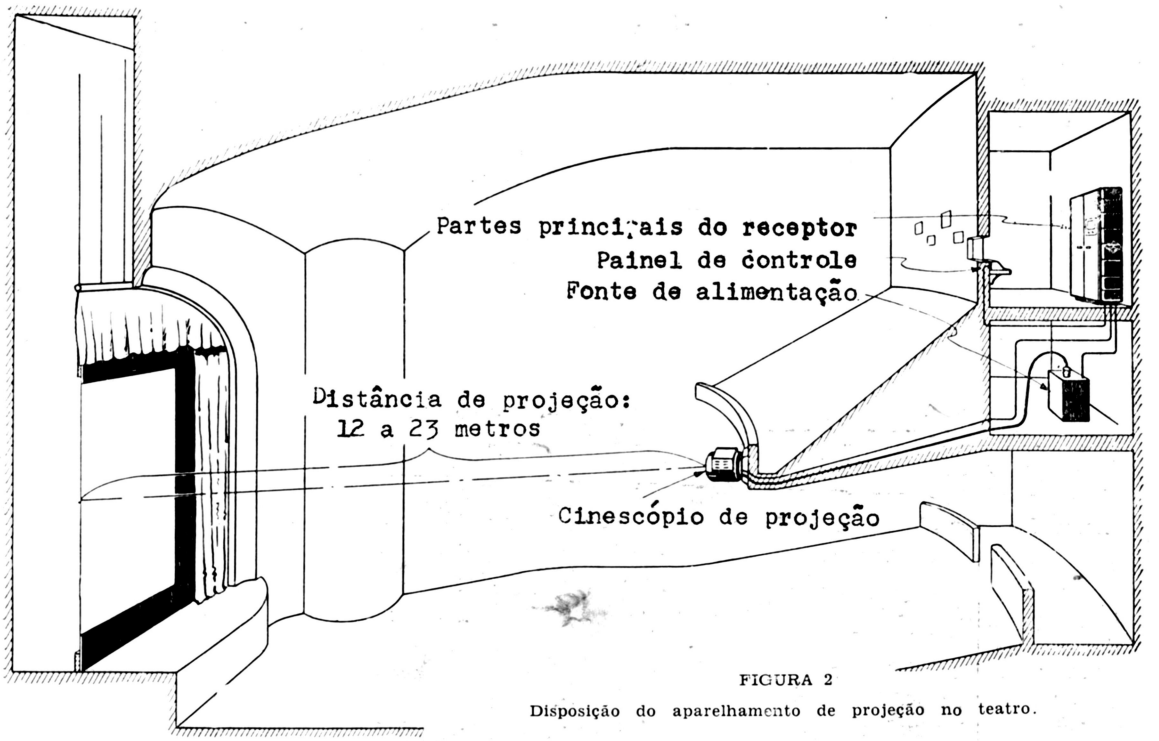


FIGURA 2

Disposição do aparelhamento de projeção no teatro.

mente, revelado, lavado, fixado, lavado e secado, decorrendo apenas 1 minuto entre o início dessas operações até o seu término e passagem do filme através de um projetor de cinema, do tipo "100", o mais moderno fabricado pela RCA.

Comparando os dois sistemas, podemos tirar as seguintes conclusões: o sistema "instantâneo" tem as vantagens de menor preço inicial, menor custo de operação (está isento das despesas com filme, revelador, fixador, etc.), menor espaço disponível necessário, pessoal técnico para operação menos numeroso, sem contarmos com a vantagem psicológica da simultaneidade da ocorrência dos fatos com sua percepção pelos espectadores.

Por outro lado, as vantagens do sistema de "filme intermediário" são: melhor iluminação da tela e "permanência" dos programas televisados para uma eventual re-projeção ou simplesmente para efeito de arquivo.

A fábrica RCA está fabricando equipamentos de ambos os tipos, podendo o eventual comprador escolher o sistema que melhor se ajuste ao seu caso particular.

Até agora, já foram instalados sistemas instantâneos no Teatro Fabiano do bairro do Brooklyn, em Nova York e no Teatro Peregrino em Boston. Alguns outros estão ainda na fase de montagem ou de experiências.

Do tipo "intermediário" foram fornecidos equipamentos para duas grandes companhias produtoras de filmes, as quais estudam, presentemente, o processo e suas possíveis aplicações dentro do seu campo especial de atividades.

Da revista "Broadcast News"

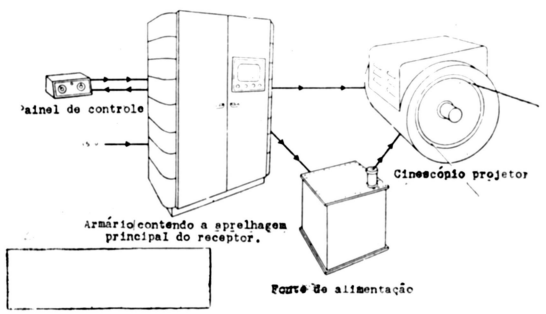


FIGURA 3

Componentes básicos do sistema de projeção instantânea.

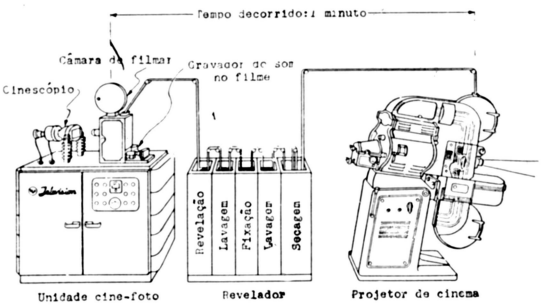


FIGURA 4

Esquema simplificado do sistema de "filme intermediário".

SOB QUALQUER PONTO DE

Tècnicamente falando, o modêlo 636 representa um máximo de eficiência, graças
nífico circuito de que dotamos este aparelho. Composto de peças de apurada q
conseguimos obter excepcional rendimento, o que tornou este grande modêlo da li
um rádio, sob qualquer ponto de vista, digno da sua escolha.



CARATERÍSTICAS

MODÊLO 636

6 válvulas 3 faixas de onda.
Falante especial de 6 polegadas.
Olho mágico. F.I. com núcleo de ferro
Variável de 3 secções.

VENDA SOMENTE ATRAVÉS DE REVENDEDORES AUTORIZADOS

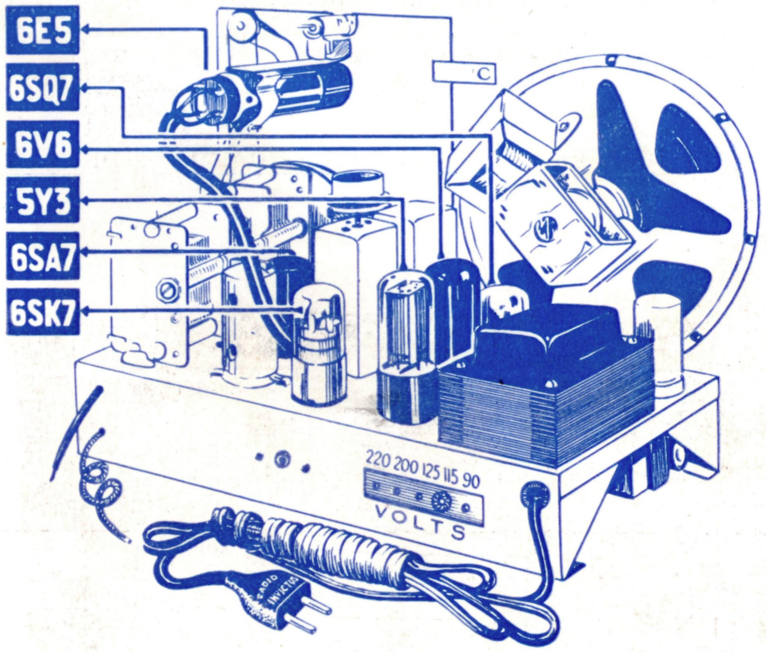
INVICTUS

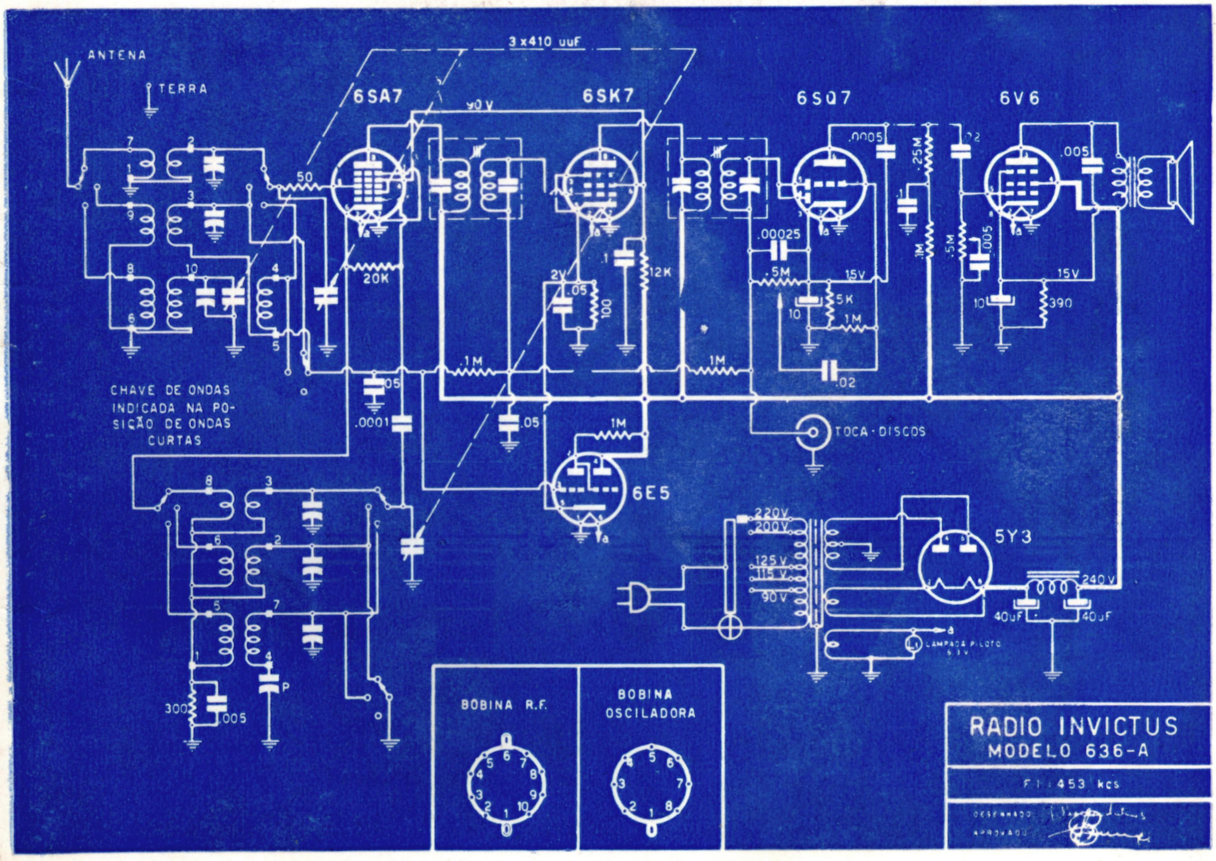
Indústria e Comercio de Rádios INVICTUS Ltda.

