REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N.º 55
ABRIL
1952



NESTE NÚMERO:

Receptor AM/FM de alta qualidade
A Rádio Televisão Paulista S. A.

Cr$ 8,00

Atenção

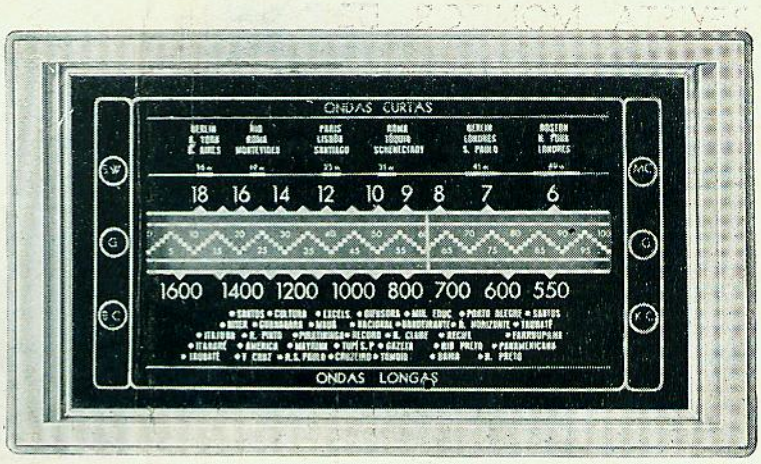




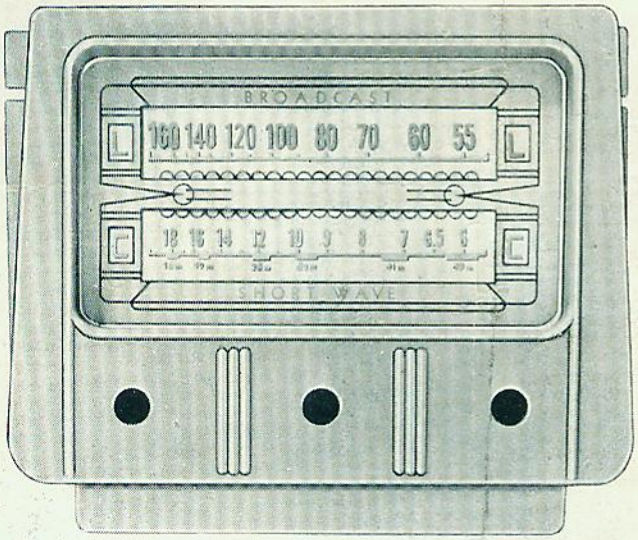
Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

DIAIS



VASQUESOUND



Uma linha completa de diais em tamanhos e desenhos variadíssimos para satisfazer as exigências de V. S.

EXIGIR VASQUESOUND

É PREFERIR O MELHOR

— Nas melhores casas do ramo —

VASQUESOUND

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS

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

Douglas
RADIOELETRICA S/A



Superando sempre nossas próprias dificuldades, vencendo a escassez de matérias primas indispensáveis à fabricação de nossos produtos, procurando atingir o nosso objetivo de oferecer sempre produtos de ALTA QUALIDADE E EFICIÊNCIA COMPROVADA, engrandecendo a Indústria Nacional, lançamos agora à apreciação dos Senhores Montadores e Fabricantes êste novo produto, certos de que alcançámos nosso objetivo.

CARATERÍSTICAS TÉCNICAS: 1 — Ângulo de perda muito baixo; 2 — Resistência de isolação muito elevada; 3 — Elevada rigidez dielétrica; 4 — Resistência absoluta à umidade; 5 — Coeficiente de temperatura muito baixo.

MEDIDAS DE CAPACIDADE: PRODUÇÃO NORMAL — TODOS OS VALORES DE .000025 A .005 MFD ELABORADOS COM BAQUELITE
USADO PELOS MELHORES FABRICANTES DE RÁDIOS.

Douglas
RADIOELETRICA S.A.

FÁBRICA E ESCRITÓRIO

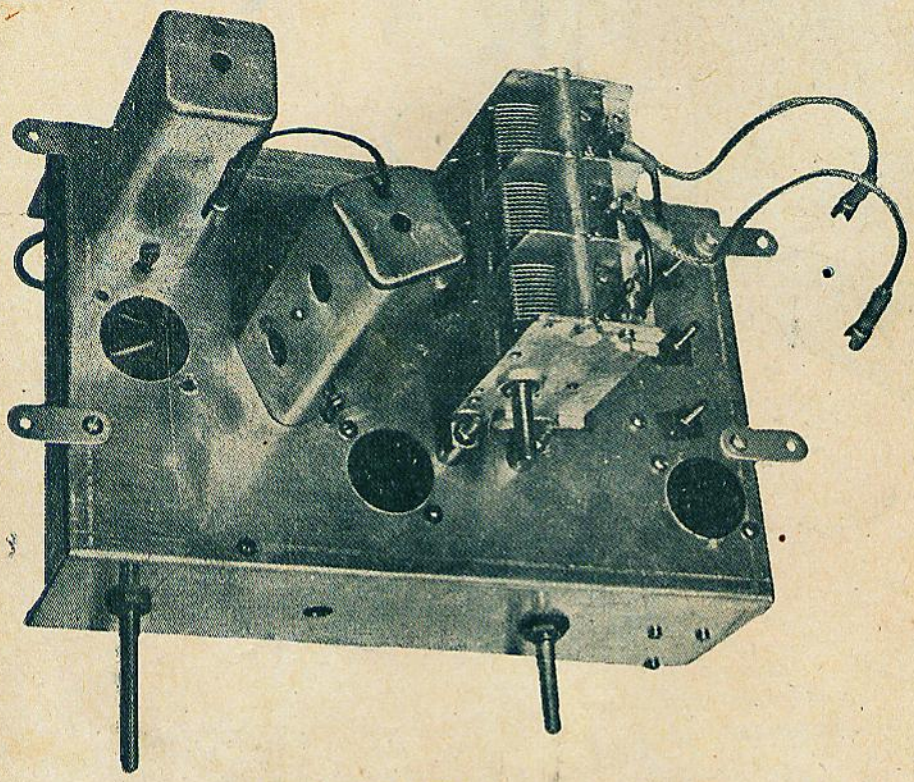
RUA MELO PEIXOTO, 161

SÃO PAULO

UNIDADE ATKINS MODÊLO TU/2

Armada e calibrada na própria fábrica Atkins da Inglaterra

ETAPA DE R. F. em tôdas as faixa
2 faixas de ondas curtas
1 faixa de ondas médias: 550-1500 K
4.ª posição da chave — Pick-up



A unidade Atkins TU/
está armada até a 2
detectora. Todo o ma
terial empregado é ori
ginal da fábrica: con
densadores, sockets, re
sistências de mica, ter
minais, etc.. Para com
pletar a montagem fal
ta ùnicamente a baix
frequência. Cada unida
de é fornecida com u
diagrama bem claro
compreensível.

A unidade Atkins fo
nece-se com o seguint
material:

1 Unidade armada
calibrada
1 Dial completo co
tambor, escudo
eixo com volante d
chumbo
1 Chassis especial par
êste circuito

Preço especial com material acima:

Cr$ 950,00

PEÇA O FOLHETO DESCRITIVO DESTA FAMOSA UNIDADE
—— Vide o diagrama desta unidade publicado à página n.º 29 ——

TRANSFORMADORES AIRVOX

Fôrça: 60 MA- 115/220 V	100,00
Fôrça: 80 MA- 115/220 V	120,00
Fôrça: 100 MA- 115/220 V	140,00
Choques: 300 ohms, 80 MA	45,00
Saída — 1-6F6	25,00

VALVULAS SYLVANIA

5Y3GT	16,00
5Z4G	40,00
6F6G	28,00
6SK7GT	30,00
6SQ7GT	23,00
12SK7GT	31,00
12SQ7GT	26,00
35Z5GT	18,00
35W4	17,00
50L6GT	26,00
6V6GT	27,00
866/866A	50,00

VALVULAS EUROPÉIAS MULLARD

AZ1	30,00
EL3	52,00
ECH35	64,00
E433-H	65,00
EL33	64,00
EM34	40,00
AZ31	40,00
EBL21	48,00
ECH21	60,00
EF22	40,00
EF39	64,00
EBC33	64,00

CONDENSADORES ELETROLITICOS

RIFA-Sueco — 16 Mfd, 450 V	11,(
DALY-Inglês — 16 Mfd, 450 V	12,(

SOCKETS DIVERSOS —CINCH—

4 Furos — Standard	1,5
6 Furos — Standard	1,(
8 Furos — Laminado	1,(
8 Furos — Moldado	1,5
Tomada Ant. e Terra	2,(
Tomada Pick-up	2,(
Socket — Baioneta p/ dial	2,(
Socket — Rosca p/ dial	1,5

CONTROLES DE VOLUME

Frost — 500 000 ohms com chave	11,(
Frost — 500 000 ohms sem chave	9,(
CONSTANTA — Fabricação alemã, tipo grande 500 000 ohms com chave	14,(

LAMPADAS PILÔTO SYLVANIA

Tipo rosca	2,(
Tipo baioneta	2,(

RESISTÊNCIAS ALEMÃS

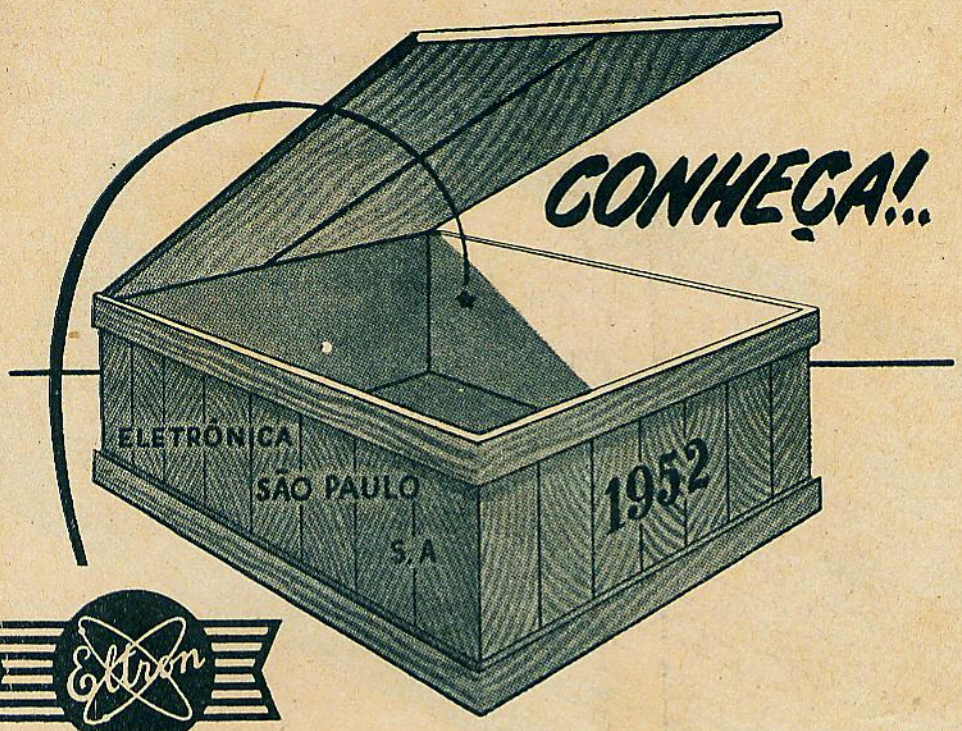
de ½ Watt	1,(
de 1 Watt	1,(
de 2 Watts	2,(
de 3 Watts	3,(

AUTO-RÁDIO LTDA.

Rua Barão de Itapetininga, 288 — São Pau
Caixa Postal, 7534 — Fone: 34-18-67

ATENDEMOS COM RAPIDEZ PELO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL

CONHEÇA!..



Eltron



CARATERISTICAS :

- Equipado com o motor SUPER "ELTRON" DMC-52
- Pick-up "ELTRON" PY-952 provado quanto à saída e fidelidade de som
- Caixa de chapa de ferro reforçada na medida de 29,5 x 23,5 x 10,5 cm
- Acabamento primoroso em côres discretas e harmoniosas
- Chave
- Cordão de tomada de fôrça
- Fio blindado para tomada de som
- É fornecido para ser ligado a linhas de 110 ou 220 volts c.a., de 50 ou 60 ciclos

TOCA-DISCOS "ELTRON"
"BRIGADEIRO-52"

Um produto da

ELETRÔNICA SÃO PAULO S/A

Rua Riachuelo, 201 — São Paulo

Representantes:

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

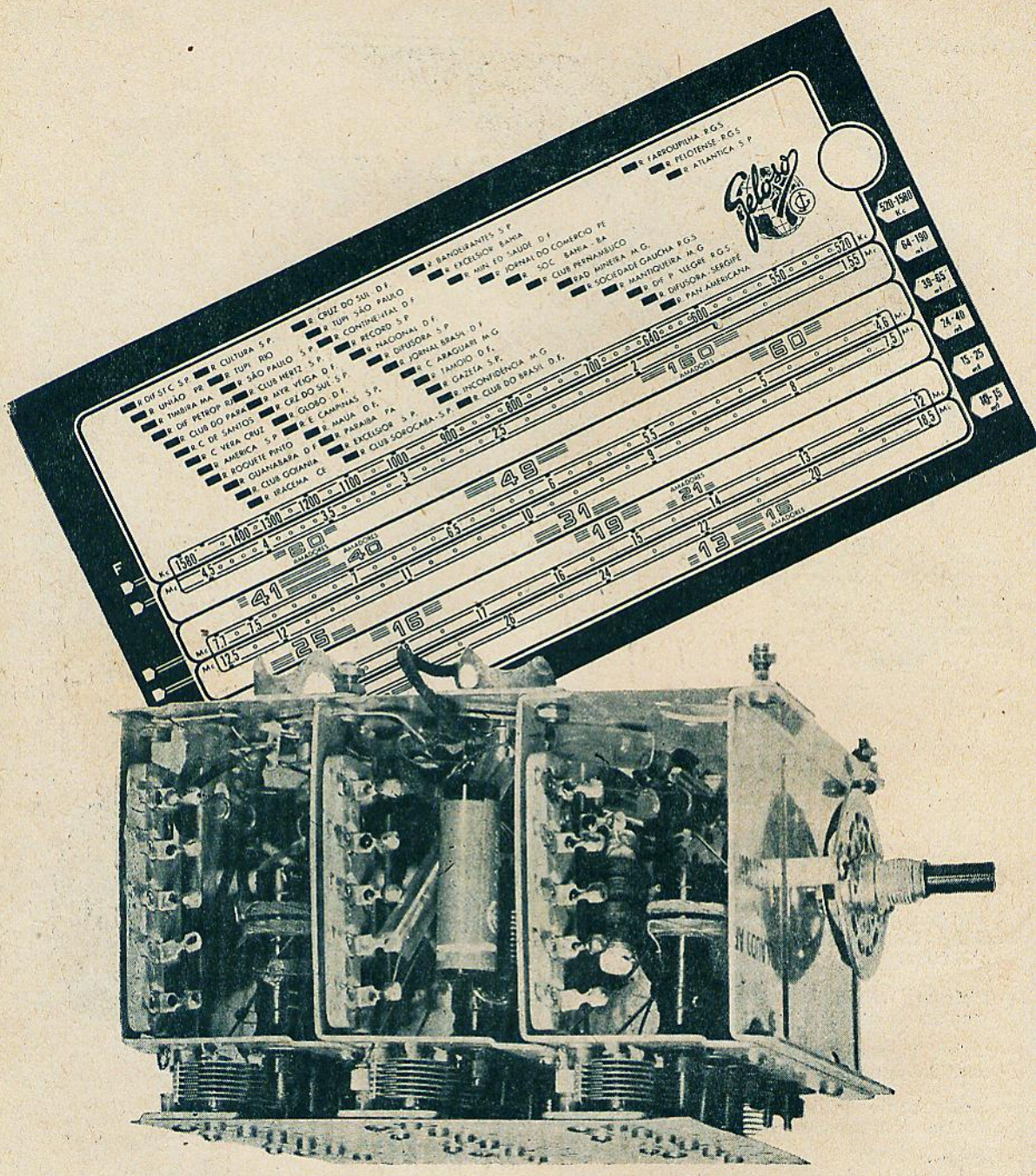
RIO GRANDE DO SUL - PÔRTO ALEGRE — Franz Beeck — Edifício Banco Nacional do Comércio — 3.º andar sala 5 - Telefone 8475 - End. Telegráfico "GUNTBEECK"

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

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

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

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



GELOSO 6 FAIXAS COM ETAPA DE R. F.

SENSIBILIDADE— ALCANCE E SELETIVIDADE

NÃO SUPERADOS POR NENHUM OUTRO CONJUNTO DE BOBINAS
BAIXA FREQUÊNCIA EM PUSH PULL 6L6 OU 6F6
ALTA FIDELIDADE

ACAUTELE-SE CONTRA AS IMITAÇÕES

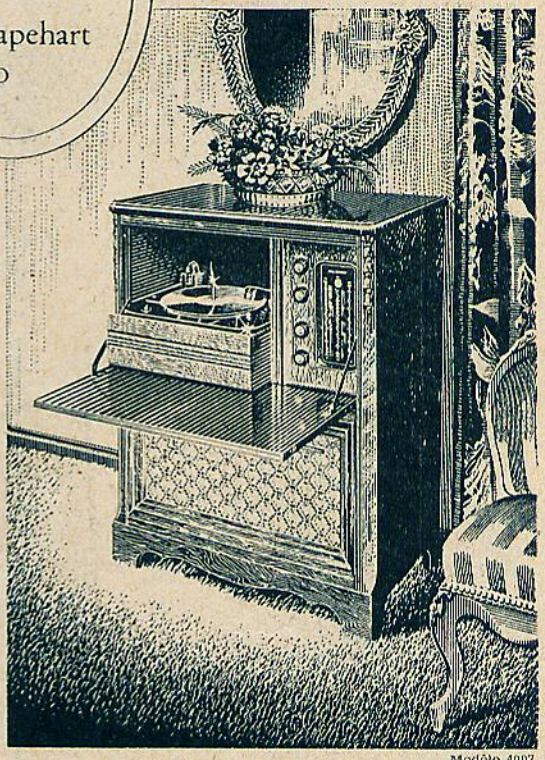
Antes de escolher seu novo rádio ouça os últimos modelos



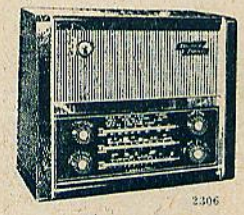
Standard Electric

Criações dos fabricantes associados de Capehart — o mais famoso rádio americano

Goze os momentos de indizível enlêvo que lhe podem proporcionar a magnitude sonora dos novos rádios Standard Electric. Nêles estão incorporadas tôdas as descobertas e pesquisas da Standard Electric e Capehart — as duas organizações associadas de maior renome mundial na indústria de tele-comunicações. Antes, pois, de comprar seu novo rádio, veja e ouça, nas melhores casas, essas novas maravilhas Standard Electric.



Modêlo 4007



2306

Aristocrata

Notável alcance e sonoridade... 7 válvulas — 3 faixas de ondas: longas, curtas e intermediárias. Alto-falante de 7". Tomada para "pick-up".



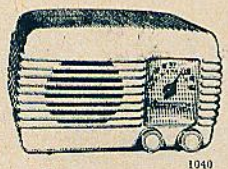
1205

Ballade

Elegante caixa de baquelite mogno ou ébano. 5 válvulas, ondas curtas e longas. Alto-falante de 5". Alta qualidade de som e notável alcance.

Philharmonic

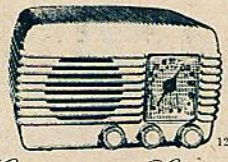
Móvel estilo provincial inglês. 7 válvulas, 3 faixas de ondas ampliadas: longa, curta e intermediária de 60 m. Ôlho mágico. Alto-falante de 10" de ímã permanente pesado. Toca-discos "Long-Play" de 3 velocidades para proporcionar-lhe música durante mais de 3 horas com um só carregamento de discos. Dimensões: 92 cm. de alt., 74 cm. de larg. e 55 cm de fundo.



1040

Capriccio

O rádio de tôda a família. fàcilmente transportável. 5 válvulas. Alto-falante de 5". Abrange as faixas de 535 a 1.605 quilociclos.



1240

Capriccio Super

Rádio de cabeceira de grande alcance e sonoridade... Ondas longas e curtas. 5 válvulas. Alto-falante de 5"... Um real valor a baixo preço.

Standard Electric

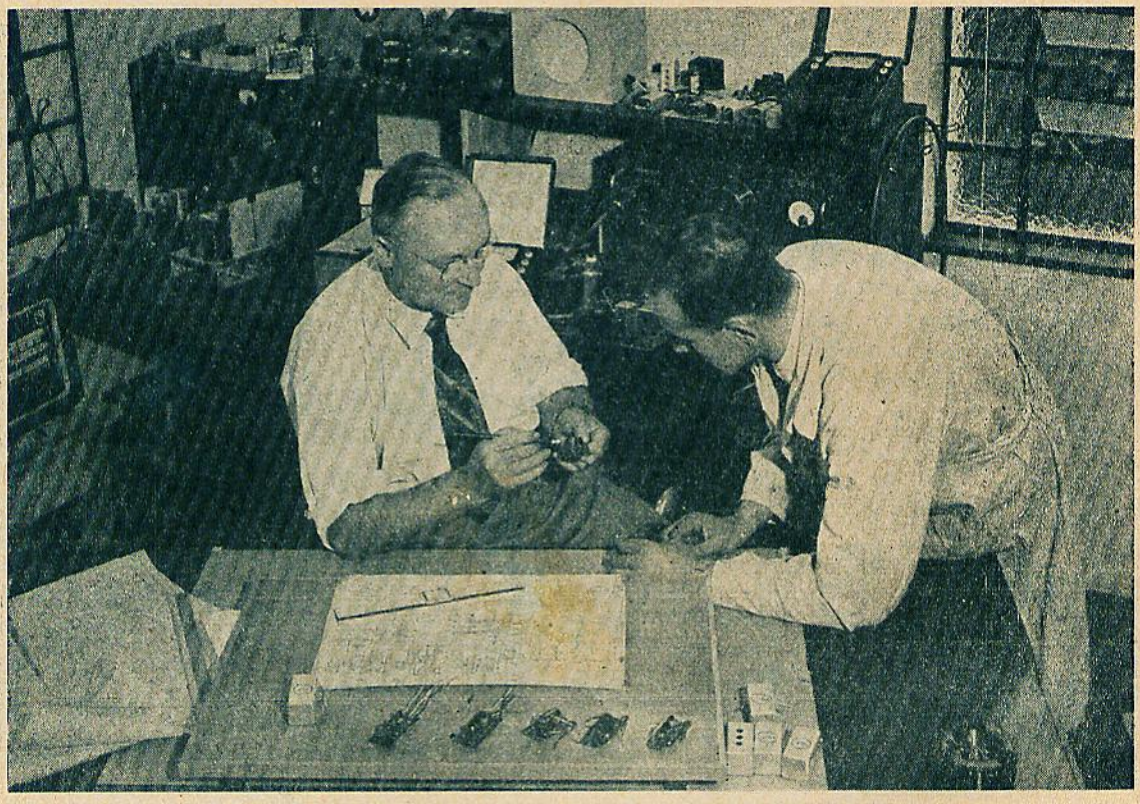
— INEXCEDÍVEL PELA QUALIDADE

STANDARD ELECTRICA S. A. — Rio: Av. Rio Branco, 99-101, Tel. 23-2111 — S. Paulo: Av. Ipiranga, 1273, Tel. 34-0132
Filiais em Pôrto Alegre, Curitiba e Belo Horizonte

Record 5006

QUAIS OS FATORES QUE INFLUEM NA DECISÃO DO TÉCNICO QUANDO DA ESCOLHA DOS COMPONENTES A SEREM ELEGIDOS PARA A MONTAGEM DE UM RECEPTOR DE RÁDIO?

TÉCNICA NA SUA PROJEÇÃO
HOMOGENEIDADE, EXECUÇÃO PERFEITA
MATÉRIA PRIMA DE ALTA QUALIDADE



ÊSSES FATORES, INDISPENSÁVEIS A TÔDA INDÚSTRIA DE ALTO CONCEITO TÉCNICO, É QUE FAZEM DAS BOBINAS "COMAR" AS PREFERIDAS DA INDÚSTRIA NACIONAL DE RÁDIOS

"COMAR"

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ARTEFATOS DE RÁDIO LTDA.

Rua Frederico Alvarenga, 284 — 1° Andar
End. Telegr.: SYDACOM — Caixa Postal, 8817
SÃO PAULO

Representante no Rio de Janeiro:
Sr. Mario Maquieira da Silva
Rua Rodrigo Silva, 18 - sala 602
Rio de Janeiro

Representante no Rio Grande do Sul:
Sr. Antenor Cardoso de Aguiar
Rua Voluntários da Pátria, 311
Pôrto Alegre

ANO V N.º 55
ABRIL DE 1952
REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 34-8435
CAIXA POSTAL, 5009
End. Telegr.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL
ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL:
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobreloja

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

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

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

REVISTA MONITOR DE RADIO E TELEVISÃO

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

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

NOSSA CAPA

A 14 de março de 1952, com a inauguração da Rádio Televisão Paulista S/A, a cidade de São Paulo viu-se possuidora de uma nova e poderosa emissora de televisão. O espírito criador dos paulistas, revelando-se uma vez mais com a fibra pioneira que o carateriza, coloca o nome do Brasil, ao lançar êste marco miliário do progresso, entre os países televisores de primeira plana.

As excelências do equipamento eletrônico reunidas à segura e brilhante participação do elemento técnico e artístico da emissora oferecerão ao público paulistano espetáculos cheios de encantamento e beleza dignos do progresso e da sensibilidade artística de nossa gente.

Opera a Tv Paulista no canal 5 (76 a 82 Mc) com a potência de vídeo de 5 KW e áudio de 2,5 KW, sendo que o transmissor e os estúdios, magnìficamente aparelhados, situam-se em prédio próprio, em cujo topo ergue-se a antena do tipo "Super Turnstile" de 3 elementos, que enviará aos lares paulistas a distração proporcionada pelo invento supremo do século.

A nossa capa apresenta uma cena da novela "Helena", baseada na obra de Machado de Assis, com os protaganistas Vera Nunes e Paulo Goulart. Na câmara aparece Haroldo Moreno.

