

REVISTA MONITOR DE

N.º 37
OUTUBRO
1950

RÁDIO e TELEVISÃO



NESTE NÚMERO:

Inaugurou-se a Televisão!

Gerador de Sinais Monitor II

Cr. \$ 5,00

Modelos exclusivos

VASQUESOUND

MODÉLO DE LUXO
"S 45"

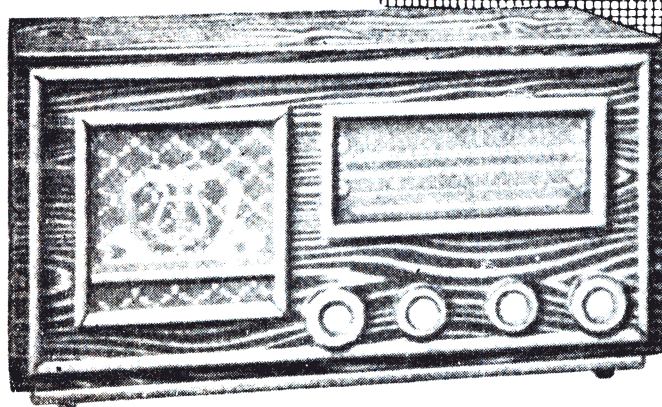
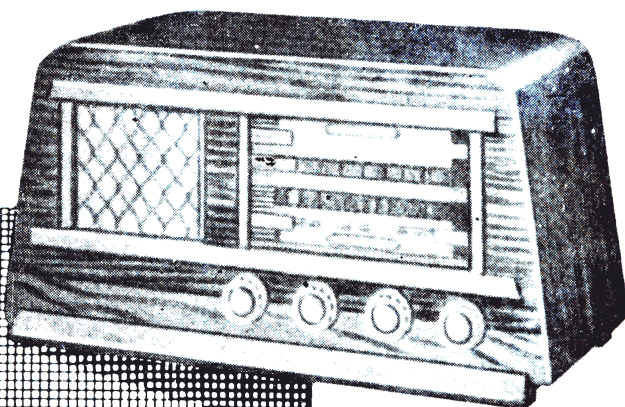
Elegante movel de
47 x 20 x 24 cm

Chassis de 31 x 16 x 6
centímetros

5 válvulas com trans-
formador

Tandem triplo, 5 bo-
binas

Dial de 19 x 11 cm



MODÉLO DE LUXO
"K 5"

Movel de finíssimo acabamen-
to e estilo, no tamanho de:

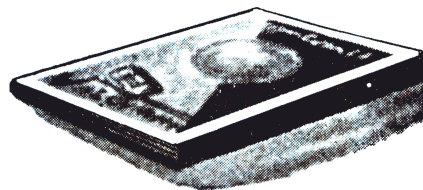
43,5 x 22,5 x 20 cm

Chassis para 5 válvulas e con-
densador variável triplo

4 furos para bobinas

Altifalante de 6"

Dial de 18 x 7 cm

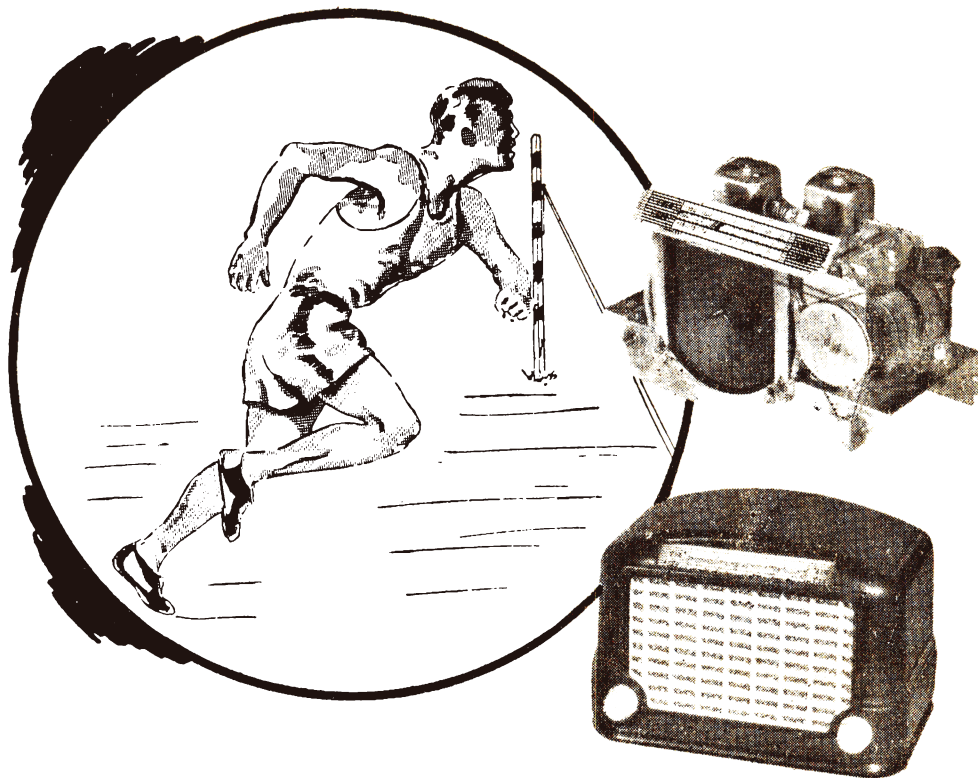


Aos Senhores
COMERCIANTES E MONTADORES!

Peçam o novo Catálogo AN-550 de Conjuntos e Mos-
tradores para 1950, com os nossos Revendedores ou
com o Distribuidor.

VASQUESOUND

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 D O U G L A S RADIOELÉTRICA S. A. a lançar á apreciação dos Snrs. Revendedores e Montadores este extraordinário conjunto, que reúne à sua magnífica aparência, 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 ESCRITÓRIO
RUA MELO PEIXOTO, 161
SÃO PAULO

Walter Gratz

UMA ORGANIZAÇÃO ESPECIALISADA

Exponentes



Fabricantes dos afamados rádios "INDIANA" nos modelos de cabeceira : — CA/CC, de 5 e 6 válvulas, pilha seca, acumulador, luz e acumulador e outros modelos.

UMA COMPLETA LINHA DE APARELHOS PARA TODOS OS USOS

A maior variedade de modelos para todos os fins, "TIPLE" é EXIGIDA pelos maiores fabricantes de rádios de todo o país e por todos os montadores criteriosos

PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL



A maior variedade em CONJUNTOS e DIALS de finíssima apresentação e bom gosto.

A FAMA E O PRODUTO GARANTEM A QUALIDADE

PRODUTOS

- Superior cordão para dial
- Espaguete de fio de seda,
- Camisetas para motores,

R. Visc. de Inhauma, 134 - s. 327/8
RIO DE JANEIRO

Representações e Conta Própria

REPRESENTANDO OS

da Indústria Eletrônica Nacional

Uma completa linha de peças e acessórios para amplificadores e receptores. Chassis com caixa de aço, suportes de fibra, tomadas de antena e de fone, terminais, canecas, capacitores, pedestais, plugs e uma infinidade de outras peças.

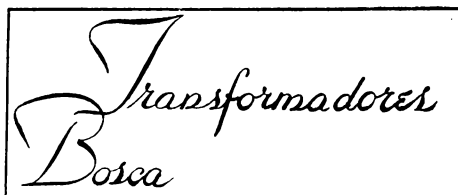
**A BANDEIRANTE DA
INDÚSTRIA NACIONAL
NO RAMO**



ÚNICA FÁBRICA no país de **ANTENAS PARA AUTOMÓVEIS**, nos tipos lateral, capô e de embutir. **SUPRESSORES DE RUÍDOS** de velas e distribuidor.

CONDENSADORES DE RUÍDOS de gerador, etc.

CONVERSOR DE ONDAS CURTAS adaptável em qualquer rádio de carro de luxo ou caminhão.



Todos os tipos de força, saída, reguladores para receptores.


**UM NOME QUE É UMA
GARANTIA**

A L B A

de rádios, trançado e retorcido
diâmetros de 1 a 12 mm, de alto isolamento
de todas as dimensões.

**End. Teleg.: WALGRATZ
Telephone: 43-1416
D. F.**

Condensadores de Mica

 UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA
Anexo à Escola Politécnica

CERTIFICADO OFICIAL N.º 4.279

10 Condensadores de Mica.

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

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

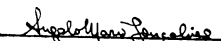
OBSERVAÇÕES: Condições do ensaio.
As medidas de capacidade e de fator de potência foram realizadas em uma ponte de rádio frequência General Radio tipo 516-C, a frequência sendo 1000 kc/seg. A medida de rigidez dielétrica foi realizada em corrente alternada de frequência 60 c/seg., forma de onda aproximadamente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

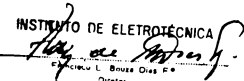
RESULTADOS OBTIDOS:

N.º da amostra	Capacidade (mmF)	Fator de potência (%)	Tensão eficaz de ruptura (V)
1	91	0,01	2600
2	98	0,02	0
3	103	0,02	0
4	110	0,09	2000
5	96	0,03	2500
6	110	0,02	2300
7	99	0,03	0
8	97	0,03	2700
9	100	0,03	0
10	102	0,04	0

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

São Paulo, 28 de Abril de 1950.


Angelo Mario Gonçalves
Eng.º Encarregado do Ensaio


INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA
Henrique L. Bousa Dias
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 do rádio, como nos circuitos osciladores e onde se exige rigor de calibração.

★

Tolerância normal: $\pm 5\%$.
Sob encomenda fornecemos com tolerância de $\pm 2\%$.

★

**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 aspectos, comparáveis aos similares de melhor procedência americana e européia.

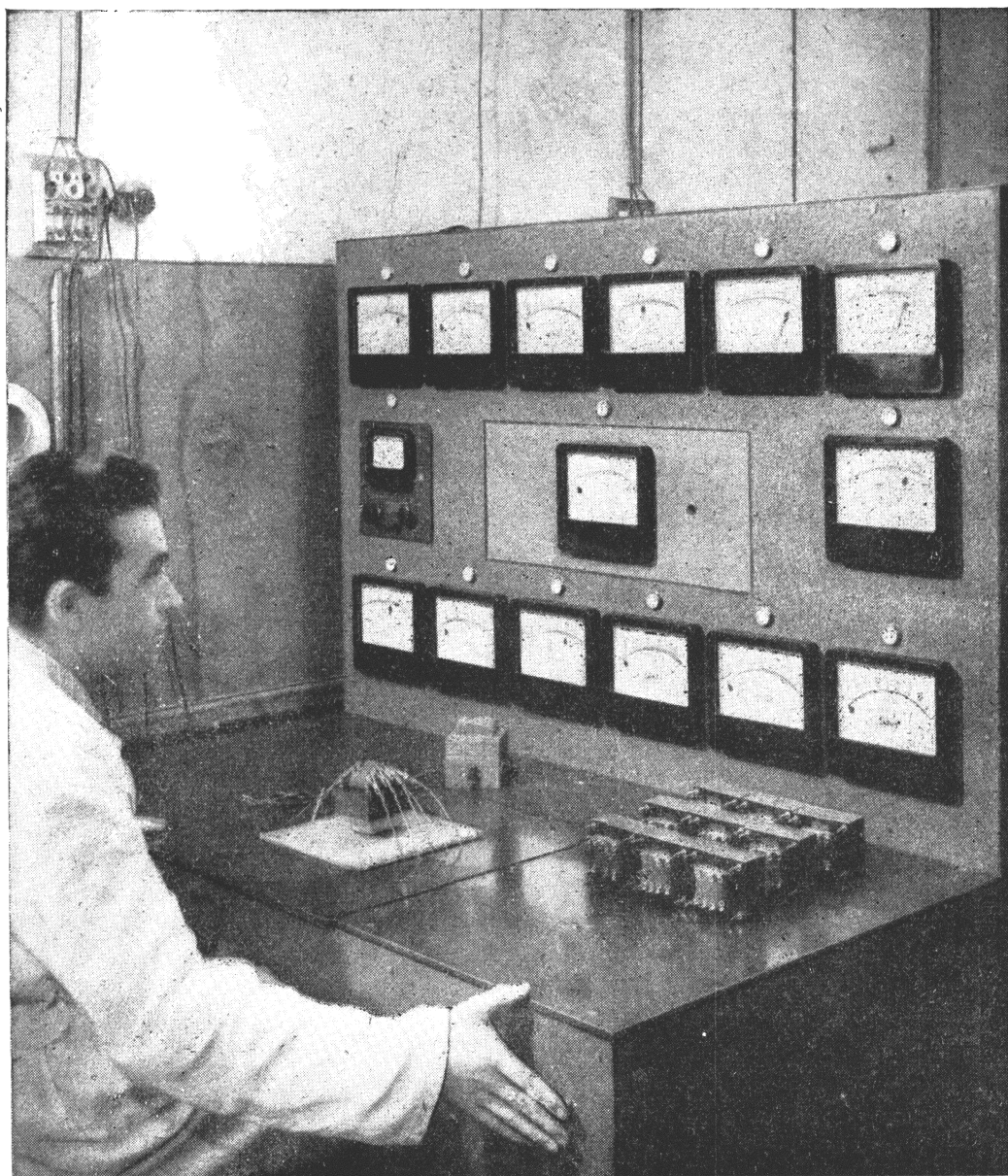
PARA TÔDAS AS CAPACIDADES - PRONTA ENTREGA

DISTRIBUIDOR

IBERO MELO PEREIRA

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

Qualidade Durabilidade Exatidão



OS **TRANSFORMADORES DELTA**
SÃO GARANTIDOS PELO RIGOROSO TEST A QUE SÃO SUBMETIDOS

EXIJA O ÚNICO TRANSFORMADOR NACIONAL
COMPLETAMENTE IMPREGNADO: **DELTA "IMPER"**

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

GANHE DINHEIRO NESTA ÉPOCA
DE ELEIÇÕES MONTANDO

AMPLIFICADORES

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



"KIT" PARA 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 destes materiais.

PERFEITO SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL

ELECTRONIC do Brasil
ROSARIO, 150 ★ RIO *Limitada*

Solicitem, sem compromisso, nossa nova lista de preços.

ANO IV N.º 37

OUTUBRO 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:

JORGE TARCHA

REDATORES TÉCNICOS:

**ADALBERTO MIEHE
APOLLON FANZERES**

PROPRIETÁRIO E DIRETOR TÉCNICO:

NICOLAS GOLDBERGER

NOSSA CAPA

O presente número desta revista é para nós duplamente festivo, pois vem marcar dois auspiciosos acontecimentos para a grande família de Rádio e Televisão

Em primeiro lugar, cumpre-nos ressaltar aquele que mais de perto nos atinge — entramos, com este número, no ~~nosso~~ quarto ano de existência a serviço da classe.

E os resultados que vimos colhendo durante todo esse tempo de atividade, dizemo-lo sem modéstia, têm sido de molde a nos deixar plenamente satisfeitos. Um apóio irrestrito e incondicional da parte dos nossos leitores nunca nos faltou, sendo essa, na verdade, a nossa maior vitória.

Ao mesmo tempo, outro grande acontecimento dá um toque especial a esse número — a inauguração oficial da televisão em São Paulo e no Brasil. Dessa forma, entramos para o rol dos "países televisores", evidenciando um progresso que nos enche de orgulho.

E se, por um lado, reconhecemos o inofismável mérito daqueles que possibilitaram tão grande empresa, é justo que se diga pertencer boa parte dos louros, indiscutivelmente, aos homens da RCA Victor e da firma Cassio Muniz S/A, única distribuidora dos produtos RCA, cujas perfeitas organizações, num mútuo e permanente entendimento, permitiram entregar a televisão ao público paulista num curtíssimo período de tempo.