RUA DA CONSOLAÇÃO, 858 - 860 - End. Tel.: ICRIL - C. Postal 5410 - S. PAULO

VISTA...

s ao mag-
qualidade,
nha 1950,







INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR LTDA. — CIRCUITOS COMERCIAIS

ZENITH 5D011

5 Válvulas

ca – cc

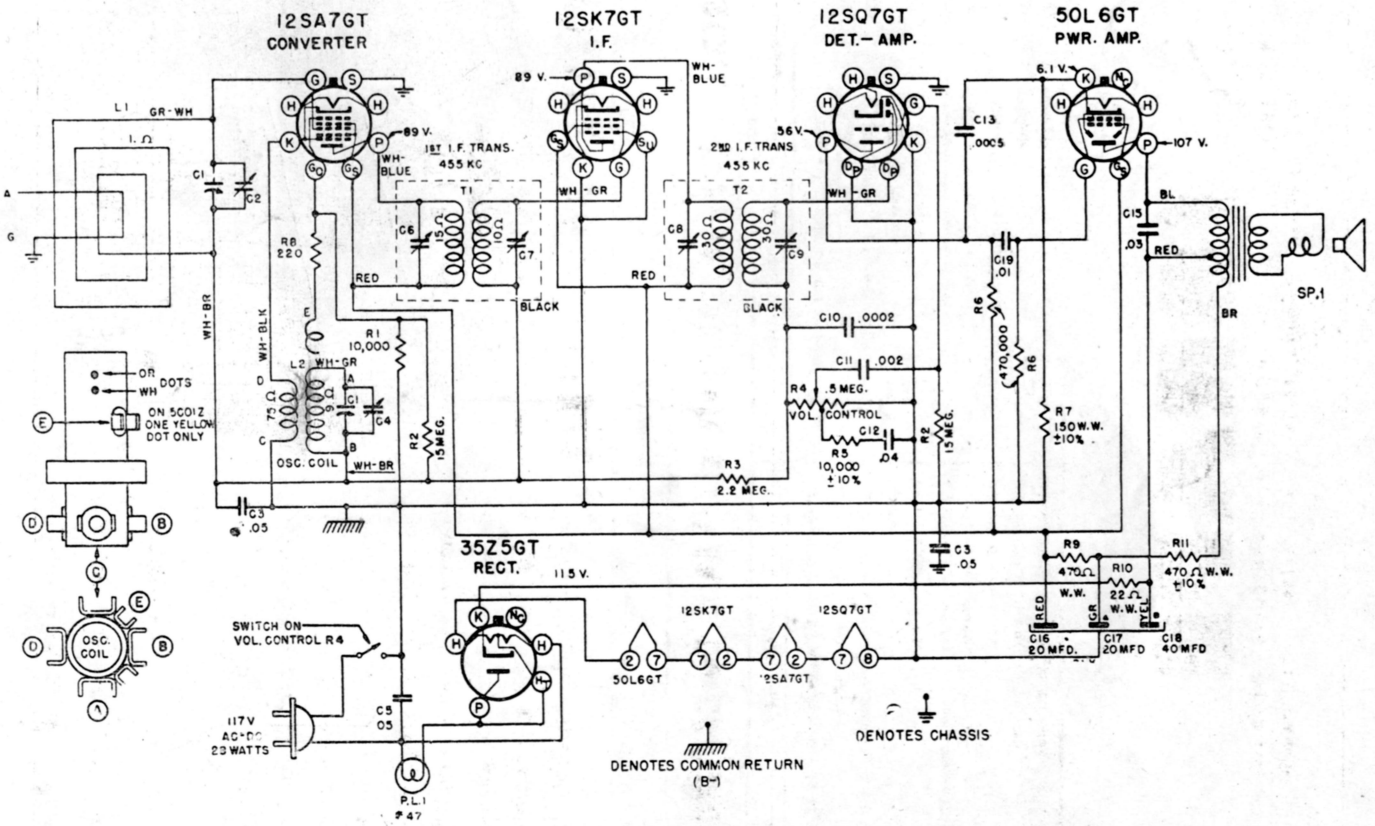
117 V.

F. I: 455 Kc.

Faïxa de

recepção:

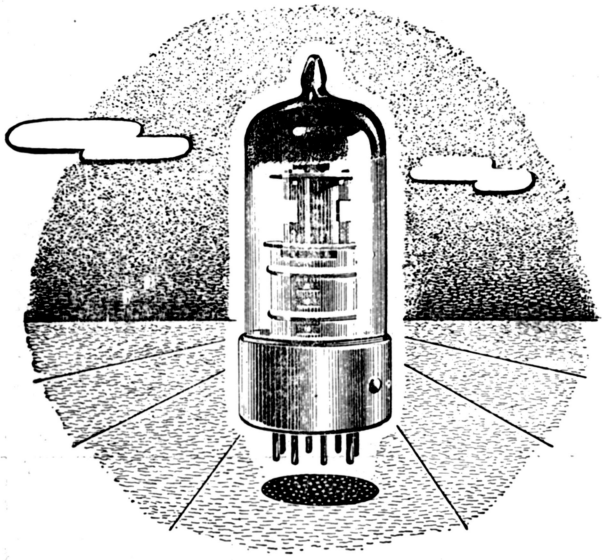
535 - 1620 Kc.



CALIBRAÇÃO: ligue um gerador de sinais com 455 Kc. através de um condensador de .05 à grade 12SA7 e ajuste C-9, C-8, C-7 e C-6 para volume máximo. Ligue o gerador à antena e ajuste na frequência de 1.600 Kc (para indicação correta de frequência do dial) o trimmer C-4.
Coloque o receptor e o gerador em 1400 Kc. e ajuste C-2 para máximo volume.

RIMLOCK *Miniwatt*

(TÉCNICA PHILIPS)



A VÁLVULA DO PRESENTE

— tamanho 2 vezes menor e uma maior potência

A aplicação de nova técnica, através de uma fórmula verdadeiramente genial permitiu fabricar estas válvulas de conexões sumamente curtas e reduzidas dimensões. Rimlock garante o máximo de perfomance no mínimo de espaco.

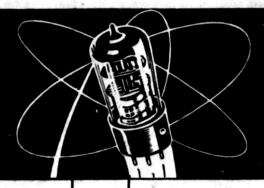
SÉRIE "U" PARA CORRENTE ALTERNADA OU CONTÍNUA

INDICAÇÃO	TIPO DE VÁLVULA	APLICAÇÃO
UAF 42	Diodo – Pentodo de mu variavel	DETETORA, C. A. S., Amplificadora de RF, FI, AF,
UB 41	Duplo diodo	Detetora, discriminadora, C. A. S.
UBC 41	Duplo diodo – triodo	Detetora, C. A. S., Amplificadora AF
UCH 41	Triodo – hexodo	Conversora de frequência
UCH 42	Triodo – hexodo	Conversora de frequência
UF 41	Pentodo de mu variavel	Amplificadora de RF, FI
UF 42	Pentodo para televisão	Amplificadora de RF, FI, de video
UL 41	Pentodo de potência	Amplificadora de AF
UY 41	Diodo	Retificadora de metade da onda
UY 42	Diodo	Retificadora de metado da onda

"U" 100 mA em filamentos

IBRAPE

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S. A.
RUA GENERAL JARDIM, 389/395 — TEL. 6-7388 — SÃO PAULO



