REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N.º 71
NOVEMBRO
1953



NESTE NÚMERO:

- Amplificador 15 watts
- Substituição de válvulas

Cr$ 8,00

Atenção



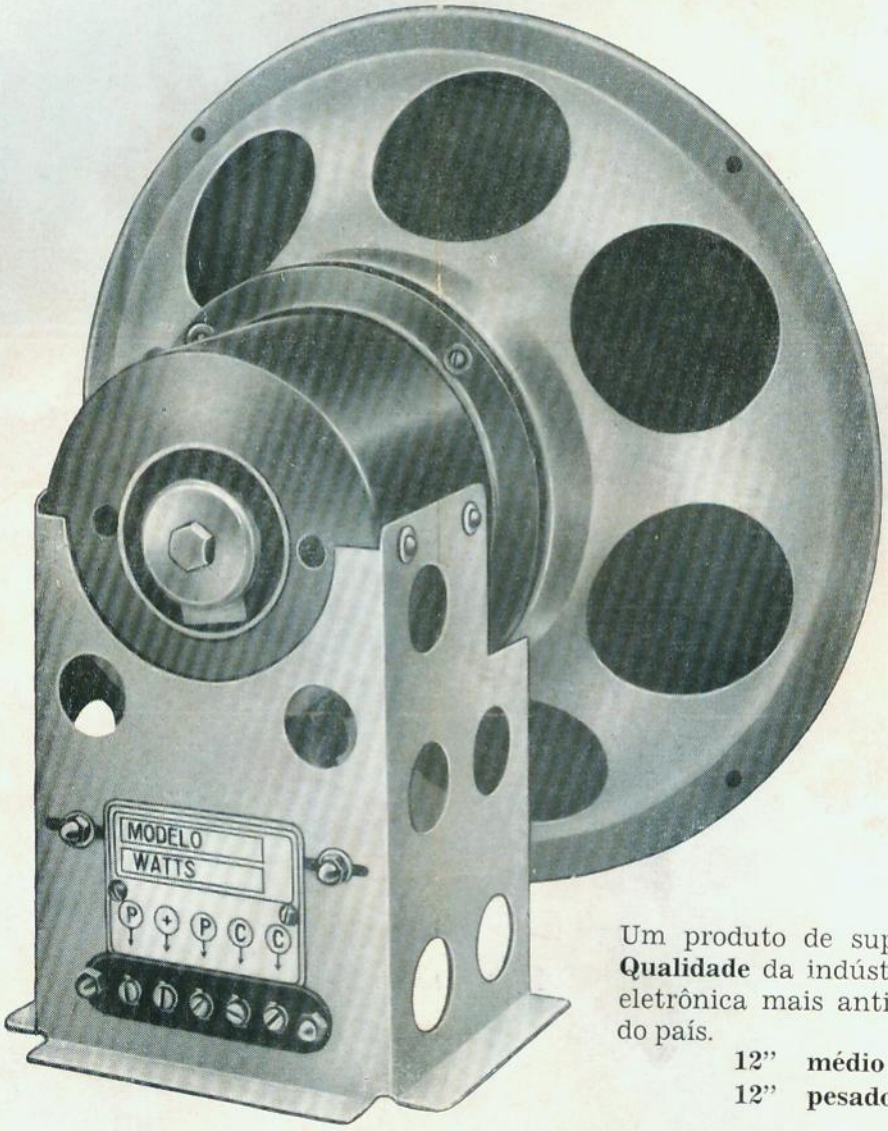


Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

ÊSTE É

VASQUESOUND



Um produto de super **Qualidade** da indústria eletrônica mais antiga do país.