ÍNDICE

Um novo receptor com 6 faixas . 13
Substituindo válvulas por diodos de germânio 16
Receptor AM/FM de alta qualidade 17
Emissoras brasileiras 20
A técnica da televisão: 9.ª parte: "A sincronização das imagens" 21
Quatro receptores de 5 válvulas ... 24
Filtros para pick-ups 25
Altofalante sem diafragma 27
Receptor Atkins HF2 29
Noticiário Industrial 30
Rádio Televisão Paulista S/A 31
Circuito Comercial — Bendix — Modêlo 55 x 4 36
O transistor 39
Consultas 46
Circuito comercial — Fada — Modelos 288 e 295 51

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

Aos leitores da

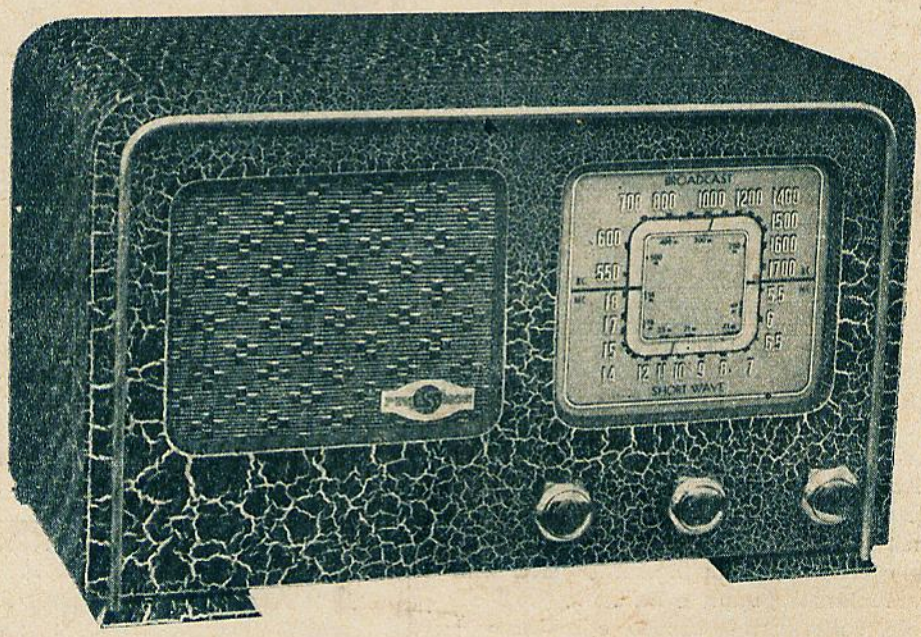
REVISTA MONITOR de
RADIO E TELEVISÃO

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

OS SRS. MONTADORES E CONSUMIDORES DE RÁDIOS NÃO MAIS DEPENDERÃO DE UM ÚNICO FABRICANTE DE DIAIS E CONJUNTOS, PORQUANTO OS PRODUTOS

PENASIMON

ESTÃO PREENCHENDO ESTA LACUNA COM CENTENAS DE NOVOS MODELOS DE ALTA PRECISÃO E QUALIDADE



MODÊLO P.S.-23

ANTES DE ADAPTAR **QUALQUER** DIAL OU CONJUNTO PARA RÁDIOS, VERIFIQUE A QUALIDADE, PRECISÃO, ACABAMENTO E PREÇOS DOS PRODUTOS

PENASIMON

À VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO

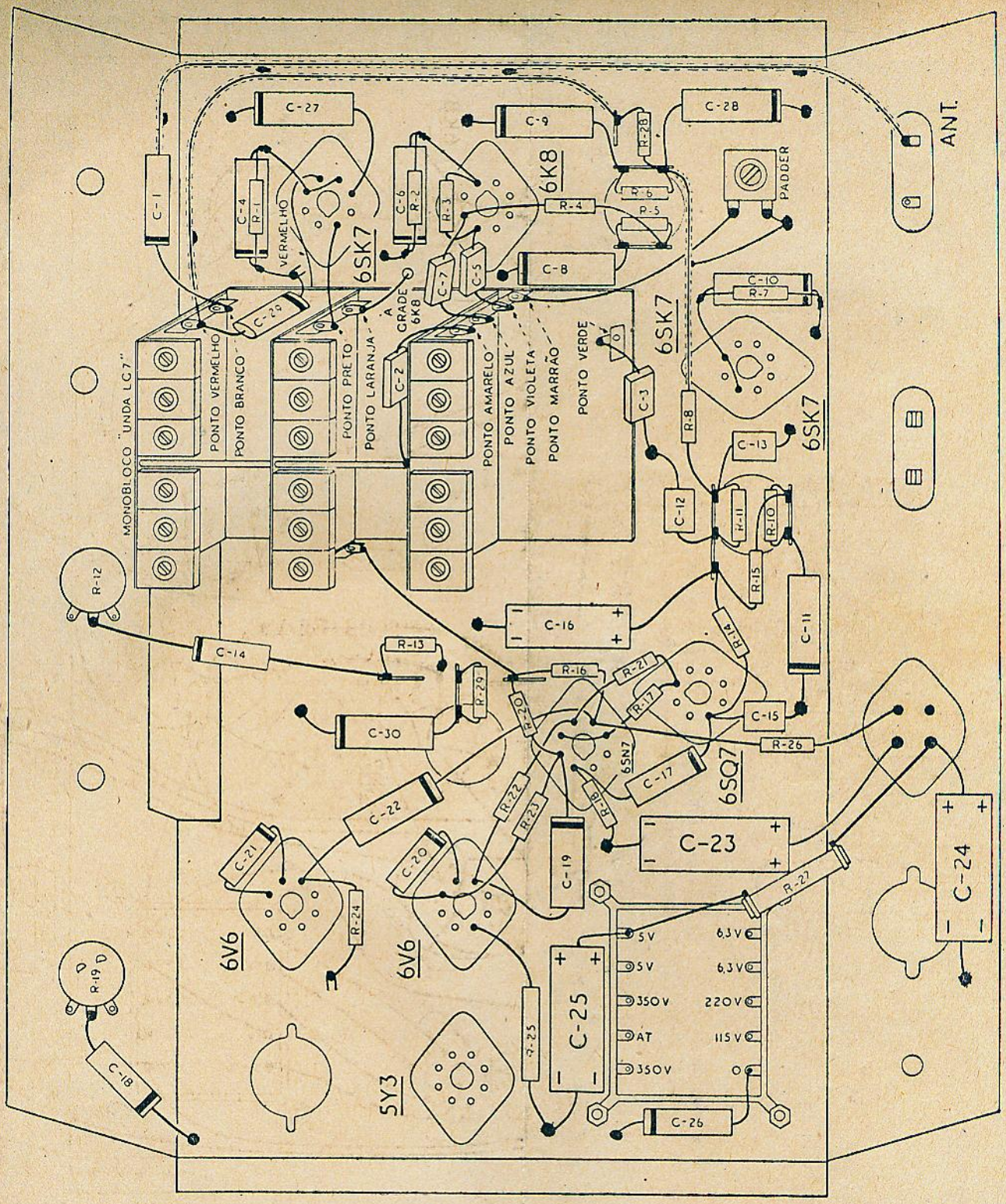
PENASIMON

INDÚSTRIA NOVA, PORÉM, JÁ CONSAGRADA PELAS MELHORES CASAS E MONTADORES, AOS QUAIS AGRADECE A FRANCA ACEITAÇÃO DE SEUS PRODUTOS, RETRIBUINDO-LHES COM FORNECIMENTOS SEMPRE DO MELHOR

RUA VERGUEIRO, 3143 — SÃO PAULO

Separata da
Revista Monitor de
RÁDIO E TELEVISÃO

Desenhos chapeados do



receptor de 6 faixas

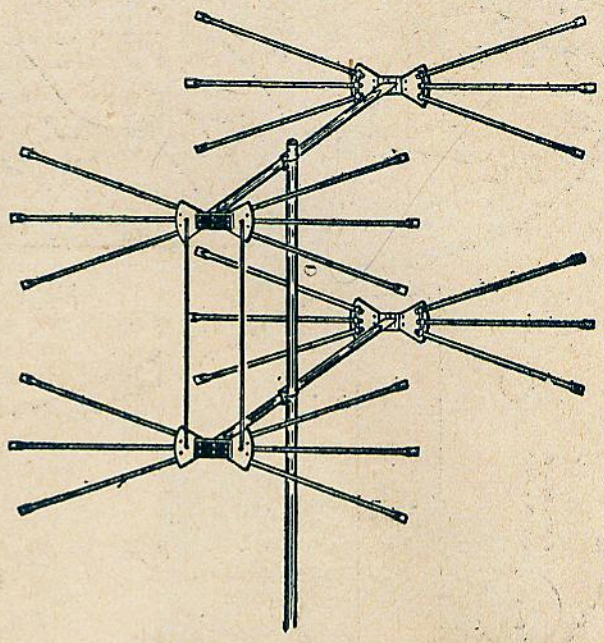
RÁDIO e TELEVISÃO

ANTENAS PARA TELEVISÃO

Temos para pronta entrega

ANTENA CONE
e
DUPLO CONE

De caraterísticas insuperáveis para grandes distâncias.



ATENÇÃO, NÃO PERCAM

NOSSAS EXCECIONAIS OFERTAS

DIPOLO DOBRADO, C/ REFLETOR

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

Cr.$ 300,00

(Mais 4°/o de Imp. de Consumo)

ANTENA DUPLA, TIPO CONE

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

Cr.$ 600,00

(Mais 4°/o de Imp. de Consumo)

DIPOLO SIMPLES, COM REFLETOR

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

Cr.$ 250,00

(Mais 4°/o de Imp. de Consumo)

ANTENA TIPO CONE

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

Cr.$ 350,00

(Mais 4 °/o de Imp. de consumo)

DESCONTOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES

GRANDES COMPRAS - GRANDES REDUÇÕES

Tôdas as antenas são de construção robusta, resistindo a qualquer tempo.

Construidas de alumínio eletrolítico e ferro galvanizado a fogo. Montagem rápida e simples.

Radiotécnica Aurora S. A.

A CASA DO MONTADOR

Rua Timbiras, 257 — SÃO PAULO — C. Postal, 5009 — End. Tel. «Montador»

UM NOVO RECEPTOR COM 6 FAIXAS

Prosseguindo na apresentação de dados construtivos para receptores com várias faixas de ondas, apresentamos neste artigo um receptor de 9 válvulas, 6 faixas, com estágio sintonizado de RF, usando o monobloco UNDA LG7.

O receptor que apresentamos neste artigo possue todos os requisitos para satisfazer o mais exigente comprador: sensibilidade altíssima em tôdas as faixas, seletividade perfeita, potência de saída suficiente para qualquer aplicação caseira, dial grande com indicador de faixas e ôlho mágico, além de 3 faixas de ondas curtas com grande ampliação, a qual torna a sintonização das estações de ondas curtas tão fácil quanto a de ondas longas (*).

Os limites das faixas são os seguintes:

550	— 1 600	Kc	(ondas longas)
2,2	— 7	Mc	(ondas médias)
6,6	— 18	Mc	(ondas curtas)
9	— 9,9	Mc	(faixa ampliada dos 31 metros)
11	— 12,9	Mc	(faixa ampliada dos 25 metros)
14,2	— 15,45	Mc	(Faixa ampliada dos 19 metros)

Tôdas as bobinas estão reunidas com a chave de onda e os trimmers correspondentes num único bloco, sendo as ligações a êste identificadas por pontos coloridos nos terminais correspondentes.

Tanto o circuito preamplificador de RF como o amplificador de FI trabalham com válvula 6SK7 autopolarizada, sendo o contrôle automático de volume introduzido nestes dois estágios, porém, não na etapa conversora. Isto, porquê a alteração da tensão negativa da grade de contrôle da válvula conversora sempre tem influência sôbre a frequência do oscilador local. Embora esta influência seja bastante pequena (só seria perceptível em frequências bastante elevadas), preferiu o construtor das bobinas evitar esta influência, de um lado, especialmente para estabilizar o funcionamento durante a recepção com faixa ampliada, e de outro porquê os dois estágios regulados já proporcionam perfeita igualdade de volume.

(*) **N. da R.:** Neste artigo estamos usando a antiga nomenclatura referente à denominação das ondas, em virtude de estar o dial correspondente ao jôgo de bobinas em questão marcado conforme êsse código.

Como preamplificadora de áudio e inversora de fase para as válvulas push-pull foi usada uma 6SN7, sendo a grade do triodo inversor alimentada através de um divisor de tensão. As resistências dêsse divisor devem ter o valor marcado no desenho esquemático e a tolerância de 5%. Não se encontrando resistências com tal tolerância, pode-se usar o tipo com 10%, mas nesse caso, pode haver certo desequilibrio no estágio push-pull. Êsse valor, porém, ainda é tolerável.

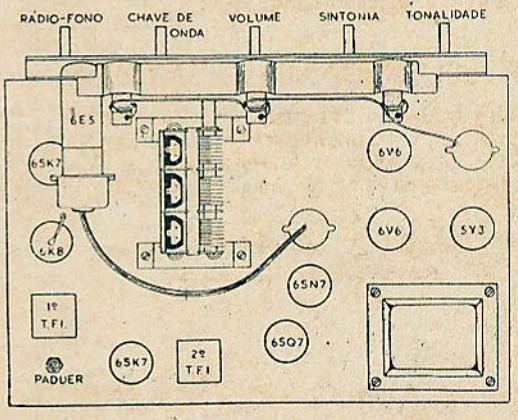


Fig. 1 — Vista de cima do chassis. O ôlho mágico está colocado junto ao dial.

No circuito de filtro foi usada uma resistência de 1 000 ohms, 20 watts para filtrar a corrente de placa das 6V6, bem como para reduzir a tensão +B ao valor de 260-270 volts. As grades auxiliares das válvulas de saída, bem como as placas e grades auxiliares das demais válvulas, são alimentadas através de um pequeno choque de filtro de 5-10 henries, 50 mA, estando a tensão depois dêste filtro em redor de 250 volts.

MONTAGEM

Existem dial e chassis especiais para o bloco de bobinas, sendo que todo o bloco é colocado abaixo do chassis pelo método flutuante, por intermédio de arruelas de borracha. Duas arruelas seguram o bloco na dobra frontal, en-

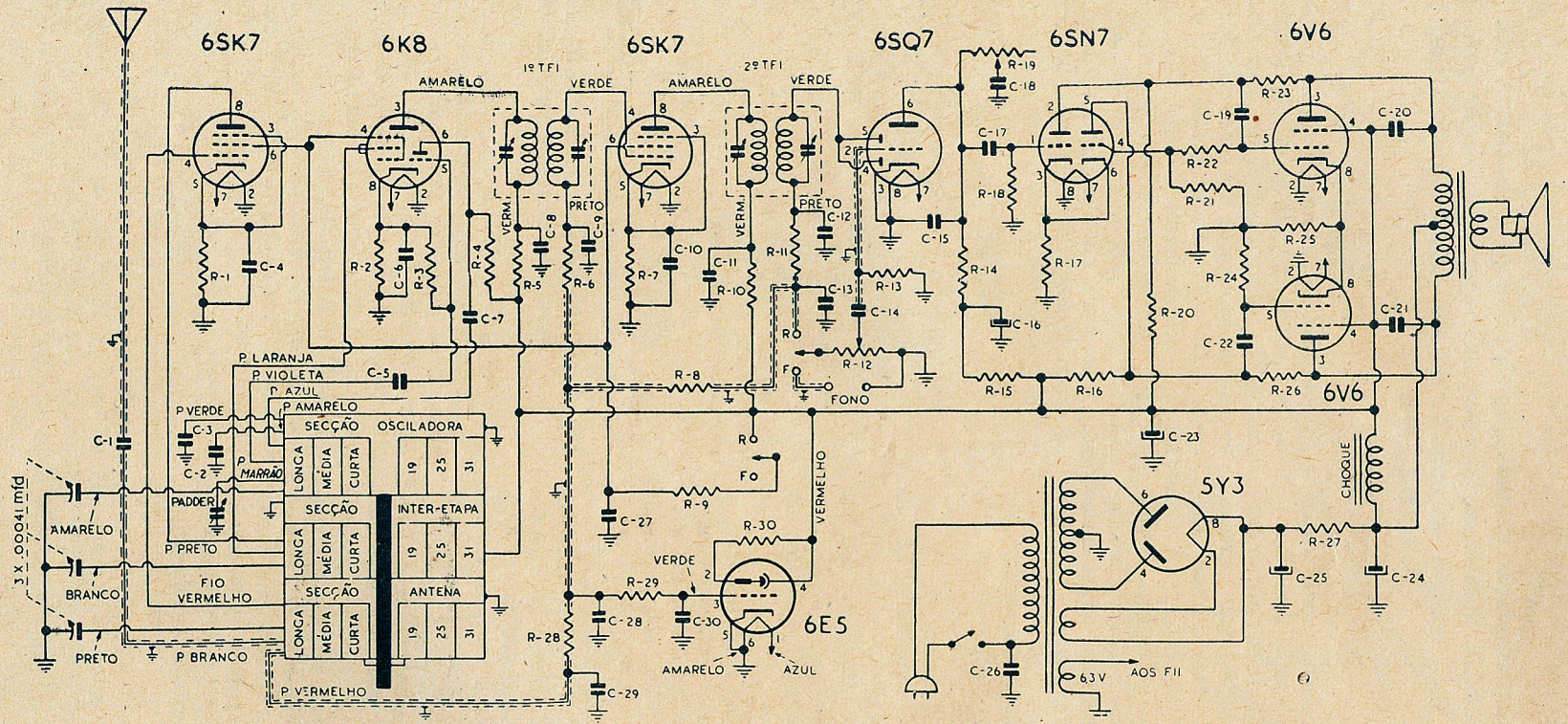


Fig. 2 — Circuito esquemático do receptor 6 faixas. Os valores dos componentes são: C-1, C-20, C-21 = papel, .005 mfd; C-2 = mica, .005 mfd; C-3 = mica, .002 mfd; C-4, C-6, C-8, C-9,, C-10, C-11, C-19, C-22, C-28, C-30 = papel, .05 mfd; C-5 = mica, .00005 mfd; C-7, C-15 = mica, .0005 mfd; C-12, C-13 = mica, .0001 mfd; C-14, C-17, C-18, C-29, = papel, .02 mfd; C-16 = eletrolítico, 10 mfd, 450 volts; C-23, C-24, C-25 = eletrolítico, 16 mfd, 450 volts; C-26 = papel, .01 mfd; C-27 = papel, .1 mfd; R-1, R-2, R-7 = 300 ohms; R-3, R-11, R-15 = 50 000 ohms; R-4 = 50 000 ohms, 1 watt; R-5, R-10 = 1 000 ohms, R-6, R-14, R-16, R-18, R-20, R-28 = 100 000 ohms; R-8, R-29, R-30 = 1 megohm; R-9 = 15 000 ohms, 2 watts; R-12 = potenciômetro, 1 megohm, sem chave; R-13 = 5 megohms; R-17 = 3 000 ohms; R-19 = potenciômetro, 500 000 ohms, com chave; R-21 = 47 000 ohms; R-22, R-23, R-24, R-26 = 470 000 ohms; R-25 = 220 ohms, 2 watts; R-27 = 1.000 ohms, 20 watts, Tôdas as resistências sem marcação de dissipação são de 1/2 watt.

quanto duas outras prendem as bobinas junto à parte horizontal do chassis.

O condensador variável é colocado sôbre dois suportes, ficando aproximadamente 2,5 cm acima do chassis. Naturalmente, também aqui são usadas arruelas de borracha para proteger o variável contra vibrações. O restante do material é colocado conforme o desenho da vista de cima. Os desenhos chapeados esclarecem qualquer dúvida sôbre a colocação das resistências e condensadores. O primeiro chapeado traz tôdas as ligações a serem efetuadas.

Neste desenho não incluimos o bloco de bobinas, para facilitar o serviço. Êsse bloco só é colocado mais tarde, quando são incluidos os condensadores e as resistências, conforme indicado no segundo desenho chapeado.

Os dois fios shieldados (da tomada de fono e do suporte isolado), devem ficar bem encostados no chassis, para não impedir a colocação do bloco de bobinas.

O terminal n.º 1 do soquete adaptador do altofalante só serve de suporte isolado, não devendo haver ligação no pino correspondente do adaptador.

O transformador de saída, com 10 000 ohms de impedância primária e tomada central, está montado junto ao altofalante de imã permanente. A tomada central é ligada ao pino n.º 4 e os dois extremos aos pinos nº 2 e 3 do adaptador.

Completadas as ligações indicadas no 1.º desenho chapeado, será colocado o bloco de bobinas. Os três fios de côres preta, branca e amarela são passados pelos furos do chassis, e soldados aos terminais inferiores das chapas fixas das 1.ª, 2.ª e 3.ª secções do condensador variável.

O fio vermelho dêste mesmo bloco **não** atravessa o chassis, mas é soldado ao terminal n.º 4 da 6SK7. Os "garfos" do condensador variável são soldados, cada um separadamente, ao chassis em vários pontos, para que seja assegurado bom contacto entre ambas as partes.

A grade da 6K8 é ligada ao terminal isolado do bloco, marcado com côr laranja. Perto dêsse terminal já existe um furo no chassis, para a passagem do fio em questão.

Depois de colocado o bloco, são soldadas as resistências e os condensadores nos seus lugares. Convém usar fio shieldado para a ligação da antena, afim de evitar qualquer interferência ou acoplamento entre esta parte e o estágio de FI ou conversor. O condensador de mica C-2 é colocado diretamente sôbre o bloco, sendo soldado ao suporte central do mesmo.

CALIBRAÇÃO

Como tôdas as faixas possuem calibração independente, êste serviço não é mais complicado do que a calibração de um receptor de duas ondas. Em primeiro lugar, são ajustados ambos os transformadores de FI para a frequência de 465 Kc. Êste ajuste deve ser feito ou com um medidor de saída para deflexão máxima, ou então para ângulo de sombra mínimo do ôlho mágico. No primeiro caso, a saída do gerador de sinais deve estar bastante atenuada para se evitar que entre em ação o contrôle automático de volume. No segundo caso, a saída do gerador deve ser alta (ôlho mágico deve ficar meio-fechado), pois é justamente pela amplitude do sinal do CAV que é ajustada a frequência dos transformadores de FI.

Depois de ajustados os transformadores, passa-se a calibrar a faixa de ondas longas. O condensador padder desta faixa está montado no chassis, enquanto que os trimmers desta faixa fazem parte do bloco de bobinas. As posições dêstes trimmers, bem como das outras faixas, estão indicadas no desenho das bobinas, junto ao circuito esquemático, correspondendo o desenho à vista sôbre os trimmers (vista sôbre as bobinas, olhando-se debaixo do chassis).

Os ajustes são os seguintes:

1) — Regular o padder de ondas longas na frequência de 600 Kc, para marcação correta da frequência no dial.

2) — Regular o trimmer de ondas longas da secção osciladora em 1 400 Kc para marcação correta da frequência no dial.

3) — Regular em 1 400 Kc os trimmers da secção interetapa e antena para máxima saída.

Repetir estes 3 ajustes até que ambos os lados da faixa estejam calibrados nas frequências corretas.

4) — Ajustar o trimmer da secção osciladora das ondas médias para marcação correta, na frequência de 6,5 Mc.

5) — Regular os trimmers das secções interetapa e antena, na frequência de 6,5 Mc, para máximo volume.

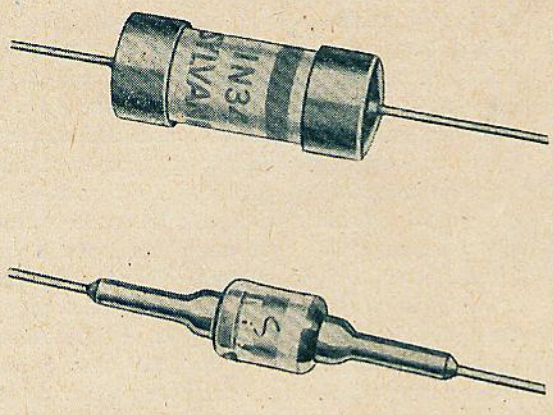
6) — Ajustar o trimmer da secção osciladora de ondas curtas para marcação correta na frequência de 17 Mc.

7) — Regular os trimmers das secções interetapa e antena, na frequência de 17 Mc, para máximo ruído de fundo (sem gerador de sinais).

8) — As 3 faixas de ondas ampliadas são calibradas por processo idêntico: Nas frequências de 9,8 Mc (faixa de 31 metros), 12 Mc (faixa de 25 metros) e 15,45 Mc (faixa de 19 metros) são regulados os trimmers da secção osciladora para marcação correta do dial. Em

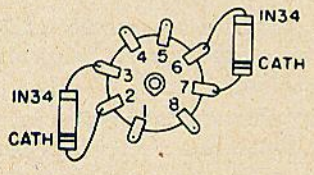
(Cont. na pag. 52)

SUBSTITUINDO VÁLVULAS por DIODOS DE GERMÂNIO

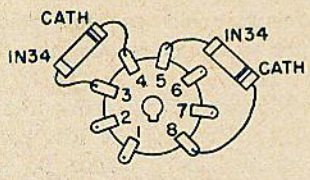


Dois típicos diodos de germânio, em tamanho ampliado. Na realidade, o comprimento do 1N34 é de aproximadamente 22 mm e o diâmetro de 6 mm. A faixa junto a uma das capas metálicas indica o polo positivo (catodo) do diodo.

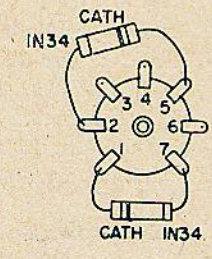
Os diodos de germânio podem ser usados como detectores diodo e duplo-diodo em instalações novas ou em substituição às válvulas do tipo diodo e duplo-diodo nos receptores feitos em casa, nos sintonizadores de AM e de FM e nos conjuntos TV. Esta mudança é desejável, uma vez que o diodo de germânio não tem filamento e, portanto, não necessita corrente de aquecimento. O diodo de germânio também eliminará qualquer zumbido produzido pela válvula por êle substituida, não gerará calor e, em muitos casos, permitirá uma recepção melhor. As válvulas que podem ser substituidas com êxito são as 6AL5, 6H6, 6H6G, 7A6, 12AL5 e 12H6.



7A6



6H6
6H6G
12H6



6AL5
12AL5

A substituição dos diodos por uma válvula reduz-se, em muitos casos, a uma simples solda. Há exemplos, entretanto, onde poderá tornar-se necessário uma mudança de circuito para se obter o melhor funcionamento possível do diodo. Quando o emprêgo do diodo de germânio resultar num nível de sinal marcadamente inferior ao obtido com a válvula, o valor das resistências de carga deve ser verificado. Os diodos de germânio trabalham mais eficientemente com cargas de 50.000 a 100.000 ohms do que com os 250.000 ohms comumente usados para os diodos das válvulas.

São necessários dois diodos de germânio para cada substituição de válvula. Basta remover a válvula tipo diodo do seu soquete e soldar os condutores do 1N34 aos terminais do soquete correspondente, como se vê nas figuras. Não se deve remover nenhuma das ligações do soquete, nem tampouco será necessário desligar as ligações de filamento do soquete, uma vez que nenhuma corrente passa através dêsses condutores quando a válvula é removida do soquete.

Nas unidades ac-dc e noutras em que os filamentos das válvulas são ligados em série, deve ser ligada uma resistência especial de fio entre os terminais de filamento do soquete, quando a válvula é substituida por cristais. A tabela seguinte apresenta os valores corretos da resistência a usar e os terminais dos soquetes entre os quais ela deve ser ligada.

Válvula substituida	Resistência de substituição do fio	Terminais do soquete para a ligação da resistência
6AL5	21 ohms, 5 watts	3 e 4
6H6, 6H6G	21 ohms, 5 watts	2 e 7
7A6	42 ohms, 2 watts	1 e 8
12AL5	82 ohms, 2 watts	3 e 4
12H6	82 ohms, 2 watts	2 e 7

De "Electronic Shortcuts" (Sylvania)

———x———

RECEPTOR AM/FM
DE ALTA QUALIDADE

FAIXAS:

AM	540 — 1800	Kc/s
	1,8 — 7,0	Mc/s
	7,0 — 25,0	Mc/s
FM	83,0 — 110,0	Mc/s

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE

Dando prosseguimento às publicações motivadas pela promessa que fizemos no final do artigo "Familiarize-se com FM" (nº 53, fev. 52) e iniciadas com o "Adaptador simples de FM" no nosso número anterior, apresentamos aos leitores um receptor de alta qualidade para recepção de irradiação modulada em amplitude e em frequência (fig. 3).