VÁLVULAS Rimlock

TECNICA PHILIPS

série "U" 100 MA. em filamentos

PARA CORRENTE ALTERNADA OU CONTINUA

Tipo	Filamento	Aplicação	Voltagens	Correntes	Resistências	Caraterísticas	Ligação de base
UAF42 diodo-pentodo de μ variavel	12,6V 0,1 A	amplificadora de R.F. e F.I.	Va = 170 V Vg1 = -2,0 V	Ia = 5,0 mA Ig2 = 1,5 mA	Rg2 = 56 kΩ	S = 2,0 mA/V Ri = 0,9 MΩ	UAF42
			Va = 100 V Vg1 = -1,2 V	Ia = 2,8 mA Ig2 = 0,9 mA		S = 1,7 mA/V Ri = 0,85 MΩ	
		amplificadora de A.F.	Vb = 170 V	Ia = 0,5 mA Ig2 = 0,17 mA	Ra = 0,22 MΩ Rg2 = 0,82 MΩ	g = 80	
			Vb = 100 V	Ia = 0,29 mA Ig2 = 0,09 mA	Rk = 2,7 kΩ	g = 75	
UBC41 duplo-diodo-triodo	14,0V 0,1 A	amplificadora de A.F.	Va = 170 V Vg = -1,55 V	Ia = 1,5 mA		S = 1,65 mA/V Ri = 42 kΩ μ = 70	UBC41
		detetora e C.A.S.	Va = 100 V Vg = -1,0 V	Ia = 0,8 mA		S = 1,4 mA/V Ri = 50 kΩ μ = 70	
UCH41 triodo hexodo	14,0V 0,1 A	conversora hexodo	Va = 170 V Vg2+g4 = 87 V Vg1 = -1,8 V	Ia = 2,2 mA Ig2+g4 = 1,9 mA Ig3+gT = 0,32 mA	Rg3+gT = 20 kΩ	Sc = 0,45 mA/V Ri = 1,2 MΩ	UCH41 UCH42
			Va = 100 V Vg2+g4 = 53 V Vg1 = -1,0 V	Ia = 1,0 mA Ig2+g4 = 1,0 mA Ig3+gT = 0,2 mA		Sc = 0,32 mA/V Ri = 1,4 MΩ	
		osciladora triodo	Vb = 170 V Vosc = 7 Veff	Ia = 4,9 mA Ig3+gT = 0,32 mA	Ra = 10 kΩ	Se = 0,6 mA/V	
			Vb = 100 V Vosc = 4 Veff	Ia = 2,8 mA Ig3+gT = 0,2 mA	Rg3+gT = 20 kΩ	Se = 0,56 mA/V μ = 19	
UCH42 triodo hexodo	14,0V 0,1 A	conversora hexodo	Va = 170 V Vg2+g4 = 70 V Vg1 = -1,85 V	Ia = 2,1 mA Ig2+g4 = 2,6 mA Ig3+gT = 0,2 mA	Rg3+gT = 47 kΩ	Sc = 0,67 mA/V Ri = 1,0 MΩ	
			Va = 100 V Vg2+g4 = 43 V Vg1 = -1,0 V	Ia = 1,2 mA Ig2+g4 = 1,5 mA Ig3+gT = 0,1 mA		Sc = 0,53 mA/V Ri = 1,2 MΩ	
		osciladora triodo	Vb = 170 V Vosc = 8 Veff	Ia = 5,7 mA Ig3+gT = 0,2 mA	Ra = 10 kΩ	Se = 0,65 mA/V	
			Vb = 100 V Vosc = 4 Veff	Ia = 3,1 mA Ig3+gT = 0,1 mA	Rg3+gT = 47 kΩ	Se = 0,6 mA/V μ = 22	
UF41 pentodo de μ variavel	12,6V 0,1 A	amplificadora de R.F. e F.I.	Va = 170 V Vg = -2,5 V	Ia = 6,0 mA Ig2 = 1,75 mA	Rg2 = 40 kΩ	S = 2,2 mA/V Ri = 1,0 MΩ	UF41
			Va = 100 V Vg1 = -1,4 V	Ia = 3,3 mA Ig2 = 1,0 mA		S = 1,9 mA/V Ri = 0,8 MΩ	
		amplificadora de A.F.	Vb = 170 V	Ia = 0,62 mA Ig2 = 0,20 mA	Ra = 0,2 MΩ Rg2 = 0,73 MΩ	g = 84	
			Vb = 100 V	Ia = 0,36 mA Ig2 = 0,12 mA	Rk = 2,5 kΩ	g = 80	
UL41 pentodo de saida	45,0V 0,1 A	amplificadora de saida classe A	Va = 165 V Vg2 = 165 V Vg1 = -9,5 V	Ia = 54,5 mA Ig2 = 9,0 mA	Ra = 3 kΩ	S = 9,5 mA/V Ri = 20 kΩ Wo = 4,5 W	UL41
			Va = 110 V Vg2 = 110 V Vg1 = -5,9 V	Ia = 36 mA Ig2 = 6,0 mA	Rk = 140 Ω	S = 8,6 mA/V Ri = 18 kΩ Wo = 1,7 W	
			Va = 100 V Vg2 = 100 V Vg1 = -5,3 V	Ia = 32,5 mA Ig2 = 5,5 mA		S = 8,5 mA/V Ri = 18 kΩ Wo = 1,35 W	
UY41 diodo	31,0 V 0,1 A	retificadora de meia onda	Vi = 250 Veff	Io = max 100 mA	Rt = 210 Ω	Cfilt = max. 50 μF	UY41 UY42
			Vi = 220 Veff	Io = max 100 mA	Rt = 160 Ω		
			Vi = 127 Veff	Io = max 100 mA	Rt = 0		
UY42 diodo	31,0 V 0,1A	retificadora de meia onda	Vi = max. 110 Veff	Io = max 100 mA	Rt = 0	Cfilt = max. 50 μF	

Nota: Alguns contatos da base que figuram como livres são aproveitados para as ligações internas das válvulas e portanto não podem ser usados como suporte de outros componentes do receptor.

Significação das letras:

anodo ..... a	voltagem de anodo ..... Va	corrente de anodo ..... Ia	condutancia mútua ..... S
anodo de diodo ..... d	voltagem de alimentação .. Vb	corrente de grade ..... Ig	condutancia de conversão .. Sc
filamento ..... f	voltagem de grade ..... Vg	corrente da retificadora . Io	condutancia efetiva ..... Se
grade ..... g	voltagem de entrada Vi	resistor de carga ..... Ra	ganho de voltagem ..... g
catodo ..... k	voltagem de oscilador .... Vosc	resistor de grade .... Rg	fator de amplificação ..... μ
blindagem interna ..... s	voltagem efetiva ..... Veff	resistor de catodo .... Rk	resistência interna ..... Ri
		resistor de proteção Rt	potencia max. de saida .... Wo

Distribuidores exclusivos: **IBRAPE** — Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S. A. — São Paulo

Novidades Bibliográficas

(A cargo de A. Fanzeres)

NOTES SUR LE BALAYAGE MAGNÉTIQUE DES TUBES CATHODIQUES AU MOYEN DE PENTODES ET DIODES D'EFFICIENCE, por Augustin Dubec. La Télévision Française, n.º 55. Um artigo escrito no intuito de tornar compreensível o funcionamento dos circuitos de varredura eletro-magnética dos tubos de raios catódicos.

LINEARITY DISTORTION IN AUDIO EQUIPMENT, por Glen Southworth. Radio & Television News, n.º 43-4. Detalhes construcionais de um gerador de amplitude variável, desenhado especìficamente para verificação das relações de entrada e saída nos equipamentos de audiofrequência.

THE HELIX AS RESONATOR FOR GENERATING ULTRA HIGH FREQUENCIES, por B. B. Van Iperen. Philips Technical Review, vol. 11, n.º 8. Um estudo teórico sôbre as válvulas helicoidais como geradoras de frequências ultra elevadas.

PLANNING V. H. F. MOBILE SYSTEMS, por E. R. Burroughes. The Marconi Review, n.º 96. Um estudo completo sôbre os problemas encontrados nas comunicações em VHF, apontando a solução mais indicada para cada caso em particular.

A "CONSTANT-MODULATION" PHONE SYSTEM, por George R. Lippert. QST, abril de 1950. O autor traz nova contribuição ao antigo sistema de "onda portadora controlada" que já teve seu fastígio e parece estar novamente voltando a moda. Com êste processo pode um transmissor trabalhar em regimes mais elevados do que comumente, aumentando assim o rendimento.

TV MICROWAVE-RELAY EQUIPMENT OPERATION, por Earl D. Hilburn. Tele-Vision-Engineering, vol. 1 n.º 3. Um artigo que analisa os recentes resultados obtidos com um sistema relé nas frequências de 2.000 e 7.000 mc usando novos tipos de acessórios. Artigo interessante e que servirá de referência aos nossos técnicos que estão pensando em ligar as estações de televisão do Rio e São Paulo por meio de "radio-links".

TEST METHODS FOR HIGH QUALITY AUDIO TRANSFORMERS, por E. B. Harrison. Tele-Tech, vol. 9 n.º 3. Um artigo ótimo e de grande atualidade, onde o autor, que pertence a secção de transformadores da Altac Lansing Corp. nos dá uma série de detalhes obtidos em provas práticas sôbre transformadores de áudio. Recomenda-se êste artigo às pessoas que, de uma forma ou de outra, estejam ligadas à fabricação de transformadores de audiofrequência.

APLICATIONS OF DIODES IN AM, and TV, por A. T. Parker. Service, abril 1950. Artigo prático em que os circuitos básicos e os fatores que devem ser considerados na aplicação dos diodos, principalmente nas frequências elevadas, são cuidadosamente analisados.

LA LIGNE EXPONENTIELLE COMME TRANSFORMATEUR, por O. Zinke. La Radio Française. Janeiro 1950. Artigo teórico da utilisação das linhas exponenciais com transformadores em radiofrequência.

STEREOPHONIC REPRODUCTION, por Tenny Lode. Audio Engineering, vol. 34 n.º 1. O autor descreve um processo para simular a reprodução estereofônica usando um sistema de desvio de fase e variação de amplitude.

INDUCTANCE METER, por J. M. Marzolf. Eletronics, maio 1950. Descrição completa de um instrumento para medição de indutâncias desde 5 milihenries até 100 henries, onde a frequência e a corrente de trabalho onde irá trabalhar a bobina poderão ser simuladas.

SEVENTY CENTIMETRES, por Major Cycle. Short Wave News, abril 1950. Esta revista inglesa que se especializa em publicações que realmente sejam práticas e eficientes, recomenda êste circuito para aqueles que desejam operar na faixa dos 420 Mc.

TELEVISION PICTURE FAULTS, por John Cura. Radio Constructor, abril 1950. Primeiro de uma série de artigos ilustrados em que os defeitos mais prováveis em televisão são ilustrados.