12" médio
12" pesado

À VENDA NAS MELHORES CASAS DO RAMO

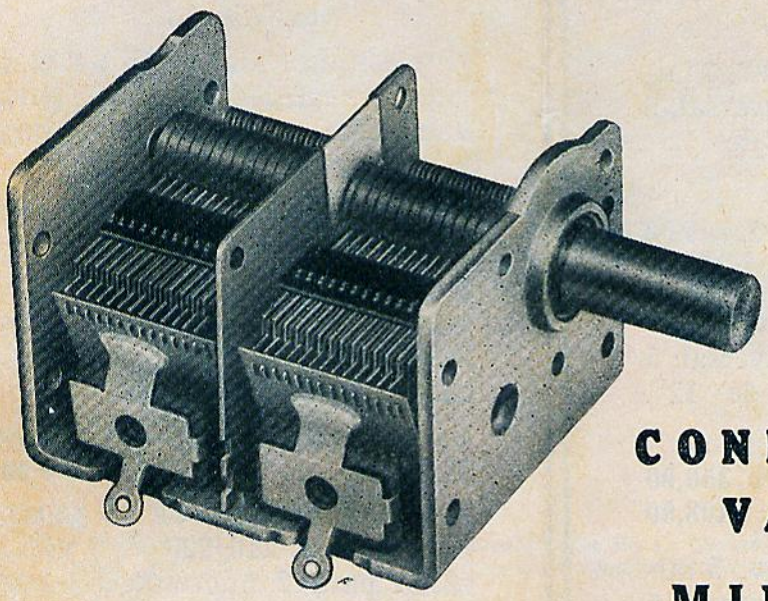
VASQUESOUND

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS

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

O MAIS NOVO PRODUTO

Douglas



CONDENSADOR VARIÁVEL

MINIATURA

Com as mesmas qualidades que asseguram aos produtos Douglas a sua fama mundial.

Douglas
RADIOELETRICA S.A.

R. Melo Peixoto, 161 - São Paulo - Caixa Postal 7755 - End. Tel.: BOBINAS

Casa Rádio "Rama" Ltda.

Rua Sete Setembro, 227/9 • Tel: 43-6094 • End. Teleg. Acessórios • Rio

ECONOMIA • EFICIÊNCIA • RAPIDEZ

SENSACIONAIS OFERTAS DE KITS

PARA

Radiofonógrafos

Kits "Diamond" de 9 válv., 4 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12", pesado.

Venda à vista ... Cr$ 2.800,00
Mensal ..... Cr$ 341,00

Kits "Geloso" de 10 válv., 4 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12", pesado.

Venda à vista ... Cr$ 3.350,00
Mensal ..... Cr$ 408,00

Kits "Torotor" de 10 valv., 5 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12", pesado.

Venda à vista ... Cr$ 3.600,00
Mensal ..... Cr$ 439,00

Kits 6C45, mod. A, de 8 válv., 2 faixas de onda, transf. universal, 5 voltagens, altofalante de 12".

Venda à vista ... Cr$ 1.700,00
Mensal ..... Cr$ 207,00

PARA

Amplificadores

Kits Amplificador de 15 watts, 5 válv., transf. 120 mA, saída para microfone e "pick-up", caixa metálica com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 1.200,00
Mensal ..... Cr$ 146,00

Kits Amplificador de 25 watts, 7 válv., transf. 150 mA, saída para 2 microfones e um "pick-up", caixa metálica, com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 1.800,00
Mensal ..... Cr$ 219,00

Kits Amplificador de 25 watts, para 6 volts 110/220 V, 7 válv., saída para 2 microfones e um "pick-up", caixa metálica com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 2.400,00
Mensal ..... Cr$ 292,00

Kits Amplificador de 35 watts, 8 válv., transf. 200 mA, saída para 2 microfones e um "pick-up", caixa metálica com tampa.

Venda à vista ... Cr$ 2.000,00
Mensal ..... Cr$ 244,00

Todos os "Kits" constantes da nossa LISTA DE PREÇOS, são vendidos também a prazo, para pagamento em 10 meses, sem entrada, para os clientes do Distrito Federal.

VENDAS PARA OS ESTADOS PELO REEMBÔLSO.

Geloso lança um produto ainda melhor!

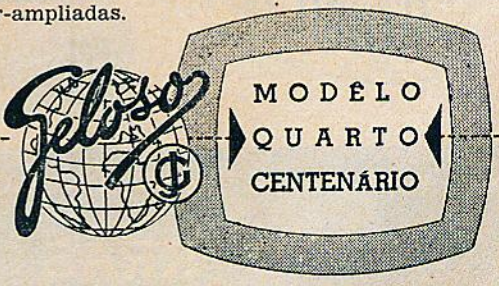
O NOVO 7 FAIXAS



Associando-se às comemorações do 4.º Centenário de São Paulo, GELOSO acaba de lançar o novo conjunto «Quarto Centenário», especialmente projetado para o nosso país.

E' dotado de 7 faixas: 1 de ondas médias e 6 faixas de ondas curtas, super-ampliadas. A sua distribuição de frequências foi prèviamente estabelecida de modo a abranger a parte útil de tôdas as principais faixas de radiodifusão de ondas curtas, garantindo ao ouvinte uma facilidade realmente inédita na sintonização das estações do mundo inteiro.

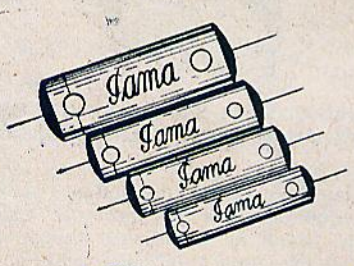
Seja dos primeiros a empregar, na montagem de receptores de classe, êste novíssimo e excelente modêlo GELOSO de 7 faixas super-ampliadas.