Digna dos maiores louvores foi sua obra e é numa homenagem aos seus realizadores que ilustramos nossa capa com a fotografia de um dos magníficos receptores RCA que, distribuídos por Cassio Muniz S/A, já passam a ocupar um lugar de honra nos lares de São Paulo.

INDICE

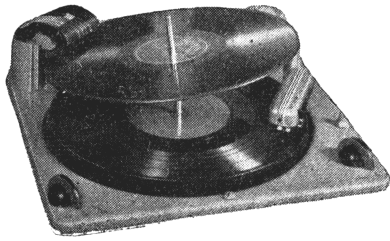
Gerador de sinais Monitor II	9
Alinhamento e medições em receptores (cont.)	13
Dobrador de tensão com retificadores de selênio	16
Receptor Pontet P-18-13	18
Inaugurou-se a Televisão	20
Circuito Comercial (Motorola 48-L-11)	24
Como se calcula em rádio (cont.)	27
Novidades Bibliográficas	30
Consultas	33

Aos leitores das

REVISTAS MONITOR de
RÁDIO E TELEVISÃO
TÉCNICA POPULAR

Não encontrando o leitor as publicações acima nas bancas de jornais da sua localidade, solicite-nos uma assinatura das mesmas, que passará a recebê-las mensalmente pelo correio e em sua própria casa.

TROCA DISCOS MILWAUKEE ERWOOD

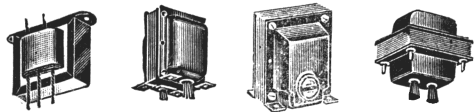


Inteiramente novo, simples, patenteado, à prova de desarranjos. Sem engrenagens, correias ou roldanas no mecanismo. Preço convidativo e comprovada perfeição de funcionamento.

Milwaukee Stamping Co.



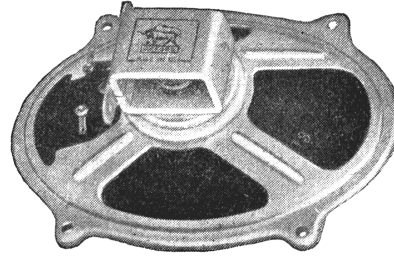
A MARCA
QUE SIGNIFICA
O MELHOR
EM TRANS-
FORMADORES



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 excepcionalmente reduzidos.

Standard Transformer Corporation

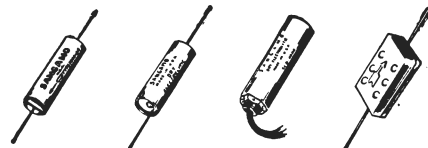
ALTOFALANTES OXFORD



Os altofalantes Oxford, garantidos por 25 anos de pesquisas e experiências, são construídos 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.

UMA LINHA
COMPLETA
DE CONDEN-
SADORES PA-
RA TÔDAS AS APLICAÇÕES
ELETRÔNICAS I



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, hermêticamente 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

Gerador de sinais Monitor II

Um dos instrumentos indispensáveis à oficina do radiotécnico, por mais modesta que seja, é, sem dúvida alguma, o gerador de sinais.

O gerador que vamos descrever foi construído tendo em vista os seguintes pontos principais:

- a) — Fácil construção;
- b) — Utilização de materiais comuns;
- c) — Estabilidade;
- d) — Precisão;
- e) — Manejo simples;
- f) — Baixo custo.

Antes de entrarmos na descrição detalhada dos itens acima, analisemos o circuito, que pode ser apreciado através da figura 1.

Trata-se de um oscilador Hartley, usando como indutância uma bobina de transformador de FI Philips. O motivo pelo qual esta bobina é usada reside no fato de necessitarmos de um enrolamento com tomada a cerca de 30% de um dos extremos, para fazer a conexão do catodo. Como não desejamos enrolar bobina nova, a qual, mesmo usando condensador de sintonia de 2×410 mmfd, seria de grandes dimensões, apelamos para essa feliz solução. Entre outras vantagens, essa bobina nos permite variar a indutância pelo ajuste do núcleo de material magnético que possui.

A modulação é efetuada na grade supressora, sendo o transformador para o oscilador de áudio do tipo para saída em push-pull 6F6

ou similar, abandonando-se o enrolamento secundário. A nota musical é da ordem de 400 c.p.s., podendo ser variada pela mudança dos valores dos condensadores do oscilador de áudio, caso seja desejado.

A transferência do sinal de RF é feita através de um acoplamento capacitivo do 0,1 mfd que permite facilmente a passagem de todas as frequências do espectro de RF, mesmo as mais baixas.

A construção

O gerador está inteiramente construído sobre um chassis de 25×15 cm. Pela figura que acompanha o texto, pode ser perfeitamente apreciada a disposição dos elementos.

O condensador variável pode ser blindado, se bem que com uma construção cuidadosa esta precaução possa ser desprezada. A bobina está encerrada dentro de uma blindagem, o que recomendamos seja seguido à risca, caso contrário o problema de fuga de RF através de outros lugares que não o desejado tornar-se-á muito sério em frequências elevadas.

A bobina usada permite uma gama de frequências fundamentais que vai de 150 até 500 kc e que nos dá nas harmônicas uma extensão de frequências praticamente utilizáveis até 30 mc.

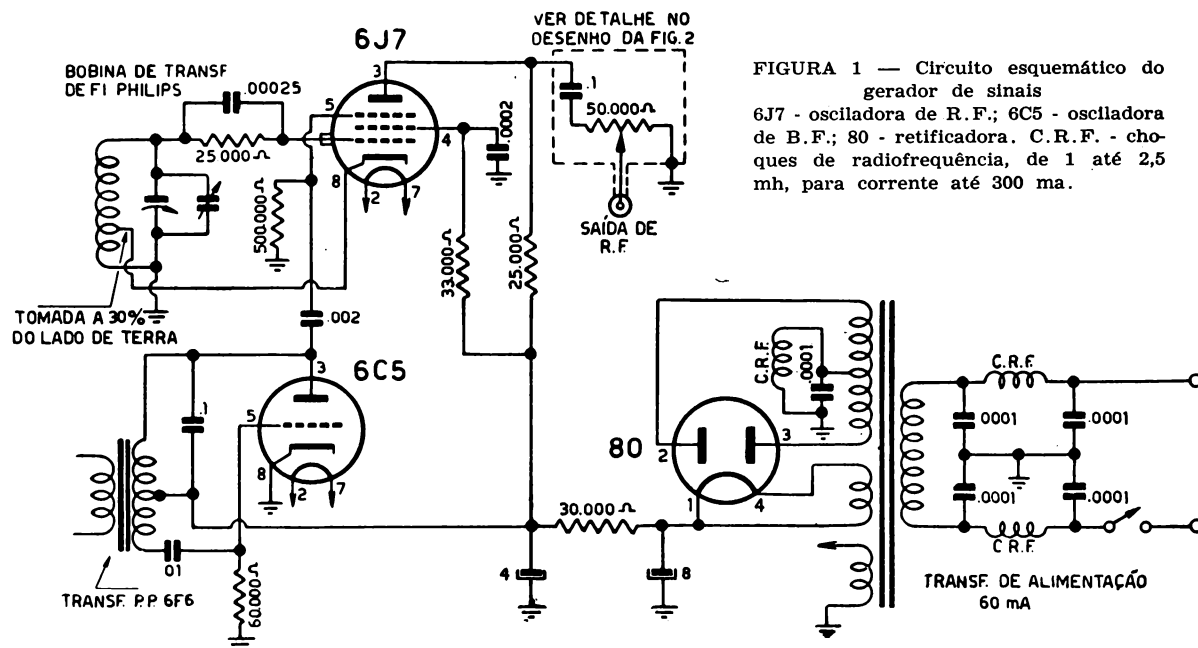
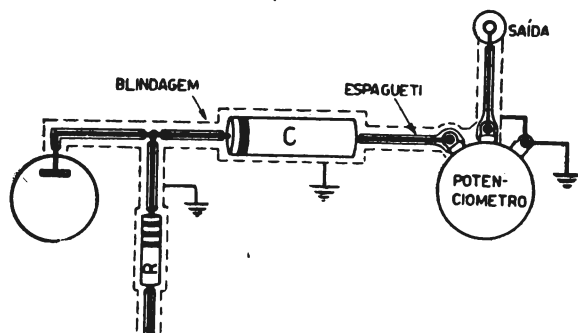


FIGURA 1 — Circuito esquemático do gerador de sinais
6J7 - osciladora de R.F.; 6C5 - osciladora de B.F.; 80 - retificadora. C.R.F. - choques de radiofrequência, de 1 até 2,5 mh, para corrente até 300 ma.

Dessa forma, é possível ajustar, com uma só bobina as FI, bem como as várias RF do receptor, não só em ondas médias como também em curtas. O uso de uma só bobina, além de simplificar e reduzir o custo, evita o problema de construção e instalação de várias bobinas com chave comutadora.



• FIGURA 2

Sómente uma cuidadosa blindagem dos componentes ligados à placa da 6J7 pode assegurar um bom funcionamento do atenuador.

O condensador variável é aparafusado diretamente no chassi, porém as duas secções devem ser ligadas à massa por meio de fio cordoalha, dos usados em blindagem, sendo preferível que o ponto de massa da bobina e dos condensadores seja um só.

O condensador variável deve ter o eixo metálico adicionado por um outro de material isolante, devendo a parte metálica ficar dentro dos limites da blindagem oferecida pela parte fronteira do gabinete. Tem isto por fim evitar que, em frequências mais elevadas, o eixo metálico do condensador sirva de irradiador, não permitindo um ajuste do sinal através do atenuador. É conveniente até soldar ao eixo uma blindagem idêntica à usada para ligação à massa do condensador e, após duas voltas da mesma ao redor do eixo, soldá-la à massa junto ao orifício em que sai o eixo do referido condensador na parte fronteira, devendo este orifício ser de diâmetro apenas necessário para passar o eixo.

A alta tensão também possui filtros para RF, o que, em certos casos, pode ser dispensado. No entanto, é recomendável a utilização desses filtros até mesmo no primário do transformador.

O transformador de áudio deverá ter suas ligações extremas invertidas, caso o aparelho não oscile em audiodiferença depois de ligado.

A bobina, como dissemos, é um transformador de FI Philips. Para que fique de acordo com as nossas necessidades, removemos cuidadosamente a capa de alumínio com que é encontrada originalmente, dessoldamos o pequeno condensador que está ligado em para-

lelo com o enrolamento, e serramos a peça de material plástico que sustenta as duas bobinas, afim de que fiquemos somente com uma, de preferência a de baixo.

Com o ajuste da indutância (pela variação do núcleo magnético) e capacidade residual (pelo condensador trimmer), é possível situar a gama de frequências do gerador dentro dos limites de 150—500 kc.

O atenuador é do tipo mais simples e uma blindagem cuidadosa dos componentes permite um resultado satisfatório.

Na figura 2 damos detalhes do sistema que poderá ser aplicado na blindagem dos componentes do atenuador.

Estabilidade

As duas qualidades principais de um gerador de sinais são a estabilidade e a precisão com que se possa obter um sinal desejado.

O gerador ora descrito possui uma estabilidade ótima, muito superior a vários tipos co-

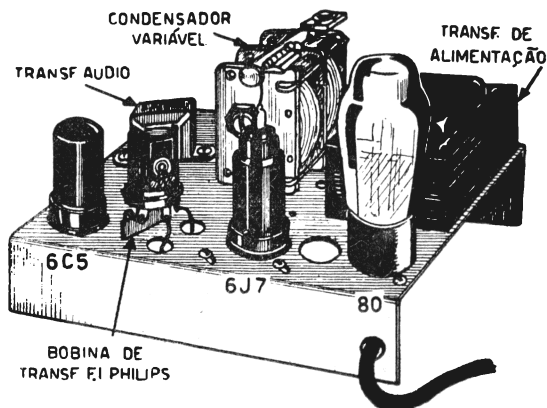


FIGURA 3

Vista de trás do gerador. A blindagem da bobina osciladora foi retirada.

merciais, tendo sido isso possível devido a um criterioso equilíbrio que se obtém entre a tensão de funcionamento, características das válvulas usadas, disposição dos componentes, qualidades das mesmas e circuito.

A estabilidade é ainda assegurada pela rígida construção mecânica do conjunto.

Usamos no modelo original um transformador de 60 ma, o que permitiu trabalhar o aparelho completamente "folgado", não dando margem a aquecimentos excessivos, os quais poderiam afetar a estabilidade. Ao mesmo tempo foi evitada, dessa forma, a necessidade de furos de ventilação na caixa, o que não é muito indicado, pois poderia haver a possibilidade de "fuga" da RF quando operando nas frequências altas.

Precisão

Como dissemos antes, a outra qualidade essencial num gerador de sinais é a precisão com que se possa obter uma desejada frequência.

Realmente, de que serviria um gerador de sinais com ótima modulação, vários contrôles, bonitas côres, etc., se não pudéssemos assegurar estar a frequência indicada pelo seu mostrador dentro das tolerâncias permitidas?

No nosso modelo experimental usámos um dial com 100 marcações, tendo traçado uma curva semelhante à da figura 4. Independente disso, sendo desejado, poderá ser usado um outro tipo de dial com as frequências diretamente gravadas, o que sem dúvida alguma

tonia da frequência para que foi ajustado.

Vejamos agora como fazer para ajustar o gerador, admitindo-se que o dial usado seja de 100 divisões.

Tomamos uma folha de papel milimetrado (note-se que dizemos — **milimetrado** — e não apenas **quadriculado**) e escrevemos na parte vertical os fatores 0, 10, 20 etc. até 100, conforme nos mostra a figura 4. Na parte horizontal escrevemos as indicações de quilociclos, à proporção que seja feito o ajuste.

Ligado o gerador e o receptor, após o tempo necessário para o equilíbrio térmico sintonizamos o receptor para 600 kc. Colocamos o condensador variável do gerador com as placas móveis tôdas dentro. Isto deverá coincidir

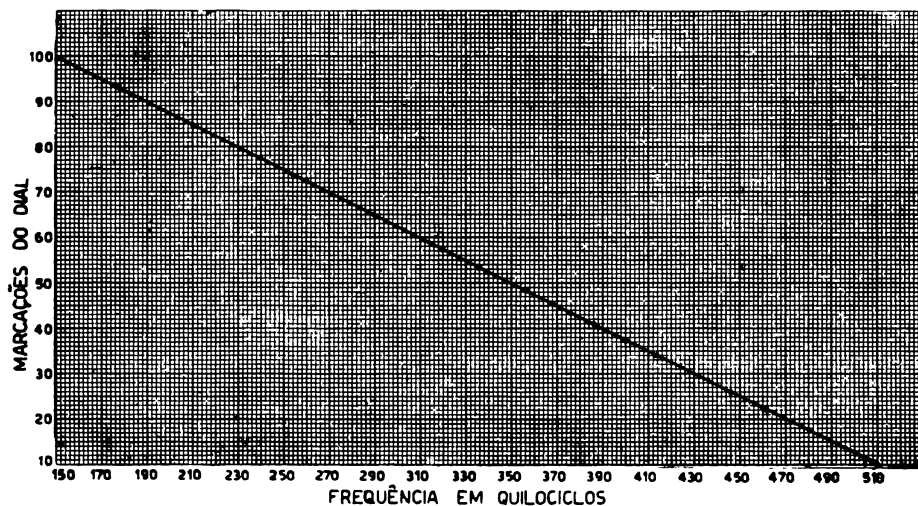


FIGURA 4
Curva de calibração
do gerador.

dará uma aparência muito melhor, permitindo (o que é mais importante) uma observação mais rápida das marcações do instrumento.