TV ANTENNAS AND TRANSMISSION LINES, por John R. Meagher. Radiotronics, n.º 141. Primeiro de uma série de artigos sôbre antenas e linhas de transmissão para televisão.

RC-COUPLED POWER STAGE, por M. G Scroggie. Wireless Engineer, março 1950. Êste conhecido autor escreve um curto, porém interessante artigo sôbre as condições de ótimo acoplamento RC para a máxima saída.

INTERMODULATION DISTORTION, por Thomas Roddam. Wireless World, abril 1950. Um artigo descrevendo um método simplificado que não requer um analisador de harmônicos.

HIGH-EFFICIENCY LOUD SPEAKERS FOR PERSONAL RADIO RECEIVERS, por H. F Olson, J. C. Bleazey, J. Preston e R. A. Hackley RCA Review, vol. XI n.º 1. Um longo e acurado estudo por um grupo de especialistas em audiofrequência, da Radio Corporation of America, sôbre o desenho de um altofalante para receptores portáteis, tipo de algibeira.

IMPEDANCIA EN TRANSFORMADORES DE MODULACION. Onda Corta, março de 1950. Breve artigo em que são examinadas, em forma simples, as várias caraterísticas dos transformadores de modulação, principalmente do ponto de vista do radioamador.

BALANCED RECTIFIERS MODULATORS WITHOUT TRANSFORMERS, por D. G. Tucker. Eletronic Engineering, abril 1950. Um artigo breve e teórico sôbre o uso de moduladores retificadores que não usam transformadores.

REVUE BROWN BOVERI, dezembro 1949. Edição especial que contém os seguintes artigos: Le Sistème de radiocommunications multiplex à porteuse unique, Liasons radiotéléphoniques multiplex par impulsions modulées, Essais de transmission par ondes dirigées exécutés dans les Alpes pour contribuer à l'éteblissement d'un réseau radiotéléphonique suisse, Comparaison entre les systèmes de transmission multiplex à onde porteuse unique et à ondes porteuses multiples. A propos de la technique des mesures en micro-ondes, Considérations sur les applications du turbator aux appareils de transmission à ondes dirigées e L'étude des liasons par ondes dirigées. Como se pode ver, trata-se de um número especial de grande interêsse para o Brasil, principalmente para aqueles que estão projetando substituir os sistemas de cabos telefônicos pela VHF.

RECEPTOR DE 6 VÁLVULAS

Cont. da pág. 11

Após cuidadosa revisão das ligações, podemos colocar as válvulas e o adaptador de altofalante, após o que ligamos o receptor para calibração.

Como sempre, a primeira calibração a efetuar será a dos transformadores de FI. Os montadores que possuirem gerador de sinais ajustarão os transformadores de FI para 465 Kc, enquanto que os outros sintonizarão, na faixa de ondas longas, uma emissora qualquer, regulando os trimmers do segundo e do primeiro transformador para volume máximo de recepção. O contrôle de volume deve permanecer, durante tôda a calibração, na posição de volume máximo, ajustando-se o volume por meio do comprimento da antena para um valor adequado.

Após se ter obtido rendimento máximo nessa regulação, passa-se a calibrar a faixa de ondas longas (descreveremos sòmente a calibração **sem** gerador de sinais, pois os técnicos que possuem êste instrumento certamente não necessitarão de indicações). Sintonizaremos nesta faixa uma estação em redor de 1400 Kc e regulamos T-6 até que o ponteiro indique no dial a frequência correta da emissora. Em seguida, sintonizaremos uma emissora em redor de 600 Kc, regulando desta vez o padder (montado na dobra traseira) até que o ponteiro marque a frequência exata no dial (durante estas duas regulações o receptor deve ser sintonizado constantemente para máximo volume).

Sintonizaremos novamente a emissora em redor de 1400 Kc e repetiremos o ajuste dêste condensador T-6, como já descrito. Em seguida, e com o variável ainda nesta posição, regularemos cuidadosamente T-4 e T-2 para máximo volume. Convém, finalmente, repetir mais uma vez o ajuste do padder, T-6, T-4 e T-2, como descrito.

A faixa de ondas curtas não possue padder regulável, sendo que a calibração das frequências baixas desta faixa já foi feita na fábrica.

O procedimento a seguir, portanto, será o seguinte: sintonizaremos uma estação no lado de 31 metros, ajustando com o trimmer T-5 a marcação correta de frequência no dial.

Em seguida, colocaremos o ponteiro na frequência de mais ou menos 15 Mc (19 metros) e, **sem sintonizarmos estação alguma,** regularemos os trimmers T-3 e T-1 para máximo ruído de fundo. Se, porém forem encontradas duas posições de máximo ruído, a correta será sempre aquela que corresponder ao parafuso **mais apertado** dos trimmers.

Consultas

Embora o julgamento das respostas do nosso questionário ainda não esteja terminado, em virtude do grande número de formulários enviados e a constante chegada de novas respostas, podemos adiantar aos nossos leitores que dois assuntos foram particularmente apontados quase que unânimemente como sendo de grande interêsse: a apresentação de circuitos comerciais e a publicação das respostas formuladas pelos nossos leitores.

Atendendo imediatamente ao desejo expresso pelos nossos leitores, iniciamos neste número a publicação de uma página com circuitos de receptores comerciais e, ao mesmo tempo, formulamos abaixo as condições sob as quais serão respondidas gratuitamente as consultas formuladas pelos interessados:

1 — Cada consulta poderá ser composta de 3 perguntas no máximo, tôdas relacionadas com a eletrônica em geral. No cabeçalho da folha deverá constar o nome e o enderêço do consulente e, querendo, o pseudônimo sob o qual desejar ver atendida a consulta.

2 — As respostas serão publicadas pela ordem cronológica do recebimento, sendo doravante suspenso, sem exceção, o envio de respostas por carta. Portanto, rogamos não juntar selos do correio à consulta.

3 — Não poderemos elaborar circuitos ou fazer orçamentos e adaptações, o que viria prejudicar os consulentes em geral pela perda de tempo que isso acarretaria aos nossos consultores.

4 — As consultas devem ser formuladas com clareza, sem que, porém, sejam demasiadamente compridas.

Finalmente, observamos que as consultas que não corresponderem às condições acima, não serão consideradas. Pedimos, portanto, aos nossos leitores que colaborem conosco para que possamos a todos satisfazer e atingir a plenitude da finalidade desta secção que é a de contribuir mais eficazmente para a solução dos problemas de ordem técnica que, porventura, possam embaraçar o trabalho ou o estudo dos radiotécnicos.

Em seguida, passamos a responder várias das consultas que já nos vieram às mãos acompanhando a resposta do questionário publicado no nosso número anterior:

Sr. A. Perthen — Porto Alegre — R. G. do Sul

1) "... como se consegue maior alcance num receptor de faixa ampliada?"

Os receptores equipados com êste dispositivo, geralmente, não possuem sensibilidade superior a outros com o mesmo número de válvulas. Sòmente a sintonização é facilitada grandemente, sendo justamente esta facilidade que provoca a impressão de que o receptor capta um maior número de estações.

2) — "... como adaptar "faixa ampliada" em receptores comuns?"

Uma adaptação pròpriamente dita é bastante difícil. Para o amador sem conhecimentos profundos, o único meio é a reconstrução do receptor com um novo jôgo de bobinas apropriadas. Apareceram últimamente no mercado alguns jogos de bobina de procedência européia que possuem uma ou duas faixas ampliadas.

Sr. A. Carvalho — Distrito Federal

"Possuo um receptor à acumulador. Quando êste se esgota, o aparêlho deixa de funcionar em ondas curtas, mas continua funcionando em ondas longas..."

Geralmente, todos os receptores acusam êste fenômeno, porém sòmente com o acumulador bastante descarregado e, portanto, com volume reduzidíssimo. Êste efeito é provocado pela paralização do oscilador local do receptor, que se dá tanto mais cedo quanto mais alta for a frequência de oscilação. Experimente, contudo, substituir a válvula conversora.

Sr. Darci Toreli — Recife — Est. de Pernambuco

"... elaborassem um circuito de receptor de 9 válvulas, com estágio de RF..."

Conforme verá pelas instruções publicadas acima, não elaboramos circuitos. Aconselhamos, porém, construir o receptor de 10 válvulas publicado em março passado (n.º 30), substituindo as válvulas 6H6 e 6C5 por uma 6R7.

Sr. J. P. de Medeiros — Baixa Verde — R. G. Norte

"... e gostaria de adaptar alimentação por acumulador num receptor de 7 válvulas, com estágio de RF, pois, como já disse, só disponho de energia elétrica à noite."

INSTALADORA MODERNA LTDA.

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

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL

CONSULTE NOSSOS PREÇOS ANTES DE FAZER SUAS COMPRAS

RUA LÍBERO BADARÓ N.º 472

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

No mês de maio (n.º 32), publicamos indicações completas a respeito. Como o consumo do receptor não deve ultrapassar 70-80 ma, poderá usar um vibrapack comum.

Sr. "Push-pull" — São Paulo — Capital.

1) — **"Montei um rádio com push-pull 6V6. Durante o funcionamento, uma das válvulas 6V6 solta por dentro, faíscas".**

Contrôle a isolação do condensador de acoplamento à grade da válvula em questão. Êste condensador deve ter resistência de isolação superior a 50 megohms! Verifique também a continuidade do enrolamento correspondente, do transformador de saída.

2) — **Pergunta se existe à venda chave de ondas de 6 polos, 2 posições, 6 secções, igual a do jogo Douglas 58.**

Esta chave só é vendida em conjunto com as bobinas. Devem existir, contudo, outros tipos de chaves no comércio que possam substituir a mesma.

Sr. Juvenal de Castro — Jundiaí — Est. São Paulo

"Possuo um receptor a pilhas, mas o preço das mesmas é um tanto elevado. Querendo adaptá-lo para acumulador, consultei um técnico, mas o aparêlho que transforma a corrente de acumuladores em corrente de pilhas é bastante caro. Poderiam indicar-me se existe algum método mais econômico?"