Já à venda nas boas casas do ramo



O que há de melhor em capacitores tubulares



"Fama" a Marca de Confiança!

PRODUTO DA

IND. BRASILEIRA DE CONDENSADORES PAMA LTDA.

PORTO ALEGRE — R. GRANDE DO SUL

REPRESENTANTE PARA SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO

ENIO KRÁS BORGES

SÃO PAULO:
Rua Minerva, 145
Caixa Postal, 6988
Fone 52-8072

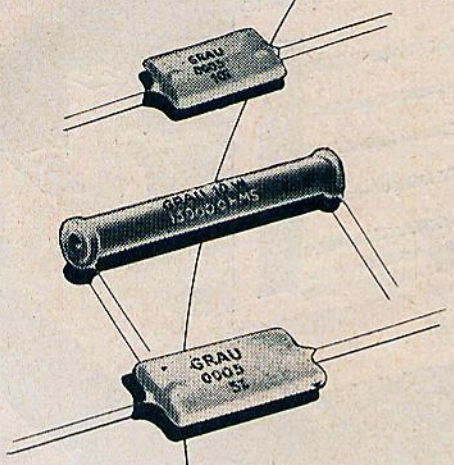
RIO DE JANEIRO:
Av. Rio Branco, 173 - 8.º - Gr. 6
com J. Oliveira Netto
Fone 42-0289

RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA. INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RADIO E TELEVISÃO GRAU LTDA.

FINALMENTE...

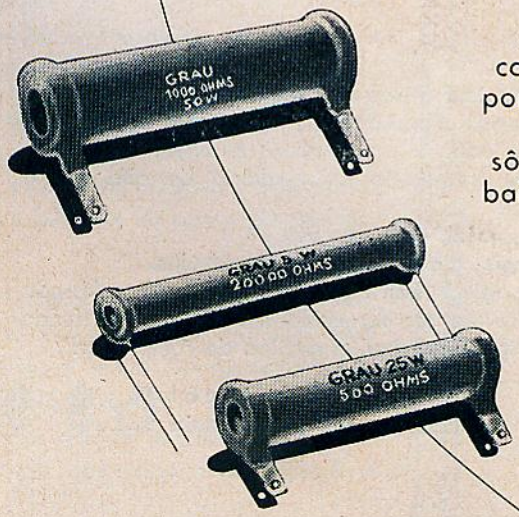
Condensadores de mica prateada

Resistências de fio, vitrificadas



Para proporcionar a V. S. real auxílio na fabricação e montagem de rádios e aparêlhos de televisão, **Grau** lança, agora, condensador de mica prateada e resistências de fio vitrificadas.

FABRICADOS AGORA NO BRASIL!



A armadura de prata do condensador **Grau** é obtida por redução da prata, a alta temperatura, diretamente sôbre a mica, o que garante baixíssimo ângulo de perda.

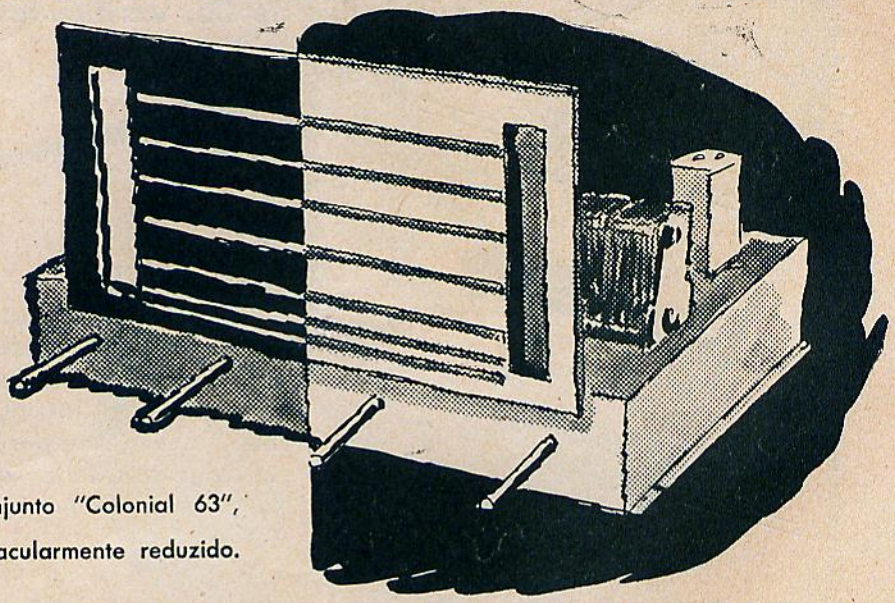
Os condensadores serão fornecidos em 5 tipos standard com capacidades de 000005 a 01.