O ajuste do dial deve ser o mais cuidadoso possível, seja êle calibrado de 0 a 100 ou diretamente, pois disso dependerá a precisão do instrumento.

Calibração

A calibração é o ponto nevrálgico de todo o conjunto. Ideal seria o uso de um padrão primário de frequências e um indicador de batimento zero para a calibração, mas como a grande maioria não possui nenhum dos dois instrumentos, daremos aqui um processo para um ajuste bastante razoável do instrumento.

Precisamos, para êste ajuste, de um receptor com olho mágico ou indicador de saída de qualquer espécie, com faixas de ondas longas e curtas, se bem que, em alguns casos, esta última possa ser dispensada.

O receptor deverá ter estabilidade razoável, isto é: depois de adquirir o equilíbrio térmico (± 30 minutos), deverá manter a sin-

tonia com a marcação 0 ou 100 do dial, conforme o mesmo seja gravado em escala crescente ou decrescente, ou ainda de acôrdo com a posição da abertura do condensador (a qual pode estar à direita ou à esquerda).

Admitindo-se que a máxima capacidade do condensador seja em 100, devemos receber em 600 kc um sinal quando o dial estiver entre 95 e 100. Se isso não suceder, ajustamos o núcleo da bobina, com o dial em 100, até que, no receptor, seja ouvido o sinal modulado, na frequência de 600 kc.

Isso indicará que estamos recebendo a 4.^a harmônica de 150 kc, que é a frequência mais baixa do gerador. Para termos certeza, sintonizamos o receptor em 750 kc, onde deverá ser recebido novamente o sinal do gerador, e assim de 150 em 150 kc. Note-se que êste ajuste é apenas uma aproximação grosseira para situar os limites das frequências máxima e mínima do instrumento.

Movemos depois o dial para a marcação 0 (placas móveis tôdas fora) e a frequência produzida deverá estar próxima de 500 kc.

No receptor, o sinal poderá ser recebido em 1000 kc (2.^a harmônica de 500 kc) ou em 1500 kc (3.^a harmônica de 500 kc). Caso isso não aconteça, devemos retocar a posição do trimmer até que se obtenham os sinais nos lugares indicados, e repetimos a operação de ajuste do núcleo na frequência de 150 kc, até que, finalmente, sejam obtidos num extremo 150 kc e noutro 500 kc.

Feito isso, podemos tratar do ajuste da escala do gerador de sinais, de cinco em cinco ou de dez em dez marcações.

Sintonizamos uma estação de frequência conhecida, que seja um múltiplo de uma das frequências compreendidas entre 150 e 500 kc, começando de preferência pelo lado dos 150. Depois de convenientemente sintonizada a estação, giramos vagarosamente o dial do gerador até que o sinal do mesmo interfira com o sinal da estação recebida. Desligamos então a antena do receptor para diminuir ou anular o sinal recebido da estação, ajustando o gerador para a máxima deflexão do olho mágico ou indicador de sintonia do receptor.

Observamos na coluna vertical do papel milimetrado o fator que coincide com a marcação do dial e na intersecção da linha correspondente a uma vertical fazemos uma pequena marca com a ponta de um lapis, bem afiada. Na coluna horizontal, onde termine a linha vertical, escrevemos a frequência do gerador que corresponda submúltiplamente à frequência da estação que serviu de padrão.

Vejamus um exemplo prático. Para isso, vamos supor que sintonizamos a Rádio Farrou-pilha em 600 kc. Com o gerador na posição de frequência mínima, começamos a mover o dial do mesmo, vagarosamente, até recebermos

pla de uma fundamental do gerador de sinais, de preferência bem próxima de 150 kc e repetimos a operação.

Para exemplificarmos, vejamos o exemplo da Rádio Ministério da Educação, cuja frequência é de 800 kc. Cuidadosamente, movemos o dial do gerador, pois desejamos identificar os 200 kc do mesmo, que serão recebidos em 800 kc, na qualidade de 4.^a harmônica. Se porventura houver dúvidas sobre a harmônica recebida, procedemos como acima descrito para a identificação da harmônica de 150 kc no ajuste inicial.

É preciso cuidado na identificação das harmônicas, pois nos 800 kc podem ser recebidas não só a 4.^a harmônica dos 200 kc, como também a 2.^a dos 400 kc. Todavia, sendo tomada a precaução apontada linhas acima, esta dificuldade será banida.

O atenuador do gerador deve estar situado na posição de mínima saída, afim de evitar que o AVC do receptor entre em operação.

Deve-se ter em mente que quanto mais alta a frequência usada para o ajuste inicial (e, portanto, quanto maior o número de harmônicas), maior será a precisão na escala fundamental de 150 até 500 kc.

Se o receptor possuir faixa de ondas curtas, poderá ser usada a estação de sinais padrão WWV de Washington, que irradia diurnamente nas frequências de 2500, 5000, 10000, 15000, 20000, etc. kc, servindo perfeitamente para ajuste de toda a faixa do gerador.

Para aqueles que, todavia, não tenham facilidade de receber esta estação, damos aqui alguns exemplos de como, usando as frequências das radiodifusoras, é possível ajustar perfeitamente o gerador de sinais:

Estação	Prefixo	Frequência	Harmônica em que será recebido o sinal do gerador.				
			2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	
Araçatuba	PRI8	1330		443,3	332,5	266	kc
Baurú	PRG8	1210		403,3	302,4	242	kc
Belo Horizonte	PRC7	690	345	230	172,5		kc
Belo Horizonte	PRI3	880	440	293,3	220	176	kc

no receptor o sinal, em 600 kc (4.^a harmônica de 150 kc). Se isso acontecer quando o dial estiver em 98, anotamos, na intersecção do número 98 com uma linha vertical, começando de preferência no mesmo canto em que termine a marcação da coluna vertical, um ponto de referência. Depois, escrevemos na coluna horizontal a frequência correspondente (150 kc).

Movemos a sintonia do receptor para outra estação que possua uma frequência múlti-

Pelos exemplos acima será fácil ao leitor proceder à calibração do seu próprio gerador, bastando para isso que possua um receptor, um indicador de sintonia e bastante paciência e cuidado na execução dos procedimentos acima indicados.

Depois de obtida uma série de pontos no papel milimetrado, será possível então traçar uma "curva" que forneça a frequência do gerador para uma determinada posição do dial.

ALINHAMENTO E MEDIÇÕES EM RECEPTORES

Colaboração do Departamento Técnico da

IBRAPE

(CONTINUAÇÃO)

Medição na parte de audiodiferença

A finalidade de um receptor de rádio é reproduzir os sons transmitidos com a maior fidelidade possível, isto é, com uma diferença mínima do som original, dentro do limite da perfeição do ouvido humano.

A capacidade do ouvido humano é limitada por vários fatores como, por exemplo, pela pressão do som (desde 0,000316 até 1000 microbars, medidos na frequência de 1000 ciclos por segundo) ou pela faixa de frequência (desde 20 até 20000 ciclos por segundo). Por outro lado, o ouvido é quase que insensível contra distorção de fase da onda sonora original. A reprodução de som de um dispositivo eletroacústico — seja um receptor de rádio, um amplificador, um aparelho de telefone, um microfone, um projetor sonoro ou um aparelho para surdez, é tanto mais perfeita quanto melhor se aproximar dos limites do ouvido humano.

Evidentemente, na indústria, o ensaio de tais equipamentos não são apenas efetuados pelo ouvido — os aparelhos estão sujeitos também a um exame objetivo com instrumentos especiais de medição.

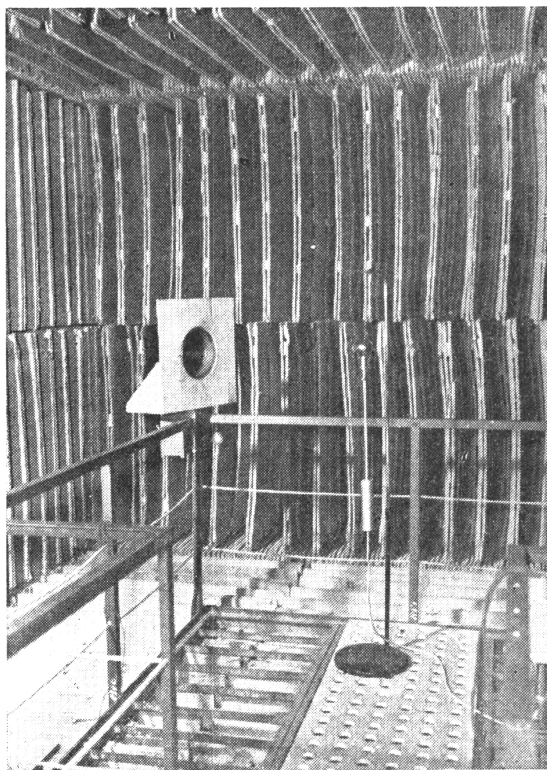
1) — Zumbido

O primeiro critério (considerado o mais simples) de reprodução de um receptor de rádio, é o que não possui nenhum zumbido da rede. O problema é facilitado por ser a sensibilidade do ouvido humano menor em notas graves do que em notas médias. Damos abaixo as sensibilidades médias do ouvido para as frequências mais importantes do zumbido (para retificação de meia onda e de onda completa):

Limite mínimo do ouvido	0,133	0,089	0,024	0,016	microbar
Frequência	50	60	100	120	ciclos

É evidente que a eficiência da transformação da energia elétrica em energia acústica depende em grande parte do altofalante e da construção do móvel. Pode acontecer que num receptor de cabeceira, equipado com um alto-

falante de 4" e montado numa pequena caixa de baquelite, um zumbido de 2 miliwatts (100 milivolts entre os terminais da bobina móvel de 5 ohms) nem seja percebido, **mesmo sem sinal**; ao mesmo tempo, uma radiovitrola grande, equipada com um altofalante de 12 polegadas, com um zumbido de 0,005 miliwatts (5 milivolts entre os terminais da bobina móvel de 5 ohms) já pode ser muito desagradável.



Câmara "Anecoida" dos laboratórios Philips em Eindhoven. Esta câmara está isolada completamente de todos os sons exteriores, enquanto suas paredes absorvem também todo o som que os atinge do lado interno.

Torna-se pior a situação no segundo caso, por ter uma retificação de onda completa e, portanto, uma frequência do zumbido de 100 ou 120 ciclos, onde o ouvido humano é de 5,6 vezes mais sensível do que em 50 ou 60 ciclos, respectivamente, no caso do receptor de cabeceira de AC-DC.

DOBRADOR DE VOLTAGEM

com Retificadores de Selênio

Conforme nossa promessa do número anterior, passamos a descrever neste artigo um circuito dobrador de voltagem para ser aplicado em substituição ao retificador comum do "Receptor Push-Pull Para CA-CC".

O motivo desta adaptação reside no nosso propósito de obter ainda maior potência de saída do receptor, o que é conseguido com relativa facilidade, aumentando-se a tensão de placa das 35L6 ao valor de 180-200 volts.

Este aumento de tensão é obtido pelo dobrador de voltagem, cujo circuito apresentamos na figura 1.

Para esta melhoria do circuito não é necessário muito material adicional, pois, além do usado no circuito já publicado, serão precisos apenas mais um retificador de selênio, dois eletrolíticos e duas ou três resistências, sendo esse gasto fartamente compensado com a obtenção de quase o dobro da potência de saída no receptor.

O segundo retificador deve ser idêntico ao primeiro, isto é, de 150 a 200 ma. Os dois eletrolíticos (C-19 e C-20) devem ser para 250 ou mais volts e tubulares, pois devem ainda ter os seus terminais negativos independentes, com o que as unidades separadas poderão ser montadas com maior facilidade no espaço disponível.

Quanto aos condensadores C-17 e C-18, são aproveitados os do bloco usado no circuito do receptor já publicado, apenas ligando os dois

O motivo de não usarmos tensão mais alta para esta parte do receptor, reside no fato de serem 110 volts a máxima tensão permissível para alimentação das grades auxiliares das 35L6.

A par das suas vantagens, os dobradores de tensão apresentam também certas desvantagens, entre as quais podemos destacar o fato de só trabalharem em rede de corrente alternada. Em corrente contínua não haverá alteração alguma no valor da tensão de placa, perdendo assim o dobrador sua utilidade.

O circuito escolhido tem a grande vantagem de estar o polo -B entreligado diretamente com um dos fios da rede. Dessa forma é possível ligar tanto o catodo como um lado do filamento da 12SQ7 ao -B, reduzindo-se desta maneira a tensão alternada existente entre estes dois eletrodos da válvula, o que reduz, por

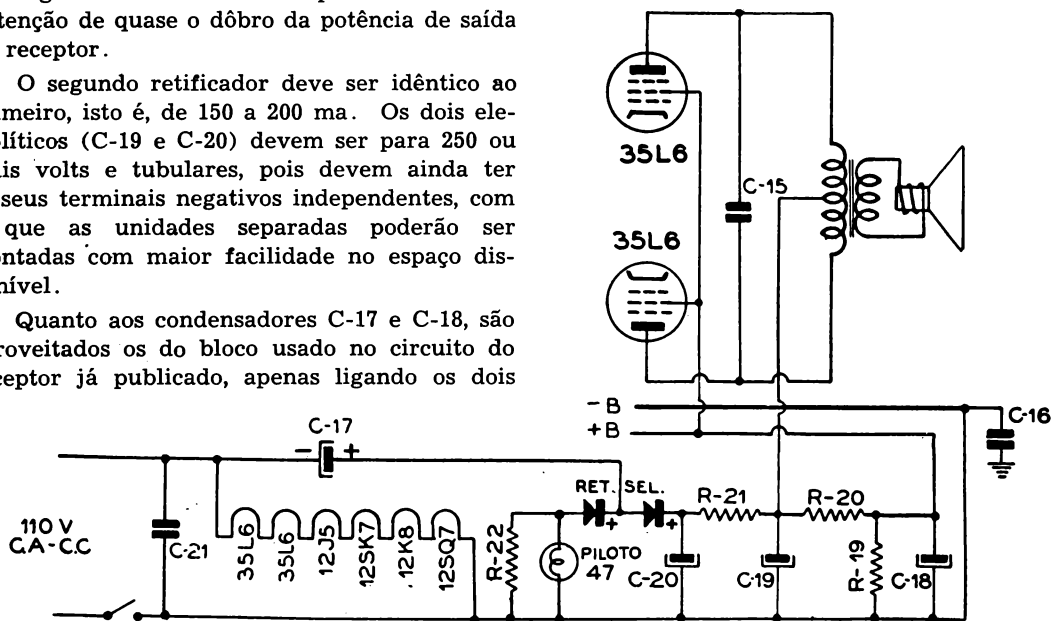


FIGURA 1 — Circuito esquemático do dobrador de voltagem. Os 180-200 volts são obtidos sobre C-19, enquanto R-20 e R-19 formam um divisor de tensão que fornece 110 volts para alimentação das grades auxiliares das 35L6 e das placas das demais válvulas.

de 20 mfd em paralelo, afim de se obter $40 + 40 \times 150$ V. Esses condensadores podem ser de 150 V em virtude de C-17 ser ligado diretamente à rede de 110 volts e C-18 no +B comum do receptor. Esta tensão é de mais ou menos 110 volts, pois as resistências R-19 e R-20 nos darão uma queda de voltagem suficiente para que possamos alimentar o resto do receptor com esta tensão.

sua vez, o perigo da introdução de zumbido neste estágio.