As partes de FM e de AM, neste aparêlho, foram separadas em tôda a extensão dos canais de RF e de FI. Embora isso implique na adição de, pelo menos, mais uma válvula em relação aos tipos nos quais tôdas as válvulas mudam suas funções ao mudar o receptor de AM para FM (fig. 4), há importantes vantagens neste nosso aparêlho, referentes à simplicidade de comutação e pequena reação entre os canais de FM e AM.

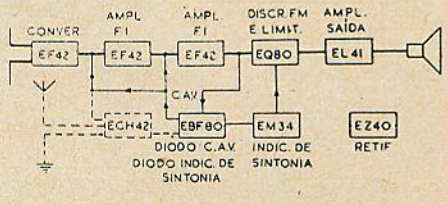


Fig. 1 — Circuito em blocos do receptor quando trabalhando em FM. O ECH42 não está sendo usado, neste caso.

Dispensaram-se, durante a construção, cuidados especiais no sentido de assegurar uma sintonia fácil e correta em FM. Para isso, utilizou-se um indicador EM34, trabalhando em FM e em AM além de um circuito destinado a bloquear a corrente da placa da válvula detectora de FM, EQ80, quando o receptor estiver em FM e sintonizado fora da faixa de frequências. Com isso conseguiu-se obter sintonia silenciosa e supressão das respostas laterais.

A figura 1 nos mostra a função das válvulas quando o receptor está operando em FM; o caminho seguido pelo sinal é indicado pelas linhas cheias, enquanto que a parte colocada fora de operação é indicada por linhas pontilhadas. Um diodo da EBF80 é utilizado para a obtenção da voltagem destinada ao AVC, enquanto que o outro destina-se a obter a tensão para o indicador de sintonia EM34. Êste, por sua vez, neutraliza a polarização da EQ80, quando é recebido um sinal de frequência central. Na recepção de FM, a ECH42 não é utilizada, e a alimentação de alta tensão da mesma é desligada.

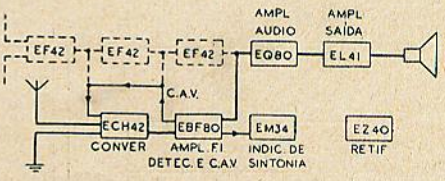


Fig. 2 — Circuito em blocos do receptor quando trabalhando em AM. As 3 válvulas EF42 estão, neste caso, fora do circuito.

Mostra-nos a figura 2 as ligações do receptor no momento em que êste é utilizado para AM; o caminho seguido pelo sinal é indicado por linhas cheias, sendo a parte desligada indicada por linhas pontilhadas. Observa-se que nesta posição o receptor corresponde a um circuito convencional de 6 válvulas.

Na recepção de AM, a alimentação de alta tensão das duas primeiras válvulas EF42 está desligada. Embora não tenha função alguma, a terceira válvula EF42 não é desligada, afim de evitar um aumento excessivo na linha de alta tensão, capaz de sobrecarregar a válvula de saída EL41. A sensibilidade alcançada em AM é de 6-10 μV e em FM 25 μV. Os valores para a sensibilidade de AM referem-se a uma saída de 50 mW. Para uma boa recepção com

continua a pag. 41

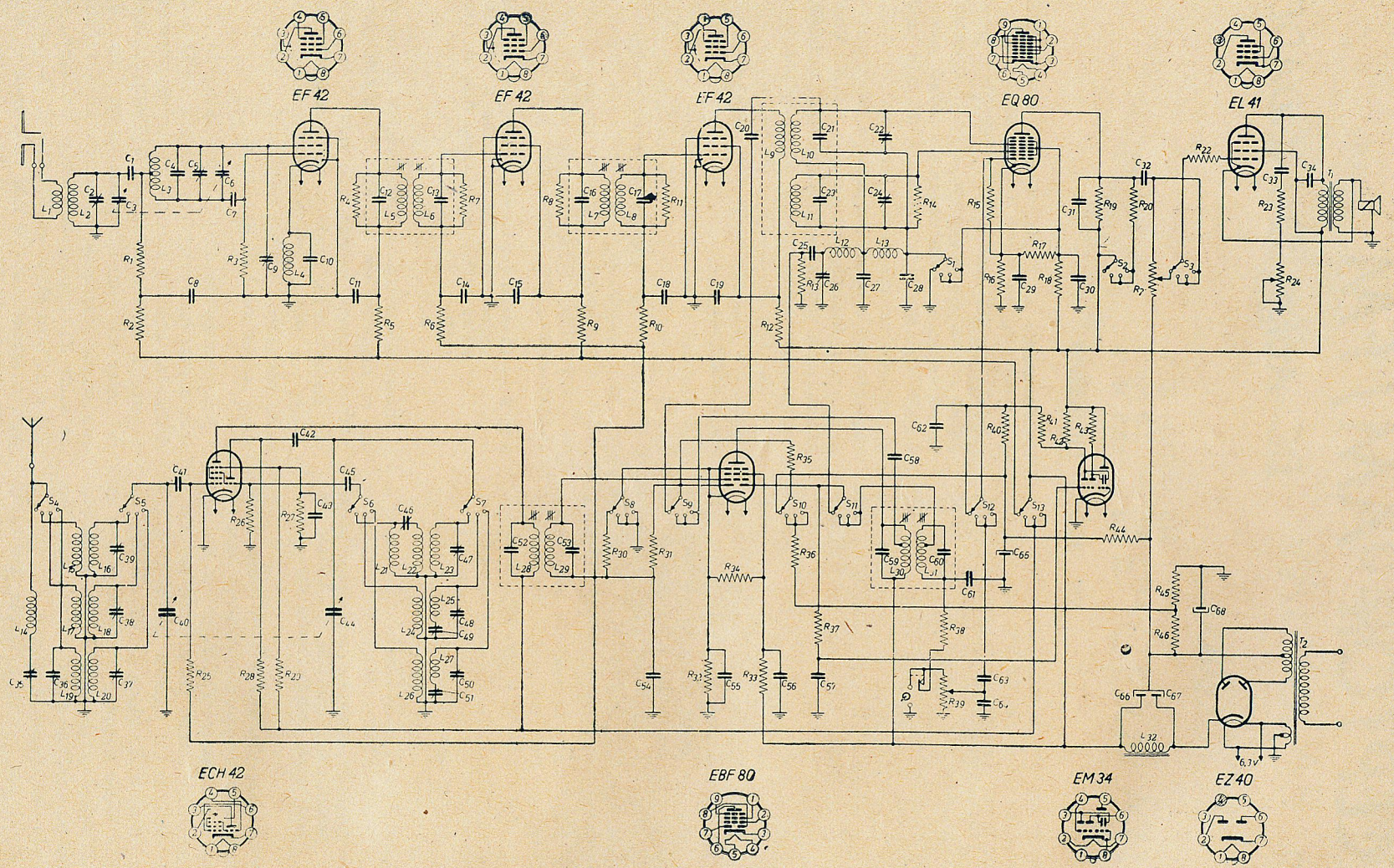


Fig. 3 — Circuito esquemático completo do receptor para AM/FM. A frequência intermediária é de 452 Kc para AM e 10,7 Mc para FM.

RESISTÊNCIAS

Devem ser usadas sòmente resistências de carvão. A menos que separadamente indicada, a tolerância é de ± 10%.

R1	27 000 ohms	1/2 W
R2	4 700 ohms	0,25 W
R3	0,22 megohm	0,25 W
R4	56 000 ohms	0,25 W
R5	1 500 ohms	0,25 W
R6	0,22 megohm	0,25 W
R7	56 000 ohms	0,25 W
R8	56 000 ohms	0,25 W
R9	1 500 ohms	0,25 W
R10	0,22 megohm	0,25 W
R11	56 000 ohms	0,25 W
R12	1 500 ohms	0,25 W
R13	0,82 megohm	0,25 W
R14	22 000 ohms	0,25 W
R15	10 megohms	1 W
R16	560 ohms ±5%	0,25 W
R17	3 900 ohms ± 5%	0,25 W
R18	2 × 68 000 ohms (paralelo) ± 5%	2 × 1 W
R19	0,68 megohm	0,25 W
R20	56 000 ohms	0,25 W
R21	1 megohm (contr. vol. FM)	
R22	1 000 ohms	0,25 W
R23	100 ohms	1 W
R24	20 000 ohms (contr. de tom)	
R25	0,82 megohm	0,25 W
R26	27 000 ohms	0,25 W
R27	27 000 ohms	1/2 W
R28	33 000 ohms	1/2 W
R29	27 000 ohms	1 W
R30	2,7 megohms	1/2 W
R31	1,2 megohm	0,25 W
R32	820 ohms	0,25 W
R33	39+47 000 (paralelo)	2×1 W
R34	15 000 ohms	1 W
R35	0,1 megohm	1/2 W
R36	0,82 megohm	0,25 W
R37	0,82 megohm	0,25 W
R38	56 000 ohms	0,25 W
R39	0,5 megohm (contr. volume AM)	
R40	56 000 ohms	0,25 W
R41	0,27 megohm	0,25 W
R42	0,18 megohm	0,25 W
R43	1 megohm	0,25 W
R44	10 000 ohms	0,25 W
R45	22 ohms	1/2 W
R46	56 ohms	1 W

CONDENSADORES

Com exceção dos condensadores de sintonia C3-C6 e C40-C44, todos os condensadores têm uma tolerância de ± 10%.

C1	cerâmica	180 pF
C2	trimmer	3 — 30 pF
C3-C6	estator bipartido, duas secções	3 — 23 pF
C4	mica	33 pF
C5	trimmer	3 — 30 pF
C7	cerâmica	68 pF
C8	mica	3 300 pF
C9	trimmer	3 — 30 pF
C10	cerâmica	22 pF
C11	mica	3 300 pF
C12	cerâmica	39 pF
C13	cerâmica	27 pF
C14	mica	3 300 pF
C15	mica	3 300 pF
C16	cerâmica	39 pF
C17	cerâmica	27 pF
C18	mica	3 300 pF
C19	mica	3 300 pF
C20	cerâmica	22 pF
C21	cerâmica	15 pF
C22	trimmer	3 — 30 pF
C23	cerâmica	27 pF
C24	trimmer	3 — 30 pF
C25	cerâmica	47 pF
C26	trimmer	3 — 30 pF
C27	mica	5 600 pF
C28	papel	47 000 pF
C29	papel	47 000 pF
C30	papel	47 000 pF
C31	cerâmica	150 pF
C32	papel	4 700 pF
C33	papel	18 000 pF
C34	papel	1 000 pF
C35	trimmer	3 — 30 pF
C36	cerâmica	37 pF
C37	trimmer	3 — 30 pF
C38	trimmer	3 — 30 pF
C39	trimmer	3 — 30 pF
C40-44	sintonia, duas secções	11-500 pF
C41	cerâmica	220 pF
C42	cerâmica	220 pF
C43	papel	47 000 pF
C45	cerâmica	47 pF
C46	trimmer	máx. 200 pF
C47	trimmer	3 — 30 pF
C48	trimmer	3 — 30 pF
C49	padding	1 900 pF
C50	trimmer	3 — 30 pF
C51	padding	350 — 575 pF
C52	(Incorp. ao transf. FI)	115 pF
C53	(Incorp. ao transf. FI)	115 pF
C54	papel	0,1 mfd
C55	papel	47 000 pF
C56	papel	47 000 pF
C57	papel	0,1 mfd
C58	cerâmica	10 pF
C59	(Incorp. ao transf. FI)	115 pF
C60	(Incorp. ao transf. FI)	115 pF
C61	cerâmica	68 pF
C62	papel	1 mfd
C63	papel	18 000 pF
C64	cerâmica	56 pF
C65	eletrol.	100 mfd, 12,5 V
C66-67	eletrol. duplo, 2 × 50 mfd, 355 V	
C68	eletrol. 100 mfd, 12,5 V	

(Cont. na pág. 41)

EMISSORAS BRASILEIRAS

Com o título acima, tivemos oportunidade de publicar, nos números 48 e 49 desta revista, a lista de emissoras brasileiras atualmente em atividade. Entretanto, apesar de todo o nosso cuidado, não pudemos evitar algumas incorreções que óra retificamos, reiterando aos nossos leitores o pedido que fizemos anteriormente, de nos auxiliarem no aperfeiçoamento dêste trabalho, enviando-nos dados concretos que retifiquem ou confirmem aqueles publicados, referentes às estações de suas localidades. Como complemento, damos também um pequeno apêndice com emissoras novas ou que, por omissão, tenham deixado de constar na lista já publicada. Estão sendo propositalmente omitidas aquelas estações que ainda não possuiam prefixo por ocasião do encerramento do presente texto.

ALTERAÇÕES

Damos abaixo as informações que corrigem aquelas que constaram da lista publicada, referentes aos seguintes prefixos:

PREFIXO	EMPRÊSA	LOCALIDADE	POT.	FREQ.
PRE-5	— Rádio Sociedade Triângulo Mineiro	Uberaba	1 KW	1 390 Kc
ZYA-2	— Rádio Difusora Matogrossense	Corumbá	2 "	1 490 "
ZYB-6	— Rádio Difusora Formiguense	Formiga	0,1 "	1 530 "
ZYF-2	— Rádio Fronteira do Sul	S. Borja	0,25 "	580 "
ZYF-8	— Rádio Difusora de Carazinho	Carazinho	0,1 "	1 550 "
ZYG-7	— Rádio Difusora Vale do Paraiba	Barra do Pirai	0,1 "	1 600 "
ZYM-3	— Rádio Cataguazes	Cataguazes	0,1 "	1 530 "
ZYM-5	— Rádio Sociedade Guairacá	Curitiba	10/5 "	560 "
ZYM-6	— Rádio Mirador Ltda.	Rio do Sul	0,25 "	820 "
ZYR-5	— Rádio Sociedade Norte do Paraná	Cornélio Procópio	0,1 "	1 600 "
ZYW-3	— Rádio Clube de Lages	Lages	0,1 "	1 590 "

INCLUSÕES

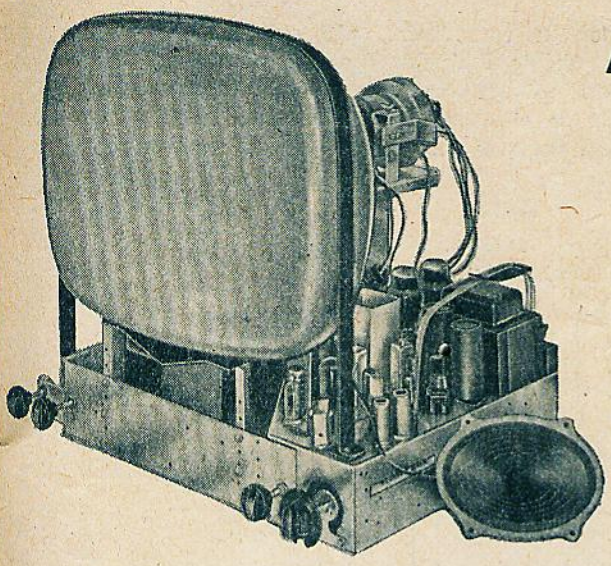
As seguintes emissoras devem ser incluidas na lista:

PREFIXO	EMPRÊSA	LOCALIDADE	POT.	FREQ.
PRK-9	— Rádio Inconfidência	Belo Horizonte		15 190 "
PRL-4	— Rádio Ministério da Educação	Rio de Janeiro		9 770 "
PRL-5	— Rádio Ministério da Educação	Rio de Janeiro		11 950 "
	Rádio Ministério da Educação	Rio de Janeiro		9 500 "
ZYJ-2	— Rádio Sul-Fluminense	Barra Mansa		1 460 "
ZYN-6	— Ceará Rádio Clube	Fortaleza		6 105 "
ZYN-7	— Ceará Rádio Clube	Fortaleza		15 165 "
ZYR-48	— Rádio Emissora de Piratininga	Pompéia	0,1 "	1 490 "
ZYR-49	— Rádio Cultura de Monte Alto	Monte Alto	0,1 "	1 320 "
ZYR-51	— Rádio Emissora de Piratininga	Cafelândia	0,1 "	680 "
ZYR-52	— Soc. Rádio Clube Oswaldo Cruz	Oswaldo Cruz	0,1 "	1 390 "
ZYR-53	— Orlândia Rádio Clube	Orlândia	0,1 "	1 160 "
ZYS-25	— Rádio Clube Pontagrossense	Timoneira	0,1 "	1 600 "
ZYS-26	— Rádio Sociedade Guairacá	Mandaguari	0,1 "	1 530 "
ZYU-32	— Rádio Alto Taquari	Encantado	0,1 "	1 570 "
ZYU-33	— Rádio Itai Ltda.	Guaiba	0,25 "	1 390 "
ZYX-20	— Rádio Difusora Aquidauana	Aquidauana	0,1 "	1 330 "

A TÉCNICA DA TELEVISÃO

9.ª parte

A SINCRONIZAÇÃO DAS IMAGENS



Para uma reprodução perfeita da imagem televisada, não é sòmente necessário que os sinais de vídeo sejam reproduzidos fielmente pelo cinescópio, mas sim também que exista um perfeito sincronismo entre o movimento do feixe explorador do transmissor e o feixe reprodutor do receptor TV.

Da sincronização perfeita depende a estabilidade da imagem ou o seu deslocamento em sentido horizontal ou vertical.

Teòricamente, existem dois princípios fundamentais para a sincronização:

1º — O transmissor TV irradia, em conjunto com o componente video, um sinal que, depois de separado dos sinais vídeo e amplificado ao valor necessário, servirá para desviar o feixe eletrônico do cinescópio.

2.º) — Existem osciladores no receptor TV que trabalham independentemente do restante do circuito, e cuja fase e frequência são controladas por impulsos emitidos pela transmissora.

O primeiro dêsses sistemas, além das dificuldades técnicas que apresenta, traz ainda a desvantagem de, ao ser posto o receptor em funcionamento sem estar o transmissor irradiando não existir deflexão do feixe reprodutor. Êste parará no centro da tela e destruirá a camada fluorescente com um prolongado bombardeamento por elétrons.

Assim, foi adotado o segundo sistema, sendo que, para cada linha explorada, é irradiado um impulso de sincronização (impulsos horizontais), e para cada campo outro impulso especial, de longa duração (impulsos verticais).

Os circuitos de deflexão de um receptor TV estão esquematizados na figura 1. Os sinais de sincronização são amplificados em conjunto com os sinais vídeo, para serem retirados dêstes após o detector, onde os sinais já têm amplitude relativamente grande. Primeiramente são êles nivelados à mesma amplitude por uma válvula limitadora de impulsos de sincronização, podendo esta ser dispensada quando o recuperador de c.c. já tenha alinhado a amplitude dos impulsos, e a separação dos dois sinais é feita junto ao recuperador.

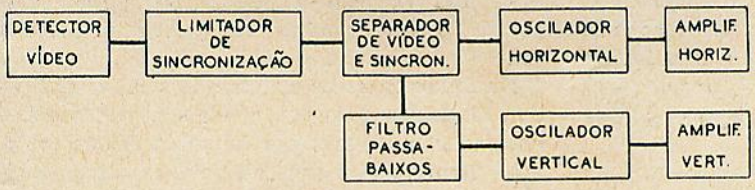
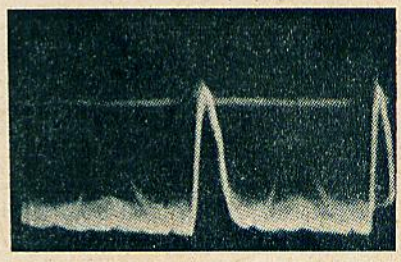


Fig. 1 — Os principais componentes do circuito de sincronização da imagem.



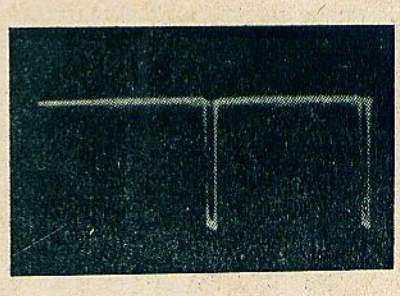


Fig. 2 e 3 — Em cima: Impulsos de sincronização como aparecem na placa da 6SK7 (circuito RCA 630, figura 4), contendo ainda vestígios do sinal vídeo. Em baixo: Os mesmos impulsos, com polaridade invertida e eliminados os sinais vídeo.

Depois de alinhados todos os impulsos de sincronização, são êles conduzidos à válvula separadora. O ponto de trabalho desta válvula está ajustado de tal maneira que o sinal vídeo é rejeitado, sendo só amplificados os impulsos de sincronização.

Os impulsos todos, tanto os verticais como os horizontais, são então injetados no circuito

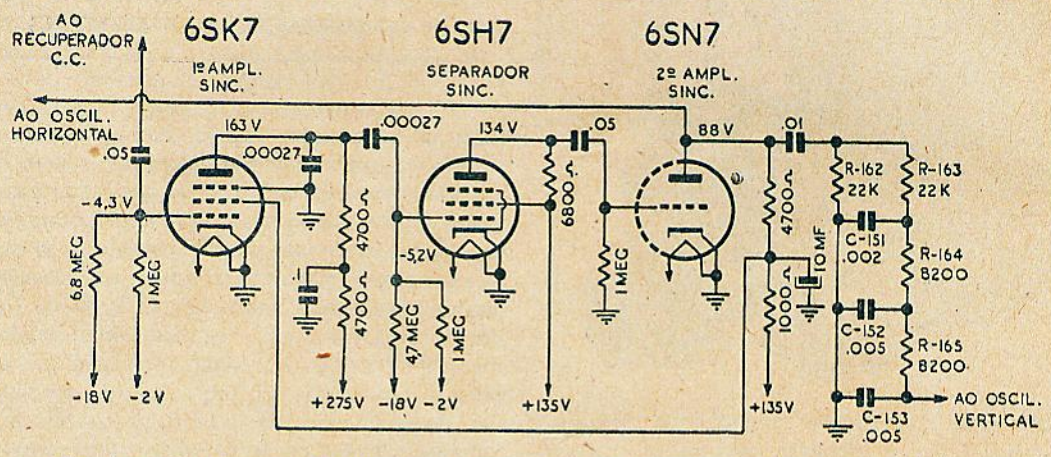


Fig. 4 — Circuito do amplificador e separador dos sinais de sincronização do receptor RCA 630. Ao lado direito, o filtro passa-baixos.

do oscilador horizontal, onde forçam êsse estágio a trabalhar exatamente na frequência correta.

O oscilador vertical também recebe seus impulsos de sincronização, mas através de um filtro passa-baixos, evitando êste a passagem dos impulsos horizontais.

Faremos o estudo do funcionamento dos diversos estágios de acôrdo com os circuitos comerciais. No RCA-630, o clássico receptor de televisão, os sinais de sincronização são retirados depois do último amplificador vídeo, junto ao recuperador de c.c.. Neste ponto, a amplitude dos sinais de sincronismo é, aproximadamente, de 9 volts de pico, dando-se os impulsos em sentido negativo. Estes impulsos já têm amplitude idêntica, mantida pelo recuperador de c.c.. Assim, não se faz necessário um estágio limitador dos impulsos. Em lugar dêste, foi incluida uma válvula preamplificadora de sincronismo, a 6SK7. No circuito de placa desta última aparecerão os impulsos de sincronização, com amplitude de aproximadamente 50 volts, porém, com polaridade invertida.

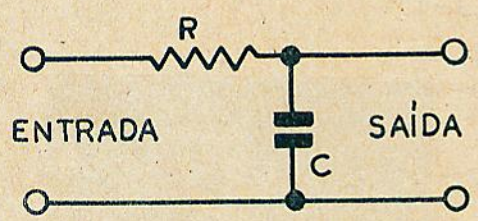


Fig. 5 — Circuito simples de passa-baixos. Na prática são usados 2 ou 3 dêstes filtros em cascata.

Na figura 2 vemos a forma do sinal amplificado. Podemos observar que ainda existe parte do sinal vídeo junto aos impulsos de sincronismo. Isso é muito natural, pois, embora o ponto de trabalho da 6SK7 esteja num valor que facilita a amplificação das amplitudes altas, também os sinais vídeo são amplificados.

Estes vestígios de sinal são eliminados na seguinte válvula 6SH7. Êste pentodo de corte agudo possue polarização negativa de grade relativamente alta, sendo assim pràticamente cortada a corrente de placa. Quando é aplicado o sinal da figura 2 na grade desta válvula, a parte de baixo é cortada, sendo, assim amplificados sòmente os impulsos de sincronização. A forma de onda conseguida na saída da válvulas 6SH7 está exemplificada na figura 3. A amplitude é negativa, sendo de valor considerável (aproximadamente 70 volts de pico

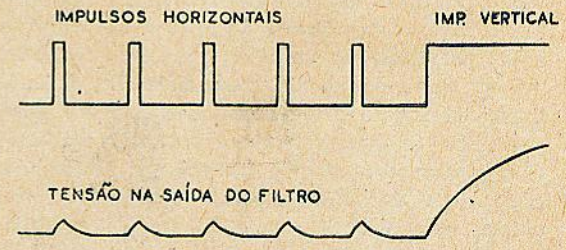


Fig. 6 — Quando no circuito da figura 5 são aplicados impulsos curtos, a tensão de saída é pràticamente nula. O impulso de longa duração, porém, provoca uma alta tensão de saída.

neste receptor). Não existe pràticamente nenhum sinal vídeo entre os impulsos, e a amplitude seria suficiente para atuar os osciladores de desvio.

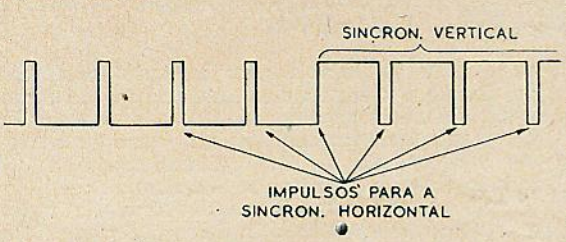
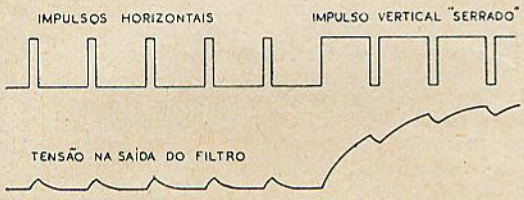


Fig.7 e 8 — Afim de conseguir sincronização horizontal durante o impulso vertical (de longa duração), êste último é serrado, sendo que a sincronização vertical não é afetada por esta modificação do sinal.



Mesmo assim, a RCA incluiu mais uma válvula no circuito, a 6SN7. Esta tem o fim de inverter os impulsos e limitá-los novamente a certa amplitude. Com esta disposição, consegue-se manter a amplitude dos impulsos constante, embora a tensão dos sinais vídeo na grade do cinescópio varie entre 6 e 60 volts. Resultará assim uma sincronização estável, mesmo quando o sinal de entrada fôr tão fraco que a imagem seja quase imperceptível.

O oscilador vertical é alimentado através de um filtro passa-baixos, constituido pelas resistências R-162 até R-165 e pelos condensadores C-151 a C-153. Esta combinação põe em curto-circuito a frequência alta do desvio horizontal (15750 ciclos por segundo), mas deixa passar com pouca atenuação a frequência baixa do desvio vertical (60 ciclos por segundo).