INDÚSTRIA ELETRÔNICA DE RÁDIO E TELEVISÃO

Rua Cachoeira, 313 — São Paulo

GRAU LTDA.

Colonial 63



Aí está a grande oportunidade para você adquirir o renomado conjunto "Colonial 63", por um preço espetacularmente reduzido.

Esta oferta inclui os seguintes elementos:

- Monobloco "Supersonic" com 6 faixas de onda, sendo uma de ondas médias, e 5 de ondas curtas cobrindo ininterruptamente de 10 a 94 metros, com sintonia ampliada.
- Dois transformadores de frequência intermediária de alto ganho (núcleos ferromagnéticos).
- Condensador variável especial, de 6 secções.
- Chassis com tôda a furação necessária para 11 válvulas.
- Explêndido mostrador original (estrangeiro), com escala calibrada para o monobloco, podendo ser fornecido em côr escura (fundo preto) ou em côr clara (fundo creme), à escolha do comprador.

Preço excecional líquido, para profissionais: **Cr$ 990,00***

* Oferta de duração restrita, podendo ser descontinuada sem prévia comunicação.

ELECTRONIC DO BRASIL LIMITADA

Rua do Rosário, 159 - Loja — Rio de Janeiro

ANO VII N.º 71

NOVEMBRO 1953

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 32-3141
CAIXA POSTAL, 5009
End. Telegr.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL
ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL :
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobrel.

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

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

REVISTA MONITOR DE RÁDIO E TELEVISÃO

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

Redator Responsável: JORGE TARCHA

Redator Técnico: ADALBERTO MIEHE

Proprietário e Diretor Técnico: NICOLÁS GOLDBERGER

NOSSA CAPA

Pela terceira vez em três anos, temos a grata satisfação de consignar, nas páginas desta Revista, o lançamento de uma nova estação televisora na capital bandeirante.

Pelo canal 7, desde outubro último, oficialmente, recebem os receptores paulistas as ondas da TV-Record, passando o Brasil decisivamente à liderança do campo televisor sul-americano.

Os magníficos estúdios e o extraordinário equipamento pessoal e técnico da nova estação constituem o motivo da reportagem especial que publicamos noutro local desta Revista, onde os leitores poderão observar por si mesmos com que cuidados foi instalada a nova TV.

Nossa capa apresenta um aspecto da mesa de contrôle em franca operação, vendo-se em último plano o estúdio A da estação, realmente um dos maiores e mais bem aparelhados do mundo.

ÍNDICE

Frequências padrão 9
22 de outubro: o dia do radioamador.... 11
O primeiro receptor 13
Amplificador 15 watts 15
Noticiário industrial 18
Substituição de válvulas 19
Circuito comercial — PHILCO — modêlo 42-322 22
TV — Record — canal 7..... 23
EL-84 — o novo pentodo de saída da Philips 31
Consultas 36