Como para os retificadores de selênio não é preciso usar filamentos, são recomendados principalmente para dobradores de voltagem, devido à sua simplicidade na instalação, ao pouco espaço que ocupam e à facilidade de aquisição, mormente hoje, em que as válvulas retificadoras da série de .15 ampere (35Z5, 45Z5,

35W4, etc.) são tão difíceis de encontrar no mercado.

Esse dobrador de voltagem poderá ser montado à parte, como fonte de alimentação de um receptor, de um amplificador, ou simplesmente como um "Power supply", isto é, um conjunto fornecedor de corrente retificada, podendo, por meio de resistências, fornecer várias voltagens. Neste caso, o dobrador de voltagem poderá ser montado num minúsculo chassis, ficando menor que algumas baterias.

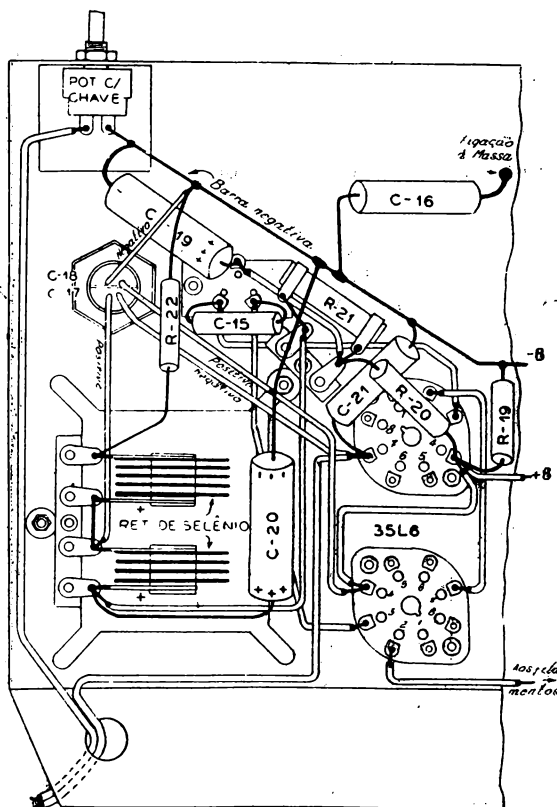


FIGURA 2

Desenho chapeado do dobrador de voltagem, aplicado no "Receptor push-pull para ca-cc".

Pelo desenho da figura 2 o leitor poderá verificar as ligações necessárias para a modificação ou simplesmente a montagem da parte retificadora do receptor push-pull para ca-cc com o conjunto 6C45, publicado no número passado.

Nesse caso, os dois retificadores de selênio deverão ser montados numa ponte isolante de 4 terminais. O leitor deverá tomar o máximo cuidado para não inverter as ligações dos terminais do retificador, afim de evitar sérios contratemplos. O sinal + está marcado em tinta preta na face da última placa do lado de cc (corresponde ao catodo de um retificador de meia onda).

O piloto n.º 47 deverá ser ligado como no circuito anterior, isto é, em paralelo com a resistência de 33 ohms (R-22).

Damos abaixo a lista do material necessário para a montagem da parte retificadora:

- R-19 - 50.000 ohms, 1 watt
- R-20 - 10.000 ohms, 2 watts
- R-21 - 200 ohms, 5 watts, de fio
- R-22 - 33 ohms, 1 watt
- C-16 - .1 mfd, 600 volts
- C-17 e C-18 - 40+40 mfd × 150 volts
- C-19 e C-20 - 40+40 mfd × 250 volts (ou 450 volts)
- C-21 - .02 mfd
- 2 retificadores de selênio de 150 a 200 ma.

AUTO-RADIO LTDA.

Da firma acima recebemos um comunicado participando-nos sua recém-nomeação como distribuidora exclusiva da organização CENTREX A. B., de Estocolmo, Suécia.

Tratando-se de uma das mais famosas e conceituadas organizações da Europa no campo a que se dedica, é a CENTREX A. B. o departamento de exportação das seguintes firmas suécas:

- CENTRUM: Trocadores de discos
 - VOXTONE: Altofalantes
 - JOHANNSSON: Condensadores variáveis e chaves
 - S E R: Válvulas para rádios
 - R I F A: Condensadores eletrolíticos.
- Lembramos aos nossos leitores que, além disso, é a AUTO-RADIO LIMITADA a única distribuidora dos seguintes produtos ingleses:
- TAYLOR: Instrumentos de medição
 - WEARITE: Conjuntos de bobinas
 - EGEN: Potenciômetros
 - DALY: Condensadores eletrolíticos.

ENG. JOHN GELOSO

Acha-se entre nós, em viagem de observação do mercado brasileiro, o engenheiro JOHN GELOSO, diretor técnico e principal sócio da fábrica de rádios e acessórios GELOSO, tão afamados no Brasil.

Italiano de nascimento, é o Sr. John Geloso um nome de projeção internacional, particularmente no terreno rádio-televisor. Transportando-se ainda jovem para os Estados Unidos da América do Norte, revelou-se desde cedo uma sumidade no assunto, tendo a seu



crédito o fato de haver resolvido, na qualidade de Diretor Técnico da PILOT, inúmeros problemas técnicos, entre os quais a questão do sistema de negatização automática de válvulas.

Quanto à televisão, conseguiu, em 1928, a primeira transmissão de imagem à distância de 12 quilômetros, de uma à outra margem do Hudson.

Voltando à Itália em 1931, montou a fábrica que lhe leva o nome, hoje a MAIOR INDÚSTRIA ESPECIALIZADA NO RAMO NO PAIS PENINSULAR, onde desfruta, como no estrangeiro, um lugar de destaque na INDÚSTRIA DE RÁDIOS E PEÇAS.

RECEPTOR PONTET P-18-13

Dada a crescente importância da faixa de ondas médias para a recepção no Brasil, apresentamos nestas páginas um circuito moderno de 5 válvulas, para alimentação com corrente alternada, com 3 faixas de recepção. A primeira, de ondas longas, abrange as frequências de 535 até 1720 Kc, possibilitando, portanto, captar também as numerosas estações que trabalham atualmente em frequências entre 1600 e 1700 Kc. A segunda, de ondas médias, abrange as frequências entre 2,2 e 7,1 Mc, ou sejam, 136-42 metros. A terceira faixa, finalmente, permite a sintonização das estações que operam entre 6,9 até 22,1 Mc., ou sejam 43 até

tas sobre as bobinas em uso, resultando assim uma sensibilidade uniforme através de todas as faixas.

Em ondas longas é usado um circuito pré-seletor, para aumentar a seletividade nesta faixa. O condensador variável usado é de 3 seções, com 410 mmfd cada. Somente a primeira seção (correspondente ao pré-seletor) deve possuir trimmer. Os padders de ondas médias e curtas são fixos, possuindo a capacidade de .0015 e .005 mfd, respectivamente.

Tanto a tensão das grades auxiliares das 6A8 e 6SK7, como a tensão da grade anodo da 6A8, são retiradas antes do campo do alto-

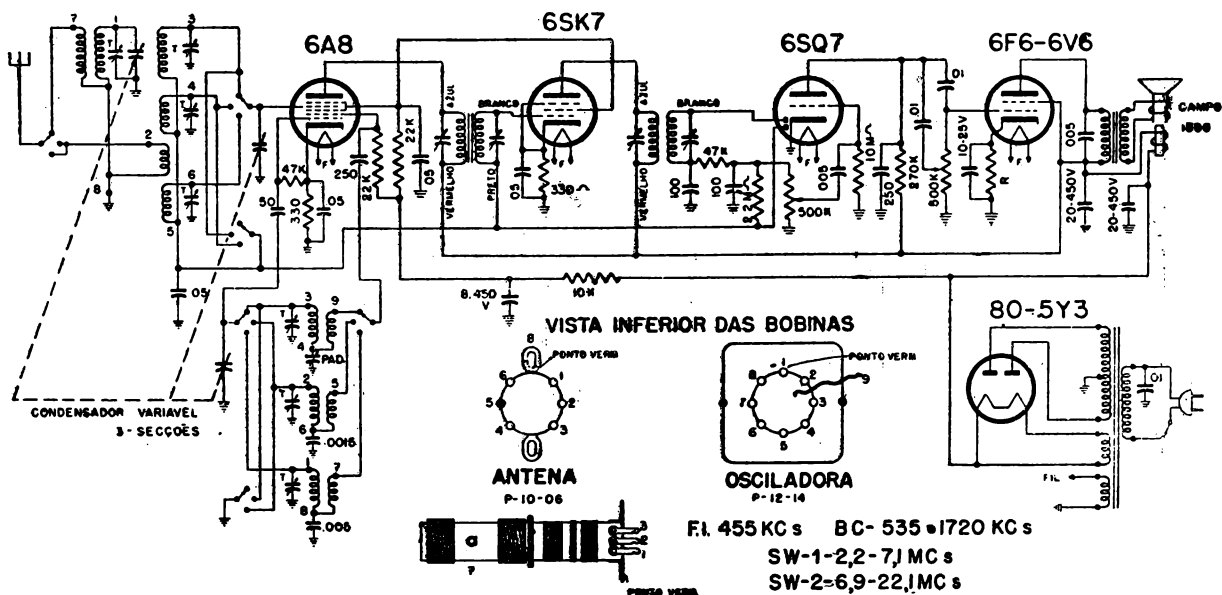


FIGURA 1 — Circuito esquemático do receptor de 3 faixas.

13,6 metros. O jogo de bobinas usado por nós é da marca Pontet, modelo P-18-13. O dial apropriado, com calibração exata, pode ser adquirido da mesma fabricação.

A chave de ondas usada deve ser do tipo de 6 polos, 3 posições. Conforme pode ser visto no desenho esquemático, o primeiro polo serve para ligar a antena às suas diferentes bobinas (a faixa de ondas curtas e médias usa a mesma bobina de antena); o segundo polo liga as correspondentes bobinas no circuito de grade, enquanto o terceiro polo põe em curto circuito as bobinas não usadas. Os 3 polos restantes da chave de onda atuam da mesma maneira no circuito oscilador. O uso de 2 polos adicionais para pôr em curto circuito as bobinas não usadas, evita qualquer influência des-

falante, através de um circuito de filtro composto da resistência de 10.000 ohms e do condensador eletrolítico de 8 mfd, 450 volts.

Este sistema de alimentação facilita a oscilação da 6A8 nas frequências muito altas e, portanto, é recomendável seguir este sistema.

A polarização negativa de grade da 6SQ7 é conseguida através da resistência altíssima de retorno, de 10 megohms. Para evitar que parte da tensão negativa do circuito do AVC seja introduzida no circuito de grade da 6SQ7, é conveniente usar um condensador de mica de .005 mfd para o acoplamento entre o controle de volume e a grade da referida válvula. O uso de condensadores de altíssima isolamento é sempre aconselhável quando o circuito acoplado possui resistência interna altíssima.

No estágio de saída podem ser usadas tanto a válvula 6F6, como a 6V6. Para a primeira, a resistência de catodo deve ser de 410 ohms, 2 watts e a impedância primária do transfor-

O circuito retificador é convencional, sendo transformador apropriado o de 60 ou 75 ma. O campo do altofalante de 8" ((1800 ohms) serve como choque de filtro.

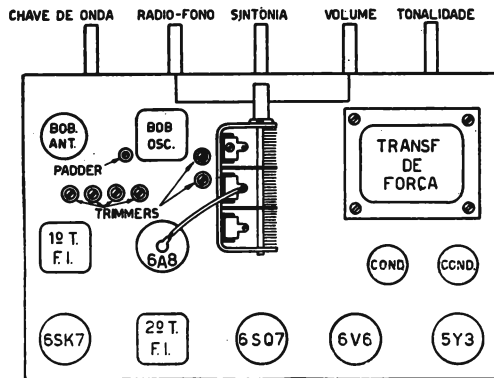


FIGURA 2 — Distribuição das peças sobre o chassis.

mador de saída 7.000 ohms. Usando-se a 6V6, a resistência de catodo deve ter o valor de 270 ohms, 2 watts, e o transformador de saída 5.000 ohms no primário. O restante do circuito não sofre alterações.

Construção

O chassis usado é de tipo comum, para receptores de 5 ou 6 válvulas. Ambas as bobinas (antena e osciladora) devem ser colocadas sobre furos situados bem perto da dobra frontal, para que as ligações à chave de onda fiquem bem curtas. Os trimmers são montados sobre suportes e colocados de tal maneira que possam ser regulados através de furos no chassis.

A disposição das demais peças é feita para resultarem sequência lógica e ligações curtas.

No modelo original e por nós experimentado, foi incluída uma chave de "rádio-fonógrafo". Para este fim foi usada uma chave de onda comum, de 4 polos, duas posições, sendo que um polo liga o controle de volume uma vez ao pick-up e outra vez, ao circuito detector. Um segundo polo desta chave des-

Cont. na pág. 38

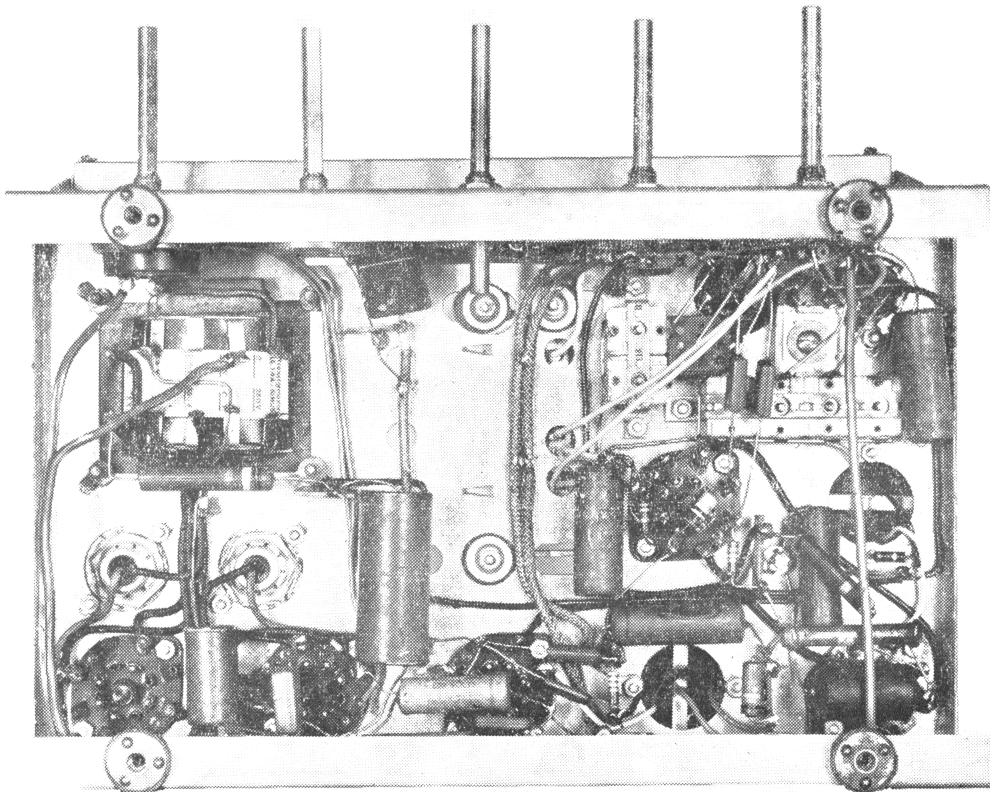


FIGURA 3 — Vista de baixo do chassis.

INAUGUROU-SE A TELEVISÃO

Arrebatando a primazia de todos os seus possíveis lançadores, tornou-se a Capital paulista a pioneira da Televisão em toda a América Latina, desde que foi oficialmente inaugurada a PRF-3TV, das Emissoras Associadas de São Paulo. A data — devem guardá-la bem os radiotécnicos do Brasil — foi a de 18 de setembro último e marcou o início de uma nova era no terreno eletrônico nacional.