É fácil imaginar o funcionamento dêste filtro: os impulsos horizontais são de duração curta, ao redor de 7 microssegundos por impulso, enquanto que a duração dos impulsos verticais é de aproximadamente 1 250 microssegundos. Quando um sinal com impulso de tão diferente duração é aplicado num circuito simples de passa-baixos (fig. 5), acontece o seguinte: com os impulsos curtos a carga do condensador é pequena e entre dois impulsos o mesmo descarrega por completo. Portanto, não aparecerá tensão na saída do filtro. No momento, porém, em que aparece o impulso comprido, há tempo suficiente para o condensador se carregar a certa tensão, aparecendo esta, então, na saída do filtro. A figura 6 mostra a curva de tensão obtida na saida do filtro. Se o oscilador fôr ajustado de tal maneira que nova oscilação seja iniciada sòmente com tensão um pouco maior que a dos picos dos impulsos curtos, então se consegue sincronizar o oscilador vertical pelos impulsos compridos.

Durante a irradiação do impulso comprido da sincronização vertical, o oscilador horizontal não recebe impulso de sincronização, e, portanto, pode sair fora de sincronismo. Isso é bastante desagradável, pois, ao ser iniciada a reprodução de novo campo, é necessário fazer com que a sincronização horizontal se afirme novamente.

(Cont. na pág. 50)

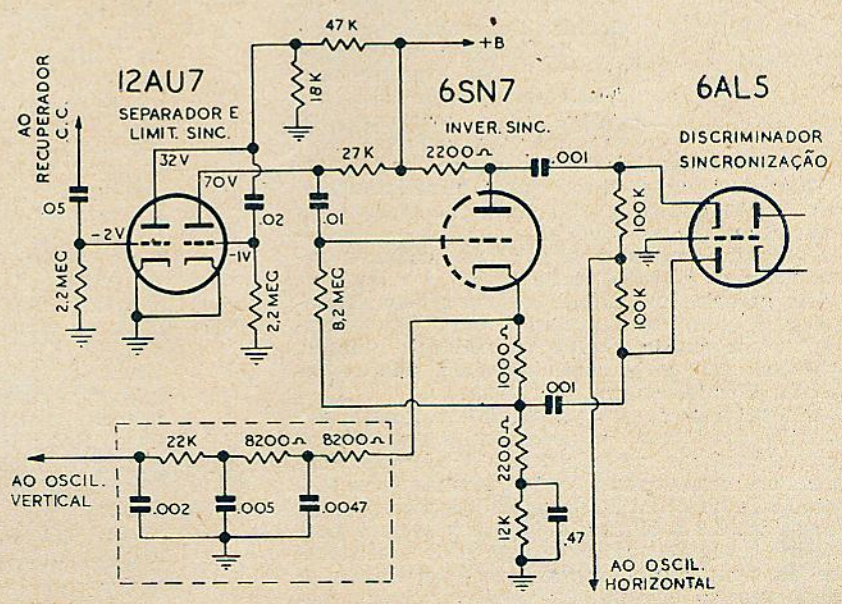


Fig. 9 — Circuito separador, limitador e inversor dos receptores Admiral 21B1.

QUATRO RECEPTORES DE 5 VÁLVULAS CIRCUITO "COMAR" 126, 126-S, 126-PR, 126-SPR

Os quatro novos circuitos de receptores de cinco válvulas foram estudados para atender às necessidades e hábitos dos pequenos fabricantes ou montadores que estão acostumados a trabalhar com material americano, usando válvulas do tipo mais corrente com base octal.

Os quatro circuitos usam as mesmas válvulas, que são:

6SA7 — conversora
6SK7 — amplificadora FI
6SQ7 — detectora e preamplificadora de audio
6F6 — amplificadora de saída
5Y3 — retificadora

Os circuitos se diferenciam entre si só na parte de radiofrequência, quer dizer, nas bobinas de antena e osciladora, respondendo às necessidades de cada caso particular.

As caraterísticas de cada circuito podem ser resumidas na tabela seguinte:

CIRCUITO 126 — receptor médio, onde não há questão de espaço; bobina osciladora com blindagem, a ser colocada em cima do chassis.

CIRCUITO 126-S — receptor compacto tipo cabeceira; bobina osciladora sem blindagem, a ser colocada debaixo do chassis, afim de economizar espaço.

CIRCUITO 126-PR — receptor médio; bobina osciladora com blindagem, a ser colocada em cima do chassis. Seletividade e rejeição de imagem melhoradas pelo circuito presseletor. Destina-se a lugares de recepção difícil, próximos às estações transmissoras.

CIRCUITO 126-SPR — receptor médio; bobina osciladora sem blindagem, a ser colocada debaixo do chassis. Seletividade e rejeição da imagem melhoradas pelo circuito presseletor. Destina-se a lugares de recepção difícil, próximos às estações transmissoras.

Como já mencionámos, os quatro circuitos se distiguem entre si só na parte de rafiofrequência, sendo que as partes de alimentação das válvulas, a frequência intermediária, a audiofrequência, os contrôles, etc., são idênticos para todos os circuitos desta série.

As válvulas usadas são de tipos bem conhecidos e constituem, portanto, um "jôgo clássico". Sem dúvida alguma, a aplicação destas válvulas em um circuito standard não representa dificuldades para ninguem.

As bobinas de frequência intermediária são de alto rendimento e asseguram boa amplificação e, portanto, elevada sensibilidade do receptor. Para sermos mais exatos, diremos que a sensibilidade de canal FI é de 30 μV para 50 mW de saída. As bobinas são do tipo universal, possuem condensadores de cerâmica de coeficiente de temperatura negativo, o que elimina o desajuste do circuito, assegurando, assim, elevado grau de estabilidade; as indutâncias são de alto Q e sintonizadas com núcleos de ferrocart. Os núcleos, uma vez ajustados à frequência exata, convém fixá-los com cera derretida. As ligações são de côres diferentes, afim de evitar erros e facilitar a montagem.

Pelo mesmo motivo, nas bobinas de radiofrequência, adotamos o sistema de côres. Pudemos comprovar na prática a vantagem dêste sistema que vem diminuir consideràvelmente o tempo da montagem e facilitar a revisão. As bobinas de radiofrequência também são equipadas com ferrocart ajustáveis, que permitem ajustar cada bobina individualmente à indutância exata e além disto, melhorar o Q da bobina.

Outra novidade digna de ser mencionada é a introdução na bobina osciladora de um padder fixo de cerâmica, de construção especial. Cada padder é ajustado na fabrica à capacidade exata com precisão de 1%. O ajuste do padder pelo montador, portanto, não será mais necessário. Com a inclusão do padder em nossas bobinas, eliminamos uma das causas principais das dificuldades no ajuste dos receptores, assegurando também a uniformidade na calibração das escalas.

AJUSTE DOS RECEPTORES

No ajuste convém observar as seguintes normas:— Ajustar o receptor com contrôle de volume máximo e o gerador dos sinais ao mínimo necessário para ouví-lo. A medida que aumenta a sensibilidade, devido à calibração mais acurada, reduzir-se-á o sinal do gerador, permanecendo o contrôle do volume do receptor sempre no máximo .

A ordem do ajuste deve ser:

1º) — injetar o sinal modulado de 457 Kc sôbre a grade da válvula conversora através de um condensador de .01 μf. Ajustar os transformadores de FI ao máximo do sinal;

2º — injetar o sinal de 550 kc sôbre a antena. Ajustar ao máximo o núcleo da bobina osciladora OM;

3º) — injetar o sinal de 1 700 Kc sôbre a antena. Ajustar ao máximo o trimmer da bobina osciladora OM;

4º) — injetar o sinal de 600 Kc sôbre a antena. Ajustar ao máximo o núcleo da bobina antena OM;

5º) — injetar o sinal de 1 400 Kc sôbre a antena. Ajustar ao máximo o trimmer da bobina antena. Repetir as operações 4º e 5º;

6º) — passar o receptor em O.C.. Injetar o sinal de 4,8 Mc. Ajustar ao máximo o núcleo da bobina osciladora O.C.;

7º) — injetar o sinal de 18 Mc. Ajustar ao máximo o trimmer da bobina osciladora O.C.;

8º) — injetar o sinal de 6 Mc. Ajustar ao máximo o núcleo da bobina antena O.C.;

9º) — injetar o sinal de 16 Mc. Ajustar ao máximo o trimmer da bobina antena O.C..

FILTROS PARA PICK-UPS

Considerações a respeito da reprodução das gravações fonográficas

Acontece frequentemente que, após a escolha cuidadosa de um equipo amplificador do tipo de "alta fidelidade" e sua montagem caprichosa, onde todos os cuidados necessários a uma boa reprodução tenham sido tomados, o montador não fica satisfeito com os resultados obtidos. Uma das causas dêsse insucesso reside no ruído de superfície dos discos, comumente denominado chiado.

O chiado é devido principalmente ao fato seguinte: um amplificador de alta fidelidade, além de outros requisitos importantes, deve reproduzir **igualmente** tôdas as frequências incluidas entre as frequências audíveis, ou seja, na parte dos sons mais agudos. Ora, tratando-

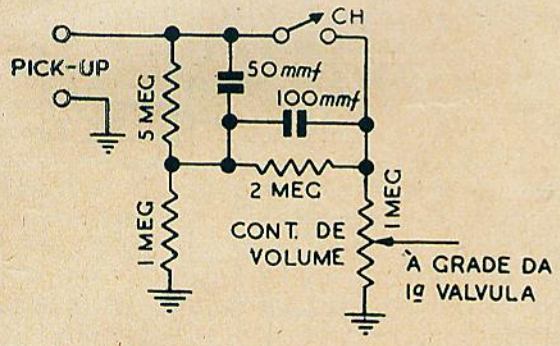


Fig. 1 — Filtro especial para discos vinylite de 78 r.p.m.. Êste circuito aumenta a reprodução dos tons agudos.

se de gravações comuns, o ouvinte terá de escolher uma das seguintes condições: ou alta fidelidade acompanhada de chiado, o que, muitas vêzes, chega a ser irritante, ou corte e mesmo atenuação do chiado com a consequente atenuação de uma boa parte dos agudos. Neste ultimo caso já não se trata mais de alta fidelidade, porém tem-se uma reprodução agradável, pela ausência de ruídos de superfície.

UM CASO ESPECIAL

Existem gravações feitas em "vinylite" que, devido à qualidade do material, apresentam um nível de ruído muito baixo quando usadas com um pick-up bastante leve. Neste caso, pode-se aproveitar pràticamente tôda a faixa possível de ser reproduzida pelo conjunto amplificador. A figura 1 apresenta um filtro para ser usado com êste tipo de gravação, o qual serve para corrigir a curva de resposta dos pick-ups de cristal. Fechando-se a chave CH, o filtro fica fora de ação **para a reprodução dos discos comuns.**

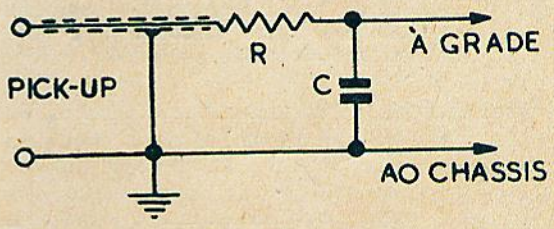


Fig. 2 — Filtro contra chiado. R e C formam um filtro passa-baixos, atenuando, portanto, as frequências altas.

FILTRO DE CHIADO

Na figura 2 está ilustrado o esquema de um filtro de chiado para pick-ups de cristal. Apesar da sua simplicidade é bastante eficiente para o fim a que se destina. A resistência R deve ser de 250 000 ohms, 1/2 watt. Quanto ao condensador, seu valor deve estar entre .001 e .005 mfd. O valor correto deve ser determinado por experiências, devendo-se começar pelo valor mais baixo. Na figura 3, o circuito prático dêsse filtro.

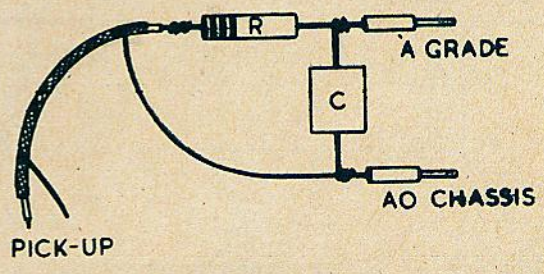


Fig. 3 — Os dois componentes que constituem o filtro da figura 2 podem ser aplicados diretamente no cordão do pick-up.

FILTRO A INDUTANCIA — CAPACIDADE — RESISTÊNCIA PARA PICK-UPS MAGNÉTICOS

O circuito da figura 4 é um filtro passa-baixos para ser usado com pick-up magnético, sendo constituido por indutância, capacidade e resistência.

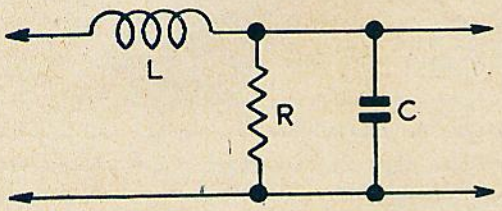


Fig. 4 — Quando o pick-up é do tipo magnético, de baixa impedância, pode ser usado um filtro ressonante, o qual atenua fortemente os agudos.

A frequência de ressonância e o fator Q do circuito podem ser calculados pelas seguintes fórmulas:

$$fo = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$Q = \frac{R}{2\pi fo\,L} = 2\pi fo\,CR$$

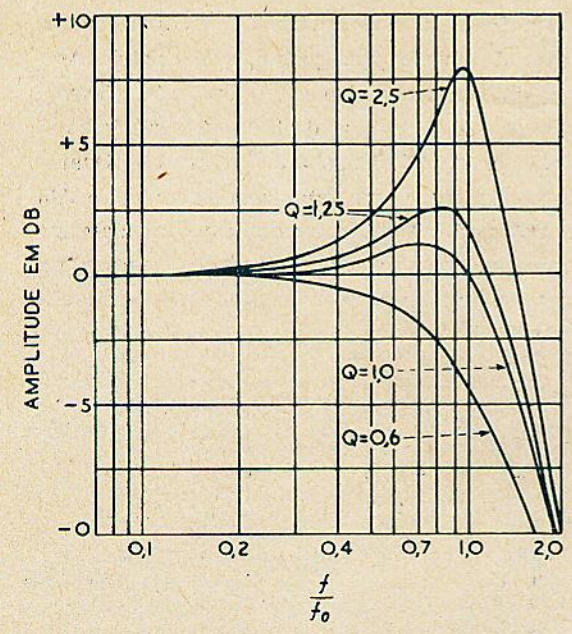


Fig. 5 — O "Q" do circuito ressonante tem de ser levado em consideração. Um "Q" alto tem corte mais agudo, mas provoca um pico antes da frequência de corte. O "Q" mais aconselhável está em redor de 1.

A figura 5 é um gráfico, mostrando as caraterísticas dêste filtro passa-baixos, com diversos valores de Q perto da frequência de ressonância. A frequência é indicada como sendo a relação $\frac{f}{fo}$, ou seja, a relação entre a frequência aplicada e a frequência de ressonância. Isso, para que a representação seja independente da frequência de ressonância de um único filtro. Pode-se notar que, para um valor de Q = 2,5, resulta um pico indesejável da curva de resposta, na frequência de ressonância, enquanto que para Q = 0,5, a curva de resposta fica gradualmente atenuada, muito antes da frequência de ressonância, o que também não é desejável. Um valor de Q = 1 proporciona um corte agudo na frequência de ressonância, reduzindo o pico de ressonância a um valor desprezível de 1 dB. Especificando o valor de Q como 1, poderemos simplificar a segunda equação para:

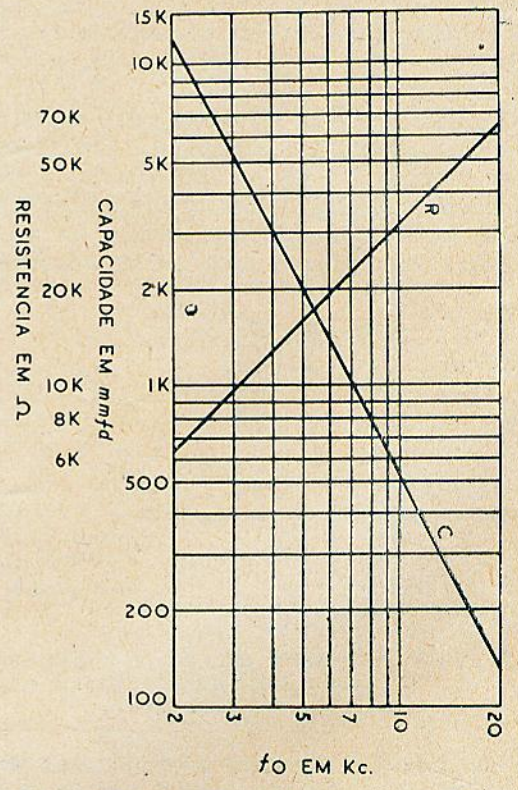


Fig. 6 — Por êste gráfico, pode ser determinado o valor do condensador e da resistência de filtro, quando fôr usado o pick-up de relutância variável da GE.

$$R = 2\pi fo\,L$$

(Cont. na pág. 52)

ALTOFALANTE SEM DIAFRAGMA

Sob o título "Ionofone", publicámos no número 51 desta revista um artigo descritivo sôbre um novo tipo de altofalante. Abaixo, damos alguns dados técnicos sôbre êsse novo invento.

O altofalante, como o conhecemos hoje, é, seguramente, o elo mais fraco da cadeia de elementos necessários à reprodução fiel do som. Tentativas para aperfeiçoar o diafragma movimentado pela bobina móvel são inevitàvelmente frustradas pelas limitações impostas pela massa do conjunto e pela dificuldade de controlar a flexibilidade do diafragma. Então, por que não abandonarmos êste princípio e tentarmos algo novo? Por exemplo, ionizar as partículas de ar e movê-las diretamente sob a influência de um campo elétrico?

A idéia não é nova. Foi usada por Duddel em 1900, no seu arco cantante, onde se utilizaram eletrodos introduzidos em regiões altamente ionizadas de chamas de gás. Êste método revelou-se ineficiente e inconveniente para uso geral, de modo que a idéia permaneceu em repouso por muito tempo, esperando pelo desenvolvimento de uma fonte mais eficiente de ionização.

Em 1946, S. Klein descreveu uma fonte prolífica de íons positivos, que consistia de uma mistura de 50% de precipitado de platina, 40% de fosfato de alumínio, 5% de precipitado de irídio e 5% de grafite, mostrando que a mesma poderia ser usada como anodo ativo para produzir ionização poderosa do ar à pressão atmosférica normal e sob a ação de um campo elétrico. Sugeriu Klein que uma célula de ionização desta natureza poderia ser usada para a geração de ondas infra e supersônicas no ar, e também como microfone ou altofalante.

No desenho primitivo, o anodo era aquecido por um filamento separado e a modulação sobreposta com potêncial constante de mais ou menos 700 volts entre o anodo emissor e o catodo cilíndrico. Um arranjo alternado mostrava a introdução de uma grade de contrôle com uma disposição semelhante a um triodo de polaridade invertida. As curvas de corrente em relação à voltagem aplicada mostravam ser não lineares, mas o autor afirmava que o exame oscilográfico da corrente apresentava uma relação sensìvelmente linear com as pressões usadas, quando a célula era testada como um microfone, até frequências de alguns ciclos por segundo.

Trabalhos posteriores efetuados para uso do invento como altofalante, obrigaram Klein a revisar o circuito original — agora, êle usa um campo de alta frequência (400 Kc), com cerca de 10 KV entre o anodo e o catodo. O material ativo já não é mais aquecido separa-

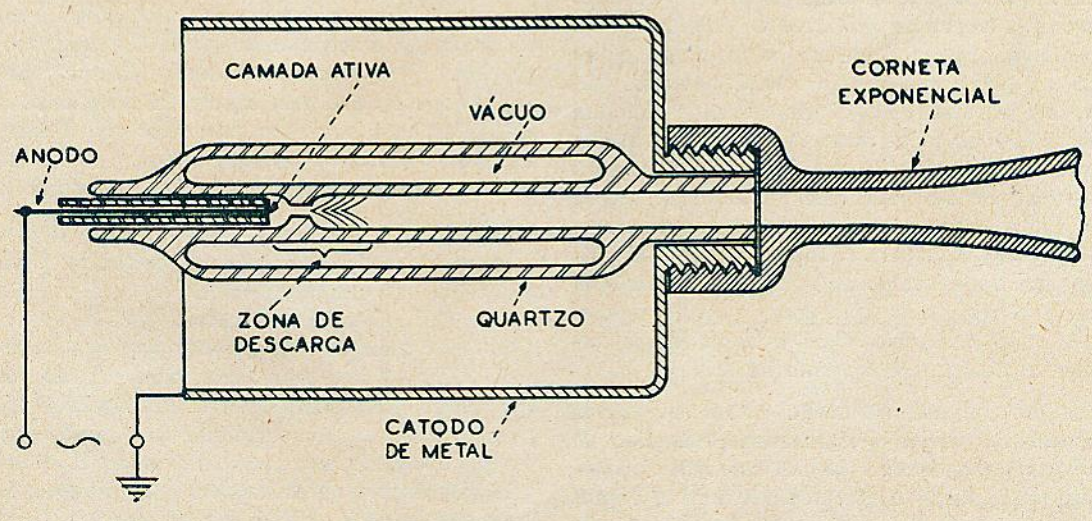


Fig. 1 — Corte lateral do novo sistema de alto falante. A radiofrequência modulada é aplicada entre o catodo e a camada ativa.

damente por um filamento, e sim mantido a uma temperatura de 1 000° por meio de um bombardeio de íons e elétrons.

A figura 1 mostra um tipo de célula que tivemos oportunidade de ver e ouvir. A camada ativa do anodo está na extremidade de um tubo de quartzo através do qual passa o fio de ligação. O eletrodo está colocado dentro de um outro tubo de quartzo, possuindo um adelgaçamento em determinada altura. Êste tubo, por sua vez, está contido num invólucro de quartzo fundido, sendo estabelecido o vácuo nos intervalos entre ambos, para permitir, segundo diz o inventor, isolação termal e fôrça dielétrica adicional. O catodo é um cilindro de alumínio com 7,5 cm de diâmetro e 10 de comprimento, tendo uma saliência com rôsca para ligação com uma corneta. O diâmetro interno da célula de quartzo é de 6 milímetros e com geratrizes paralelas, porém, não há razão para que não lhe possa ser dada forma afunilada para emparelhar-se à corneta. O espaço entre a célula de quartzo e o catodo é ocupado com lã de vidro.

Dois pentodos em paralelo (cada um com uma dissipação de anodo da ordem de 20 watts) são usados para gerar excitação de RF. O circuito básico é apresentado na figura 2, onde se observará que se emprega tanto a modulação de placa como a de grade auxiliar. A tensão de saída de RF modulada é alta e capaz de sustentar uma faísca de 15 milímetros entre os eletrodos.

De acôrdo com as descrições originais, a célula necessita de um período de aquecimento que vai de alguns segundos a um minuto, ainda que nas demonstrações por nós vistas a descarga parecesse dar-se tão logo era aplicada a RF. É alaranjada a descarga entre o depósito ativo e a abertura no tubo, e violeta nos 12 milímetros em que ela se adianta do outro lado da parte adelgaçada. Esta descarga parece ser bastante estável em forma e caminha sem desvio ao longo das linhas equipotenciais em direção ao catodo, até atingir as paredes do tubo. Pontos brilhantes, ocasionais, podem ser vistos caminhando através da descarga, sempre do anodo para o catodo, do que se conclue que o deslocamento médio de alguns dos íons positivos mais pesados é relativamente mais lento e também que está se dando alguma retificação da corrente de RF.

A descarga não modulada causa um chiado caraterístico de nível ligeiramente superior ao provocado pela resina de um disco de gramofone. Um teste demonstrativo com a reprodução de cantos e vozes, utilizando um pick-up e um amplificador de AF de 10 watts e aplicado ao enrolamento de modulação do gerador de RF, apresentou qualidade surpreendentemente boa a um nível aproximadamente igual ao em que é usado um rádio comum, tipo de mesa. Acima dêste nível observava-se alguma distorção e a descarga na célula era visìvelmente interrompida nos picos. É preciso levar-se em conta que houve alguma dificuldade com o gerador pouco antes de se iniciar a experiência e que, no último minuto, as válvulas originais do invento tiveram de ser substituidas por outras quase equivalentes. Isso, naturalmente, restringiu a capacidade de fôrça do gerador.

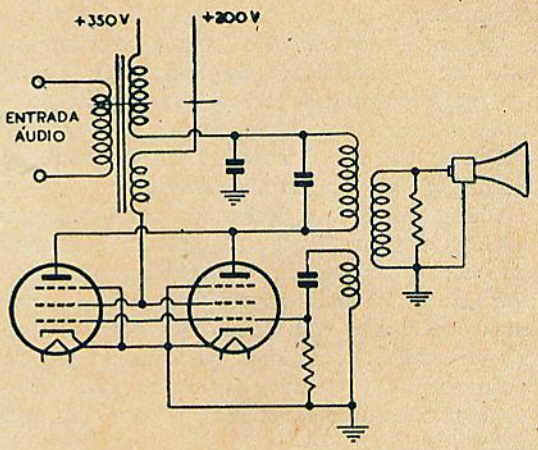


Fig. 2 — Circuito modulador de RF do novo altofalante.

As curvas de frequência de resposta para voltagem constante de entrada foram publicadas e são notàvelmente uniformes, mostrando desvíos de ± 5 dB ou menos entre 25 ciclos e 10 Kc. As curvas não mostram sinais de queda ao aproximarem-se desta última frequência. É virtualmente certo que os transientes provocados pela massa do cone estarão completamente ausentes, uma vez que a inércia das moléculas gasosas ativas é desprezível em relação à dos mais leves diafragmas convencionais.

Entretanto, não se sabe com certeza se a caraterística de amplitude é linear em relação ao alcance dinâmico necessário para a reprodução de música orquestral. Ao que sabemos, nada se averigou a respeito, e pode ser que a não linearidade, com consequente intermodulação, seja o calcanhar de Aquiles dêste, que, sôbre outros aspectos, parece ser um princípio altamente promissor. O processo de ionização de um gás é muito complexo e a

(Cont. na pág. 52)

RECEPTOR ATKINS HF2

Um conjunto de 8 válvulas, saída push-pull 6F6, 3 faixas de ondas, construído em conjunto com a unidade sintonizadora ATKINS TU2

Para os montadores que desejam construir um receptor de especial performance e ótima sonoridade, sem terem, porém, de se preocupar com a calibração do aparêlho, publicamos abaixo o circuito do receptor ATKINS HF2.

A unidade de sintonia desta marca, modêlo TU2, já vem pronta da fábrica. O condensador variável, as bobinas, os transformadores de F.I. e os soquetes para as duas válvulas 6K7 e a conversora 6K8 já estão colocados num subchassis, com tôdas as ligações executadas, bastando fazer apenas 8 ligações a êste conjunto para que tôdas as ligações de R.F. estejam prontas. Como o conjunto já vem montado, sua calibração pode ser feita na fábrica, dispensando, pois, recalibração após o término da montagem. Mesmo os transformadores de F.I. não necessitam de reajuste!