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

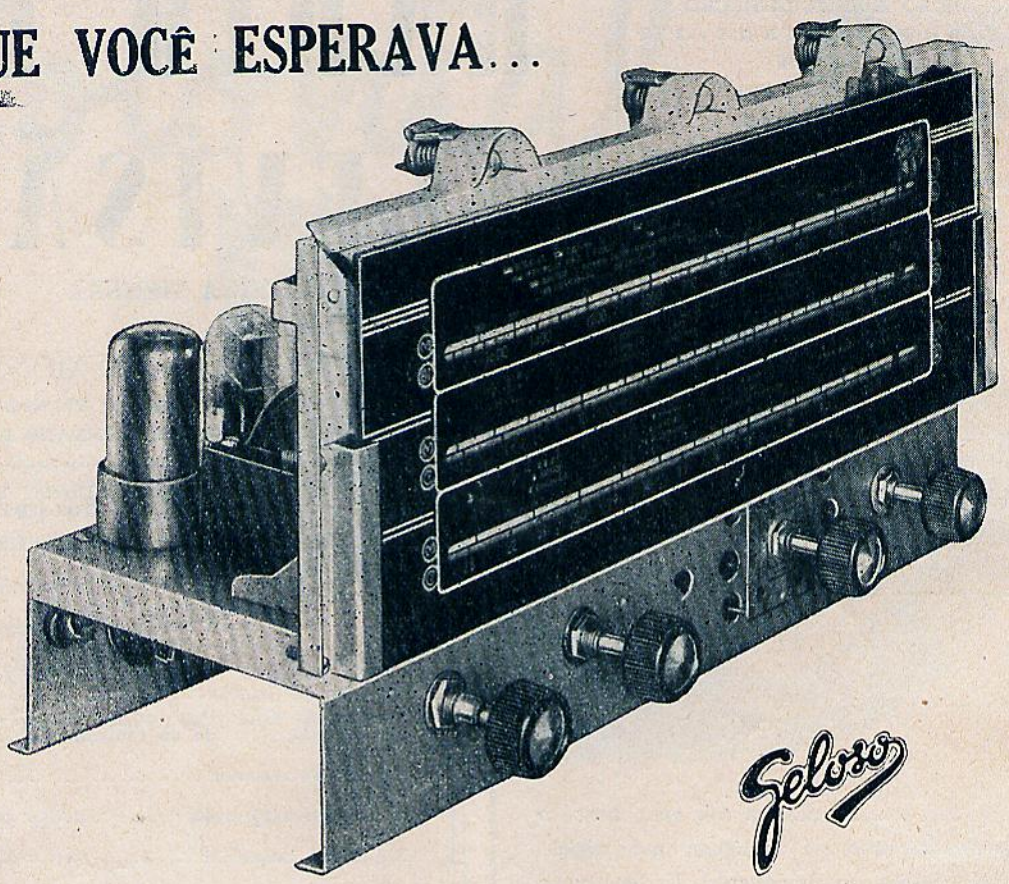
Aos leitores da

REVISTA MONITOR de RÁDIO E TELEVISÃO

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

A OPORTUNIDADE

QUE VOCÊ ESPERAVA...



3 FAIXAS

1 : 520 — 1 670 Kc
2 : 5,65 — 11,5 Mc
3 : 11,1 — 23 Mc

TRÊS TIPOS, para atender às suas necessidades:

1 — 5 **VÁLVULAS** (6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6 e 5Y3) altofalante de 6", para alimentação por corrente alternada de 110/220 volts. **Cr$ 1.560,00**

2 — 8 **VÁLVULAS** (6BE6, 6SK7, 6SQ7, 6SL7, 2 x 6V6, 6U5 e 5Y3) e altofalante de 8", para alimentação por corrente alternada de 90 a 220 volts. **Cr$ 2.184,00**

3 — 5 **VÁLVULAS** (1R5, 2 x 1T4, 1S5 e 3V4) e altofalante de 6", para alimentação por pilhas de 90 + 1 1/2 volts. **Cr$ 1.248,00**

Os preços acima compreendem o chassis montado, calibrado, pronto a funcionar..

Embalagem gratuita. — Frete por conta do comprador.

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

A CASA DO MONTADOR

Rua dos Timbiras, 257 - São Paulo - Caixa Postal, 5009 - End. Telegr. "Montador"

AS TRANSMISSÕES DE

FREQUÊNCIAS PADRÃO

DAS ESTAÇÕES WWV e WWH

As transmissões das frequências e do tempo padrão pelas emissoras WWV e WWVH do National Bureau of Standards, dos Estados Unidos, prestam serviços inestimáveis aos laboratórios do mundo inteiro. Colocam à disposição dos interessados padrões exatos de RF e BF, bem como intervalos de tempo precisos e comunicações sôbre as condições de propagação das rádio-ondas. Êsses dados são de grande utilidade como suplementos ao equipamento normal de laboratório. Como no Brasil podem ser captadas pelo menos as transmissões em 10, 15 e 20 Mc, dedicamos o presente artigo aos métodos de utilizar êsses dados.

Os transmissores da WWV situam-se nas proximidades de Washington, enquanto que os da WWVH se encontram na ilha de Maui, no arquipélago havaiano. Graças a esta disposição geográfica, as transmissões têm um alcance mundial. Ambas as emissoras transmitem contìnuamente, em diversas frequências, dadas na tabela 1. A frequência portadora padrão é modulada com diversas frequências de áudio e sinais de intervalos de tempo, de maneira a proporcionar os meios de calibração para grande variedade de instrumentos.

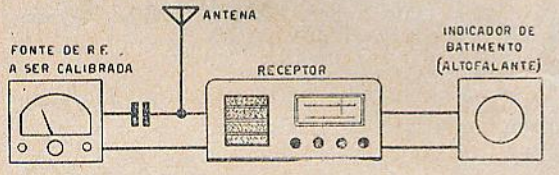


Fig. 1 — Quando a frequência do gerador a ser calibrado é menor do que a frequência padrão, usa-se a disposição acima.