O aparêlho citado deve ser um vibrapack que, alimentado pela corrente do acumulador fornece na sua saída a alta tensão contínua necessária para a alimentação das placas das válvulas. Realmente, os vibrapacks são um tanto caros, mas não há outra solução para o caso. Os filamentos das válvulas são, geralmente, alimentados diretamente do acumulador, através de uma resistência redutora. Como o senhor não nos fornece detalhes, não podemos dizer se êste processo é possível no seu caso. Aliás, a adaptação também deve ser feita tendo-se em vista o sistema de polarização negativa das grades das válvulas.

Sr. A. Gentil — São Paulo — Capital

1) — **"... e desejando usar o amplificador de 35 watts em conjunto com um gerador, verifiquei possuir êste ciclagem menor, não funcionando o amplificador ao ser ligado nesta fonte de energia..."**

Como o senhor não nos fornece detalhes técnicos do gerador, só podemos fazer as seguintes considerações: 1.º - O gerador deve ter a potência de, pelo menos, 120 a 150 watts. 2.º) - A tensão do mesmo deve corresponder à tensão de alimentação do amplificador. 3.º) - A ciclagem deve ser 50 ou 60 ciclos. Se for menor, deve ser trocado o transformador de fôrça do amplificador por um tipo adequado.

2) — **"... verifiquei que, usando o amplificador em conjunto com redes de 110 volts, 60 ciclos, o toca-discos funciona perfeitamente mas a reprodução do microfone é muito baixa."**

Detalhes técnicos, Sr. Gentil! O amplificador possue entrada separada para microfone? Experimentou o microfone em outro amplificador? Qual o tipo de microfone usado? Quais as válvulas usadas pelo amplificador? Escreva-nos novamente enviando as caraterísticas de todos os componentes.

BRASIVOX TUDO PARA RADIOS

BOBINAS LUMOR
A MELHOR BOBINA NACIONAL.

CONJUNTOS
A PARTIR DE
Cr.$ 115,00.

MATERIAL, MÓVEIS E CAIXAS PARA RÁDIOS

Oficina especializada em consêrtos e colocação de cones, bobinas móveis, microfones D.N., expansor de som, enrolamentos de transformadores, motores e tungar. Fabricação de transformadores, choques (impedâncias) e saídas para qualquer tipo de válvula.

SÃO PAULO
FONE: 6-7329

PORCARO & QUINTO

RUA AURORA, 756
Salas 1, 2 e 3

Fabricantes
especializados em:
TRANSFORMADORES:
de saída, inter-estágio,
"driver", para vibrador,
auto-transformadores, choques
CHASSIS:
para rádio e vibrador.
MOSTRADORES:
diversos modelos.



NAS BOAS CASAS DO RAMO

Cont. da pág. 18

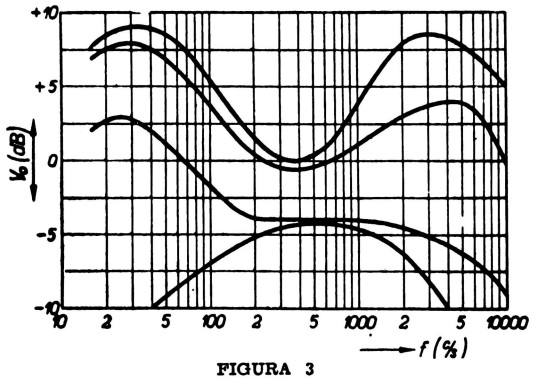


FIGURA 3
Curvas de resposta para diversas posições do contrôle de tonalidade.

formador de fôrça. Êste condensador tem que ser adequado para uma voltagem de, pelo menos, 1000 V e é ligado à metade do enrolamento da alta tensão que tem a capacidade mais baixa com respeito à terra.

Resultados das medições

Voltagem no primeiro condensador de filtro			265	V
Voltagem no segundo condensador de filtro			230	V
Voltagem na resistência na ligação negativa		(82+33 ohms)	7.7	V
		33 ohms	2.4	V
EL 41		Ia	27	mA
		Ig2	3.6	mA
EF 40		Ia	0.73	mA
		Ig2	145	µA
EAF 42	i.f.	Ia	5.4	mA
		Ig2	1.45	mA
ECH 42		IaH	5.8	mA
		Ig2+g4	3.9	mA
EAF 42	h.f.	Ia	5.2	mA
		Ig2	1.5	mA
EM 34		Il	0.75	mA

Sensibilidade

As medições foram feitas para uma saída de 50 mW, modulação de 30% com 400 ciclos.

No contrôle de volume		35	mV
Na grade da amplificadora de F.I. (EAF42)		2.45	mV
Na grade da ECH42 para	1570 Kc	40	µV
	620 Kc	40	"
	155 Kc	38	"
	380 Kc	40	"
	6.65 Mc	50	"
	16.45 Mc	55	"
Na grade da amplificadora de RF (EAF42) para	1570 Kc	4.2	µV
	620 Kc	2.1	"
	155 Kc	2.1	"
	380 Kc	2.7	"
	6.65 Mc	13	"
	16.45 Mc	4.2	"

A sensibilidade na tomada da antena pode ser calculada dividindo a sensibilidade na grade da preamplificadora de R.F. pelo fator de ganho do circuito da antena. O resultado é uma total de mais ou menos 1 µV.

Relação de imagem

medida na tomada da antena.

frequência	relação de imagem
1000 kc	1 : 2300
300 kc	1 : 3250
10 Mc	1 : 21

Seletividade

da parte de F.I.:

1 : 10	± 5 kc
1 : 100	± 8.25 kc
1 : 1000	± 10.75 kc

da parte de R.F.:

a 1000 kc	1 : 10	± 40 kc
	1 : 100	± 150 kc
10 Mc	1 : 10	± 100 kc
	1 : 100	± 450 kc

CHOHFI CUTAIT & CIA. LTDA.

IMPORTADORES — ATACADISTAS

RÁDIOS E MATERIAL DE RECEPÇÃO

Ofertas especiais para o interior

Alameda Barão de Limeira, 122 - End. Teleg. "ANICUTA" - Fone: 6-4930

SÃO PAULO

TRANSMISSOR ECONÓMICO E EFICAZ

Cont. da pág. 15

ser calculadas para o instrumento de que se disponha. No nosso caso, possuíamos um de 10 mA; porém, para evitar maiores trabalhos aos que desejem usar outro medidor, daremos aqui a fórmula a ser usada para tal caso.

Assim, temos nas posições A, B, C, D os seguintes valores, para escala de máxima deflexão:

A — 100 mA
B — 20 mA
C — 200 mA
D — 250 mA

No nosso caso, o medidor possuia uma resistência interna de 47 ohms.

Para achar qual o valor da resistência de shunt, devemos aplicar a seguinte fórmula:

$$R_S = \frac{\text{Resistência interna do medidor}}{\text{fator de multiplicação} - 1}$$

onde R_S = Resistência de shunt

Assim, vejamos para a escala de 20 mA:

$$R_S = \frac{47}{2 - 1} = 47 \text{ ohms}$$

A chave S1 serve para quando se deseja operar em telegrafia, manipulando simultâneamente o estágio oscilador e o estágio final. O manipulador deverá ser ligado no jack J1.

A chave S2 deverá ser fechada quando em telegrafia, para evitar a circulação de corrente pelo secundário do transformador de modulação quando não estiver em uso.

As chaves S3 e S4 são para desligar a alta tensão e devem ser bem reforçadas. Poderão ser utilizadas chaves do tipo usado para comando de pequenos motores elétricos.

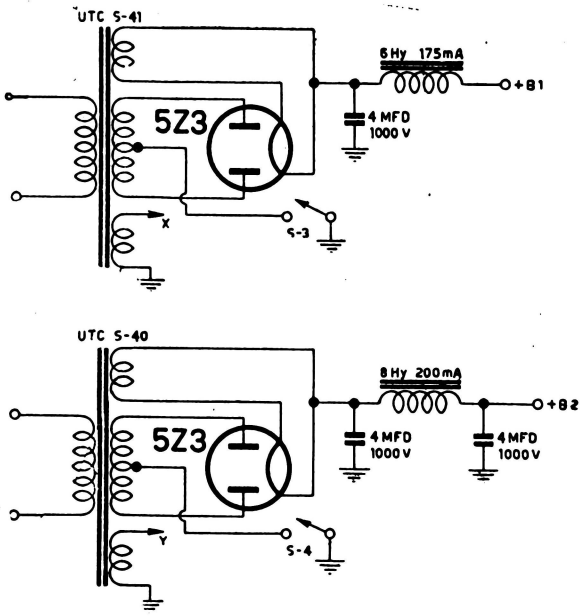


FIGURA 2
Circuitos das fontes de alimentação.

S5 poderá ser uma chave de onda de dois polos, quatro posições e, se possível, de porcelana.

A operação do transmissor é fácil e não requer nenhum conhecimento especial além daquele que deve possuir todo radioamador. Para as faixas de 3.5 e 7.0 Mc usa-se o cristal de 3.5, se bem que em 7.0 Mc pode-se usar o cristal de 7.0, que também é usado para a faixa de 14.0 Mc.

A leitura do estágio final, quando pròpriamente carregada, deve ser da ordem de 100 mA. Sem carga, o **mínimo** de sintonia estará entre 10 e 15 mA.

Indústria e Comércio Brasilio Chade S. A.

IMPORTADORES

A MAIOR

Rádios, Kits, Material completo para Rádios
Vitrolas Paillard, Collaro, Webster, General Instrument, O. A. K.
Erwood, G. I. Gravador - Admiral Thorens

Fábrica de Móveis e Caixas para Rádios

Seriedade Absoluta — *Serviço de Reembôlso Postal*

Rua Santa Efigênia n. 485 — Tel.: 4-0463 — São Paulo

Casa Rádio "Rama" Ltda.