Iniciaram-se assim os programas regulares de televisão. Milhares de pessoas podem já assistir teatro, cinema e, muito brevemente, o futebol, o box e muitos outros esportes e variedades — e tudo sem sair de suas próprias casas.

E nós, que juntamente com o Instituto Rádio Técnico Monitor não temos poupado esforços no sentido de prestar apoio e colaboração ao progresso radiotelevisor em nossa terra, continuaremos a postos nessa campanha de esclarecimento e de preparo técnico aos profissionais radioeletrônicos do país.

O estúdio da PRF-3TV situa-se num dos bairros mais altos de São Paulo, o Sumaré.

Montado segundo os mais modernos requisitos da técnica televisora, constitui a consagração do esforço daqueles a quem é devido, sendo o primeiro e, atualmente, o único do gênero em toda a América Latina.

As 17 horas do dia 18-9-1950, saindo da fase experimental em que se encontrava há várias semanas, subiu aos ares o primeiro programa regular de televisão, anunciado pela voz de Homero Silva, o conhecido locutor paulista.

O bispo auxiliar de São Paulo, D. Paulo Rolim Loureiro, do alto do palco de televisão,



A bênção. O bispo auxiliar de São Paulo, D. Paulo Rolim Loureiro, asperge água benta sobre a câmara de televisão.



★

O contrôle. Os monitores foram manejados com a precisão de velhos conhecedores da técnica, pelos "calouros" da PRF-3TV.

★

abençoou o estúdio, aspergindo água benta na câmara transmissora e dirigindo-se ao auditório em breves palavras.

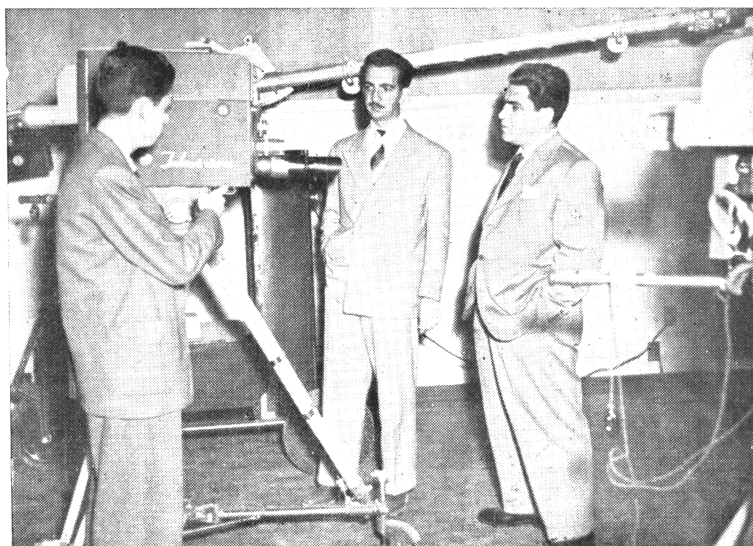
A partir daí, Homero Silva e Lia Borges de Aguiar deram início ao programa, passando a leitura dos primeiros anúncios televisados e já feitos no Brasil e que se constituíram numa homenagem às emprêsas que tornaram possível tão grandioso empreendimento.

Foram essas comemorações paraninfadas pela madrinha da PRF-3TV, a poetisa Rosalina Coelho Lisboa Larragoiti.

Encerrando essa primeira parte, foi então oferecido um cock-tail a todos os presentes.

Às 21 horas, foi dado início ao "show" inaugural da TV. Sob o título de "TV na Taba", constituiu o ponto alto das festividades, tendo dele participado os principais elementos do "cast" das rádios Tupi e Difusora. O encerramento foi feito por Lolita Rodrigues que, com acompanhamento do coro entoou a "Canção da TV", cuja letra foi composta pelo poeta Guilherme de Almeida.

Nós, da Rádio e Televisão, tivemos oportunidades de assistir ao espetáculo, tendo ainda acompanhado, através de receptores, os programas que se seguiram nos dias subsequentes. E sem outro intuito que não o de bem informar aos leitores que não tiveram tal privilégio, podemos afirmar que a recepção agradou. Bastante clara, permitindo ótima visão e audição perfeita, é capaz de satisfazer aos mais exigentes e responder aos mais céticos. Assim, é com satisfação que podemos afirmar: **A TELEVISÃO NO BRASIL É UM FATO CONSUMADO.**



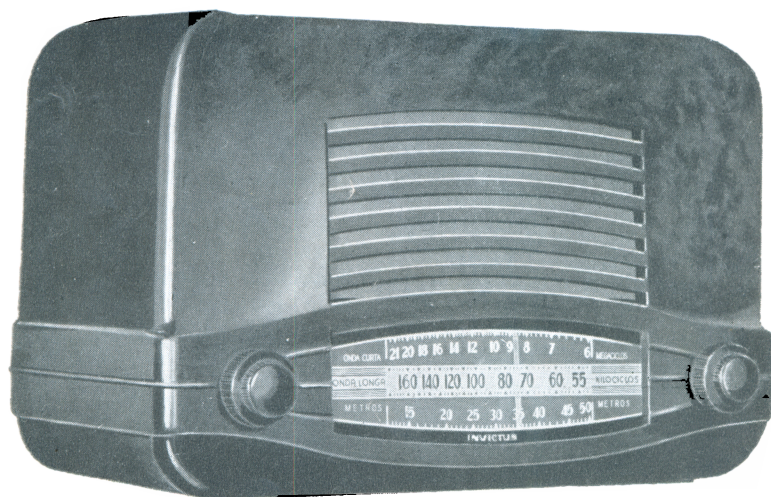
★

A câmara. Este é o tipo usado pelas Associadas. Interessados recebem explicações por parte de um dos técnicos.

★

SOB QUALQUER PONTO DE

Sob qualquer ponto de vista que se queira analisar os modelos 525 .
quista técnica radiofônica. Os circuitos dos modelos 525 AC e PH
grande alcance e volume, com magnífica sonoridade. Representam
indicada para aqueles que desejam, um rádio



MODELO 525 AC CARACTERISTICAS

Ondas curtas de 6 a 21 mcs. — Ondas longas de
550 a 1700 kcs. — FI com núcleo de ferro. — Va-
riável pesado com 3 secções. — Transformador
universal para 90 - 115 - 125 - 200 e 220 volts.

VENDA SOMENTE ATRAVES DE

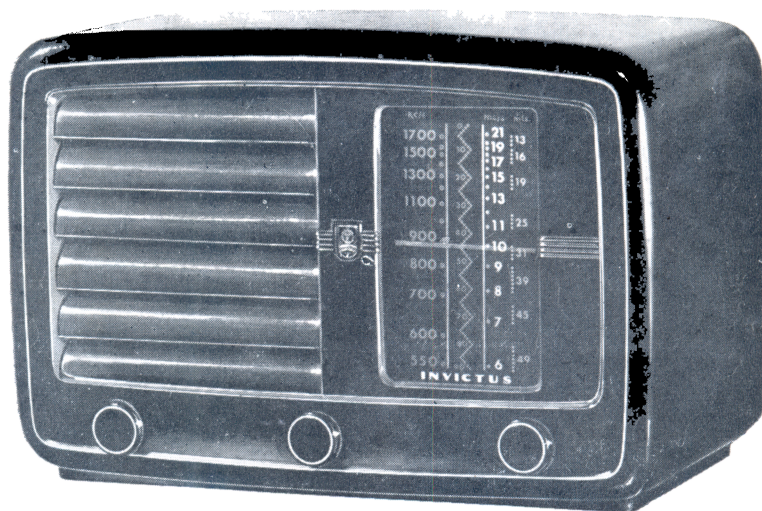
INVICTA

Indústria e Comercio de Rádios It

RUA DA CONSOLAÇÃO, 858 - 860 - End. Tel.: ICRIL - C. F

PONTO DE VISTA...

Se queira analisar os modelos 525 AC e PH1, representam verdadeira conquistas dos modelos 525 AC e PH1, foram planejados e executados para proporcionar uma magnífica sonoridade. Representam portanto, estes receptores, a aquisição mais econômica para aqueles que desejam, um rádio de preço módico.



MODELO PH 1 CARACTERISTICAS

ONDAS CURTAS : 5.8 — 21.0 mcs.

ONDAS LONGAS : 550 — 1700 kcs.

FI com núcleo de ferro

Variável pesado de 3 secções.

Transformador universal para

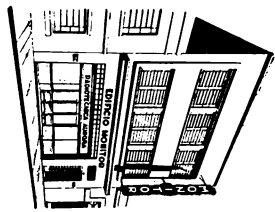
90 - 115 - 125 - 200 e 220 volts.

COMPRA DIRETA ATRAVES DO REVENDEDOR

INVICTUS

Comercio de Rádios INVICTUS Ltda.

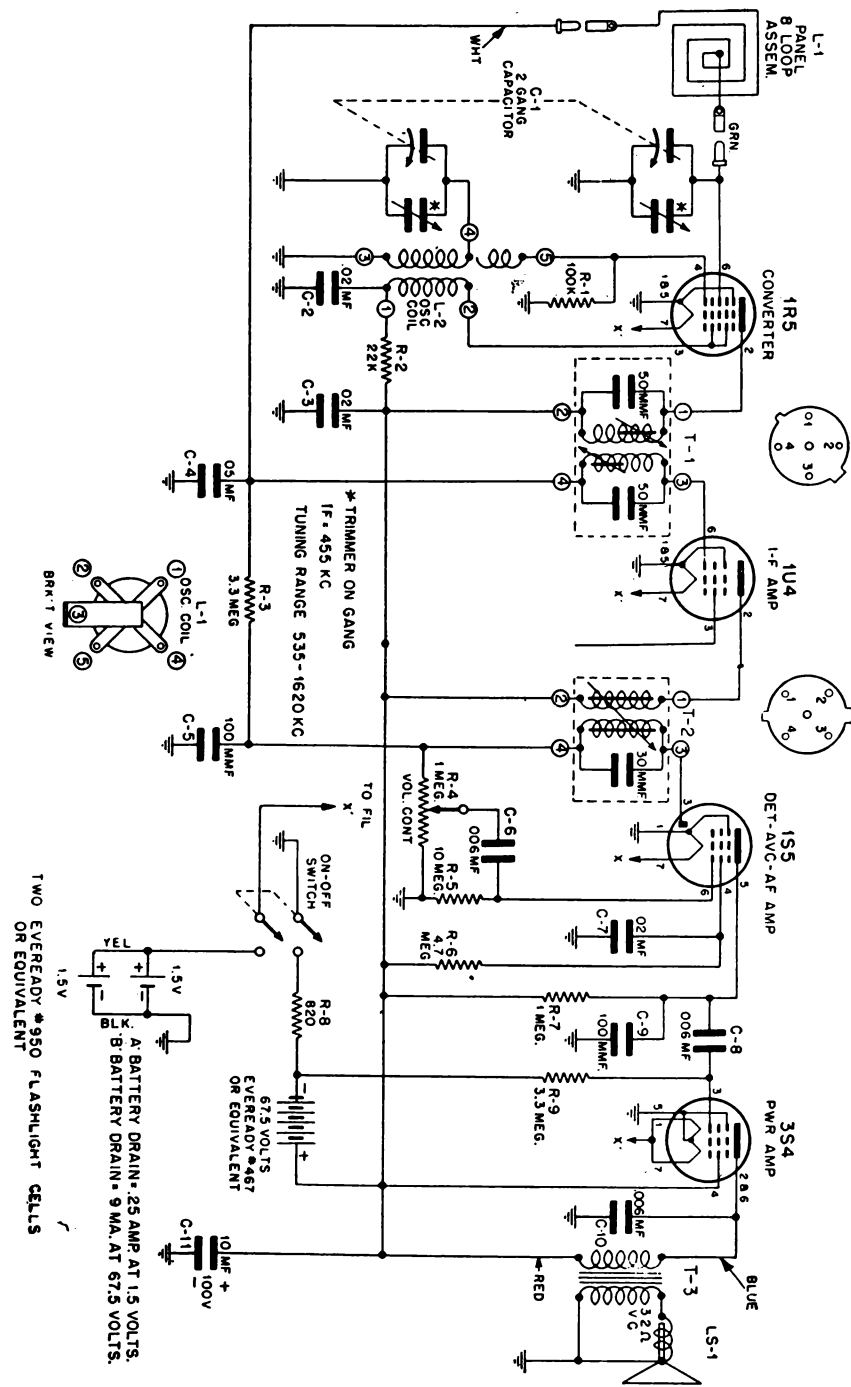
Rua do Comércio, 858 - 860 - End. Tel.: ICRIL - C. Postal 5410 - S. PAULO



INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

MOTOROLA MOD. - 48L11

4 válvulas p. pilhas
de 1,5 e 67½ volts.
Faixa de recepção:
535 - 1620 Kc
F. I. : 455 Kc
Consumo:
bateria "A" - 250 ma
bateria "B" - 9 ma



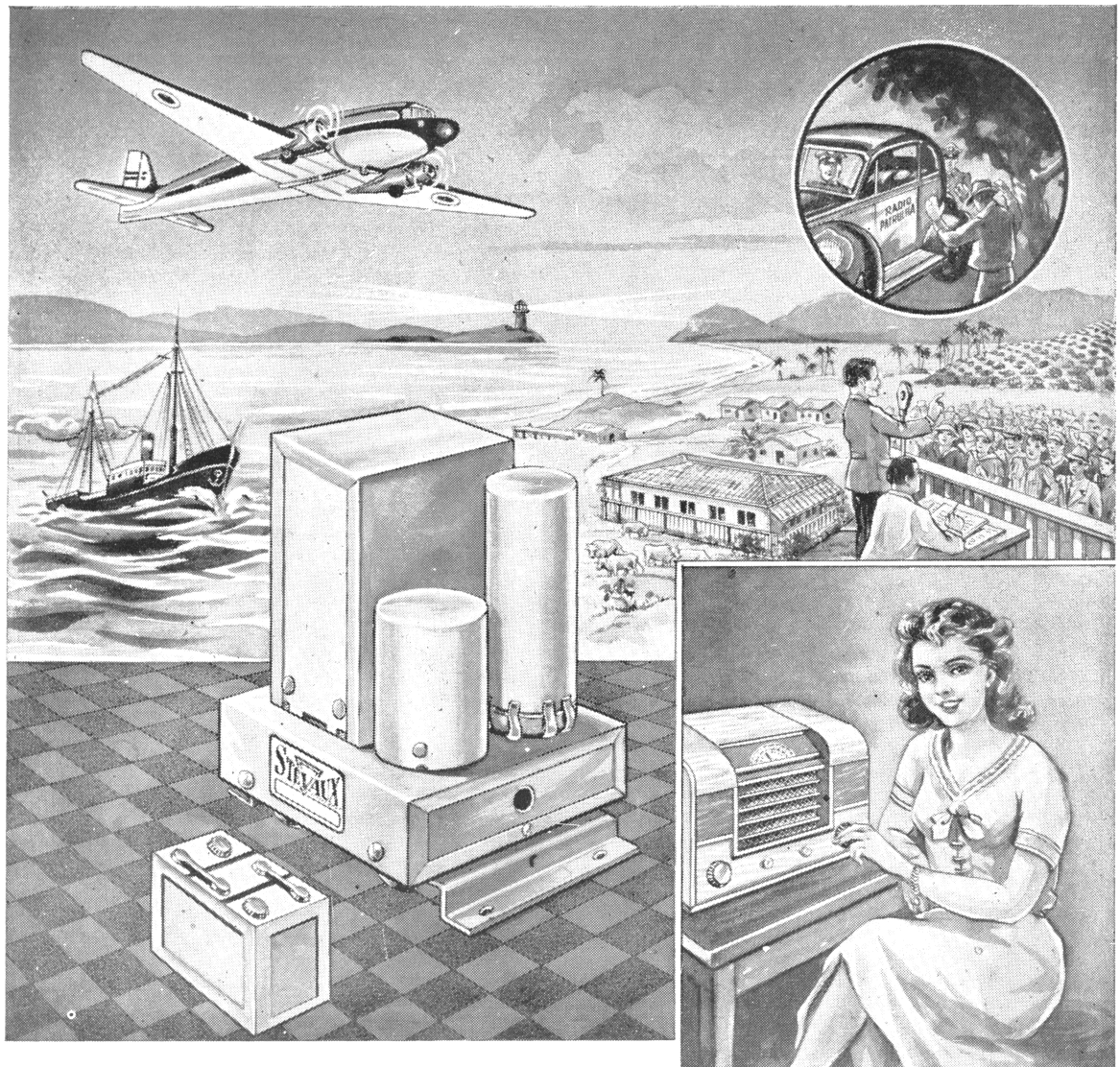


Fontes a Vibrador (FV)

STEAUX
Radio *V* produto

INDUSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BÔAS CASAS DO RAMO



Fontes a Vibrador (FV)

STEAUX
Radio *V* produto

INDUSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BÔAS CASAS DO RAMO

Oferta Especial

de Radiofonógrafos com motores **Collaro**
síncronos e pick-ups magnéticos

RADIOFONÓGRAFO DE MESA

Mod. R. F. 65

Kit completo para montagem deste magnífico radiofonógrafo de mesa com 6 válvulas (inclusive olho mágico), ondas curtas e longas, grande sensibilidade. Chave rádio-pick-up. Altofalante de ótima sonoridade, com 5½ polegadas, fabricação inglesa. Gabinete folheado a embuia com as seguintes dimensões: 54 x 35 x 33 cm. Acompanham desenho esquemático, chapeados e instruções de montagem e calibração detalhadas.