Os períodos são de 10 minutos, assim divididos: nos primeiros 4 minutos as portadoras são moduladas por um sinal senoidal de 600 ciclos. Durante o minuto seguinte é transmitido o prefixo da estação, bem como a hora exata. A seguir, durante 4 minutos, a portadora é modulada por um sinal de 440 ciclos; durante o minuto final é novamente anunciado o prefixo e a hora.

TABELA I

Frequência (Mc)	Potência (Kw)
WWV	
2,5	0,7
5	8,0
10	9,0
15	9,0
20	8,5
25	0,1
WWVH	
5	0,4
10	0,4

Ao mesmo tempo, são transmitidos impulsos com a duração de 5 milissegundos, que consistem de 5 ciclos de uma onda de 1 Kc, sendo audível como um "tick" agudo, que marca a passagem de cada segundo. O impulso do 59º segundo de cada minuto é omitido para servir de identificação do intervalo de 1 minuto.

Além dessas informações, são transmitidas em código as referentes às condições de propagação na ionosfera; essas transmissões são feitas durante o 19.º e 49.º minutos de cada hora. Constam de uma letra indicando as condições de propagação sôbre o Atlântico Norte, além de um número que dá as previsões para as próximas 12 horas. Empregam-se as letras "N", "U" e "W" transmitidas 5 vêzes seguidas em código morse, signicando, respectivamente, "normal", "instável" e "perturbado". Os números são de 1 a 9, significando, respectivamente:

1 impossíveis
2 más
3 sofríveis
4 sofríveis a regulares
5 regulares
6 regulares a boas
7 boas
8 ótimas
9 excelentes

De acôrdo com êste sistema, o código W7 significaria que as condições estariam "perturbadas", esperando-se, porém, que passem a "boas" nas próximas 12 horas.

A exatidão das frequências, tanto altas como baixas, é a máxima possível no presente estado de adiantamento da engenharia. A exatidão é superior a 2 partes em 100 milhões. Consegue-se esta precisão graças a cuidados meticulosos.

As frequências portadoras da WWV são conseguidas da média de 8 osciladores de precisão, a cristal de quartzo, trabalhando contínua e simultâneamente. Êsses osciladores operam em 100 Kc/s, com alimentação por acumuladores, e são abrigados em subterrâneos, a 8 metros de profundidade. A temperatura e a umidade dêsses subterrâneos são cuidadosamente controladas para assegurar a máxima estabilidade de frequência.

As frequências dos diversos osciladores são contìnuamente comparadas entre si e com o padrão básico de frequência — o período de rotação da terra. O oscilador de contrôle atua uma cadeia de divisores e multiplicadores de frequência que convertem a frequência fundamental de 100 Kc em uma grande variedade de padrões desde 1 c/s até 30 000 Mc. Dêste modo, tôdas as frequências, altas e baixas, são derivadas de um único oscilador, assegurando precisão igual para tôdas.

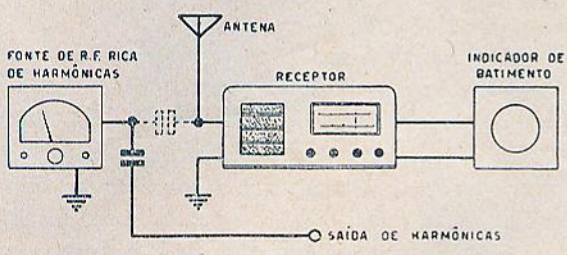


Fig. 2 — Sendo a frequência do sinal maior que a da WWV, será a disposição acima a adequada.

O padrão de 60 c/s alimenta um relógio elétrico síncrono, que permite a sua comparação direta com a hora do Observatório Naval.

Assim, é possível manter a exatidão dos intervalos transmitidos num limite de alguns centésimos de segundo. A variação diária não excede de 2 milissegundos.

Os padrões da WWVH são mantidos em concordância com os da WWV por comparação, havendo uma diferença menor que 2 partes em 100 milhões. Essas comparações são feitas durante os 4 minutos seguintes a cada hora e meia hora completas, quando a WWVH sai do ar e durante os intervalos de 34 minutos às 19 horas GMT.

Métodos de comparação

Para a comparação dos padrões fornecidos deve-se usar, de preferência, um receptor superheterodino com boa seletividade e contrôle automático de volume. Sob condições normais de propagação é geralmente possível a recepção de várias frequências permitindo flexibilidade de medidas.

A aplicação mais simples dos sinais recebidos é o contrôle da calibração do dial dos receptores.