A unidade ATKINS TU2 possue 3 faixas de recepção:

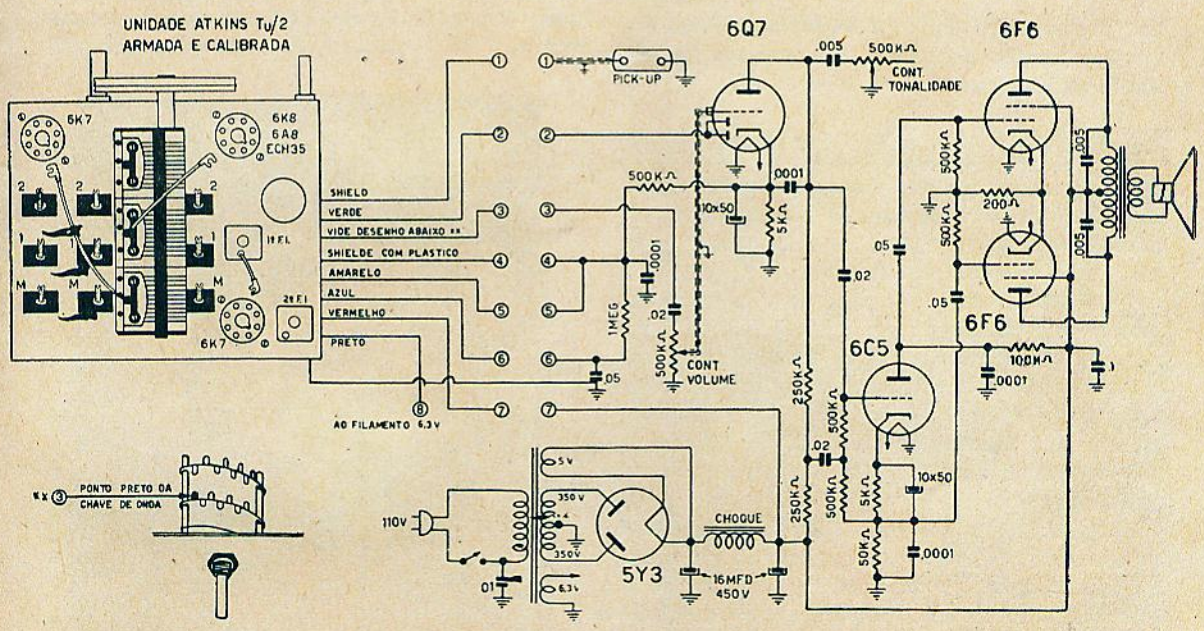
1) 20 — 7,5 Mc (15 a 40 metros)
2) 11 — 4 Mc (27 a 75 metros)
3) 550 — 1 550 Kc (550 a 194 metros)

A quarta posição existente na chave de onda liga automàticamente o toca-discos ao amplificador de B.F., desligando os estágios de R.F. O estágio de B.F. foi desenhado com muito cuidado, afim de proporcionar a melhor reprodução possível. O equilíbrio do estágio push-pull é perfeito, sendo, assim, assegurada distorção mínima em tôda a faixa musical.

Os condensadores de mica de .0001 mfd, ligados junto às resistências de carga da válvula conversora, servem justamente para assegurar equilíbrio perfeito também nas frequências altas.

O conjunto de bobinas é acompanhado por um chassis especial, bem como pelo dial correspondente, cujas dimensões são 295 x 165 mm. O altofalante apropriado é de 10 ou 12 polegadas, do tipo pesado, com ímã permapermanente e transformador de saída com impedância primária de 14 000 ohms, com tomada central.

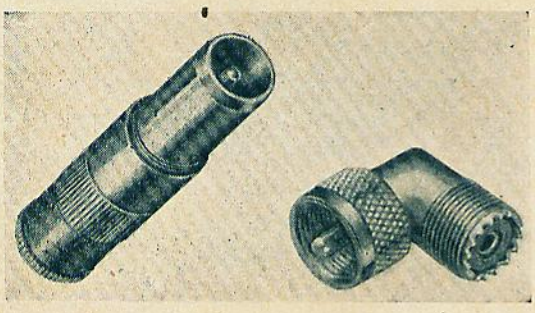
O transformador de fôrça deve ser do tipo de 120 ou então de 150 mA. Os fios de ligação que saem da unidade TU2 estão marcados por um código de côres, sendo que no desenho esquemático aparecem indicadas as ligações correspondentes.



Circuito esquemático do receptor de 8 válvulas montado com a unidade sintonizadora Atkins TU2

Noticiário Industrial

NOVOS CONECTORES PARA LINHAS COAXIAIS — A Transradio Ltd., de Londres, anunciou o lançamento de novos tipos de conectores para linhas coaxiais. Trata-se de peças fabricadas com precisão, encontrando-se, entre os diversos modelos, os tipos ilustrados:



um plugue adaptador tipo reto e outro tipo cotovelo. Alguns dos novos adaptadores podem ser fornecidos com 2, 3 ou 4 contactos.

***

FONTE DE ALIMENTAÇÃO — A Pedersen Electronics anunciou uma nova fonte de alimentação com excecional estabilidade de tensão. Foram previstas quatro saídas para essa fonte, que são as seguintes:

1) — 250 a 320 volts c.c., de 0 a 300 mA, com regulações melhores do que 0,07% com respeito à variação de carga, e 0,02% com respeito à variação da tensão da linha.

2 e 3) — 105 ou 150 volts, de 0 a 30 mA, regulados por válvulas do tipo VR.

4) — 6,3 volts c.a., de 0 a 6 amperes, com tomada central.

Entrada: 105 a 125 volts, 60 ciclos, com um consumo de 500 watts. A impedância da saída 1 é menor do que 1 ohm, até 40 Kc, subindo a 3 ohms em 100 Kc, podendo trabalhar com qualquer carga sem perda de estabilidade.

A unidade é fornecida com um voltímetro de 0-350 V e um miliamperímetro de 0-300 mA.

***

OSCILADOR DE BAIXA FREQUÊNCIA — Foi anunciada recentemente a produção de um oscilador de frequências ultra-baixas, pela Krohn-Hite Instruments Company. O aparêlho em questão produz ondas sinusoidais e quadradas em frequências compreendidas entre 0,009 e 1 100 ciclos por segundo, com um circuito oscilador de ponte RC. O oscilador foi especialmente projetado para desenho e prova de servomecanismos, instrumentos geográficos e sismológicos, servindo ainda para outras aplicações em laboratórios eletrônicos e industriais.

***

NOVOS RECEPTORES DE TV STROMBERG-CARLSON — A firma exportadora Ad. American Inc., de Nova York, está anunciando novos receptores de TV, fabricados pela Stromberg-Carlson. São receptores dotados de melhoramentos técnicos e diversas inovações, uma das quais consiste no emprêgo dos novos cinescópios de 21 polegadas, de face cilíndrica. Nestes aparelhos, a face do tubo fica em contacto direto com o escudo, também curvado, que cobre tôda a parte frontal do gabinete. Esta disposição, além de proporcionar ampla visão da imagem, contribue para diminuir os reflexos exteriores. Há, também, diversas inovações técnicas, como: o uso da válvula 6BK7, para conseguir a melhor recepção possível em áreas de sinal fraco; focalização automática; circuito mais compacto, possibilitando o uso de gabinetes pequenos, em relação ao grande tamanho da imagem, etc.. Êsses receptores contam com 19 válvulas, além do cinescópio, possuindo 4 estágios de FI de vídeo de faixa ampla.



Na fotografia, um dos novos receptores.

EM PLENO FUNCIONAMENTO A NOVA EMISSORA DE TELEVISÃO EM SÃO PAULO:

Rádio-Televisão Paulista S/A

Concluida, finalmente, a fase experimental, inaugurou-se oficialmente, a 14 de março último, a Rádio-Televisão Paulista S/A, dando a S. Paulo mais esta primazia — a de ser a primeira cidade da América do Sul possuidora de dois transmissores de TV operando regularmente.

As festividades da inauguração transcorreram, naturalmente, em ambiente alegre e entusiástico, pois, com ela, lavrava-se mais um esplêndido tento no setor da televisão no Brasil que, dêsse modo, firma definitivamente sua qualidade de "país televisor", feito de suma importância para sua projeção no plano internacional como nação civilizada que se coloca entre as primeiras do mundo.

Tiveram, então, os paulistanos, oportunidade de observar, nos trabalhos normais dessa nova emissora, o desempenho técnico e artístico de um elenco escolhido cuidadosamente entre a fina flôr da técnica, do rádio e do teatro brasileiros.

Foram as solenidades prestigiadas pela presença de figuras as mais representativas nos panoramas político-administrativo, técnico e artístico de todo o Brasil.

Surge, dessa forma, vitoriosa e pujante, uma nova emissora brasileira de televisão. Esta revista, como todo o Brasil, congratula-se com os seus realizadores, por mais êsse marco a que se leva nossa terra na senda do progresso.



Fig. 1 — Mesa de contrôle do estúdio principal. No lado esquerdo os quatro monitores para as câmaras; à direita a mesa de som.



Fig. 2 — A antena super turnstile de 3 elementos, colocada em prédio próprio da Rádio Televisão Paulista.

Opera a TV PAULISTA no canal 5 (76 a 82 Mc), com potência vídeo de 5 KW e áudio de 2,5 KW. Tanto os estúdios como o transmissor acham-se instalados em prédio próprio, à Avenida Rebouças 58, esquina da Avenida Paulista, portanto, um dos pontos mais altos da capital bandeirante. Situa-se a antena em tôrre que encabeça o referido prédio, sendo ela do tipo "Super Turnstile", de 3 elementos.

No último andar do arranha-céu encontra-se o transmissor, consistindo de 5 armários conjugados, contendo os diferentes estágios do transmissor: oscilador vídeo, estágio final vídeo, alimentação, oscilador áudio, modulador áudio e estágio final áudio.

Tôdas as válvulas são refrigeradas por ar, sendo usados no estágio push-pull de saída vídeo dois triodos 3x2500A3.

A modulação áudio é feita em baixo nível, sendo usados triodos 7C26 no estágio push-pull de saído áudio.

Atrás do transmissor estão colocados o circuito "Diplexer" (que possibilita a ambos os transmissores trabalharem com a mesma antena), bem como uma antena artificial para ajuste do transmissor sem irradiação, bem como para a medição de potência de saída.

Junto ao transmissor está colocada a mesa de contrôle com o monitor principal. Na mesma sala estão ainda instalados os monitores de frequência e de forma de onda, bem como um preamplificador áudio, um transceptor para FM e um receptor para micro-ondas. O transceptor trabalha em 35,3 Mc e serve para intercomunicação com o "tele-cruizer", um carro

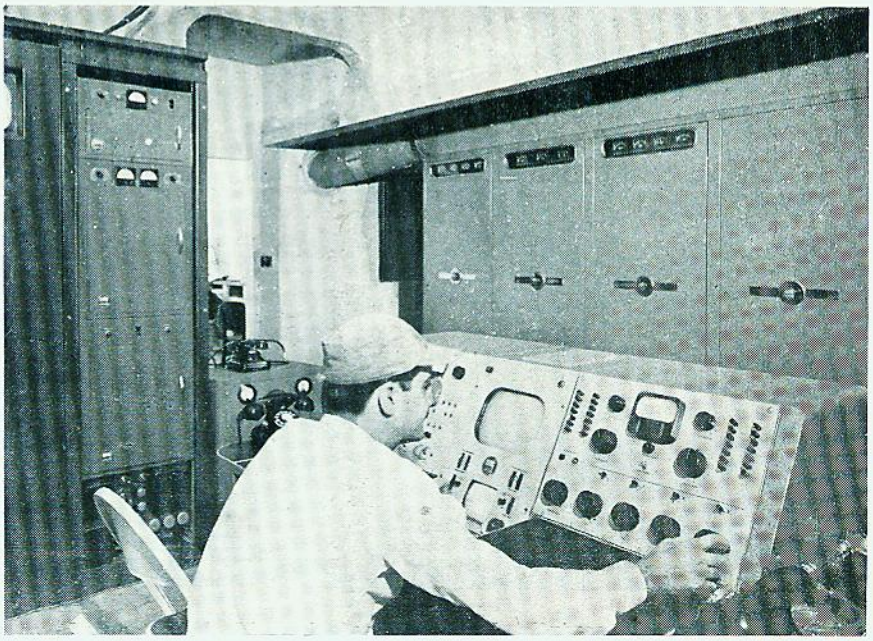


Fig. 3.

Mesa de contrôle do transmissor TV. À esquerda vê-se o armário contendo o receptor micro-ondas.



Figura 4 — **O "Tele-Cruizer" da Rádio Televisão Paulista durante a transmissão da missa dominical da Igreja da Consolação.**

Figura 5 — **O gerador de sincronização está sendo inspecionado pelo Sr. Michel Lebedka, técnico responsável da Emissora.**



de reportagem com equipamento completo. Sòmente é usado quando não existe ligação telefônica entre o transmissor e o referido "telecruizer".

O programa do carro de reportagem é irradiado ao transmissor por intermédio de um relé de micro-ondas, que trabalha em 2 037 Mc. Embora a potência de antena do transmissor seja de sòmente 8-10 watts, o alto ganho das antenas parabólicas garante uma transmissão perfeita.

A TV-Paulista possue dois estúdios, com 2 câmaras cada um. Junto ao estúdio maior existe a mesa de contrôle principal para as 4 câmaras e, em separado, o gerador de sincronismo, os preamplificadores de áudio, o "Flying-spot-scanner", etc..

O gerador de sincronismo, o coração de tôda emissora de TV, trabalha em sincronia com a rede, que sempre varia um pouco quanto ao seu valor nominal de 60 ciclos. Normalmente, o transmissor consegue acompanhar variações da frequência de rêde entre 58 e 62 ciclos, porém, para maior segurança de funcionamento, êsse alcance foi alterado pelos técnicos para 56 a 62 ciclos. Assim, evita-se a necessidade de uso de gerador próprio, quando a ciclagem da rêde baixar para 58 ou menos ciclos.

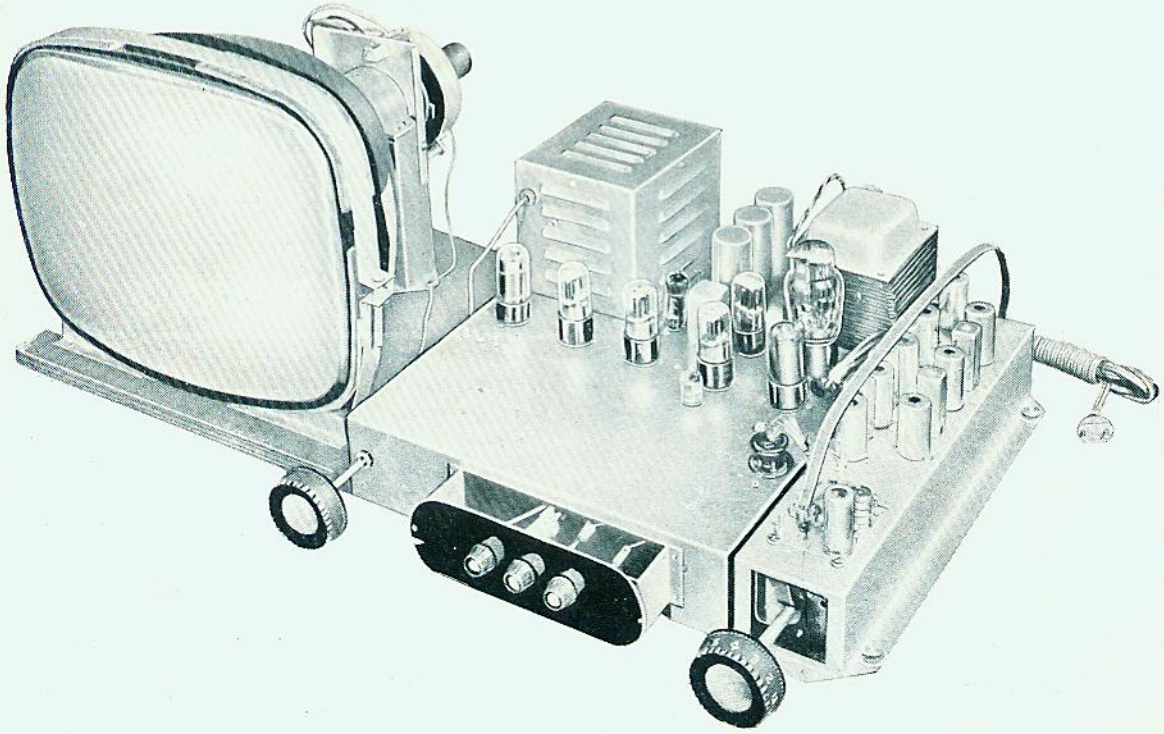
Um terceiro estúdio, grande, acha-se atualmente em fase de construção, terminada a qual terá a TV-Paulista tôdas as facilidades de uma grande estação televisora.

(Cont. na pág. 64)

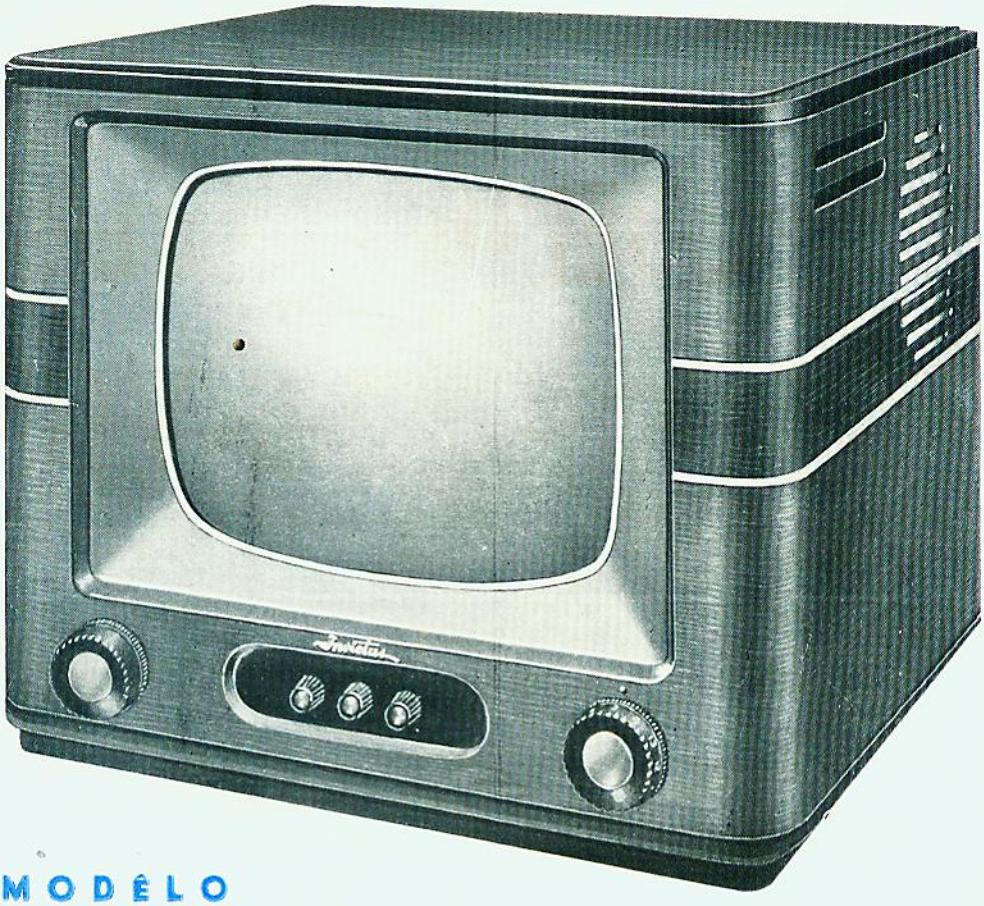
SOB QUALQUER ASPECTO Q
SE QUEIRA ANALISAR O
TELEVISOR INVICTUS

Isso mesmo! Sob qualquer aspecto, o televisor INVICTUS corresponde integralmente a toda espectativa.

Por sua absoluta facilidade de operação, dimensão adequada, beleza de linhas e perfeita nitidez da imagem, INVICTUS consagra-se como o ÚNICO Televisor do mercado realmente construido de acôrdo com as condições específicas do nosso meio. —



UE



MODÊLO
17-22 M

Chassis original INVICTUS, especialmente concebido para as nossas condições elétricas.

CINESCÓPIO de 17 pol. retangular, escuro — último modêlo.

12 CANAIS — Ajuste de sintonia especial.

3 Unidades montadas separadas.

CINESCÓPIO
DEFLEXÃO
RADIOFREQUÊNCIA
21 VÁLVULAS

INVICTUS

Indústria e Comércio de Rádios INVICTUS

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

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

BENDIX — Modêlo 55 X 4



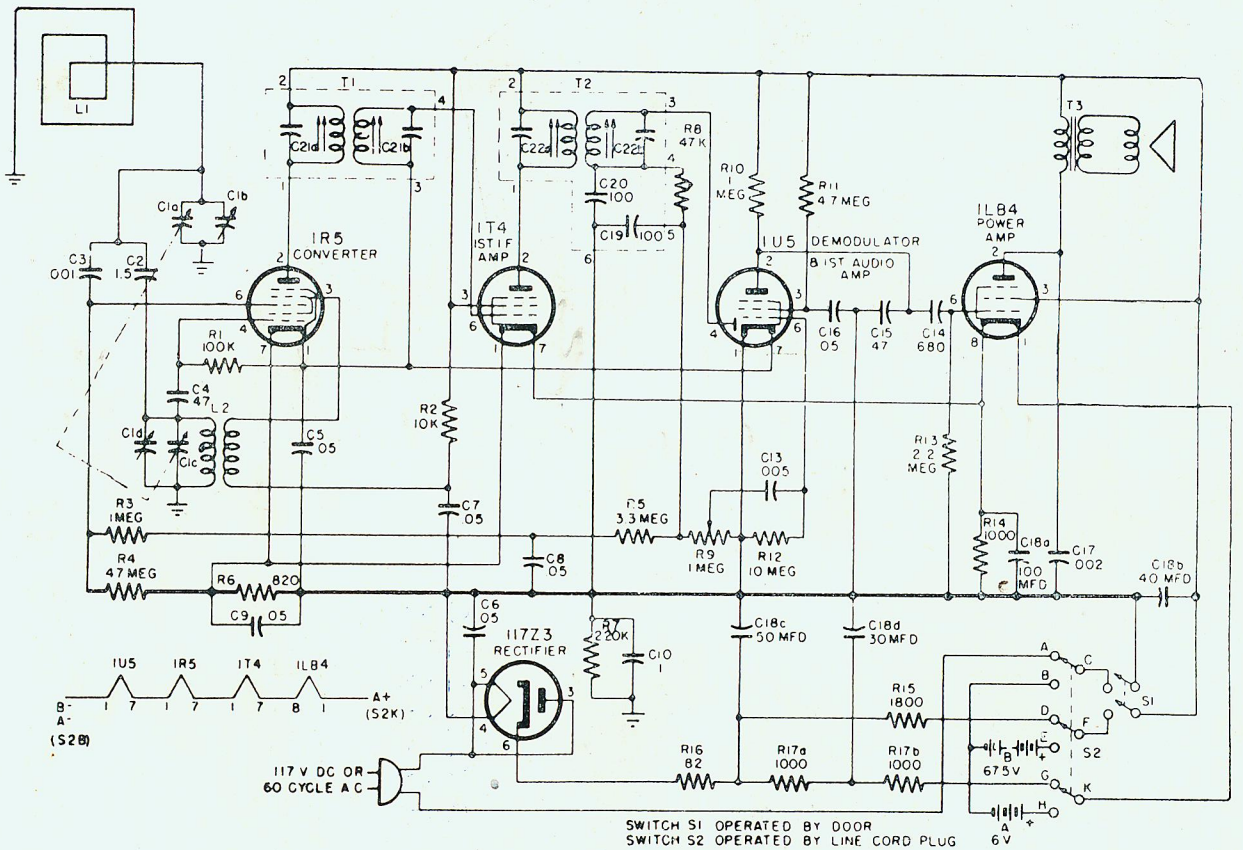
RECEPTOR SUPER-HETERODINO PORTÁTIL, DE 5 VÁLVULAS

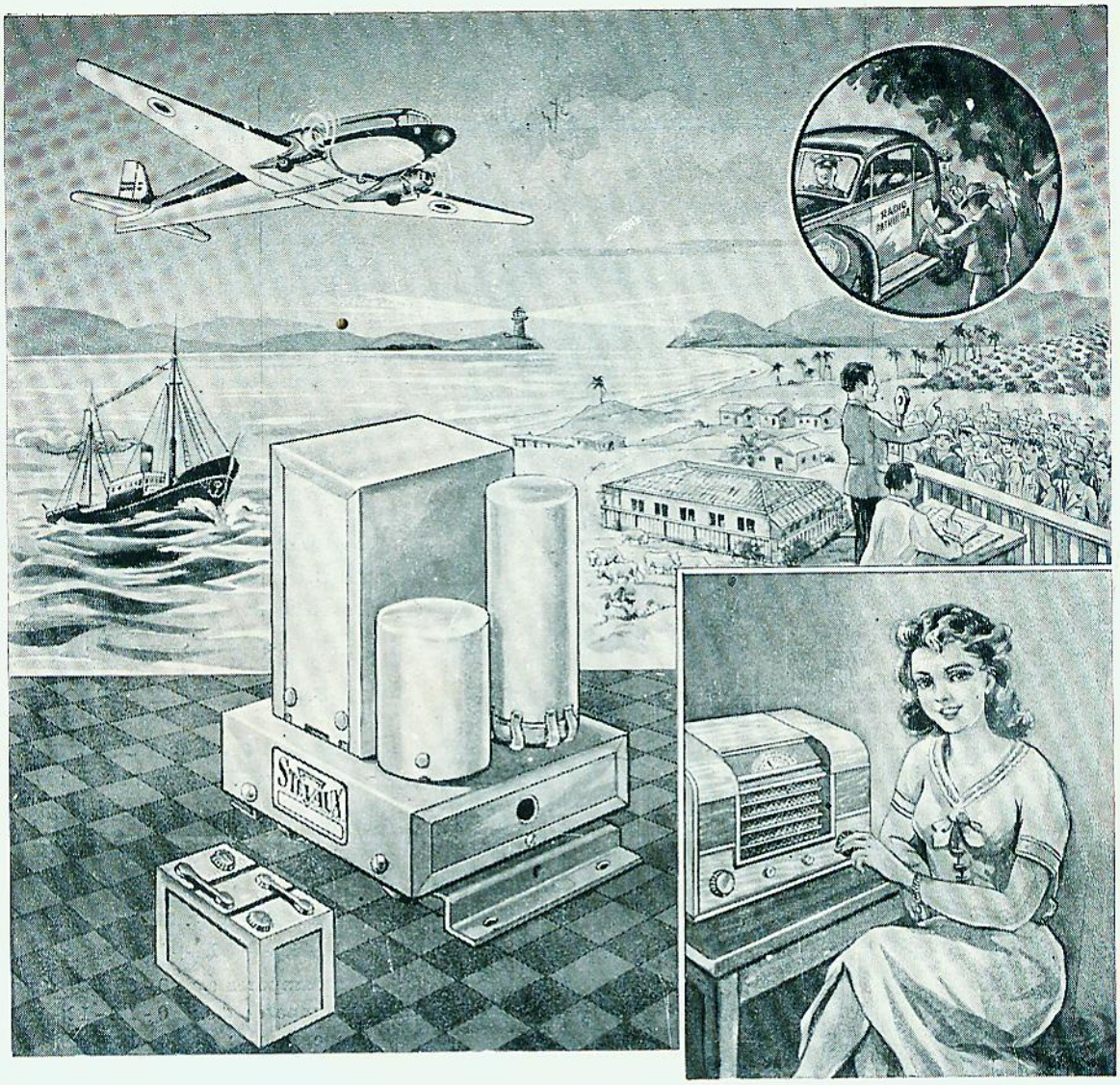
Frequência de Recepção:
540 — 1.620 Kc

Alimentação:
Pilhas: 67,5 volts (B)
6 volts (A)

Rede:
105 - 120 volts c.a. ou c.c., 15 watts

Frequência intermediária:
455 Kc





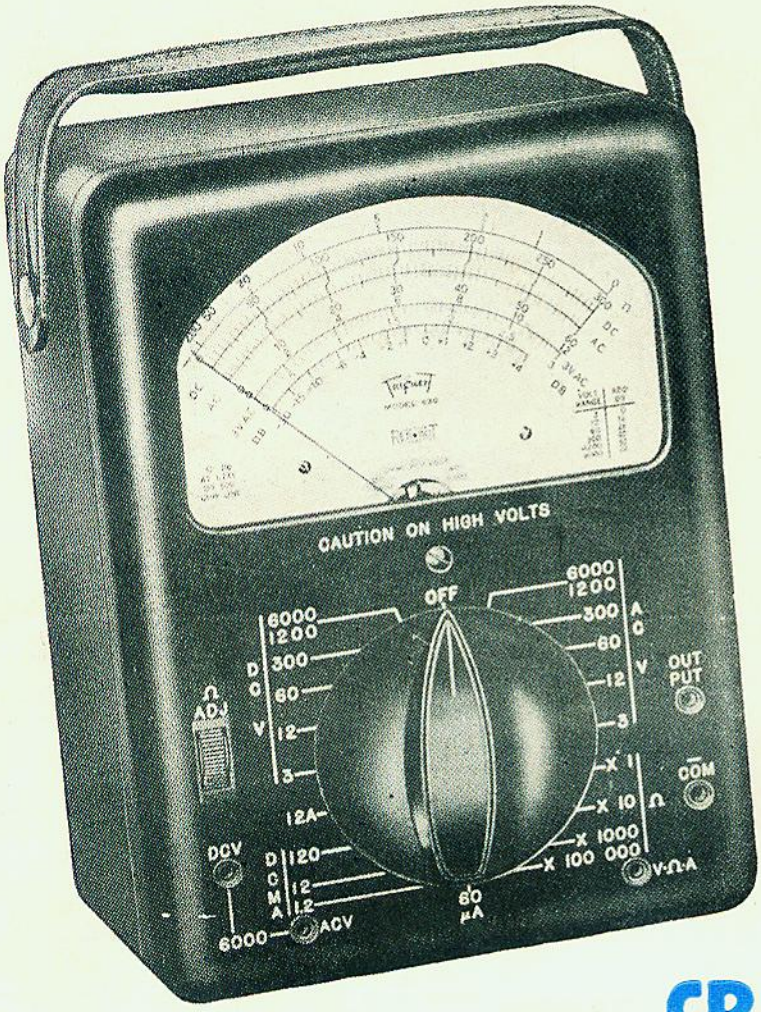
Fontes a Vibrador (FV)

STEVAUX
Radio produto

INDUSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

OFERTA ESPECIAL



ANALISADOR TRIPLETT 630

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

FAIXA DE MEDIÇÃO:

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

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

db: — 30, + 4, + 16, + 30, + 44, + 56, + 70.