Cr.\$ 1.650,00



RADIOFONÓGRAFO GABINETE

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 olho mágico), de grande sensibilidade e seletividade. — Altofalante de 6½ polegadas, ímã permanente, de fabricação inglesa, com extraordinária sonoridade.

Conjunto completo de materiais, inclusive gabinete, motor, pick-up, válvulas, enfim, tudo que é necessário para a construção desse magnífico aparelho, 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.\$ 1.390,00**

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 empresa de transporte de sua preferência.

COMO SE CALCULA EM RÁDIO

3.ª PARTE

Continuamos apresentando a nossa série de exercícios rápidos para o técnico aplicado.

CAPÍTULO II

CONDENSADORES E CAPACIDADE

Simbologia

- C = capacidade em microfarads ou micromicrofarads
 mfd = microfarads
 mmfd = micromicrofarads
 Ct = capacidade total
 Cr = capacidade equivalente ou resultante
 K = constante de dielétrico. Para o ar sêco o valor é igual à unidade e os valores mais comuns variam entre 1 e 10.

26. — Dois condensadores de 4 e 8 mfd são ligados em paralelo. Qual a capacidade total?

$$C_t = C-1 + C-2 + \text{etc.} \dots \dots \dots (25)$$

$$4 + 8 = 12 \text{ mfd.}$$

27. — Os condensadores do problema anterior foram ligados em série. Qual a capacidade resultante ou equivalente?

$$C_r = \frac{C-1 \times C-2}{C-1 + C-2} \dots \dots \dots (26)$$

$$\frac{4 \times 8}{4 + 8} = \frac{32}{12} = 2,666 \text{ mfd}$$

28. — Num receptor, o condensador C-1 do sistema de AVC (fig. 1) está em série com o condensador variável de sintonia C-2. Se C-1 possui uma capacidade de 0,05 mfd, qual será o seu efeito em Cr quando C-2 estiver na posição de mínima capacidade, ou seja, de 40 mmfd, ou na posição de máxima capacidade (0,0005 mfd)?

Como 1 mfd é igual a 1.000.000 de mmfd, a capacidade de C-1 poderá ser expressa da seguinte forma:

$$0,05 \times 1.000.000 = 50.000 \text{ mmfd.}$$

Quando C-2 estiver na posição de mínima capacidade (placas móveis fora) a Cr será fornecida pela fórmula (26):

$$C_r = \frac{40 \times 50.000}{40 + 50.000} = 39,9 \text{ mmfd que,}$$

para efeitos práticos, poderão ser considerados como 40 mmfd.

Quando C-2 estiver na posição de máxima capacidade (placas móveis dentro), a mesma fórmula (26) será aplicada:

$$C_r = \frac{0,05 \times 0,0005}{0,05 + 0,0005} = \frac{0,000025}{0,0505} = \frac{25}{50.500} = 0,000495 \text{ mmfd.}$$

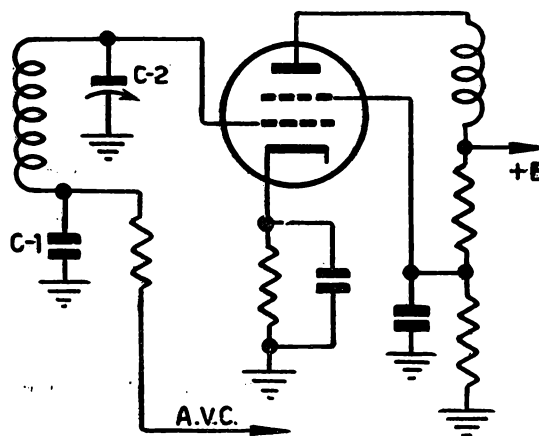


FIGURA 1

Para o circuito sintonizado C-1 e C-2 estão ligados em série. No artigo, é calculada a influência de C-1 quando o variável C-2 está nas capacidades máxima e mínima.

29. — Três condensadores de 4, 8 e 12 mfd são ligados em série. Qual a Cr?

$$\frac{1}{C_r} = \frac{1}{C-1} + \frac{1}{C-2} + \frac{1}{C-3} + \text{etc.} (27)$$

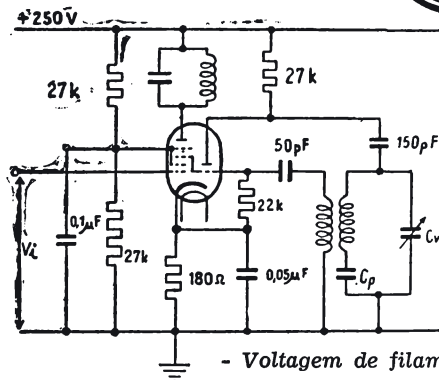
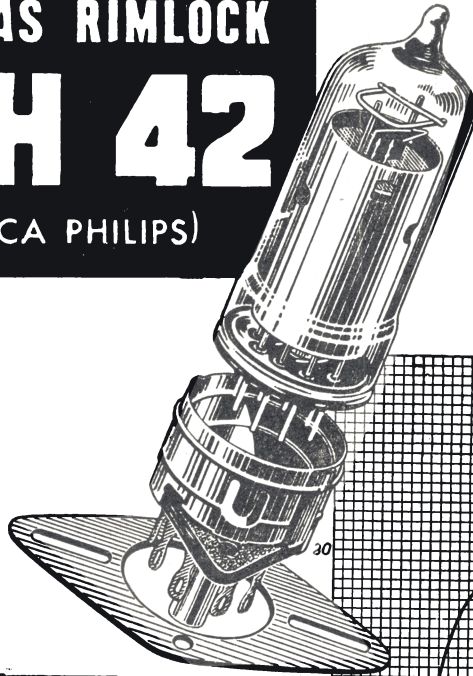
$$\frac{1}{C_r} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{6+3+2}{24} = \frac{11}{24}$$

VÁLVULAS RIMLOCK ECH 42

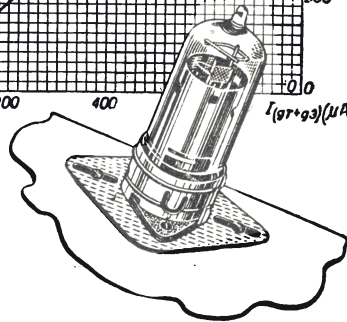
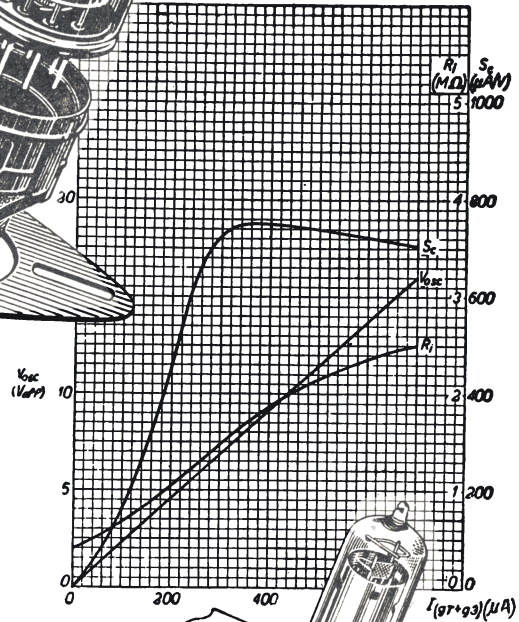
(TÉCNICA PHILIPS)



tríodo-hexodos,
conversoras de
frequência.



- Voltagem de filamento 6,3 V
- Corrente de filamento 0,23 A



As válvulas Rimlock ECH 42 destinam-se a substituir as válvulas conversoras de tipo americano de 6,3 volts. São providas de soquete suplementar e arruela, perfeitamente adaptáveis a qualquer chassis. A conveniência da sua aplicação pode ser verificada pelo gráfico demonstrativo de suas características.



A SERVIÇO DA INDÚSTRIA

NACIONAL

IBRAPE - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S. A.

Rua General Jardim, 389/395 - Fone 6-7388 - São Paulo

oapsa 11.097

Novidades Bibliográficas

Por A. Fanzeres

TENDANCE NOUVELLES EN MATIERE D'ENREGISTREMENT SUR DISQUES por P. Gilotaux. L'Onde Electrique n.º 280. O Autor que é chefe do Serviço Técnico da Sociedade Pathé Marconi, aborda, num artigo bem equilibrado, os problemas relativos à gravação de som sobre discos, na parte que diz respeito a esta operação, não tratando da parte acústica e amplificação. Os seguintes itens destacam-se do artigo, que é em geral de alto nível técnico: dimensões do comprimento de onda e ruído de superfície.

LÉS TRAVAUX DE LA COMMISSION DE MODERNISATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DU PLAN MONNET. Editorial da revista L'Onde Electrique n.º 280, que dá detalhes com respeito ao Plano Monnet, na parte que trata de Telecomunicações e que deve ser de interesse para os nossos técnicos especializados no assunto, pois sempre pode-se aprender com os outros, mesmo quando a experiência é negativa.

LÉS JOYEUSÉTES DU VOCABULAIRE DE RADIO, por Jean Gabriel Pincignon, Le Haut Parleur n.º 874. O artigo que é da autoria do diretor da revista, aliás uma das mais antigas e credenciadas do mundo, apresenta grande oportunidade para o Brasil pois estamos as voltas também com o problema das normas e vocabulários para a eletrônica e o rádio principalmente.

UN PORTATIF A DEUX LAMPS POUR LE PIQUE-NIQUE, Le Haut Parleur n.º 874. Descrição de um receptor portátil à baterias usando as válvulas 1G4 e 1D8, para saída em altofalante. Este receptor utiliza apenas uma antena de quadro que conjuntamente com o condensador variável de uma secção compõem toda a parte sintonizante, tornando bastante fácil a construção do aparelho.

A DOUBLE CONVERSION TEN AND ELEVEN METRE SUPERHET by J. W. Richardt Jr. Radiotronics n.º 143. Descrição de um receptor superheterodino com dupla conversão utilizando frequências intermediárias de 1560 e 455 kc/s, para operação na faixa dos radioamadores de 10 e 11 metros. O artigo é bastante claro e contém diagramas, fotografias e detalhes construcionais das bobinas.

HEARING AID DESIGN by A. Poliakoff. Wireles World agosto 1950. O autor que pertence a firma Multitone Electric Co. apresenta detalhes interessantes que devem ser considerados ao desenhar-se um sistema amplificador para a audição.

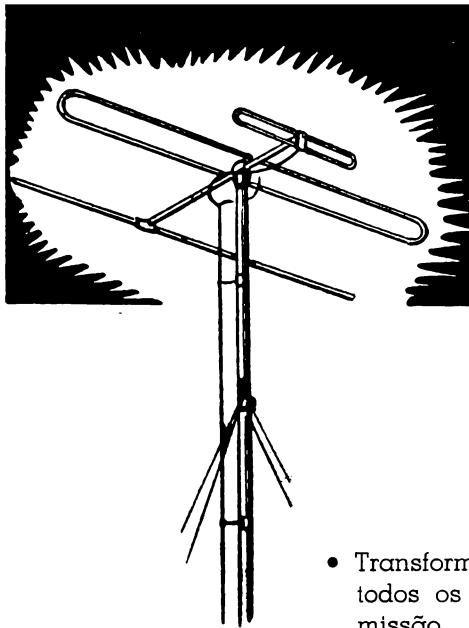
CONSOLE MODIFICATION PROVIDE AUDIO FLEXIBILITY, by Q. G. Cumeralto. Tele-Tech julho 1950. Descrição das modificações efetuadas na mesa de controle de radiodifusão RCA 76B4 tornando-a igual à uma instalação de alto preço.

UN RECEPTEUR UNIVERSEL RADIO TELEVISION par Géo-Mousseron. La Television Française, julho 1950. Descrição e esquemas chapeados de um receptor universal para ondas longas, curtas, fonógrafo e televisão. Se bem que no Brasil ainda estejamos no limiar da TV e a indústria de "kits" para receptores para este novo ramo da radionica ainda esteja no pensamento de alguns mais ousados, o artigo é interessante pois traz uma contribuição efetiva de como deve ser apresentado não só a descrição técnica como também os desenhos e detalhes da montagem.

A VHF MATCH METER by Peter G. Sulzer. Television Engineering, julho 1950. Descrição de um instrumento usando o princípio da ponte de Wheatstone e que é capaz de indicar o coeficiente da magnitude de reflexão de uma impedância; servindo para medir, desta forma, o casamento de impedância de qualquer linha de transmissão.

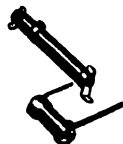
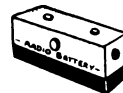
VOLTMETRE A LAMPE POUR TENSIONS ALTERNATIVES COMPRISES ENTRE 40 PERIODES ET 30 mc/s. par M. Sauri Sirola. La Television Française, setembro 1950. Descrição assaz prática da construção de um voltímetro eletrônico para medições de corrente alternada entre 40 ciclos e 30 mc.

TRANSIENT TESTING OF LOUDSPEAKERS by Murlas S. Corrington. Audio Engineering, agosto 1950. Um artigo técnico sobre a relação existente entre a curva de pressão acústica de um altofalante e a resposta das transientes. O artigo é ilustrado com várias fotografias e oscilogramas.



RECEPÇÃO TRANSMISSÃO TELEVISÃO

- Transformadores STANCOR para todos os fins — recepção e transmissão
- Projetores de som JENSEN de 15 watts
- Receptores EDDYSTONE para Radioamadores
- Condensadores NATIONAL para transmissão
- Kits completos — Douglas, Tiple, Torotor
- Válvulas — Condensadores — Resistências e demais peças para Rádio, Amplificação Sonora e Televisão.