Calibração de geradores de RF para sinais de frequência inferior à padrão

O gerador é frouxamente acoplado ao receptor da frequência padrão por radiação ou capacidade. Ajusta-se a frequência do oscilador até que seja audível um sinal de batimento entre uma de suas harmônicas e a portadora da WWV. Quando o ajuste produzir um batimento zero, o sinal local será exatamente igual ao da WWV ou a um de seus submúltiplos. Se o aparêlho possuir calibração aproximada, será fácil identificar a ordem da harmônica. Caso contrário, a frequência fundamental do aparêlho em calibração pode ser determinada pela diferença entre harmônicas adjacentes. Assim, um sinal de 1 Mc produzirá um batimento com a portadora de 5 Mc e será ouvido igualmente em 4 e 6 Mc; um sinal de 0,5 Mc produzirá batimento com a frequência padrão de 5 Mc e poderá ser ouvido em 4,5 e 5,5 Mc.

Isto torna possível a obtenção de vários contrôles de grande precisão, enquanto o múltiplo integral é mantido em batimento zero com a portadora da WWV. Um modo mais exato é o emprêgo de um indicador visual de batimento, como medidor de saída de áudio.

Calibração de fontes de RF sendo o sinal de frequência maior que a da WWV

Utiliza-se o arranjo da fig. 2. É necessário um oscilador sintonizável, de estabilidade adequada, que é ajustado para produzir batimento zero num receptor sintonizado para a frequência padrão.

(Cont. na pág. 42)



INAUGURADA a NOVA SEDE da LABRE em São Paulo

Realizaram-se, no dia 25 de outubro p. passado, as comemorações do Dia do Radioamador, promovidas pela Diretoria Estadual da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão. Foi um dia festivo para os componentes da família Labreana de São Paulo, que mais uma vez esteve reunida num esplêndido almôço, realizado na

Inauguração da sede da Diretoria Estatual no momento em que era cortada a fita simbólica pelo Dr. Leôncio de Castro, representante do Diretor Regional dos Correios e Telégrafos

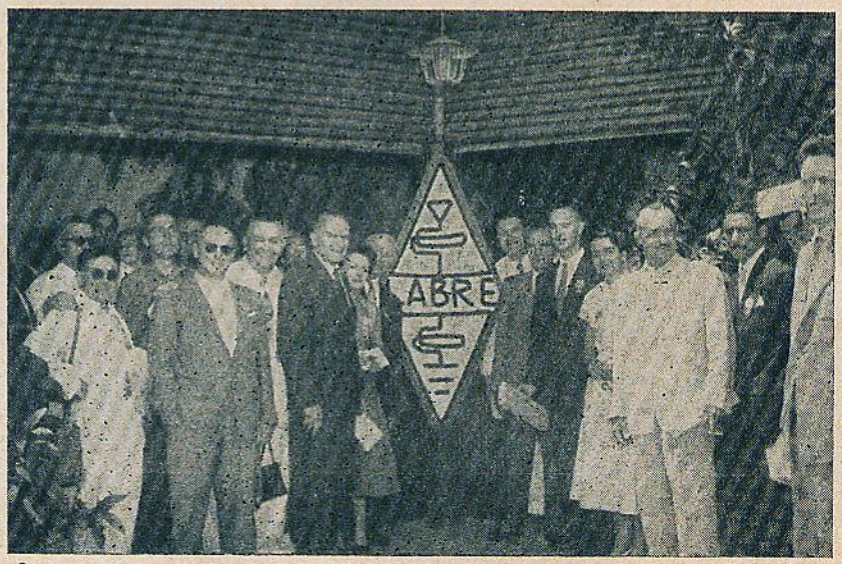




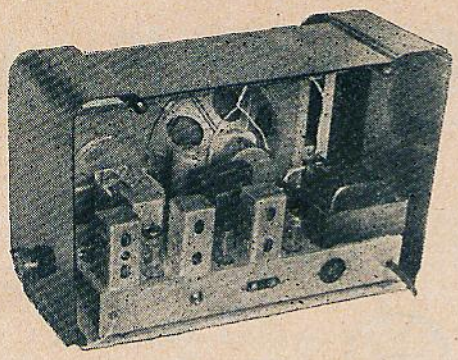
Outro aspecto da cerimônia inaugural da sede da Diretoria Regional, quando discursava o Dr. Walter Heiniger — PY1ADA, Presidente da LABRE.

Churrascaria Bambú. Antecedeu ao almôço a inauguração da nova séde da Diretoria Estadual, situada no 1.º andar do edifício dos Córreios e Telegráfos.