Microamperes c.c.: 0 - 60

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

Amperes c.c.: 0 - 12

Ohms : 0 - 1000 - 10000

Megohms : 0 - 1 - 100

CR.$ 1.895,00

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

O TRANSISTOR

O mais espetacular dos novos aperfeiçoamentos em eletrônica é o transistor, um invento diminuto e simples que pode executar o trabalho de muitas válvulas. Os transistores são, geralmente, montados em metal ou matéria plástica para facilitar o manêjo, mas as partes essenciais dos menores modelos têm apenas 2 a 3 mm de comprimento por 0,3 a 0,5 mm de diâmetro.

Os transistores foram inventados há três anos e meio por um grupo de pesquisadores da Bell, sob a direção do Dr. William Shockley; atualmente estão sendo aperfeiçoados, para uso prático por um grupo liderado por J. A. Morton. Sua teoria é complexa nos detalhes e repleta da mecânica difícil dos quanta, mas de princípio geral muito simples.

Na sua forma aperfeiçoada, foram demonstrados primeiramente em 3 de março de 1952, em Nova York, durante a Convenção Anual dos Engenheiros de Rádio dos Estados Unidos.

Foi o transistor, neste caso, usado num aparêlho "conversor" para comunicação por teletipo a longa distância; a substituição das válvulas por transistores, neste aparêlho, baixou o pêso do equipo de 50 quilos para 5, resultando na redução do consumo de energia elétrica de 174 watts para 1,5! Portanto, uma diferença de 10 para 1 no pêso e de 100 para 1 no consumo de energia. Imaginem os leitores se a mesma economia pudesse ser conseguida nos receptores portáteis a pilha: o pêso dêstes baixaria para umas 100 gramas e as baterias poderiam ser usadas durante vários anos, sem serem trocadas!...

COMPONENTES E FUNCIONAMENTO

Numa válvula termoiônica comum, os elétrons são libertados pelo aquecimento de um filamento em alto vácuo. Livres do obstaculo oposto pelo ar, movimentam-se êles obdecendo às fôrças elétricas ou magnéticas que lhes são aplicadas.

O transistor não tem nem filamento nem vácuo, mas apenas uma pequena partícula de um cristal de germânio. Existem, porém, elétrons livres nesse cristal que relampagueiam através dos espaços livres entre os átomos.

Na camada externa do átomo de germânio existem quatro elétrons. Se o cristal fôsse de germânio absolutamente puro, cada um dêsses elétrons seria atraído por átomo vizinho. Mas se um átomo de uma impureza como o fósforo, por exemplo, que tem cinco elétrons exteriores, estiver inserto no cristal, um dêsses elétrons não será atraído e, portanto, ficará em liberdade. Se a impureza fôr de um elemento com apenas três elétrons externos, haverá um "buraco" para o qual os elétrons de germânio poderão se transferir sob certas condições. Tôda vez que um elétron se transfere para um "buraco", um novo "buraco" é abandonado. Quando os buracos se movimentam através do cristal, produzem o efeito dos elétrons movendo-se na direção oposta.

VANTAGENS DO TRANSISTOR

Alguns transistores (do tipo contacto de ponto) usam sòmente uma espécie de germânio com finos pontos de metal fazendo pressão sôbre êles. Os "transistores de junção" usam tan-

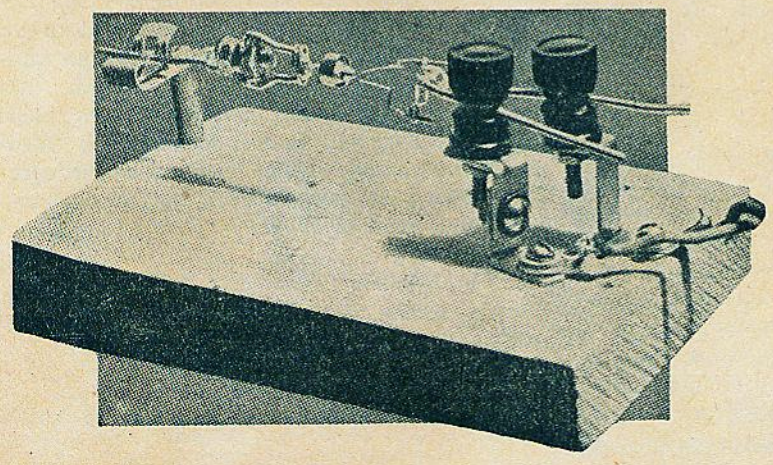


Fig. 1 — Montagem experimental para a determinação das caraterísticas de um transistor. O cristal de germânio foi retirado de um diodo de germânio e os dois pontos de metal são fios de filamento de uma válvula AC-DC.

to germânio que possue elétrons livres como germânio que tem "buracos". Ambos os transistores atuam como válvulas eletrônicas: podem transformar corrente alternada em contínua, amplificar correntes fracas, gerar audiofrequências e servir como relés; funcionam perfeitamente como células foto-elétricas, transformando a luz em eletricidade. Tôdas estas operações são executadas pelo transistor com economia de material e fôrça. Não há envólucro de vidro, nem partes externas complicadas. O preço atual do germânio é de mais de 100 dólares a libra, porém, como a quantidade usada é muito pequena, o seu custo torna-se desprezível.

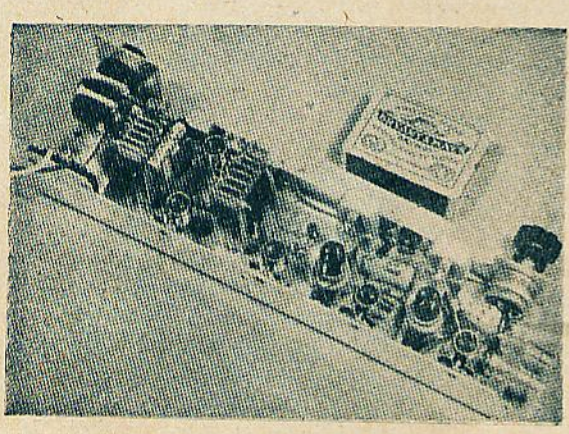


Fig. 2 — Receptor experimental em que transistores substituem válvulas, fabricado pela "General Electric" da Inglaterra. O tamanho reduzido dêste receptor pode ser observado comparando-se o tamanho do mesmo com o da caixa de fósforos.

A maior vantagem do transistor é a ausência de filamento aquecido. A maioria das correntes que pulsam através dos aparelhos eletrônicos é extremamente pequena, mas, quando manejadas por uma válvula, seu filamento consome no mínimo um watt. Como diz o Dr. Ralph Bown, "é o mesmo que usar um trem com 12 vagões, locomotiva, etc., para transportar um quilo de manteiga". O transistor trabalha com um milionésimo de watt, quantidade insuficiente, em muitos casos, para torná-lo fracamente aquecido. Os homens da Bell apanharam um pedaço de mata-borrão, amassaram-no e cobriram com essa massa umedecida uma pequena moeda. Quando são colocados fios nessa combinação, temos uma bateria suficientemente forte para acionar o transistor.

Nos inventos complicados como radar ou máquinas eletrônicas de cálculo, que usam centenas e mesmo milhares de válvulas, o suprimento de fôrça torna-se um sério problema. O calor desenvolvido pelas válvulas é ainda pior. Para conservar a temperatura baixa, elas devem estar bem espaçadas e resfriadas por meio de correntes de ar. Os transistores não possuem tais problemas: podem ser envolvidos em plásticos e colocados em grande número uns próximos dos outros.

PERSPECTIVAS PARA O TRANSISTOR

O Laboratório Bell tem um amplificador transistor de 2 estágios, com resistências e condensadores, que está colocado num cilindro de matéria plástica com 3/4 de polegada de altura e diâmetro de uma caneta tinteiro. Quando uma fraca audiofrequência atinge êsse aparato, êle pode dar um sinal suficientemente forte para rebentar os tímpanos do ouvinte. Um dispositivo inventado pela Bell tem transistores que fazem o trabalho de 44 válvulas. Todo o aparêlho está alojado num painel não maior do que uma página de livro.

Os transistores apresentavam muitas dúvidas a princípio. Agora, diz a Bell, são tão dignos de confiança quanto as próprias válvulas, e de vida ainda mais longa. Espera-se de alguns tipos um trabalho contínuo durante 90 000 horas (10 anos). Ainda não existem transistores no mercado, mas a sua produção está sendo estudada. A Bell nada afirmou quanto ao custo dos mesmos, mas os engenheiros acreditam que será inferior ao das válvulas.

Os entusiastas do transistor falam do futuro com verdadeiro êxtase eletrônico. Substituir válvulas, dizem êles, não é tudo: os transistores são bem mais versáteis do que aquelas. Poderemos ter amplificadores transistores nos aparelhos de telefone. Os aviões e projéteis controlados à distância poderão levar equipamento eletrônico que agora é muito pesado ou frágil. Os transistores darão um novo ímpeto ao desenvolvimento dos aparelhos de contrôle eletrônico para fábricas automáticas. Talvez a mais espetacular das suas possibilidades esteja no campo dos medidores eletrônicos. Os transistores, em teoria, podem ser construidos quase tão pequenos quanto os neurônios (células nervosas) que atuam como relés no cérebro humano, reagindo, porém (os transistores), mil vêzes mais ràpidamente.

Bibliografia:

Radio and Television News

New York Times

Time

Comentário Comercial Anglo-Brasileiro.

RECEPTOR AM/FM

(Cont. da pág. 19)

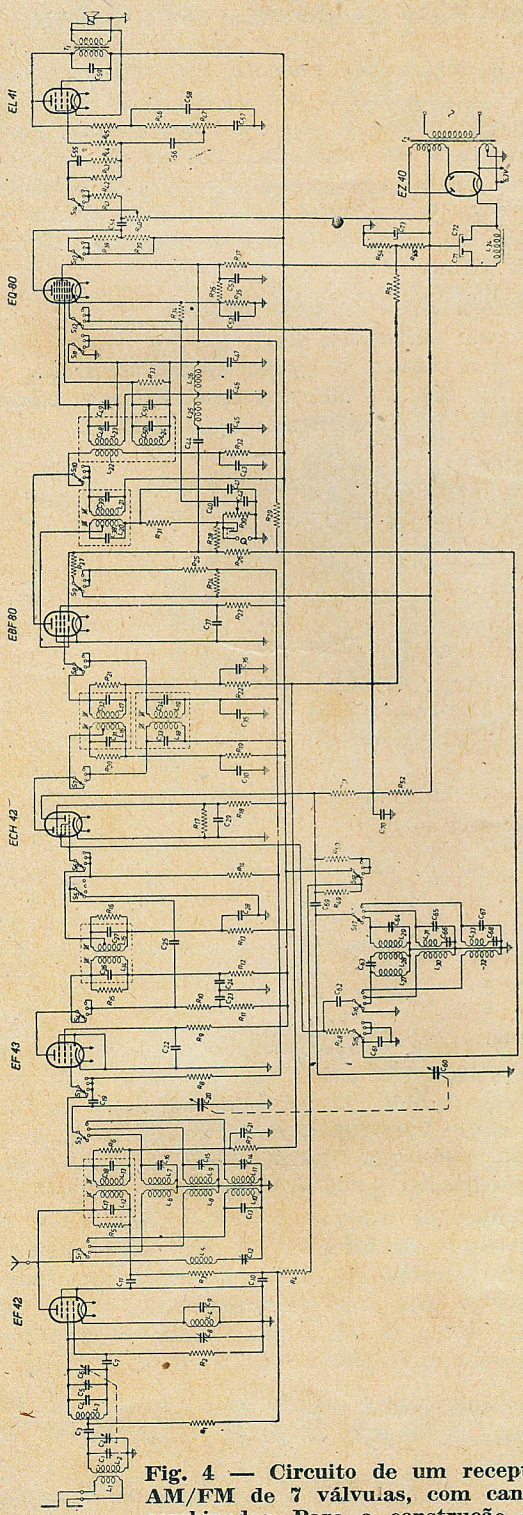


Fig. 4 — Circuito de um receptor AM/FM de 7 válvulas, com canais combinados. Para a construção caseira, êste tipo de receptor não é apropriado, dada a dificuldade de comutação dos enrolamentos das bobinas e transformadores de FI.

FM necessitam-se ainda de 8 V efetivos nas grades g3 e g5 da EQ80, afim de proporcionar uma boa ação limitadora.

A recepção com AM possue três faixas de ondas — curtas, tropicais e médias — enquanta que a faixa de FM cobre desde 83 até 110 Mc. O desenho da parte de FM baseia-se num varrimento máximo de frequência de 2 x 75 Kc e numa constante de tempo de "pre-emphasis" de 75 microssegundos.

A figura 3 apresenta o circuito completo do receptor. Tôdas as chaves, de S1 a S13, estão na posição de recepção de FM e as outras posições são para ondas curtas, tropicais e médias, respectivamente, em AM. Em primeiro lugar faremos uma descrição da parte de áudio comum, seguida de uma explicação a respeito do canal de FM e, por último, da parte de AM.

PARTE DE AUDIOFREQUÊNCIA (COMUM PARA AM E FM)

O estágio de saída emprega uma válvula Rimlock EL41, fornecendo uma potência de saída de cerca de 4 W no altofalante quando é usado um transformador de saída de tamanho adequado. Há dois métodos possíveis para a aplicação da realimentação negativa nesta etapa. Um método muito comum é realimentar à grade de contrôle uma parte da voltagem da placa. Tal método, porém, tem a desvantagem de diminuir a impedância de entrada da etapa de saída, produzindo uma redução na saída da válvula EQ80. Além dêsse decréscimo na impedância de entrada, o próprio circuito de realimentação implica na perda de uma parte da voltagem de sinal para a EL41.

No circuito apresentado na figura 3, a realimentação negativa é obtida ligando-se o catodo da EL41 no tôpo do secundário do transformador de saida, método êsse que não apresenta as desvantagens acima mencionadas. Se fôr usado um altofalante com uma impedância de 5 ohms e houver um casamento correto (Ra = 7000 ohms) para a válvula de saída, o fator de realimentação negativa será igual a 2,5.

Uma forma simples de contrôle de tom é obtida por meio de C33, R23 e R24, shuntando o transformador de saída para frequências altas de áudio. O contrôle de volume R21 funciona apenas em FM. Em AM a grade da EL41 é acionada pela voltagem total de saída da EQ80 (chave S3), o potenciômetro R39 operando como um contrôle de volume. Os potenciômetros R21 e R39 podem ser acionados por um eixo comum, como no aparêlho padrão montado nos laboratórios da IBRAPE.

A resistência R19 de carga da placa da EQ80 é shuntada por um condensador C31, de modo a se obter a "de-emphasis" necessária. Êsse condensador, juntamente com as capacitâncias das ligações e da válvula fornecem uma constante de tempo de cerca de 75 μseg.. Como se pode observar pelas figuras 1 e 2 ao funcionar em AM, a EQ80 é usada como preamplificadora de áudio. Para essa função não é exigido o ganho total fornecido por essa válvula e, de fato, em vista de uma possível microfonia, é aconselhável reduzir o ganho cerca de 20 vêzes. Obtém-se isso shuntando-se a carga da placa pela resistência R-20 de 56 000 ohms. Não é necessário desligar o condensador C31, uma vez que a carga da placa da EQ80 é reduzida, de modo que a queda causada nas notas altas por êsse condensador é desprezível.

Damos ainda, abaixo, os dados para o enrolamento das bobinas e transformadores, enquanto que a teoria de funcionamento da parte de FM, bem como os resultados de várias medições no receptor serão apresentados no próximo número desta revista.

Bobinas e transformadores

L1 — Bobina de acoplamento da antena para FM.

L2 — Bobina de sintonia da antena para FM.

L1 e L2 são enroladas num tubo de 7 mm de diâmetro.

L2 tem 1¾ volta de fio de cobre esmaltado n.º 15 e L1, que é enrolada entre as voltas de L2, tem 1½ volta do mesmo fio. O comprimento da bobina é de cerca de 7 mm.

L3 — Bobina osciladora para FM. Essa bobina tem 1¾ volta de fio de cobre esmaltado n.º 15, tendo uma derivação central. Diâmetro e comprimento de cerca de 7 mm.

L4 — Bobina de catodo do conversor de frequência para FM. Possue 18 voltas de fio de cobre esmaltado n.º 32 enroladas sôbre tubo de 4,5 mm de diâmetro. O comprimento é de 7 mm. Como fôrma pode-se empregar uma resistência de carvão de ¼ W de qualquer valor acima de 20 000 ohms.

L5 — L6 — Transformador de FI para FM.

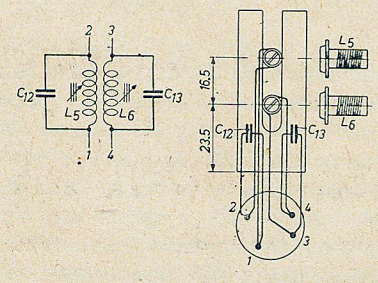


Fig. 5 — Construção do transformador de FI (L5, L6). As dimensões estão marcadas em milímetros.

A figura 5 apresenta um desenho dêsse transformador. As bobinas L5 e L6 são idênticas e enroladas em bases das bobinas, tendo núcleo de Ferrocart. Cada bobina tem 35 voltas de fio de cobre esmaltado n.º 28, enroladas juntas. O conjunto todo é alojado dentro de uma blindagem de 30 mm de diâmetro e 60 mm de altura.

Indutância de cada bobina:
Sem núcleo, 4,5 μHy;
Com núcleo, 5 μHy, aproximadamente.
kQ em 10,7 Mc, sem amortecimento adicional, aproximadamente igual a 2.

L7 — L8 — São iguais a L5 — L6.

L9 — L10 — L11 — Transformador de FI para EQ80.

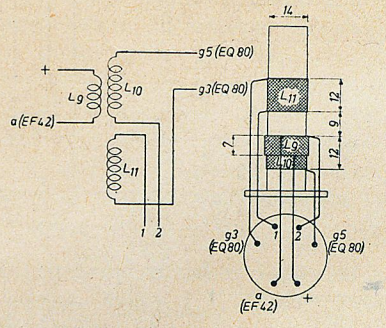


Fig. 6 — Construção do transformador que precede a EQ80. Dimensões em milímetros.

A figura 6 apresenta o desenho do transformador. L10 e L11 têm 20 voltas cada um, compostas de fio de cobre esmaltado n.º 24, sem espaçamento entre as voltas. L9 é enrolada sôbre L10, do lado ligado à terra, tendo 20 voltas de fio de cobre esmaltado n.º 28. Uma camada de qualquer material isolante, com a espessura de cerca de 0,1 mm, deve ser inserida entre L9 e L10. kQ de acoplamento entre L10 e L11, sem amortecimento extra, em 10,7 Mc é de 1,3, sendo o fator de qualidade Q para cada bobina igual a 68 em 10,7 Mc.

O conjunto é alojado dentro de uma blindagem de 30 mm de diâmetro por 60 mm de altura.

L12 — Bobina para a indicadora de sintonia.

L12 tem 45 voltas de fio de cobre esmaltado n.º 18, enroladas juntas, num tubo de 14 mm

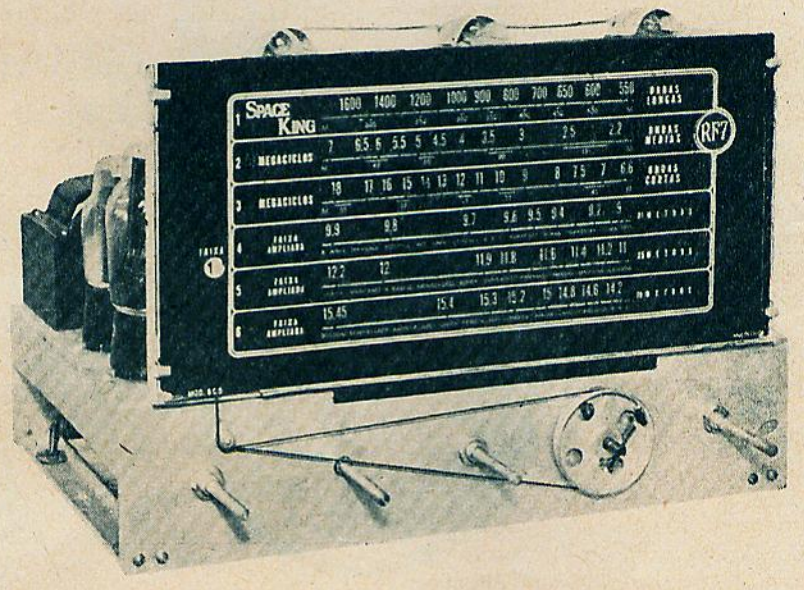
(Cont. na pág. 64)

Eis o Conjunto Ideal Para o Montador !!!

SPACE KING **MODÊLO RF7 OU LG7**

com as eficientes e econômicas

BOBINAS UNDA



COMPOSTO DE :

— Um chassis especial para 10 válvulas
— Um variável de 3 secções
— Um dial de linhas modernas, calibrado de acôrdo com as bobinas e equipado com indicador de faixas
— Um monobloco "Unda" RF7
— Duas bobinas intermediárias, 465 Kc

MONTAGEM RÁPIDA

SOM MARAVILHOSO

MATERIAL GARANTIDO

Uma oferta especial de

INDÚSTRIA E COMÉRCIO BRASILIO CHADE S/A

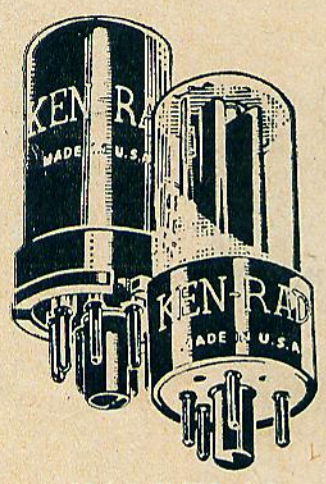
RUA SANTA EFIGÊNIA, 485 — TELEFONES 34 - 0463 e 34 - 9544

END. TELEGRÁFICO: "BRASCHADE"

SÃO PAULO

VÁLVULAS PARA RÁDIO
E
TELEVISÃO

KEN-RAD

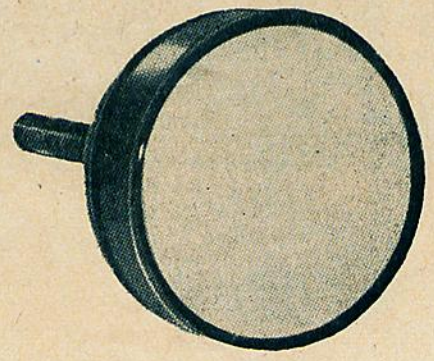


VÁLVULAS
PARA
TELEVISÃO

VÁLVULAS PARA RÁDIO

METAL - VIDRO - MINIATURA

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



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



de todos os tamanhos.
DESDE 10 ATÉ
24 POLEGADAS
Redondas e retangulares.

DISTRIBUIDORES PARA EXPORTAÇÃO:

SUMMIT RADIO COMPANY

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

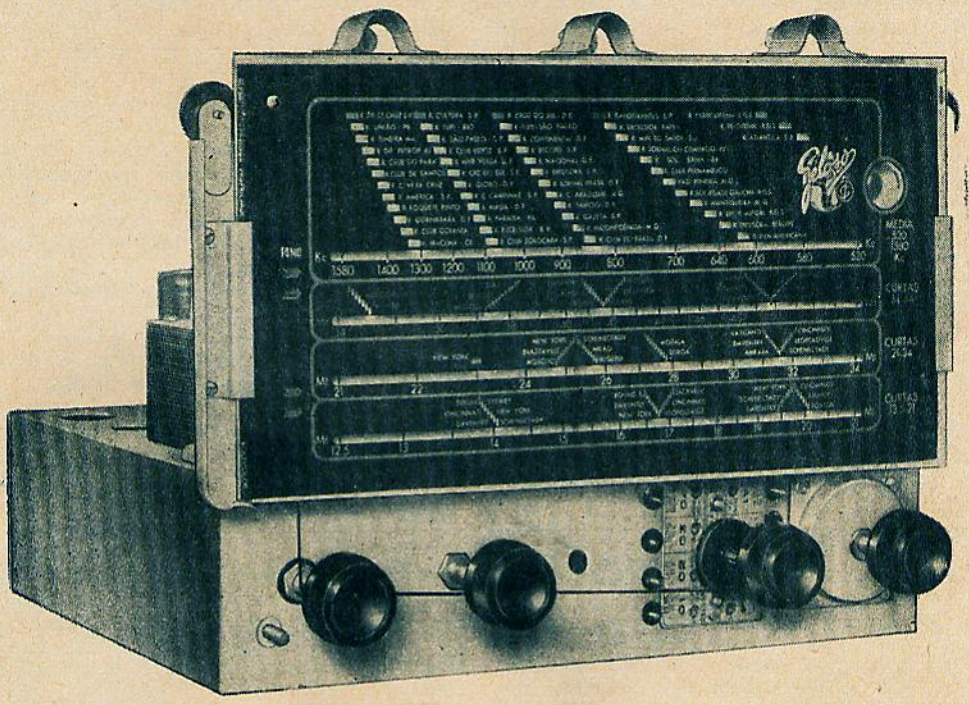
REPRESENTANTES NO BRASIL:

CIA. TÉCNICA DE RÁDIO E ELETRICIDADE "ENGRO"

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

IMITADOS, SEMPRE!
IGUALADOS, NUNCA!