Completo Sortimento de Material Elétrico.
Atende pelo Reembolso Postal.

CASA SOTTO-MAYOR

R. LIBERO BADARÓ, 645 - Tels. 6-3605 - 6-3166
End. Telegr.: "SOTOMAIOR" - Cx. Postal, 1268
SÃO PAULO

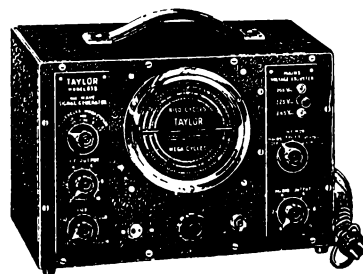
INSTRUMENTOS DE PRECISÃO "TAYLOR"

FABRICAÇÃO INGLESA

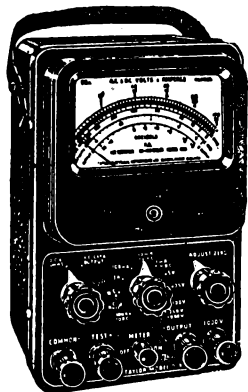
REPRESENTANTES PARA TODO O BRASIL

AUTO - RÁDIO LTDA.

R. Barão de Itapetininga, 288 - S. Paulo - Fone: 4-18-67
PEÇAM FOLHETO, QUE DESCREVE TODOS OS MODELOS



OSCILADOR MODELO 65-C
6 faixas de 100 kc até 160 megacíclos
Saída de R.F. modulada e sem modulação
Atenuadores de R.F.
para 110 ou 200/250V. A.C. 40/100C.

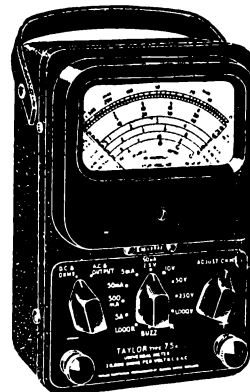


MULTITESTER MODELO 75-A

20.000 Ohms por volt.
Mede: Ohms, volts, amperes, miliamperes
em AC ou DC.

MULTITESTER MODELO 90-A

— Escala calibrada a mão
— O mais preciso aparelho na sua classe
Mede: Ohms, volts, amperes, miliamperes
em AC ou DC.



COMO SE CALCULA EM RÁDIO

Cont. da pág. 28

Distância entre placas =

$$= 0,0885 \frac{\text{área} \times (\text{n.º de lâminas do dielétrico}) \times K}{\text{capacidade em mmfd}} \quad (32)$$

$$= \frac{0,0885 \times (3 \times 5) \times (9 - 1) \times 6,3}{2230} =$$

$$= \frac{0,0885 \times 15 \times 8 \times 6,3}{2230} = 0,03 \text{ cm.}$$

NOTA: — O n.º de lâminas do dielétrico é igual ao número de placas do condensador menos 1 que, no presente caso, será $9 - 1 = 8$.

36. — Um condensador com uma capacidade de 0,0000956 mfd, cujas placas são de 3×4 cm, possui como dielétrico papel parafinado de espessura de 0,02 cm. Desejamos saber qual o fator K do referido dielétrico.

$$K = \frac{\text{capacidade} \times \text{distância entre placas}}{0,0885 \times \text{área}} \quad (33)$$

$$K = \frac{95,6 \times 0,02}{0,0885 \times 3 \times 4} = \frac{1,912}{1,0620} = 1,8.$$

Cont. no próximo número

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 construído 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 reembolso).

Para o resto do Brasil:

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

Consultas

Publicaremos mensalmente nestas páginas respostas às consultas que nos forem formuladas, desde que sejam dirigidas à Revista Rádio e Televisão, secção de consultas, caixa postal 5009, e obedeçam às seguintes condições:

1. — Cada consulta somente poderá conter 3 perguntas relacionadas com a eletrônica em geral. No cabeçário da folha deverá constar o nome e o endereço do consulente, podendo também ser citado o pseudônimo sob o qual deseja ver atendida a consulta.
2. — As consultas deverão ser feitas com clareza, sem que, no entanto, sejam demasiado compridas.

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

Piezo-elétrico — São Paulo - Capital

- 1) — Como se calculam as resistências de drenagem (ligadas entre o +B e o -B)?

A resistência de drenagem deve ser escolhida para consumir aproximadamente 10% do consumo máximo permíssível da fonte de alimentação. O valor da resistência passa a ser então $1000 E/I$, onde E é a tensão em volts e I a corrente em miliamperes. A dissipação real da resistência é calculada pela fórmula $\frac{I \times E}{1000}$. A dissipação nominal da resistência deve ser de 50 a 100% acima do valor calculado.

- 2) — Como são impressos na onda portadora da TV os impulsos de vídeo originados no tubo iconoscópico?

A modulação vídeo é feita em amplitude e, portanto, são usados no transmissor os mesmos processos de modulação, como nas emissoras comuns. Somente a frequência de modulação é bem mais alta do que a comum: de 0 até 4 Mc.

- 3) — Num receptor de TV, é fato que são conjugados dois receptores (TV para vídeo e FM para áudio)? Sendo assim, como se processa a recepção? Usar-se-ão duas antenas?

As transmissões de som e de vídeo são feitas por dois transmissores independentes, porém trabalhando em frequências adjacentes e irradiando ambos os sinais por uma só antena. Nos receptores, uma única antena capta os dois sinais, que são conduzidos ao circuito de entrada do receptor. Este é construído para amplificar uniformemente ambas as frequências. Pelo batimento com a frequência do oscilador local, resultam duas frequências intermediárias diferentes, contendo uma os sinais do som modulados em frequência e a outra os sinais vídeo modulados em amplitude. Cada sinal é amplificado por seu amplificador separado, desmodulado e, finalmente, usado para a reprodução do som e da visão. Os receptores de televisão, portanto, são compostos das seguintes par-

tes: 1) - Circuito de entrada comum para todas as partes; 2) - Receptor completo de FM, para o som; 3) - Receptor completo de AM para a visão; 4) - Circuitos defletores e sincronizadores do feixe eletrônico no tubo reprodutor da imagem.

Sr. Fernando A. Toffendal

- 1 — Consulta-nos sobre os meios de se conseguir reprodução estereofônica.

Os meios usados podem ser classificados em dois: por multiplicidade de altofalantes ou dispositivos de tradução das correntes elétricas em ondas sonoras ou então por processo eletrônico de defasagem.

- 2 — Qual dos meios será o melhor?

Indiscutivelmente, o melhor sistema é aquele que mais se aproxima da realidade, ou seja, o de múltiplos altofalantes, situados em várias partes do aposento onde tem lugar a reprodução, afim de dar idéia de relevo à música.

- 3 — Pede-nos ainda o consulente que indiquemos a bibliografia sobre o assunto.

Aqui vai: — Philips Technical Review, volume 9, páginas 8 e 330, volume 4 página 316, volume 10 página 169, volume 8 página 51, volume 6 página 359, volume 5 páginas 107 e 182 e volume 6 página 80. Existem, além dessa, centenas de publicações que também tratam do assunto. Acreditamos, porém, ser esta a mais conveniente e fácil de conseguir, através da organização Philips no Brasil.

S. G. M. — Distrito Federal

- 1 — Construiu o consulente o amplificador de 5 watts descrito na nossa revista n.º 28. Queixa-se agora que as válvulas 6V6 e 80 esquentam demasiadamente e a vitrola tem rotação muito lenta.

O aquecimento das válvulas (é do motor) deve ser normal. Todas as válvulas de saída e retificadoras

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

esquentam bastante, pois a energia dissipada nos seus sistemas é relativamente alta. A rotação lenta do toca-discos é, certamente, provocada pela ciclagem de sua rede: o motor foi construído para 60 ciclos e a rede carioca têm somente 50. O único método para obter rotação correta é aumentar um pouco o diâmetro do eixo do motor. Existem à venda pequenas molas especiais de aço que, colocadas sobre o eixo do motor aumentam a rotação do prato para o valor normal de 78 r.p.m..

2 — Quer ainda o consulente adaptar parada automática ao toca-discos.

Nas casas do ramo poderão ser encontrados os dispositivos próprios já prontos. No fim do disco o pick-up faz pressão sobre uma pequena alavanca que, acionada, desliga o motor.

3 — Pergunta ainda como fazer a ligação das pilhas de 45 e 4½ volts no receptor econômico publicado em julho de 1949 (n.º 10).

A nosso ver, a descrição da ligação está bem clara no artigo em foco, mas aqui vão maiores minúcias:

A pilha de 45 volts é ligada simplesmente em substituição à de 22½ volts, ou seja — o polo negativo ao “-B” e o polo positivo ao “+B”. A pilha de 4½ volts é colocada da seguinte maneira: abre-se a ligação da resistência de grade da 1S4 (R-4) junto ao pino n.º 1 desta válvula. Em seguida, liga-se o terminal dessa resistência ao polo negativo da pilha de 4½ volts. O polo positivo desta é ligado ao pino n.º 1 da 1S4.



JOSÉ RODRIGUES
END. TELÉG. - JOSRO = REPRESENTAÇÕES = TELEFONE +6-2239
RUA BARÃO DE ITAPETININGA, 275
7.º andar - Sala 71 - S. PAULO - BRASIL

PRODUTOS RADIAL

FAMOSOS "KNOBS" NACIONAIS DE BAQUELITE - POLOPAZIO — POLYSTERENO FABRICADOS NOS TIPOS MAIS MODERNOS.

BRASIVOX

SENHORES REVENDEDORES, DESEJANDO UM BOM CHOQUE OU TRANSFORMADOR DE SAÍDA, SOLICITEM PREÇOS

BRONDI

DIAS, CONJUNTOS DE CAIXA, CHASSIS E DIAL. — SOLICITEM PREÇOS

Oak Manuf. Comp.
Crescent Industries, Inc.
Chicago Telephone Supply Corp.
Alliance Tool & Motor Comp. Limit.
Ken-Rad Electronic
Parris Dunn Corp.
Zenith Radio Corp.
British N. S. F. Co. Ltd. (Oak Inglesa)
Alpha Batteries
Erie Resistor Limited
British Tungram Radio Works Ltd.

Fry's Metal Foundries Ltd. (Solda)
The Mc. Murdo Instrument Co. Ltd. (Soquetes)
Tubos Papel Laminado Resina Sintetica
Nucleos de Ferro "Neoside"
Sydney's Bird & Sons Ltd. (Trimmers & Padders)
Fine Wires Ltd. (Fio Litz & Esmaltado)
Collaro Limited
Ronette (Microfones & Pick-Ups Hollandeses)

VALVULAS E MATERIAIS PARA RÁDIOS

STOCK COMPLETO

Preços especiais para montadores e revendedores

VAREJO

SEMP

Sociedade Eletro Mercantil Paulista Ltda.

RUA 24 DE MAIO, 32

— TELEFONE: 6-4858

— SÃO PAULO

Sr. Joel Kaminsky — Salvador — Est. da Bahia

- 1 — Deseja saber se o circuito que nos envia (oscilador para toca-discos) está correto. Caso contrário, solicita detalhes sobre as modificações a fazer.

O circuito enviado tem vários erros, tanto no circuito de retificação da 117N7, como no circuito oscilador. Uma descrição das modificações a efetuar torna-se impossível, nesta secção.

- 2 — Deseja substituir no oscilador fonográfico da revista n.º 8 a válvula 12A8 por uma 12SA7 e usar bobina osciladora comercial de ondas longas.

Pode fazer a troca sem modificação alguma no circuito, trocando somente as ligações da base para a distribuição correta dos eletrodos dessa válvula. Pode usar também bobinas comerciais, sendo os jogos recomendados aqueles que possuam enrolamentos separados para realimentação.

- 3 — Quer trocar no receptor R-71, publicado no número 21 desta revista, as válvulas 6D6 pelas 6SG7 e a 6A7 pela 6K8. Pergunta se existem modificações, além da troca dos soquetes e suas ligações.

A troca da 6A7 pela 6K8 implica somente no aumento da resistência da grade anodo (R-3) de 20000 ohms para 50000 ohms. A substituição das válvulas 6D6 pelas 6SG7 já é mais difícil, principalmente porque a altíssima transcondutância das 6SG7 provoca

RÁDIOS - ACESSÓRIOS - APARELHOS ELÉTRICOS - VÁLVULAS
— E T C. —

ANTONIO NADER

Importação Direta

Atende pelo reembolso postal

Avenida Marechal Floriano, 18

Telefone 23-3645

RIO DE JANEIRO

D. F.

ALTO-FALANTE

University

Importadores e Distribuidores
para o Brasil

CASA SOARES S/A

RÁDIO IMPORTADORA

Rua 24 de Maio, 261 - Fones: 6-2024 e 6-5177 - S. Paulo



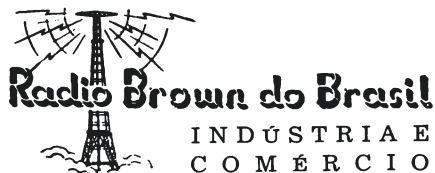
fácilmente a oscilação do estágio correspondente. As grades auxiliares das 3 válvulas devem ser alimentadas em separado, sendo os valores das resistências reductoras de: 30000 ohms para as 6SG7 e 25000 ohms para a 6K8. Com estes valores, as grades auxiliares das 6SG7 receberão 150 volts e a grade auxiliar da 6K8 100 volts. As resistências de catodo das 6SG7 devem ter o valor de 200 ohms e geralmente não são usados condensadores em paralelo com estas resistências, justamente para que a realimentação negativa assim introduzida baixe a tendência de oscilação. De qualquer maneira, separe com todo o cuidado as ligações de placa e grade destas válvulas.

Irmã Permanente — São Paulo — Capital

- 1 — O consulete acha estranho que a ligação do C-T do secundário do transformador de força, no receptor de 10 válvulas publicado no nosso número de março último, não seja feita diretamente ao chassis, como habitualmente.

No receptor R-101, o —B (C-T do transformador de força) é ligado ao chassis através de uma resistência de 30 ohms. Dêste modo, toda a corrente retificada, ao passar por esta resistência, ocasiona uma pequena diferença de potencial entre seus dois extremos, ficando o lado que não está ligado ao chassis com carga de 2 volts negativos em relação a este. A esse ponto são ligados todos os retornos de grade das válvulas de RF, conversora e FI, as quais obtêm, por este processo, a sua polarização negativa. Consegue-se, assim, ligar os catodos de todas essas válvulas diretamente ao chassis, sem resistências nem condensadores de bloqueio.

Cont. na pág. 38



ACESSÓRIOS PARA RÁDIORECEPTORES

—•—
Válvulas

Kits completos para aparelhos de 5, 6 e 7 válvulas, com ou sem caixa

Rádios marca "BROWN"
de 5 e 6 válvulas

Rádios americanos "ESPEY" e "REGAL"
Importação direta

Atendemos pelo Reembólso

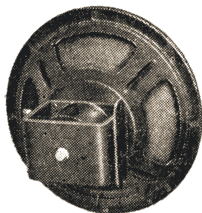
Rua Cons. Crispiniano, 404, 4.º, s. 402

Tel. 4-3321 — São Paulo

ALTOFALANTES «ASA»

É um produto da maior Indústria de Rádios do Brasil

DESIGNADOS PARA UMA BOA PERFORMANCE,
DESENHADOS PARA ALTO RENDIMENTO.