Nos meios radiotécnicos de hoje, não há quem não conheça a Casa Rádio "Rama". Principalmente no Rio de Janeiro, onde tem suas instalações, seu nome tem se tornado um verdadeiro símbolo, graças à incessante e eficiente colaboração que, desde há vários anos, vem prestando ao desenvolvimento radioeletrônico no Brasil.



Com seus negócios assentados na base sólida da cooperação e do trabalho, sem nunca poupar esforços no sentido de bem servir aos interêsses da sua freguesia, não é de admirar que, num tempo relativamente curto, passasse a ser por muitos apontadas como a lider no comércio do ramo, seu prestígio extendendo-se a todos os grandes centros do país.

Assim, não tardou se tornassem exíguas suas instalações, cujo enderêço, à Rua da Quitanda 36, no Rio de Janeiro, era já anotação obrigatória no caderno de todos os técnicos.



No entanto, procurando, como nunca deixou de fazê-lo, dar sempre o que de melhor lhe seja possível à vasta freguesia, a Casa Rádio "Rama" espalha agora pelo Brasil a notícia: — Desde o dia 3 de junho p. passado, novas e mais amplas instalações estão proporcionando a todos os seus clientes um serviço mais



eficiente e mais direta colaboração, isso porque a firma passou o ocupar todo o prédio da Rua Sete de Setembro n.º 227, na própria Capital Federal.



E' pois, com satisfação que esta revista estampa as fotos que ilustram êste texto e que fixam vários áspectos das solenidades inaugurais das novas instalações da Casa Rádio "Rama" Ltda., ao mesmo tempo que faz votos para ser sempre seu futuro pautado pelas caraterísticas de progresso que até hoje tem marcado a vida dessa emprêsa.

Tomem, pois,

nota do novo enderêço:

CASA RÁDIO "RAMA" LTDA.

RUA SETE DE SETEMBRO N.º 227

RIO DE JANEIRO

Válvulas e Acessórios para Rádio

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

CASA AZTECA
IMPORTADORA

Consultem-nos, pedindo nossas listas de preços mensais.
Atendemos pelo reembôlso postal.

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

INTERCOMUNICADOR MODERNO

Cont. da pág. 13

Isto é muito prático, pois o operador só precisa apertar a alavanca da chave enquanto fala.

Fazendo uma pequena modificação na chave de onda do nosso intercomunicador, podemos obter a mesma vantagem. Retiramos primeiramente a catraca que fixa a posição da chave de um ou do outro lado. Em seguida, furamos o eixo da chave, perto do mancal, e introduzimos neste furo uma pequena alavanca de 2 a 3 cm de comprimento, na ponta da qual colocamos uma pequena mola, esticada convenientemente. Esta mola porá a chave de ondas sempre na posição de "ouvir". Naturalmente, será necessário montar a chave de ondas assim modificada um pouco atrás do painel de frente, afim de se obter o espaço suficiente para a alavanca e a mola.

No desenho esquemático, os fios de entrada e saída estão indicados com blindagem. Esta não será necessária em se cuidando de separar bem os fios mencionados.

O intercomunicador, naturalmente, pode ser usado também em conjunto com um número maior de sub-estações, caso seja necessário. Basta, para êsse fim, intercalar no fio que parte da chave para o altofalante L-2 uma chave seletora de diversas posições. De acôrdo com a posição da chave, a intercomunicação poderá ser feita com qualquer das diversas sub-estações.

Uma única precaução deve ser tomada na instalação e uso dêste intercomunicador: não faça ligação à terra, pois o chassis está em contacto direto com a rede de luz e fôrça. Naturalmente, todo o conjunto, deve ser colocado dentro de uma caixa adequada para impedir o operador de tocar acidentalmente em partes metálicas do intercomunicador.



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 Kcs., aos seguintes preços:

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

Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal

HUGO LAZZARINI
R. S. CAETANO, 1.016 - S. PAULO

A EDITORA DA REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

oferece aos radiotécnicos brasileiros a **mais completa obra sôbre televisão** já publicada em língua portuguesa.

UM LIVRO COMPLETO
INTEIRAMENTE ATUALIZADO



MANUAL PRÁTICO DE TELEVISÃO



PUBLICADO PELO

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR LTDA.

A MAIOR EDITORA DE LIVROS RÁDIO-TÉCNICOS DO BRASIL

260 páginas profusamente ilustradas, contendo tôdas as informações práticas relacionadas com a televisão.

Instalação, Ajuste, Funcionamento,

Calibração e Consêrto de Receptores de Televisão.

Capítulos especiais sôbre receptores FM, Micro-ondas, Televisão em côres, instalação de antenas especiais, "service", etc.

Reprodução das
NORMAS BRASILEIRAS DE TELEVISÃO
e considerações sôbre as mesmas.

Cr.$ 45,00

Não encontrando na sua livraria, utilize-se do coupon abaixo para obtenção do seu exemplar.

Ao
INSTITUTO RADIO TÉCNICO MONITOR
Rua dos Timbiras, 263
Cx. Postal, 5009
São Paulo - Capital

Peço enviar-me um exemplar do MANUAL PRÁTICO DE TELEVISÃO pelo Reembôlso Postal. Anexos, seguem Cr.$ 5,00 em selos do correio, para cobertura de despesas. Pagarei Cr.$ 45,00 no ato de entrega.

NOME: .....

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

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

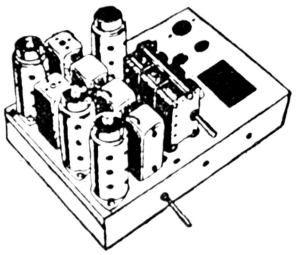
CASA VICTOR

ABREU MELLO & CIA. LTDA.

IMPORTADORES

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

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



Atendemos pelo reembôlso postal

OS MELHORES PREÇOS DA PRAÇA
PEÇAM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Descontos especiais para Radiotécnicos

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

End. Teleg.: "CASVICTOR"

AS MARCAS MAIS FAMOSAS DE

Peças e Acessórios para Rádios e Vitrolas

EM NOSSA SECÇÃO DE RADIOFONIA

Altofalantes I.P de 5" a 6½" e 12" — **"RCA" Acordeon** 7½" e 10" — **Automáticos Paillard** com Braço Leve — Peças Genuínas **"RCA"** — **Knobs — Condensadores — Transformadores para Fôrça e Variáveis** com Voltímetro **"RCA"** — Antenas com Filtros **"RCA"** — Válvulas **"RCA"** — **Kits e Conjuntos "Dougias" — Motores** — "Pick-ups" e Cristais para "Pick-up" — **Toca-Discos "Liberty"**, simples para 110 ou 220 volts — Lâmpadas Fluorescentes — Reatores — Receptáculos, etc.

CASSIO MUNIZ S. A.

IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

DEPARTAMENTO DE VENDAS A VARÊJO, Praça da República, 309

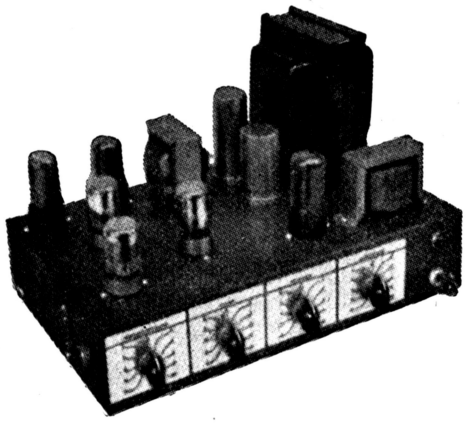
SÃO PAULO

Descontos especiais aos snrs. Radiotécnicos

GANHE DINHEIRO, NESTA ÉPOCA DE ELEIÇÕES, MONTANDO

AMPLIFICADORES

Os nossos amplificadores estão equipados exclusivamente com material americano de primeira qualidade.

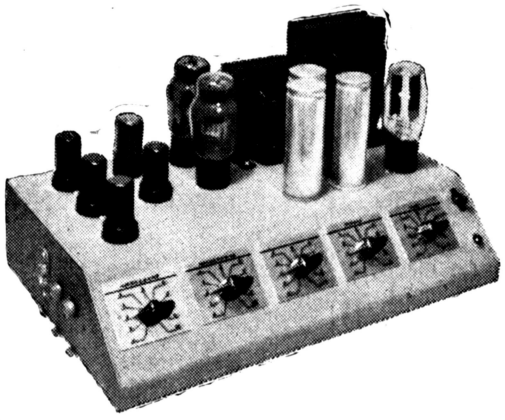


"KIT"

AMPLIFICADOR DE 15 WATTS

- *Um ótimo amplificador, de fácil montagem, especialmente indicado para reprodução de voz ou música em recintos fechados, com transformador de saída "Stancor" (americano).*

LÍQUIDO PARA OFICINAS E MONTADORES **Cr$ 1.150,00**



"KIT" PARA

AMPLIFICADOR DE 35 WATTS

- *Amplificador ideal para a cobertura de grandes áreas, em instalações permanentes ou temporárias. Transformador de saída "Stancor" (americano).*

LÍQUIDO, PARA OFICINAS E MONTADORES **Cr$ 1.690,00**

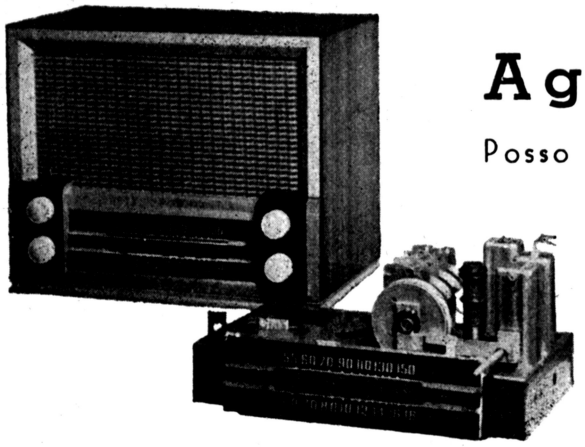
Estamos em condições de fornecer também todo o *equipamento complementar* para os amplificadores, como, por exemplo: altofalantes, "pick-up", motores, microfones, transformadores de 500 Ohms, cornetas, pedestais para microfones, etc.. Consulte os preços dêstes materiais.