OS KITS GELOSO DESAFIAM CONCORRÊNCIAS



MONTADOR:

DÊ VALOR REAL AO SEU DINHEIRO, ADQUIRINDO OS FAMOSOS KITS GELOSO DE 4 E 6 FAIXAS

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

Cr. $ 2.600,00

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

Cr. $ 1.950,00

Radiotécnica Aurora S. A.

A CASA DO MONTADOR

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

Consultas

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

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

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

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

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

Adolar Budahazy — São Paulo — Capital

Pede-nos uma nova publicação de um circuito de filtro contra chiado provocado por pick-up de cristal. O circuito em questão foi publicado num dos primeiros números desta revista.

Num dos próximos números publicaremos circuitos de filtro para diversos tipos de pick-up.

Oscilação — —São Paulo — Capital

Construiu um receptor com bobinas comerciais, o qual, depois de ligado pela primeira vez, só captou estações de ondas curtas. Trocou em seguida todos os componentes do estágio conversor, inclusive as bobinas, continuando o receptor a sòmente captar ondas curtas. Sem que fizesse modificação alguma posterior, o aparêlho, repentinamente, captou as estações de ondas médias, normalmente, durante algumas horas. Parou, depois, por todo um dia para em seguida entrar novamente em funcionamento normal, permanecendo assim até esta data, ou seja, durante aproximadamente 6 mêses. Tendo observado o mesmo defeito em receptores comerciais, pergunta-nos qual a provável razão de tão estranho defeito.

Eis uma pergunta com a qual tem andado às voltas todo o nosso corpo de consultores. Um defeito nos componentes ou bobinas é pouco provável. Como também foi trocada a válvula conversora, sem resultado algum, é pouco provável que seja esta a parte defeituosa. Resta pôr a culpa nos poucos componentes que talvez não tenham sido trocados, como sejam os soquetes das válvulas, terminais, etc.. Naturalmente, acreditamos que não seja influência exterior, como tensão da rede, etc.. Infelizmente, parece que o consulente não fez medida alguma das tensões ou correntes existentes no circuito conversor, o que teria auxiliado bastante o diagnóstico do defeito.

Unda — Araras — Est. de São Paulo

1) — Pergunta-nos por que existem receptores que param de funcionar quando a tensão baixa para 80 volts, enquanto que outros ainda funcionam com 60 e até 55 volts.

A paralização da recepção sempre se dá pela interrupção da oscilação da válvula conversora. Esta paralização de oscilação com tensão de placa baixa depende de muitos fatores, entre êles o tipo de regeneração usado, os valores dos componentes associados, a construção das bobinas, etc.. Geralmente, os receptores para ac-dc funcionam ainda com tensões relativamente mais baixas que os receptores com transformador de fôrça, isso porquê a 12SA7 não é muito sensível à tensão de placa baixa.

2) — Montou um receptor conforme o circuito publicado no n.º 32 desta revista, usando o jôgo de bobinas Unda. Funciona muito bem em ondas curtas e médias, porém, na faixa das ondas tropicais capta imagens da Rádio Tamoio e Nacional, em 3 lugares. A Rádio Quitandinha, em 59 metros, é interferida pela Nacional, sendo só possível captá-la em 70 metros.

A calibração da faixa de ondas tropicais não está correta, pois o oscilador local está trabalhando abaixo da frequência de recepção. Devem existir duas posições do trimmer desta secção em que se consegue

PROFISSIONAIS E AMADORES

PEÇAS E ACESSÓRIOS

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

CASSIO MUNIZ S. A.

IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

DEPARTAMENTO DE VENDAS A VARÉJO, Praça da República, 309

SÃO PAULO

Descontos especiais aos snrs. Radiotécnicos

recepção em redor dos 50 metros; experimente, então, deixar o trimmer na posição de menor capacidade.

Oswaldo — São Paulo — Capital

Construiu um receptor de 5 válvulas, exatamente conforme o esquema. Ao experimentar o receptor, notou que a substituição do primeiro condensador eletrolítico de filtro de 16 mfd por outro de 32 mfd melhorou um pouco o funcionamento. Receia, porém, deixar o eletrolítico novo no seu lugar, pois a 42 e a 80 esquentam bastante.

Não há inconveniente algum em tal modificação, e o aquecimento das válvulas é absolutamente normal. O valor de 32 mfd não traz perigo nenhum à válvula retificadora se fôr usado um transformador de fôrça comum, pois a corrente de carga é limitada automàticamente pela resistência ôhmica do enrolamento de alta tensão.

J. O. de Miranda — Valença — Est. da Bahia

1) — **Construiu o "Traçador de Sinais" do número 42 desta revista e nos comunica que, na localização de defeitos em receptores mudos, tal disposivo é de um valor inestimável. Na localização de defeitos intermitentes, zumbidos, distorção, etc., porém, não consegue bons resultados, pois o Traçador sempre capta as estações, mesmo quando a ponta de prova não é encostada no circuito, mas fica deitada defronte do chassis.**

O Traçador tem sensibilidade bastante alta, sendo isso necessário para a verificação dos estágios de entrada do receptor. Na verificação após o estágio de FI, porém, não é necessária tôda a sensibilidade e, para êsse fim, foi incluido o contrôle de volume na entrada do circuito do aparêlho. Neste caso, deve o consulente colocar o contrôle em posição de volume reduzido. Em último caso, também pode ligar, em série com a ponta de prova, uma resistência de 1 ou 2 megohms, para baixar a entrada do sinal. Lembre-se de que todo o conjunto deve estar bem blindado.

2) — **Possue um receptor Admiral, com válvulas 12A8, 12SK7, 12SQ7, 50L6 e 35Z5. O receptor é alimentado através de uma lâmpada de 40 watts, 120 volts. Ao ligar, a lâmpada de série fica quase que apagada, voltando depois ao natural.**

Primeiramente, o consumo da lâmpada redutora não é o adequado: como o consumo do receptor deve estar ao redor de 25-30 watts, convém usar uma lâmpada da mesma wattagem, para que as duas quedas de tensão sejam iguais. Esta lâmpada, porém, queimar-se-ia ràpidamente no instante da ligação, pois as válvulas se aquecem mais lentamente do que a lâmpada. Desta maneira, aconselhamos usar uma lâmpada de 220 volts, com consumo de 100 watts. Melhor ainda será o uso de uma resistência redutora, pois esta poderia ser ajustada para valor correto, limitando a resistência também o impulso de corrente no momento de ser ligado o receptor à rede.

Sollic — Cilos — Estado de São Paulo

Construiu um receptor de 7 válvulas com estágio de RF, que apresenta o seguinte defeito: ao fechar o contrôle de volume, o ôlho mágico começa a trepidar.

VÁLVULAS E MATERIAIS PARA RÁDIO

Estoque completo

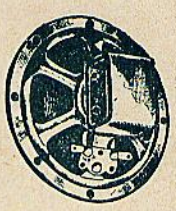
Preços especiais para montadores e revendedores

PEÇAM LISTA DE PREÇOS

COMPLETA SECÇÃO DE GERADORES A GASOLINA



HENNEL & CIA. LTDA.



IMPORTADORES

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

End. Telegr. SARATOGA

O motivo deve ser uma oscilação de baixa frequência no amplificador áudio. Separe bem tôdas as ligações de placa da 6V6 de saída, bem como as ligações do altofalante, das ligações de grade da 75. Pode experimentar também ligar uma resistência de 1 megohm entre a placa da válvula de saída e a placa da 75. Experimente também colocar uma resistência de 10 000 ohms na ligação de grade da 6V6, diretamente no terminal do soquete.

Johnson — Niterói — Estado do Rio

Construiu um receptor com estágio push-pull 6V6 na saída, porém queima invariàvelmente a resistência de catodo destas válvulas (200 ohms, 2 watts).

Na suposição de não haver êrro de ligação, a causa da queima pode residir nos seguintes pontos:

1) — Tensão de placa e grade auxiliar alta demais (tensão normal: 250 — 280 volts);

2) — Válvula defeituosa, ou com gás ou em curto-circuito;

3) — Má isolação dos condensadores de acoplamento às grades das válvulas de saída.

Calouro — São Caetano do Sul — Est. S. Paulo

1) — **Pergunta quais as caraterísticas dos transformadores de fôrça dos receptores Philco modelos 70, 70A, 270, 270A, 370, 370A.**

Todos êles usam o mesmo transformador de fôrça:
Primário: 115 volts (fios brancos);
Secundário: 700 volts 60 mA (fios amarelos);
CT: amarelo/verde;
2,5 volts: preto;
CT: preto/amarelo;
2,5 volts: verde escuro;
CT: preto/verde;
5 volts: azul.
(Os modelos 370 e 370A não foram encontrados nos nossos manuais).

2) — **"Quais os métodos para determinar se certa bobina é osciladora ou de antena e quais os respectivos primários e secundários?**

Tudo é questão de prática: a bobina de antena possue no enrolamento primário indutância relativamente grande, portanto, êsse enrolamento é feito de fio relativamente fino, sendo muitas as suas espiras. O enrolamento de sintonia tem menos espiras, sendo o de sintonia de ondas curtas feito de fio grosso, com espaço entre as espiras. Em comparação com a bobina de antena, os enrolamento das bobinas osciladoras têm menor número de espiras, tanto numa como na outra faixa.

Vitoval — São Paulo — Capital

Montou um receptor de 7 válvulas, com bobinas comerciais. Ao sintonizar a Rádio Record, a estação que entra com maior potência na sua localidade, o ôlho mágico cruza os seus feixes e a reprodução apresenta grande distorção. Em outras estações, aparece o mesmo defeito, porém, não tão pronunciado. Já trocou condensadores do CAV e de acoplamento, porém sem resultado.

O seu receptor não está com defeito. A culpa está no sinal de entrada, que é muito forte, sendo êsse o motivo pelo qual aumenta a distorção ao ser ligada

Cont. Pg. 64

INSTALADORA MODERNA LTDA.

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

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL

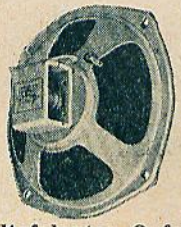
CONSULTE NOSSOS PREÇOS ANTES DE FAZER SUAS COMPRAS

RUA LÍBERO BADARÓ Nº 472

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

RÁDIO - TELEVISÃO
EQUIPAMENTO DE SOM

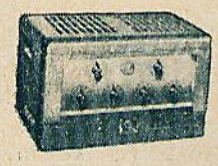
Ilustram esta página apenas alguns das centenas de produtos internacionalmente famosos de rádio e eletrônica vendidos pela Roburn Agencies, Inc.. Desde 1935 somos os agentes exportadores de muitos dos principais fabricantes americanos, cujos produtos tem tido favorável aceitação em todo mundo. Se V.S. pedir, teremos satisfação em enviar-lhe catálogos com a nossa linha completa de rádio, televisão e equipamento de som. A maioria dêsses artigos são para pronta entrega.



Altofalantes Oxford



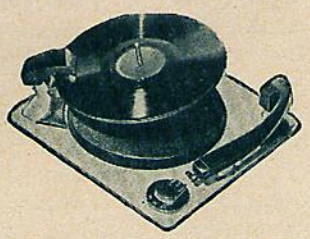
Aparelhos de rádio e Tv Regal



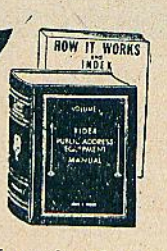
Amplificadores e gravadores Masco



Preamplificadores para Tv Masco



Toca-discos automáticos Milwaukee



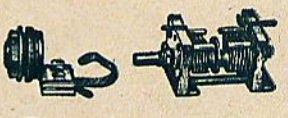
Manuais técnicos Rider



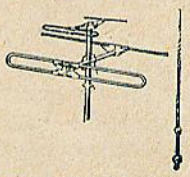
Condensadores Sangamo



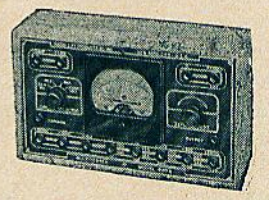
Transformadores Stancor



Peças de rádio Bud



Antenas Snyder para Tv e automóveis



Instrumentos de prova RCP

FACTORY EXPORT DEPARTMENT

ROBURN AGENCIES, INC.

39 WARREN ST., NEW YORK 7, N. Y., U. S. A. CABLE: ROBURNAGE, N. Y.

IMPORTADORA TELE-RADIO Ltda.

RUA REGO FREITAS, 305 — CAIXA POSTAL 7535 — SÃO PAULO
TEL.: 35-5399 — End. Teleg. ""TELERÁDIO"

PEÇAS EM GERAL

PARA

RÁDIO E TELEVISÃO

CONSULTEM NOSSOS PREÇOS

A TÉCNICA DA TELEVISÃO

(Cont. da pag. 23)

Consegue-se evitar êste inconveniente de modo bastante simples: o impulso comprido é "serrado" em intervalos idênticos aos dos impulsos horizontais (fig. 7). Para a sincronização vertical estes pequenos intervalos não têm influência alguma, conforme demonstrado na figura 8, porém para a sincronização horizontal, estes cortes atuam da mesma maneira que os impulsos curtos normais.

Na figura 9 apresentamos os circuitos de separação e limitação dos impulsos de sincronização de um receptor "Admiral".

Uma válvula 12AU7 serve tanto para separar os sinais vídeo dos impulsos de sincronização, bem como para limitar os mesmos a amplitude idêntica, amplificando-os ao mesmo tempo.

Os sinais de sincronização são retirados do circuito vídeo junto ao catodo do cinescópio (entrada do sinal vídeo nesta válvula) e, portanto, já possuem amplitude considerável. Desta maneira, não é mais necessário amplificá-los adicionalmente. Os impulsos de sincronização são injetados na 1.ª grade de 12AU7. Êste triodo trabalha com baixíssima tensão de placa (30 + 35 volts) e, desta maneira, a polarização negativa de grade (2 volts) já corta tôda a corrente de placa. Desta maneira conseguem-se suprimir todos os sinais com amplitude inferior a 2 volts, sendo, assim, eliminada grande parte do sinal vídeo.

Da placa do 1.º triodo, o sinal é conduzido á grade do segundo triodo da 12AU7. Neste ponto, os impulsos se dão em sentido negativo e a polarização dêste triodo está ajustada de tal maneira que todos os impulsos são nivelados pelo corte da corrente de placa.

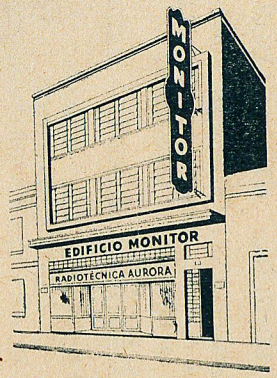
No circuito de saída desta válvula, portanto, os impulsos aparecerão com amplitude positiva constante, ou seja, na forma correta para sincronizar os osciladores.

O motivo pelo qual é usado mais um triodo inversor nesta parte do circuito, reside no fato de serem necessárias duas tensões defasadas em 180 graus para o contrôle da fase dos impulsos de sincronização. Neste tipo de receptor é usado para êste fim um triodo da 6SN7 e a ligação desta válvula é pràticamente idêntica à ligação dos inversores de fase por catodo dos circuitos push-pull comuns.

Do catodo desta válvula são retirados os impulsos em fase idêntica à dos de entrada, e conduzidos ao filtro que separa os impulsos verticais dos de sincronização horizontal.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

FADA — Modelos 288 e 295



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 9 VÁLVULAS

Faixas de recepção:

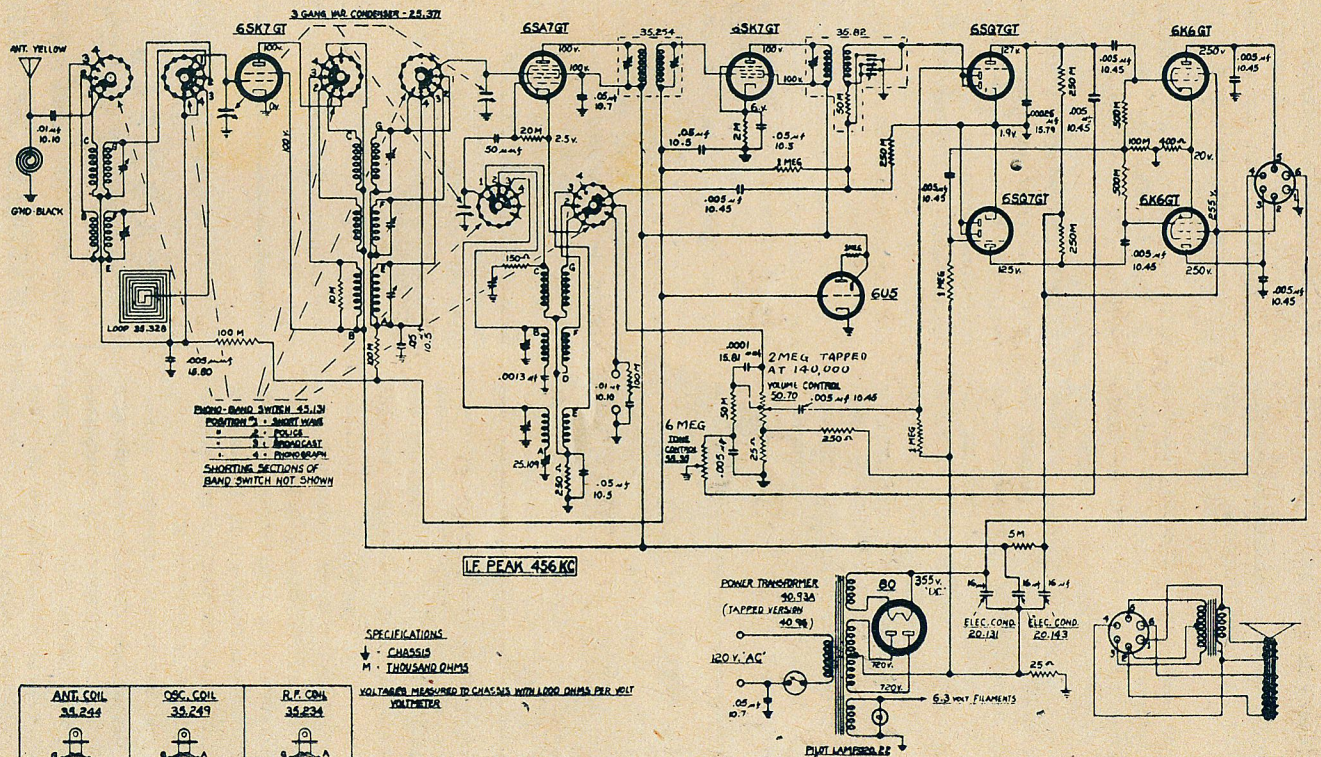
B.C.: 545 - 1720 Kc
Police: 1,69 - 5,2 Mc
S.W.: 4,8 - 17,3 Mc

Alimentação:

110 — 120 volts, c.a.

Frequência intermediária:

456 Kc



UM NOVO RECEPTOR

(Cont. da pág. 15)

seguida, são regulados os trimmers das secções interetapa e antena para máximo ruído de fundo.

O motivo pelo qual aconselhamos fazer a calibração dos trimmers das secções de antena e interetapa por intermédio do ruído de fundo reside no fato de ter o ajuste do trimmer da secção interetapa ligeira influência sôbre o ajuste do oscilador local. Usando o gerador de sinais para êste ajuste, pode acontecer que a dessintonização do oscilador local produza indicação errônea no medidor de saída. O ruído de fundo não tem frequência determinada e, assim, uma pequena alteração na frequência do oscilador local não produzirá alteração no chiado caraterístico, sendo êste sempre o máximo, quando todos os circuitos estiverem sintonizados na frequência exata.

—o—

FILTROS PARA PICK-UPS

(Cont. da pág. 26)

Os pick-ups de relutância variável podem ser usados no circuito da figura 4, sendo usada como L a própria indutância do pick-up. Êste, por sua vez, é equivalente a um gerador de tensão em série com a indutância do pick-up. Colocando-se em paralelo com o pick-up uma resistência e um condensador, a cápsula de relutância variável pode ser usada como um filtro passa-baixos.

A indutância dos pick-ups de relutância variável GE é de 520 mH. Como **Q** e **L** são conhecidos, a capacidade e a resistência requeridas são encontradas em função da frequência de corte. A figura 6 é um gráfico que permite determinar os valores de **C** e **R**.

Um detalhe que precisa ser observado cuidadosamente é a capacidade do fio shieldado que liga o pick-up ao amplificador. O condensador a ser usado no circuito deve ser de capacidade tal que, somado à capacidade do fio shieldado, dê o valor necessário de **C**.

—o—

ALTOFALANTE SEM DIAFRAGMA

(Cont. da pág. 28)

relação entre a corrente e a voltagem aplicada não é linear, mesmo sob condições de pressão constante. A relação entre a pressão do gás e a temperatura, e a energia cinética dada aos íons sob a influência do campo elétrico, foram exploradas por Klein, especialmente para o caso da célula agir como um microfone; os resultados, porém, são apenas experimentais, e não se aplicam necessàriamente ao caso do altofalante, onde a temperatura, a pressão e o volume variam entre limites bastante amplos.

O julgamento final pode ser razoàvelmente deferido até que as medidas da caraterística de transferência da amplitude eletroacústica tenham sido publicadas. Se os primeiros resultados foram desfavoráveis, há ainda a possibilidade de se aplicar realimentação negativa para endireitar as cousas, ficando para ser investigado se isto pode ser possível sem um microfone monitor e suas complicações correspondentes. Um par de eletrodos de prova auxiliares, colocado na região de alta pressão da garganta da corneta, poderia permitir uma solução.

Se a essas questões forem dadas respostas satisfatórias, o altofalante "IONOFONE", como é chamado na França, anunciará uma revolução drástica no desenho dos receptores. Tem-se apontado também que, uma vez que a entrada para o altofalante é de radiofrequência modulada, necessitar-se-ia tão sòmente de um amplificador FI de poder entre o estágio conversor de frequência e os terminais do altofalante, com uma fonte sincronizada de RF separada, sendo que esta última pode ser adicionada à onda portadora para variar a profundidade efetiva da modulação e, assim, prover um meio de contrôle do volume. Desta maneira, o 2.º detector e os estágios da AF e suas possíveis distorções poderiam ser eliminados.

Por F. L. D.

Transcrito de "Wireless World".

Comércio e Indústria

«CARZEL» LTDA.

Rua Bresser, 946 — Tel.: 9-7427

Oferece

MATERIAL DE RÁDIO

KITS COMPLETOS

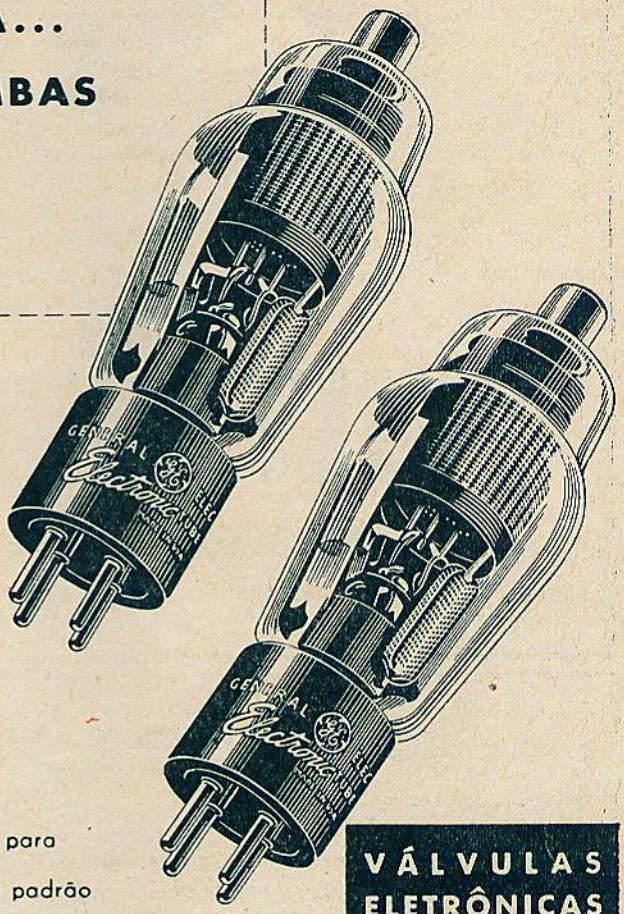
TOCADORES, VENTILADORES

e uma infinidade de artigos pelos menores preços da praça. Descontos especiais para Montadores e Revendedores.

RÁDIO-VITROLA **"CARZEL"** o **MELHOR**

RÁDIO À PILHA **"CARZEL"** o mais **ECONÔMICO**

UMA BOA VÁLVULA É IGUAL A OUTRA... QUANDO AMBAS SÃO G.E.



Em artigos de precisão o nome do fabricante, a garantia que ele oferece, são da mais alta importância. Eis porque o simbolo G-E, em válvulas para transmissão e recepção, apresenta um padrão de qualidade e garantia para o técnico de rádio. Válvulas G-E... pré-verificadas por meio de instrumentos ultra-sensiveis, feitas com os melhores materiais e por maquinário de precisão... encontram-se à venda nos revendedores G-E em todo o pais.

VÁLVULAS ELETRÔNICAS

GE

PRÉ VERIFICADAS

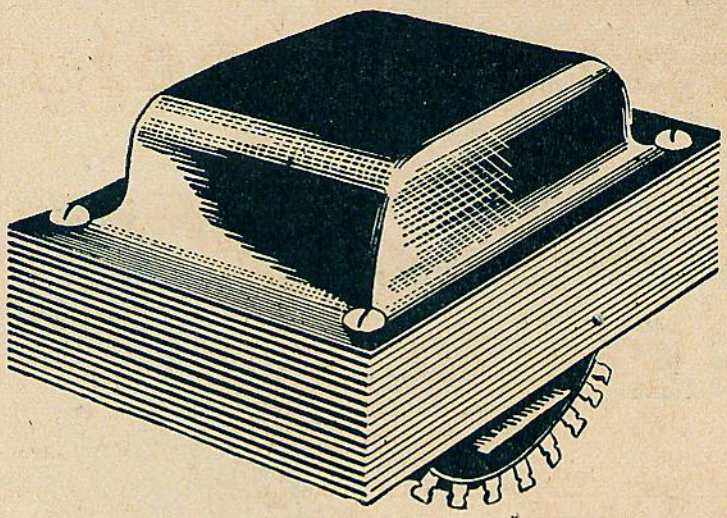
V. PODE CONFIAR NA

GENERAL ELECTRIC

SOCIEDADE ANÔNIMA

8.551

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO — RECIFE — SALVADOR — CURITIBA — PORTO ALEGRE



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

AOS TÉCNICOS E MONTADORES

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

TODOS OS ARTIGOS POR NÓS VENDIDOS SÃO DE PRIMEIRA LINHA!