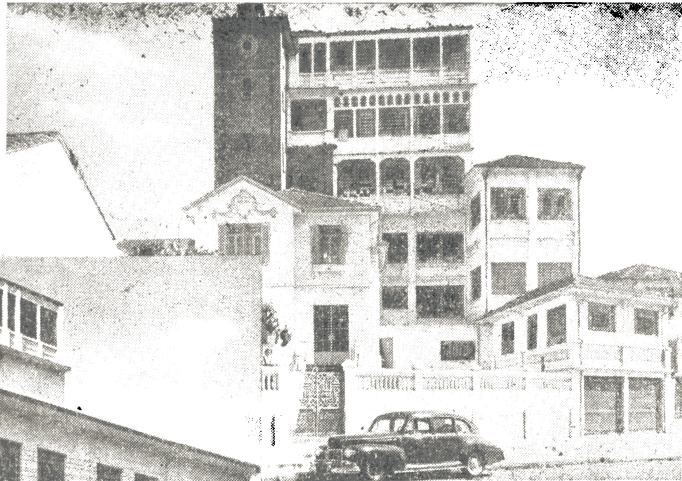
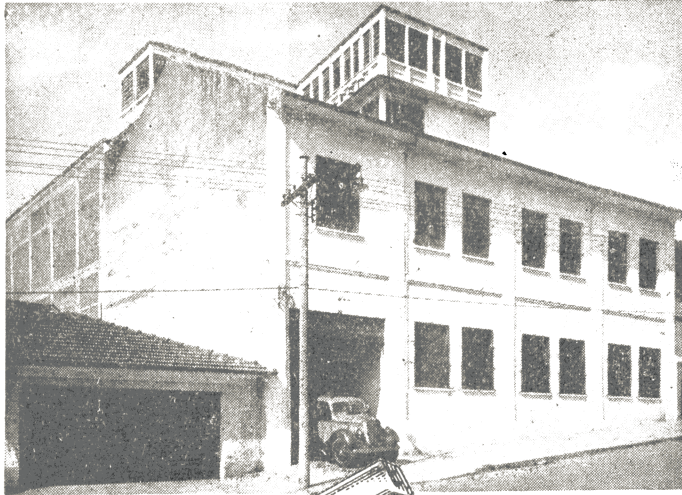
Altofalante de 8" Pesado
Mod. R 8" - Imã Permanente Alnico 5
Mod. D 8 - Campo 1200 ohms.



Altofalante de 6 1/2" Pesado
Mod. R 6" - Imã Permanente Alnico 5
Mod. D-6 Campo 1200 ohms, ou
1800 ohms.

ASSUMPCÃO S. A.

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



NOVO TIPO ESPECIAL
DE

BOBINAS

P 18-13
PARA 3 FAIXAS DE ONDAS

NOSSA LINHA DE PRODUÇÃO

CHASSIS
DIAIS
BOBINAS
CAIXAS
CONJUNTOS
SOQUETES BAIONETA

PONTET

INDÚSTRIA
RÁDIO ELECTRICA

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

*Uma organização
as suas ordens...*



MATERIAL DE RÁDIO EM GERAL VÁLVULAS RCA KITS COMPLETOS



Atendemos pelo Reembolso
Peça nosso catálogo ilustrado

RÁDIO UNIVERSAL S. A.

RIO DE JANEIRO
AVENIDA RIO BRANCO N.º 15

SÃO PAULO
RUA CONS. CRISPINIANO N.º 119

2 — Pergunta-nos ainda quais as modificações a fazer no mesmo receptor para substituir o altofalante de ímã permanente por um de campo.

Basta substituir a resistência de 1000 ohms de filtragem (R-29) pelo campo do altofalante, o qual deverá também ter 1000 ou 900 ohms de resistência ôhmica.

3 — Quer saber a razão de ser da preferência geral pelos altofalantes de ímã permanente.

A preferência atual por esse tipo de altofalante, tem mais bases econômicas do que propriamente técnicas. Verificaram os fabricantes que, para produzir um campo magnético de tantos Gauss, sai mais barato usar um ímã de "alnico" do que a quantidade de fio de cobre necessária para uma bobina de campo correspondente. Acontece, porém, que altofalantes baratos de ímã permanente têm frequentemente um campo mais fraco do que se fossem dotados de uma bobina de campo convencional. Um altofalante de ímã permanente tem, por outro lado, a vantagem de necessitar de apenas 2 fios para ser ligado e de não haver a possibilidade de queimar-se o campo!



RECEPTOR PONTET P-18-13

Cont. da pag. 19

liga, na posição "fonógrafo", a resistência de catodo da 6SK7 da terra, interrompendo assim, seguramente, o funcionamento deste estágio. Com isto, evita-se ser necessário dessintonizar o receptor durante a reprodução de discos.

A calibração

Apesar do aumento do número de faixas de recepção, a calibração é praticamente a mesma que em receptores comuns de 5 válvulas, isto devido à independência dos ajustes, nas diferentes faixas.

Primeiramente são alinhados os dois transformadores FI em 455 Kc, se possível por intermédio de um gerador de sinais.

Em ondas longas, o padder é regulado em redor de 600 Kc até que o ponteiro marque a frequência exata usada no dial.

Perto de 1500 Kc é regulado o trimmer da faixa de ondas longas, até que, igualmente neste ponto, a marcação da frequência seja correta.

Estas duas regulações são repetidas até que as marcações sejam exatas em ambos os extremos. Finalmente, e com o receptor sintonizado em redor de 1500 Kc, ajustam-se o trimmer da bobina de grade e o trimmer da 1.ª secção do variável, para volume máximo.

A calibração das faixas de ondas médias e curtas é idêntica (excetuando-se o ajuste do padder), sendo que os trimmers das secções osciladoras são ajustados em 7 e 20 Mc respectivamente, para marcação correta de frequência, ajustando-se em seguida os trimmers do circuito de antena para máximo volume.

A EDITORA DA REVISTA MONITOR DE

RADIO E TELEVISÃO

oferece aos radio-
técnicos brasileiros a
mais completa obra
sobre televisão já pu-
blicada em língua
portuguesa.

**O LIVRO QUE VALE
POR UM CURSO
COMPLETO**



MANUAL PRÁTICO DE TELEVISÃO

PUBLICADO PELO

Instituto Rádio-Técnico Monitor S/A
A MAIOR EDITORA DE LIVROS RADIOTÉNICOS
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, Tele-
visão 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 Reembólso Postal. Anexos, se-
guem Cr.\$ 5,00 em selos do correio,
para cobertura de despesas. Pagarei
Cr.\$ 45,00 no ato de entrega.

NOME:

RUA

CIDADE

ESTADO

E. F.

Válvulas e Acessórios para Rádio

Adquirá seus Kits completos pelos melhores preços da praça.

Variado e completo sortimento de Condensadores, Resistências e toda espécie de material para montagem de APARELHOS DE RÁDIO.

VALVULAS DE TODOS OS TIPOS AMERICANAS E PHILIPS.

Consultem-nos, pedindo nossas listas de preços mensais.

Atendemos pelo reembolso postal.

LUDOVINO PEREZ

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



INDÚSTRIA E COMÉRCIO BRASÍLIO CHADE S/A

IMPORTADORES

A M A I O R

FABRICANTES DOS AFAMADOS RÁDIOS "SPACE KING", PARA LUZ, BATERIA E ACUMULADOR. — RÁDIOS "AIR KING". — TOCA DISCOS AUTOMÁTICOS, COLLARO, WEBSTER, ERWOOD, GARRARD, PAILLARD, G. I., O. A. K., e THORENS — AUTOMÁTICOS DOS ÚLTIMOS TIPOS, COM 3 ROTAÇÕES, DAS MARCAS WEBSTER e ERWOOD. — GRAVADORES DE FIO "AIR KING". — FÁBRICA DE MÓVEIS E CAIXAS PARA RÁDIOS. — SERIEDADE ABSOLUTA. — SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL

Rua Santa Efigênia, 485 - Tel. 4-0463 - São Paulo

ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS EM GERAL, DIAL, CHASSIS, CAIXAS, MÓVEIS E CONJUNTOS, ETC. SEMPRE OS MELHORES PREÇOS.

FABRICANTES DOS AFAMADOS TRANSFORMADORES



A MAIS COMPLETA OFICINA PARA COLOCAÇÃO E CONSERTO DE CONES, BOBINAS, MICROFONES E EXPANSOR DE SOM.

ENROLAMENTOS DE TRANSFORMADORES FM GERAL

BRASIVOX

Rua Timbiras, 476 (Sobreloja e 1.º andar) - Próx. Av. São João - Fone, 6-7329 - S. Paulo

APRENDA PRATICAMENTE

RÁDIO

TELEVISÃO

E

CINEMA SONORO



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

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

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

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS

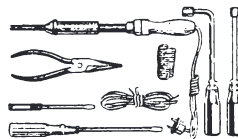


EDIFÍCIO MONITOR
Sede própria da maior escola latino-americana de ensino técnico por correspondência. FUNDADA EM 1939

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

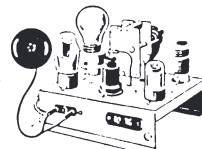
Decida seu futuro, enviando hoje mesmo o coupon abaixo devidamente preenchido.

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



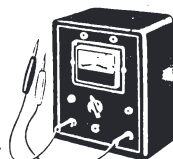
Seu lhe-á enviado gratuitamente um jogo completo de ferramentas.

Receberá de graça os acessórios para construir



muitos aparelhos de experiência.

...e receberá um magnífico volt-ômetro para facilitar



os consertos, revisões, etc.

INSTITUTO RÁDIO-TÉCNICO MONITOR

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

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

RV-37

NOME

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

CIDADE

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

FILIAL NO DISTRITO FEDERAL: AVENIDA MARECHAL FLORIANO, 6 - Sobreloja

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



Escreve-nos de Caçapava, Estado de São Paulo, o Sr. Rafael Gonzales Marto, nosso aluno de matrícula n.º 5155 :

"Tenho o prazer de avisar a V. S. que o rádio está tocando maravilhosamente. Jamais vi um Instituto que explicasse tão bem em suas lições, nem pessoas tão corretas. O Instituto Monitor é mesmo um colosso para ensinar seus alunos!..."

- TIPLÉ -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE



AS BOBINAS TIPLÉ

BOBINAS TIPLÉ

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

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

—•—
Casa B. Sant'Anna de Eletricidade Ltda.

IMPORTADORES
A MAIS ANTIGA DO RAMO

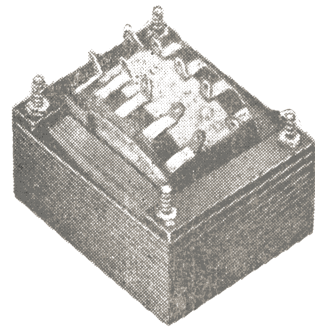
agora em suas novas e amplas
instalações à rua

BENJAMIN CONSTANT, 187

Telefones: 2-2963 e 2-2779

Caixa Postal, 1020

SÃO PAULO



ULTRA-SINUS

O MELHOR
TRANSFORMADOR



À VENDA NAS BOAS
CASAS DO RAMO

CASA MIGUEL D. AJUZ

RÁDIO ELETRICIDADE LTDA.

Eletricidade e Rádio

Importação e Exportação

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

PREÇOS MUITO MÓDICOS.

Atende-se pelo reembolso postal e aéreo

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

CASA RADIOVOX LTDA.

Acessórios para Rádio

Válvulas

Motores - Geradores para Luz

Importação direta

Os Maiores Stocks

Os Menores Preços

Atendem-se pedidos pelo Reembolso

CASA RADIOVOX LTDA.

Rua 24 de Maio, 216

Caixa Postal, 51-A

S. PAULO - BRASIL

J A I M E

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

Válvulas, etc.

RUA DO NÚNCIO, 46 — Tel. 43-6382

(Entre Constituição e Buenos Aires)

RIO DE JANEIRO

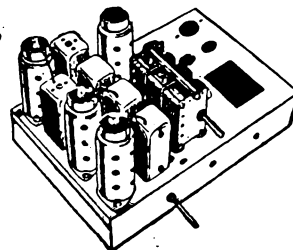
CASA VICTOR

ABREU MELLO & CIA. LTDA.

IMPORTADORES

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

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



Atendemos pelo reembolso postal

OS MELHORES PREÇOS DA PRAÇA
PEÇAM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Descontos especiais para Radiotécnicos

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

End. Teleg.: "CASVICTOR"

BOBINAS PARA RÁDIO

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

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

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

Atende com rapidez pelo serviço de reembolso postal

HUGO LAZZARINI

R. S. CAETANO, 1.016 - S. PAULO

ALINHAMENTO E MEDIÇÕES

EM RECEPTORES

Cont. da pág. 15

dos engenheiros para colocar o altofalante e o microfone. A chapa de madeira na parte de baixo da fotografia serve também somente para este fim, sendo removida durante a medição.

Ao ser fechada a porta, tem-se o sentimento raramente experimentado do silêncio absoluto. Após 10 minutos, mais ou menos, quando o ouvido se acostuma a esse silêncio total, aumentando a sua sensibilidade, ouve-se a batida do coração, o movimento do ar nos pulmões e a circulação do sangue nas artérias próximas do ouvido!

Como dissemos, essa instalação é extremamente complicada, morosa e expensiva. Por outro lado, é absolutamente necessária, pois além de tôdas as qualidades elétricas e eletrônicas, a qualidade de reprodução de qualquer receptor ou amplificador é determinada pela boa qualidade dos altofalantes Philips!



A
Casa Rádio Fortaleza
«A CASA DOS AMIGOS»

Variado sortimento de acessórios para rádio.

Kits completos

para 5 — 6 — 7 — 8 — 10 válvulas

Conjuntos automáticos

THORENS, WEBSTER E PHILIPS

Válvulas

PHILIPS E AMERICANAS

CAIXAS E MÓVEIS PARA RÁDIO

RUA VISCONDE DO RIO BRANCO, 218

Telefone: 4-9954 — São Paulo

**Estamos aguardando nova remessa
dos afamados instrumentos**

TRIPLETT

ANALISADOR PORTÁTIL

Modelo 630

FAIXAS DE MEDIÇÃO :

Volts c.c. : 0 - 3 - 12 - 60 - 300 - 1200 - 6000,
com 20000 ohms por volt.

Volts c.a. : 0 - 3 - 12 - 60 - 300 - 1200 - 6000,
com 5000 ohms por volt.

db: -30, + 4, + 16, + 30, + 44, + 56, + 70

Microamperes c.c. : 0 - 60

Miliamperes c.c. : 0 - 1,2 - 12 - 120

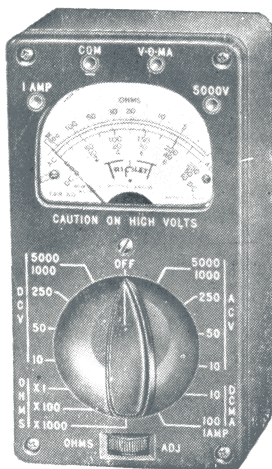
Amperes c.c. : 0 - 12

Ohms : 0 - 1000 - 10000

Megohms : 0 - 1 - 100



Preço: Cr.\$ 1.775,00



ANALISADOR DE BOLSO

Modelo 666-R

FAIXAS DE MEDIÇÃO :

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

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

Miliamperes c.c. : 0 - 10 - 100

Amperes c.c. : 0 - 1

Ohms: 0 - 3000 - 300 000

Megohms: 0 - 3

Preço: Cr.\$ 995,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

(A casa do montador)

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

Representante dos instrumentos TRIPLETT para o Brasil:

T. C. DE GRAND PRE & SONS

São Paulo — Caixa Postal 4431

Rio de Janeiro — Caixa Postal 3742



com a RCA...

... você também está na liderança...

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 deste 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 VICTOR RÁDIO S. A.