PERFEITO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL.

ELECTRONIC do Brasil

ROSARIO, 150 ★ RIO **Limitada**

Solicitem, sem compromisso, nossa nova lista de preços.



Agora Sim!

Posso montar o meu próprio Rádio.

Além de bonito é eficiente,

seletivo e de grande alcance.

SOLICITEM NOSSOS PROSPECTOS DE

Conjuntos e Kits Douglas 68-58-23-C e 6C45

CASA SOTTO MAYOR

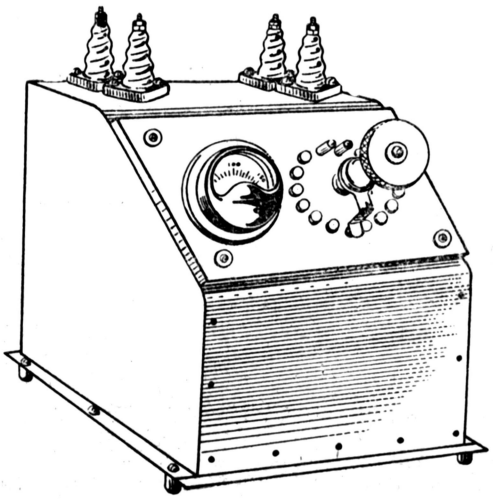
Rua Líbero Badaró, 645
Fones: 6-3605 e 6-3166

SÃO PAULO

End. Tel.: "SOTOMAIOR"
Caixa Postal, 1.268

REGULADORES DE VOLTAGEM

DE 500 w -- 750 w -- 1000 w



Reguláveis de 60 para 120 volts
ou de 160 para 220 volts

FABRICAM-SE DE TAMANHOS
E VOLTAGENS ESPECIAIS

Indispensável para corrigir
as quedas de voltagens

Casa Veronesi

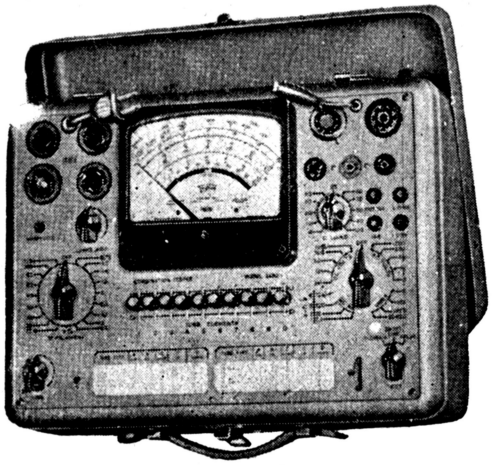
ALFREDO VERONESI & FILHOS, LTDA.

Rua Monsenhor de Andrade, 1007 a 1029 — Fone: 9-4664 — SÃO PAULO

Atenção Montadores!!!

INSTRUMENTOS TRIPLETT

para pronta entrega:



MOD. 3480

ANALISADOR DE CIRCUITOS, modêlo 2405-A.
O mais completo analisador para tôdas as tensões, correntes e resistências **Cr.$ 2.100,00**

PROVADOR DE VÁLVULAS, modêlo 3413.
Testa tôdas as válvulas, inclusive as mais recentes sub-miniatura. Já incluido o novo soquete de 9 pinos ..... **Cr.$ 2.300,00**

OFICINA PORTÁTIL, modêlo 3480.
Combinação do provador de válvulas 3413, com analisador de circuitos para volts, ohms, ampères ..... **Cr.$ 3.500,00**

GERADOR DE SINAIS, modêlo 3432.
Com 7 faixas de frequências desde 165 Kc até 120 Mc. Modulação interna 400 ciclos. Blindagem perfeita ..... **Cr.$ 2.500,00**



Oferta Especial de Radiofonógrafo:

Elegante gabinete folheado a embuia ou pau de marfim, com as dimensões de 58x40x81 cm. — Chassis de ondas curtas e longas, de 6 válvulas (inclusive ôlho mágico), de grande sensibilidade e seletividade. — Motor sincrônico com pick-up de cristal, de grande fidelidade de reprodução. — Altofalante de 6½ polegadas, ímã permanente, de fabricação inglesa, com extraordinária sonoridade.

E VEJA OS PREÇOS:

Conjunto completo de materiais, inclusive gabinete, motor, pick-up, válvulas, enfim, tudo que é necessário para a construção dêsse magnífico aparêlho, acompanhado de desenhos chapeados, instruções, etc. ..... **Cr.$ 2.150,00**

O radiofonógrafo completamente montado e calibrado, com seu funcionamento garantido **Cr. 2.390,00**
(mais 4% de imposto de consumo)

O gabinete com motor e pick-up já colocados, pronto para receber qualquer chassis de rádio, transformando-o num magnífico radiofonógrafo ..... **Cr.$ 1.290,00**

Só o gabinete, de finíssimo acabamento ..... **Cr.$ 995,00**

— EMBALAGEM GRATUITA —
FRETE POR CONTA DO COMPRADOR

Mande seu pedido (*) acompanhado pela respectiva importância (em cheque ou vale postal) à ordem da:

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

(A CASA DO MONTADOR)

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

(*) Favor indicar sempre a voltagem e a ciclagem da corrente de sua localidade, como também, se for possível, a emprêsa de transporte de sua preferência.

-TIPLE-

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE

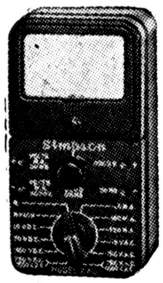


AS BOBINAS TIPLE

BOBINAS TIPLE

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO



BERNARDINO & MIGLIORATO

Importadores dos famosos Instrumentos de Medição

"SIMPSON"

Grande estóque de Analisadores, Osciladores, Testes de Válvulas, Amperômetros, Voltômetros, Miliamperômetros, etc. — Laboratório especialisado em Reparações e modificações de qualquer aparêlho de medição.

Solicitem nossa lista de preços.
Trabalhamos pelo serviço de reembôlso postal.

AV. SÃO JOÃO, 578, 1.º, sala 120, Fone: 6-1250, S. Paulo

ACESSORIOS DE RADIO

Moysés Cohen

RUA DA ALFANDEGA. 82 — End. Tefegr. EMCON
TELEFONES: 43-2682 - 43-8487 — RIO DE JANEIRO

Modernize
SUA RADIOVITROLA

com o novo
troca discos
de 3
velocidades



pela 1ª vez
no Brasil

O troca discos
de 3 velocidades

- ★ 78 Rpm
- ★ 45 Rpm
- ★ 33 1/3 Rpm

que permite
tocar discos comuns
E DE LONGA DURAÇÃO

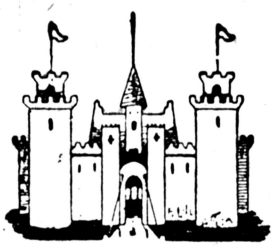
MAX WOLFSON

IMPORTAÇÃO - EXPORTAÇÃO S. A.

AV. RIO BRANCO, 9-4º.-RIO

SÃO PAULO - Rua B. Itapetininga, 124 - 10.º - Conj. 1003

A VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO.



Casa Rádio Fortaleza

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

MICROFONES, ALTOFALANTES, ETC.

KITS COMPLETOS
para 5 — 6 — 7 — 8 — 10 válvulas
CONJUNTOS AUTOMÁTICOS
THORENS, WEBSTER E PHILIPS
Rádios de Pilha
Pilhas de 1.000 horas
VÁLVULAS
Européias e Americanas
Móveis e caixas para Rádios
Rua Visconde do Rio Branco, 218
Telefone 4-9954
SÃO PAULO

CASA RADIOVOX LTDA.

Acessórios para Rádio
Válvulas
Motores - Geradores para Luz
Importação direta

Os Maiores Stocks
Os Menores Preços
Atendem-se pedidos pelo Reembôlso

CASA RADIOVOX LTDA.
Rua 24 de Maio, 216
Caixa Postal, 51-A
S. PAULO - BRASIL

JAIME

Material de Rádio em geral para amadores e profissionais, por preços de rara ocasião. Válvulas, etc.
RUA DO NÚNCIO, 46 — Tel. 43-6382
(Entre Constituição e Buenos Aires)
RIO DE JANEIRO

DUAS MARCAS INGLEZAS
QUE GARANTEM A QUALIDADE

Plessey

★ Material para rádio
★ Tocadores simples
★ Trocadores automáticos
★ Material para TV

ERSIN Multicore THREE CORE SOLDER

★ Solda

Agentes Ecxlusivos

Pedidos para importação à

U N E X

Em todas as boas casas do ramo,

São Paulo
R. do Tesouro, 23-15.º

Rio de Janeiro
Av. Venezuela, 27

1279

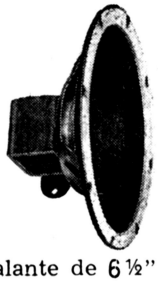
ALTOFALANTES «ASA»

É um produto da maior Indústria de Rádio do Brasil

DESIGNADOS PARA UMA BOA PERFOMANCE,
DESENHADOS PARA ALTO RENDIMENTO.



Altofalante de 8" Pesado
Mod. C - Imã Permanente. Alnico 5
Mod. D - Campo 1200 ohms.



Altofalante de 6½" Pesado
Mod. A -- Imã Permanente Alnico 5
Mod. B - Campo 1200 ohms.

ASSUMPÇÃO S. A.