DESCONTOS PARA REVENDEDORES

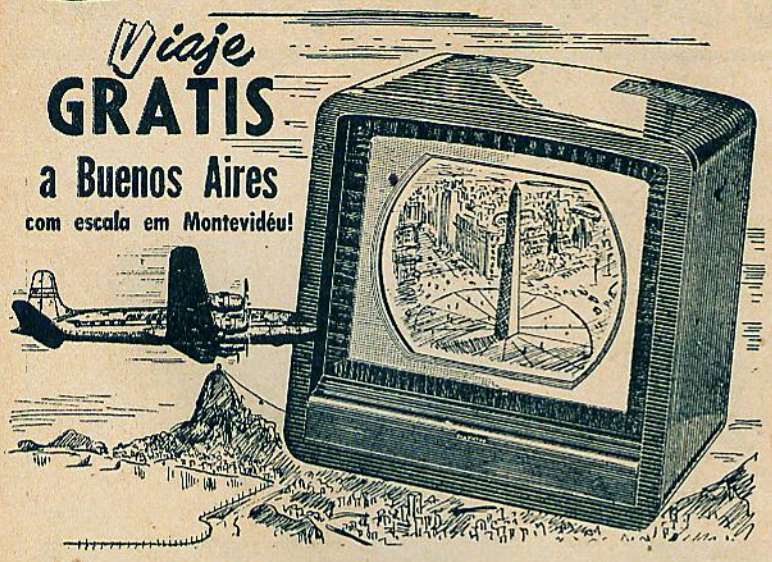
ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO E POSTAL

Radio Importadora Webster Ltda.

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

END. TELEGR.: "WEBSRADIO" — SÃO PAULO

2 GRANDES BRINDES



Desfrute 15 dias de férias fazendo uma viagem maravilhosa com tôdas as despesas pagas! Gentileza da **CASA RÁDIO RAMA LTDA.**, através do grande concurso que patrocina no programa **"Chá das 3 da Rádio Globo"**

OFERTA DE 30 DIAS

Conjunto "Douglas Junior" em côres marron, rosa, branco, azul e verde. Válvulas, altofalantes, bobinas, caixa, suporte, dial, knobs, chassis, etc.. Cr$ 540,00.

●

Kit completo ..... Cr$ 690,00

PREÇO LÍQUIDO



Você, comprando na Casa Rádio Rama, estará concorrendo com quantos cupões desejar a 15 valiosíssimos premios.

●

Veja nossos anúncios anteriores.



Enviamos **DISCOS** pelo Reembolso Postal para todo o Brasil.

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

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Rádio Universal S/A.

Apresenta

Reguladores de

Voltagem Automáticos

de 300 a 600 watts

«Transmatic»

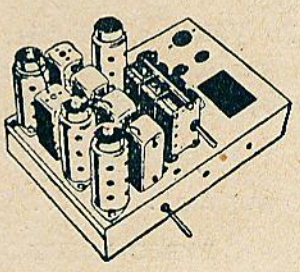
SÃO PAULO
Rua Cons. Crispiniano, 119

RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 15

End. Telegr.: "Radiorul"

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

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



Atendemos pelo reembôlso postal

Os melhores preços da praça

Peçam nossa lista de preços — Descontos especiais para Radiotécnicos

CASA VICTOR

ABREU MELLO & CIA. LTDA.

RUA SÃO BENTO 525 • TEL. 32-5214 - SÃO PAULO

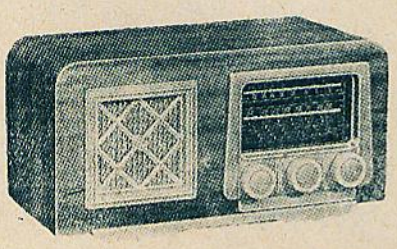
CAIXA POSTAL, 6547 - End. Teleg. CASVICTOR

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

tem a satisfação de oferecer
à sua distinta clientela

OS AFAMADOS, MODERNOS E ORIGINAIS

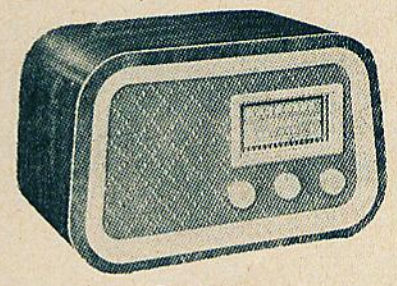
CONJUNTOS VASQUESOUND



Modêlo T-2

Conjunto composto de chassis para receptor de 5 válvulas, com furo para transformador, dial de duas faixas e móvel elegante **Cr.$ 260,00**

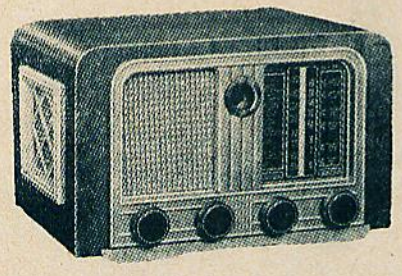
Kit completo para receptor AC, composto do conjunto acima e todo o material restante para um receptor com válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6 e 5Y3, ondas curtas e longas, e altofalante de 4 polegadas **Cr.$ 795,00**



Brotinho

Conjunto de linhas modernas, composto do móvel ilustrado acima, dial e chassis com furo para transformador e condensador variável duplo **Cr.$410,00**

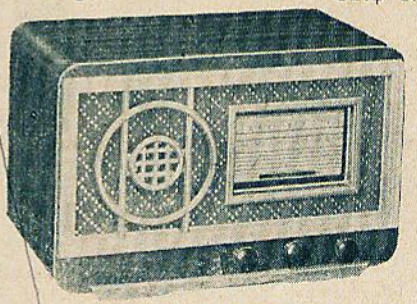
Kit completo, composto do conjunto acima e todo o material restante para a construção de um receptor ac-dc, com válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6 e 35Z5, altofalante de 4", ondas curtas e longas **Cr.$ 825,00**



Modêlo T-4

Conjunto composto de chassis para 6 válvulas, inclusive ôlho mágico (com furo para transformador), dial e caixa com atraente escudo de material plástico **Cr.$ 340,00**

Kit completo, composto do conjunto T-4 e todo o material restante para um receptor AC com válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 6E5 e 5Y3, ondas curtas e longas, altofalante de imã permanente de 6" **Cr.$970,00**



Modêlo T-6

Conjunto para receptor de 5 válvulas, composto de chassis furado para transformador, dial de desenho elegante com marcação das principais emissoras brasileiras, inclusive caixa moderna de madeira **Cr.$ 370,00**

Kit completo, composto do conjunto T-6, e o material restante para a construção de um receptor a pilhas de 5 válvulas, 2 estágios de F.I. ondas curtas e longas, altofalante extrasensível de 6" **Cr.$ 725,00**

EMBALAGEM GRATUITA —— FRETE POR CONTA DO COMPRADOR
MANTEMOS UM ESTOQUE PERMANENTE DE TODOS OS PRODUTOS VASQUESOUND

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

A CASA DO MONTADOR

Rua Timbiras, 257 — SÃO PAULO — C. Postal, 5009 — End. Tel.: "Montador"

AOS REVENDEDORES

AOS RADIOTÉCNICOS

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

CASA RADIOVOX LTDA.

Rua 24 de Maio, 216

Caixa Postal, 2753

S. PAULO - BRASIL

- TIPLE -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE



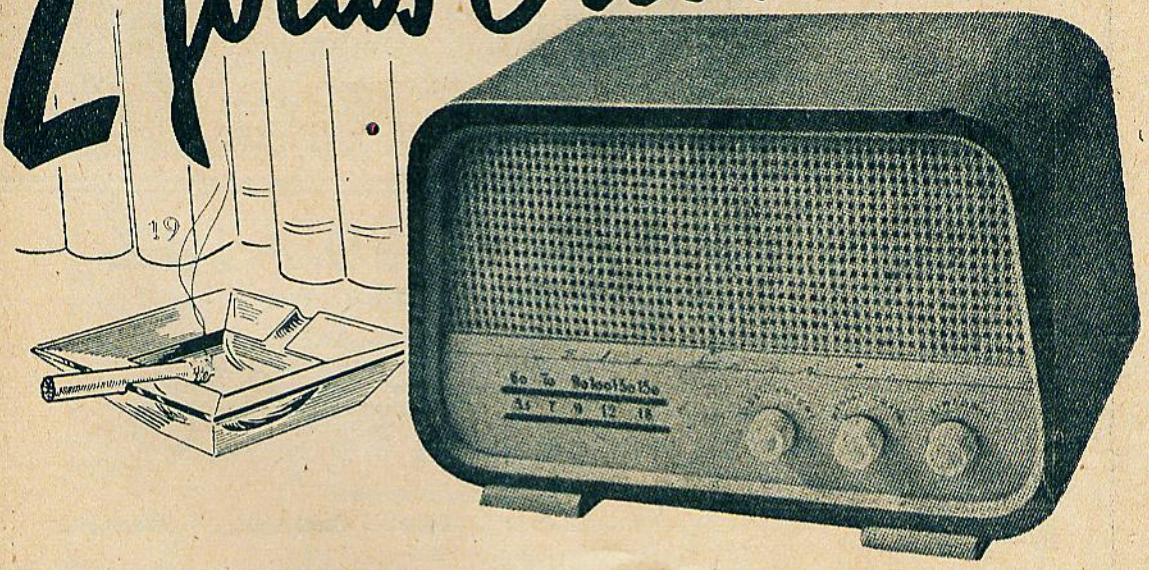
AS BOBINAS TIPLE

BOBINAS TIPLE

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

2 joias Electronic



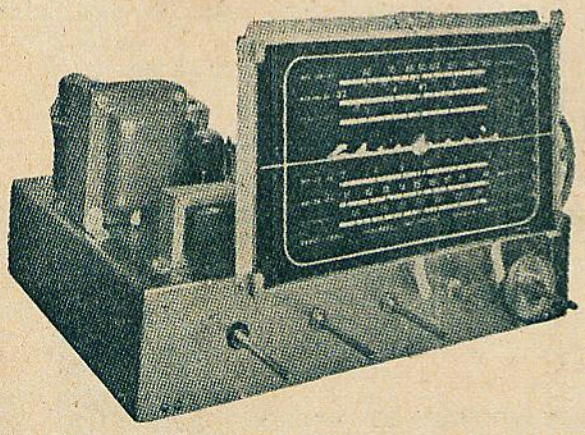
Modêlo MQ-2

5 Válvulas, ondas médias e curtas
110 V — C.A./C.C.

Srs. Radiotécnicos de todo o Brasil:

Hoje apresentamos mais dois novos modelos de receptores, feitos para servir a contento aos revendedores e clientes.

O Modêlo MQ2 em modernissima caixa, possue tamanho agradável e cômodo, a par de uma longa vida isenta de defeitos.



O Modêlo 610-V1 é um conjunto fino, para receptores de alta classe e destina-se a móveis, com fonógrafo, etc..

Ambos são frutos de incansável esfôrço a caminho da PERFEIÇÃO ELECTRONIC.

*

Modêlo 610-V1

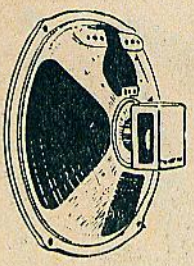
Chassis para 10 Válvulas com Ôlho Mágico, 6 Faixas de onda, Alto-falante 12", Transformador de linha 90-110-180-200 e 220 V.

ELECTRONIC DO BRASIL LIMITADA

Rua do Rosário, 159 - Loja — 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



Altofalantes Rola - Bobinas Douglas
Variado sortimento de CHASSIS e DIAIS de todos os tipos para todos os gostos - Motores automáticos das famosas marcas: **Thorens, Garrard, Webster,** modêlo 106, long-play.
Não compre sem consultar nossos preços
Atendemos pelo Reembôlso Postal
LUDOVINO PEREZ — São Paulo
Rua 24 de Maio, 267 — Fone: 34-5397

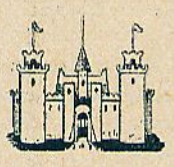
CASA AZTECA
IMPORTADORA

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



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: 34-9954 — São Paulo

ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS
ALFRED SPIEGEL

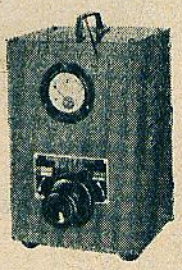
Rua Cons. Crispiniano, 79 - 1º andar

Telefone: 36 - 4589

SÃO PAULO

ESTABILIZADORES DE CORRENTE "EMECEL"

Resolve o problema da voltagem baixa e irregular em qualquer parte, pois é ajustável entre 60 a 140 V. com saída de 115 V. ou ajustável entre 140 a 240 V. com saída de 220 V. ou ajustável entre 140 a 240 V. com saída de 115 V..



Especialmente indicado para:

TELEVISÃO, RÁDIOS, PROJETORES, GELADEIRAS, APARELHOS DOMÉSTICOS, LUZ FLUORESCENTE, LABORATÓRIOS, MOTORES, BOMBAS, INDÚSTRIAS, ETC.

e em localidades em que seja indispensável a voltagem exata. Adquira, portanto, sem demora, os Estabilizadores de Corrente "EMECEL", que são encontrados à venda nas seguintes casas:

Cassio Muniz S. A. — Sabrico S. A. — Mesbla S. A. — Auto 3 Leões Bremensis Ltda. — Casa Sotto Mayor e demais casos do ramo

Fabricamos reguladores trifásicos sob encomenda.

"EMECEL" — Caixa Postal, 5443 — São 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 modernissimo e exclusivo sistema de ensino por correspondência, baseado no método prático "Aprenda Fazendo", proporcionará a V. S. um estudo ameno, agradável e fàcilmente compreensível. Para o seu treinamento prático lhe forneceremos, inteiramente grátis, um jôgo completo de ferramentas, aparêlho de laboratório e peças para experiências.

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

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES

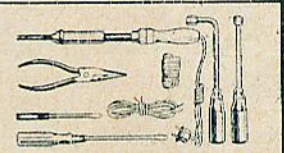
MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS



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

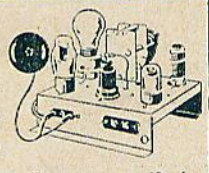
Êste é o curso mais eficiente, rápido e prático, pois V. S. mesmo sem nenhum conhecimento prévio, ficará habilitado em poucas semanas, a ganhar com biscates, muito mais que o custo dos seus estudos.

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



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

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



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



INSTITUTO RÁDIO-TÉCNICO MONITOR

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

Sr. Diretor: Solicito enviar-me grátis o seu folheto, como ganhar dinheiro no RÁDIO e na TELEVISÃO! RV-54

NOME .....

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

CIDADE .....

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

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

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



De Pelotas, escreve-nos o sr. José Lobato, nosso aluno de matrícula n.º 19.103:

"Concluindo o curso de radiotécnico nesse Instituto, venho apresentar meus agradecimentos pelo método excelente com que fui lecionado e pela lealdade desvanecedora com que fui tratado durante o mesmo... Com a grandeza do meu sentimento de gratidão, devo afirmar que o curso de radioeletricidade mantida por êsse Instituto é um interessante estímulo ao raciocínio, graças ao excelente método seguido na organização das lições..."

BERNARDINO & MIGLIORATO

VENDAS E CONSERTOS



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

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

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

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

——:—.——

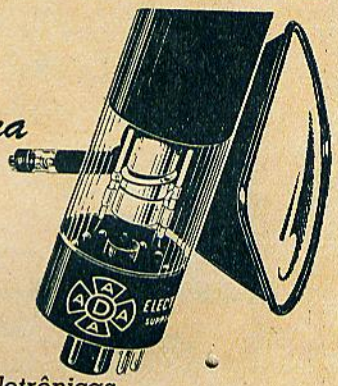
Casa B. Sant'Anna de Eletricidade S. A.

IMPORTADORES

A MAIS ANTIGA DO RAMO

RUA
BENJAMIN CONSTANT, 187
Telefones: 32-2963 e 32-2779
Caixa Postal, 1020
SÃO PAULO

A Marca do Melhor



Sua garantia do melhor em válvulas eletrônicas

Esta marca de fama mundial, na parte vital de uma válvula de TV, é a sua segurança do incomparável. As válvulas ADA, fornecidas por RCA, são fabricadas sob as mais altas especificações da indústria—a razão sólida porque um receptor equipado com a válvula ADA proporciona uma imagem mais nitida, por mais longo tempo.

Distribuidor Exclusivo para São Paulo:

RADIOLANDIA S/A

Rua Álvares Penteado, 81

AD. AURIEMA, INC.

Exportadores de equipamentos eletrônicos por 30 anos

89 Broad Street, New York 4, N. Y., E.U.A.

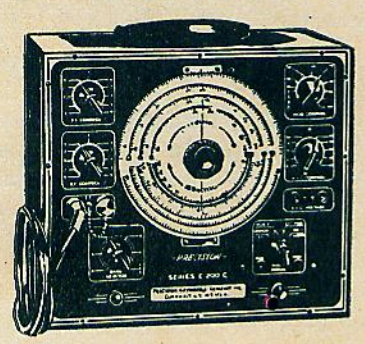
JAIME

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

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

(Entre Constituição e Buenos Aires)

RIO DE JANEIRO



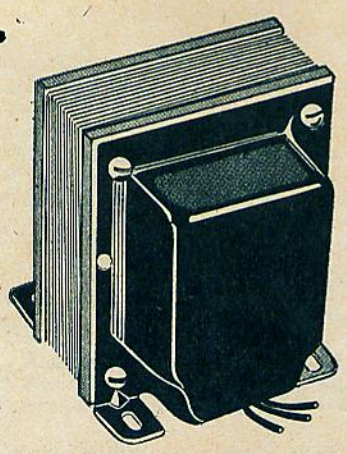
GERADOR DE SINAIS E — 200 C

PRECISION

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

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

Rádio — Televisão — Eletricidade — Indústria — Laboratório.



TRANSFORMADORES

FREED

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

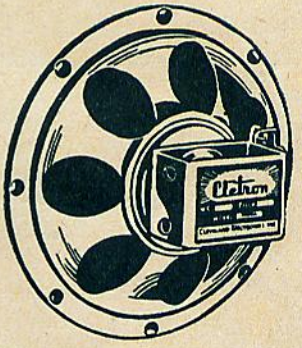


CONDENSADORES

PYRAMID

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

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



ALTOFALANTES

com ímã permanente Alnico V ou eletrodinâmicos

CLETRON

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

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

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

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

MORHAN EXPORTING CORP.

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

RECEPTOR AM/FM

(Cont. da pág. 42)

de diâmetro por 55 mm de comprimento. A indutância é de 6,2 μHy e o fator de qualidade Q-125. O conjunto é alojado numa blindagem de 30 por 60 mm.

L13 — Choque de RF, 1 mHy.

L14 — Bobina para o filtro de FI.

L15 — L16 — Bobinas de antena para ondas curtas.

L17 — L18 — Bobina de antena para ondas tropicais.

L19 — L20 — Bobina de antena para ondas médias.

L21 — Bobina de refôrço para a osciladora de ondas curtas. A frequência de ressonancia de L21 e L22 com C46 é de 4,75 Mc, aproximadamente.

L22 — L23 — Bobinas osciladoras para ondas curtas.

L24 — L25 — Bobinas osciladoras para ondas tropicais.

L26 — L27 — Bobinas osciladoras para ondas médias.

L28 — L29 — Transformador de FI Philips 5730/52. Inclusos condensadores de sintonia.

L30 — L31 — Transformador de FI Philips 5730/52.

Para as 3 faixas com modulação em amplitude, foram usadas, no receptor original, bobinas de RF e osciladoras do jôgo 131 de COMAR, com exceção da bobina L21.

L32 — Choque de 8 Hy, 115 mA, tipo 7833 da Philips.

T1 — Transformador para altofalante, tipo 5181, da Philips.

T2 — Transformador de linha:
Secundário de alta tensão: 2 x 270 V, 100 mA;
Filamento: 6,3 V, 3,3 A.

(Conclue no próximo número)

BOBINAS PARA RÁDIO

Rendimento assombroso em longas e curtas, para válvulas 6A7 — 6A8 — 6SA7 — 12SA7 e 1A7, para variável triplo, duplo e duplo recortado.
Jôgo de Antena, Osciladora e duas F.I. de 465 Kc., aos seguintes preços:
Para variável triplo ..... Cr$ 88,00
" " duplo e recortado " 78,00
" " " p/ válvulas 12SA7 e 1A7 " 75,00
Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal
HUGO LAZZARINI
RUA S. CAETANO, 1.016 — S. PAULO

RÁDIO TELEVISÃO PAULISTA S. A.

(Cont. da pág. 33)

Junto ao estúdio B existem, em sala especial, 3 aparelhos cinematográficos, sendo dois para filmes de 16 mm e um para 35 mm. Para a transmissão do prefixo, bem como para anúncios comerciais, é usado o "Flying-spot-scanner", equipo sôbre o qual publicaremos oportunamente um artigo especial.

O carro de reportagens é o mais moderno existente para tal fim (a lente "Zoomar" é usada frequentemente com as câmaras dêsse "Tele-cruizer"). A eficiência do equipamento móvel já foi demonstrada diversas vêzes em transmissões de futebol no Estádio Municipal do Pacaembú, bem como na irradiação da missa domingueira da Igreja da Consolação, locais êsses onde são regularmente demonstradas tôdas as vastíssimas possibilidades de um equipamento técnico perfeito em mãos especializadas.

—o—

CONSULTAS

(Cont. da pág. 48)

antena no receptor. A distorção é provocada pelo estágio de FI, pois a alta tensão negativa do CAV faz trabalhar a válvula numa parte bastante curva de sua caraterística e, sendo o sinal de RF grande, resulta distorção. O meio mais prático, nesse caso é redusir a tensão do CAV, introduzido na grade dessa válvula. Para isso pode usar um divisor de tensão, formado por duas resistências de 1 megohm, ligadas entre o fio do CAV e o chassis. O retôrno da grade da 6K7 (FI), então, é ligado à junção das duas resistências, recebendo êsse estágio, então, sòmente a metade da tensão de contrôle.

Romildo R. Leão — Palmares — Estado de Pernambuco

Envia-nos o consulente circuito de um simples transmissor usando uma 6L6 como osciladora, modulada em placa. Indaga-nos o seguinte:

1) — "Qual o valor do choque de RF em série com a resistência de grade da 6L6?"

Pode usar o valor de 2,5 mh, valor êste bastante comum e de fácil aquisição.

2) — "Qual o transformador de modulação?"

Este transformador deve ter impedância primária de 2 500 ohms, para poder usar outra 6L6 como moduladora. Como se trata de modulação em placa, o secundário deve ter impedância de 5 000 — 6 000 ohms. Ambos os enrolamentos devem suportar 50 mA.

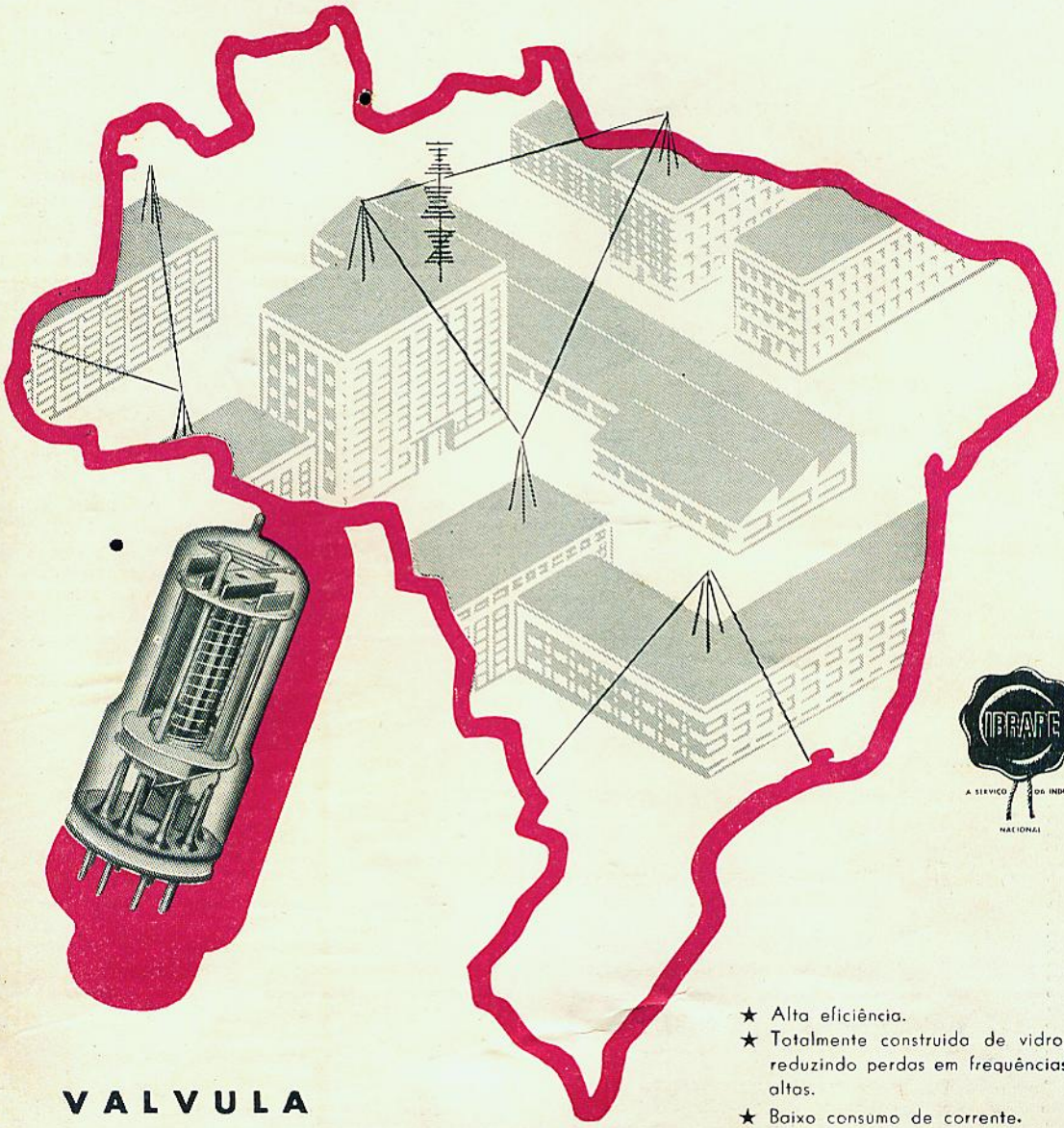
3) — "Qual a potência fornecida pela mesma na antena transmissora?"

A potência de entrada deve ser aproximadamente 250 volts multiplicados por 40 mA = 10 watts. Dificilmente conseguirá eficiência superior a 30 — 40%. Assim, poderá contar com aproximadamente 3 ou 4 watts de RF.

—o—

É Preferida...

pelos melhores fabricantes de rádio do país



IBRAPE
A SERVIÇO DA INDÚSTRIA NACIONAL

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

VALVULA

RIMLOCK

TÉCNICA "PHILIPS"

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



MODÊLO *"Rapsódia"*

Rádio-Gabinete com discotéca

Equipado com Toca-Discos Webster de 3 velocidades (Long-Playing)

Magnífica peça, digna de figurar em qualquer ambiente quer pelas harmoniosas linhas de seu móvel, quer pela alta categoria de seu combinado de rádio fonógrafo.

HIKOC

10 válvulas ☆ 5 faixas de ondas ampliadas ☆ falante de 12" "Rola" ☆ Móvel de cerejeira ou marfim ☆ Potência de saída 12 watts ☆ Controle de tonalidade de ação contínua.

HIKOC DO BRASIL S.A. *RÁDIO E TELEVISÃO*

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