Rua Rodolfo Miranda N.º 76 — Caixa Postal N.º 2025 — SÃO PAULO - BRASIL

The Radio Amateur's Handbook

Edição de 1950, em castelhano

Preço: Cr.$ 100,00

LIVRARIA EDITORAS REUNIDAS

RIO: Rua Rodrigo Silva, 11, 1.º and.
S. PAULO: Rua 7 de Abril, 124, 1.º and.

Serviço de Reembolso Postal

UNDA DO BRASIL

Apresenta as mais modernas bobinas para rádios,

conjuntos compactos montados com chaves OAK e trimmers americanos.

Sensibilidade e seletividade máximas, funcionamento garantido.

Tipo 632 para variável duplo 2×410 mmfd
Faixas Kc 1600-550 — Mc 18-5,7

Tipo 632B para variável triplo 3×410 mmfd
Faixas Kc 1600-550 — Mc 18-5,7

Tipo 132X para variável duplo 2×410 mmfd
Faixas Kc 1600-550 — Mc 18-5,7 — Mc 7.5-2.1

O tipo 132X foi construido especialmente para o mostrador Vasquesound mod. 813.

★

Para São Paulo (Capital):
INSTALADORA MODERNA
Rua Líbero Badaró, 472

CASA RADIO LUZ LTDA.
Rua São Bento, 540

Para o Estado de São Paulo:
UNDA DO BRASIL — Rua Sales Oliveira, 974 - Campinas, Est. São Paulo (atende também pelo reembôlso).

Para o resto do Brasil:
CASA MIGUEL DAJUZ RÁDIO E ELETRICIDADE — Rua Visconde do Rio Branco, 54 - Rio de Janeiro (DF).



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

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

INSTITUTO RÁDIO-TÉCNICO MONITOR
O maior do Brasil — Fundado em 1939

Rua dos Timbiras, 263 - Caixa 1795 - S. Paulo



Não perca tempo! Envie-nos hoje mesmo o seu enderêço, afim de receber **grátis** o interessante folheto:

"Como Ganhar Dinheiro com a Eletricidade"

CASA MIGUEL D. AJUZ

RÁDIO ELETRICIDADE LTDA.

Eletricidade e Rádio — **Importação e Exportação**

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

PREÇOS MUITO MÓDICOS.

Atende-se pelo reembôlso postal e aéreo

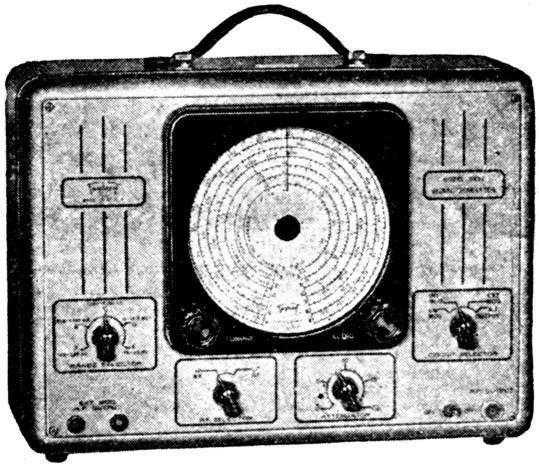
Rua Visconde do Rio Branco, 54 - Tels.: 32-6132 - 42-3387 - End. Telegr. «MIDAJUZ» - RIO DE JANEIRO

TRIPLETT

SEMPRE OS PRIMEIROS

MELHORES
SEGUROS
ECONÔNICOS

Confiança e Precisão



GERADOR DE SINAIS
MODÊLO 3432

7 faixas de frequência, de 165 Kc. até 120 Mc. 5 faixas fundamentais e as duas últimas calibradas diretamente nas harmônicas.

Modulação interna de 400 ciclos, sendo a porcentagem de modulação variável de 0 até 100%.

Atenuador completamente blindado. Blindagem dupla para a válvula e as bobinas osciladoras.

★

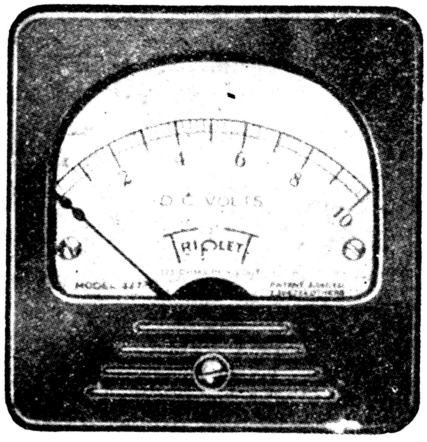
INSTRUMENTOS DE PAINEL

Medidores de construção robusta para todos os fins.

Tamanho 2½ ou 3 polegadas.
Ajuste zéro em todos os instrumentos.

Caixa moldada completamente em baquelite.

Precisão absoluta.



THE TRIPLETT ELECTRICAL INSTRUMENT CO.
BLUFFTON OHIO U. S. A.

REPRESENTANTES

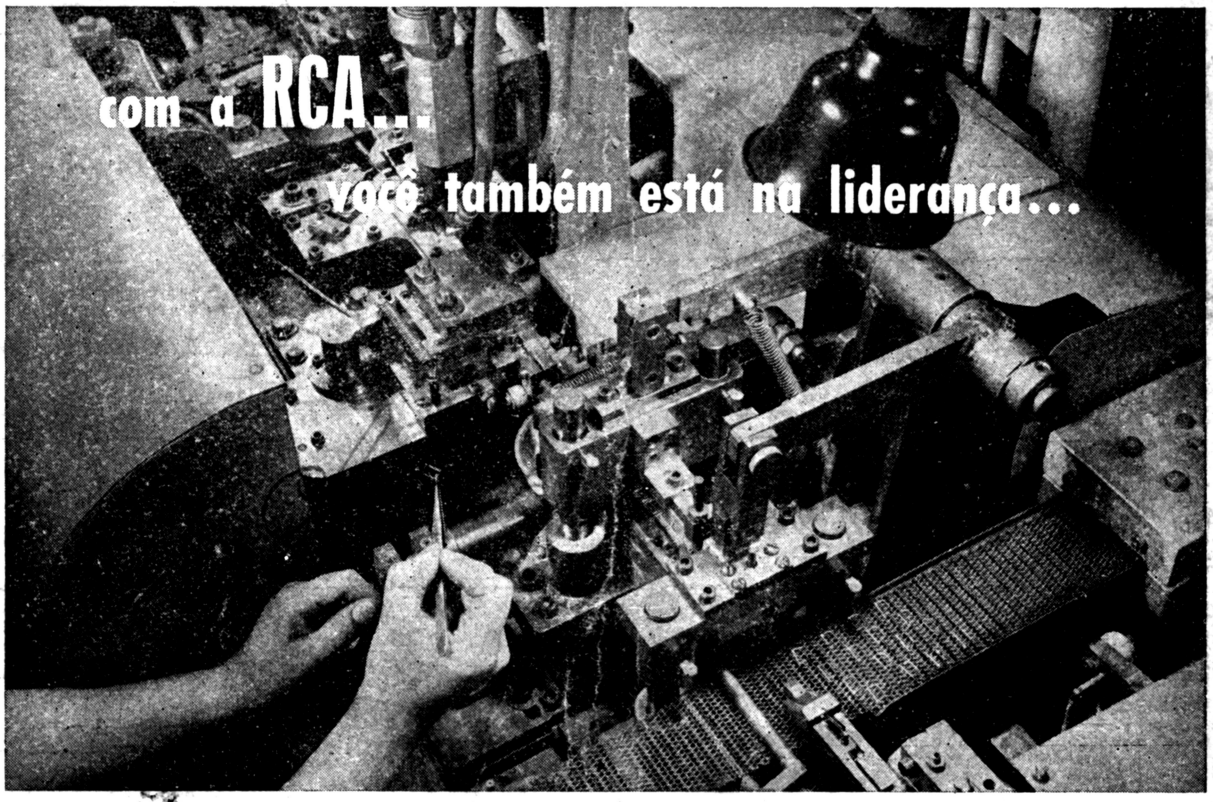
T. C. DE GRAND PRE & SONS.

ARGENTINA — São Paulo — Caixa Postal, 4431
Rua Dom José de Barros, 337 — S/601-2
Fone 4-7834 e 4-9788

BRASIL — Rio de Janeiro — Caixa Postal, 3742
Av. Treze de Maio, 23 — S/2124
Ed. Darke — Fone 32-2624

CHILE — PARAGUAY — URUGUAY

Endereço Telegráfico "DEGRANDPRE"



Máquina automática de alta velocidade em operação — uma técnica de fabricação de válvulas desenvolvida pela RCA.

FABRICANDO... milhões de válvulas de confiança e qualidade uniforme.



As fábricas ultra-modernas da RCA produzem milhões de válvulas, de centenas de tipos... e essa formidável produção é mantida dia após dia dentro de padrões absolutos de qualidade uniforme, que tem sido sempre a divisa da sua indústria.

Qual o segredo? Os engenheiros da RCA trabalham constantemente desenhando novas e engenhosas máquinas de fabricar válvulas e aperfeiçoando técnicas de fabricação, para acompanhar o rápido desenvolvimento dêste ramo da indústria rádio-eletrônica. Centenas de máquinas de precisão, para produção em massa, como a que se vê acima... criação exclusiva da RCA... realizam verdadeiros milagres de fabricação complicadíssima.

A longa e proveitosa experiência da RCA na fabricação de válvulas trabalha constantemente para o seu benefício, apoiada pela liderança do maior nome em engenharia de rádio, o que explica a confiança e a preferência universais pelas válvulas RCA.

A longa e proveitosa experiência é ainda outra das muitas razões por que *você estará também na liderança com RCA.*

A FONTE DO MODERNO DESENVOLVIMENTO DE VÁLVULAS É A RCA

RCA

RCA VICTOR RÁDIO S. A.

Composto e impresso na Gráfica Brescia - R. Brig Tobias, 96/102 - S. Paulo - Telefone 4-9389