Compareceu elevado número de radioamadores, além do Dr. Walter Heiniger — PY1ADA, presidente da LABRE, do representante do sr. General Comandante da 4.ª Zona Aérea e outras pessoas gradas. Em nome da Diretoria Estadual da LABRE falou o Dr. José Ribeiro de Barros — PY2AKK. A fita simbólica foi cortada pelo Dr. Leoncio Renaud de Castro, representando o sr. Diretor Regional, dando assim por inaugurada a nova séde. Na mesma ocasião foi oferecida uma lembrança ao ex-Delegado Regional da LABRE, PY2HK — Lauresto do Couto Escher, que por sua vez falou, agradecendo a lembrança. Falou mais o Secretário da Diretoria Estadual, PY2AL — João Levy da Silva, que em rápidas palavras fez um demonstrativo das atividades da secretaria. Também fez uso da palavra o Dr. Walter Heiniger — PY1ADA, presidente da LABRE. Às 14 horas realizou-se o almôço na Churrascaria Bambú, com a presença de cêrca de 150 radioamadores e convidados, tendo falado em nome da Diretoria, PY2AKK — José Ribeiro de Barros. O ágape transcorreu bastante animado, tendo sido organizado por PY2FC — Arnaldo Meirelles, um esplêndido "show". Por gentileza da Philips do Brasil foi instalado no local um transmissor, que no decorrer do almôço foi operado por diversos radioamadores, tendo sido feitos diversos comunicados com colegas do interior.



Flagrante colhido durante o almôço de confraternização realizado na "Churrascaria Bambú".



O PRIMEIRO RECEPTOR

para Válvulas de Fabricação Nacional.

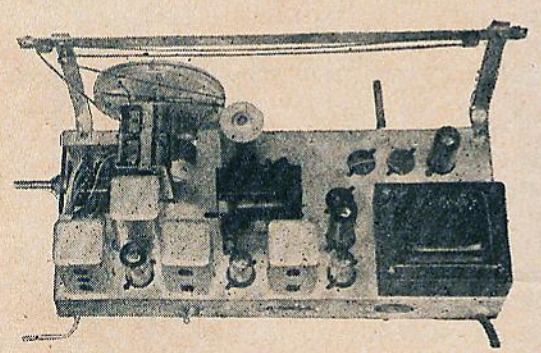
Colaboração do Depto. Técnico
da IBRAPE.

No último número desta revista tivemos oportunidade de nos referir ao vasto empreendimento da IBRAPE, que compreende, entre outras coisas, a fabricação nacional de válvulas receptoras. Neste artigo, tendo em vista os tipos de válvulas a serem fabricados brevemente no Brasil, descrevemos, para os nossos leitores, o primeiro receptor construído especialmente para elas.

———

Afim de obter os melhores resultados, o receptor emprega em seu estágio conversor a nova válvula Philips ECH81, usando a EL84 no estágio de saída e a EZ80 como retificadora de rêde.

A válvula conversora ECH81 é do tipo noval, e suas ligações aparecem na figura 1. A válvula apresenta uma boa transcondutância de conversão (775 micromhos com polarização de



—2 volts) pràticamente constante para variações da corrente da grade osciladora entre 150 e 450 microamperes. A resistência equivalente de ruídos da ECH81 é de 700 Kohms. Essa válvula proporciona duas vantagens adicionais para o construtor de receptores:

a) Sua terceira grade não é ligada internamente à grade do sistema triodo, permitindo o uso independente dos dois sistemas (salvo o catodo comum).

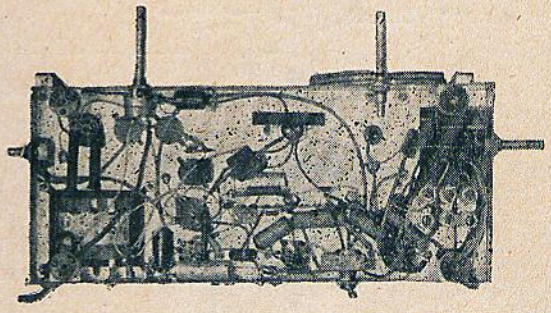
b) A grade auxiliar da parte heptodo não deve ser alimentada por meio de um divisor de tensão, bastando, para êsse fim, usar uma resistência em série com o respectivo condensador.

A válvula de frequência intermediária empregada foi a 6BA6 do tipo miniatura (com denominação Philips EF93), cujas ligações aparecem na figura 2. Essa válvula apresenta uma transcondutância de 4 400 micromhos, com uma resistência interna de 1,5 megohm. A sua resistência equivalente de ruídos é de 4 Kohms.

Os estágios desmodulador e preamplificador de audiofrequência usam a válvula miniatura 6AV6 (com denominação Philips EBC91), cuja parte triodo proporciona um fator de amplificação de 100, com uma resistência interna de 62,5 Kohms. As ligações de base dessa válvula aparecem na figura 3.

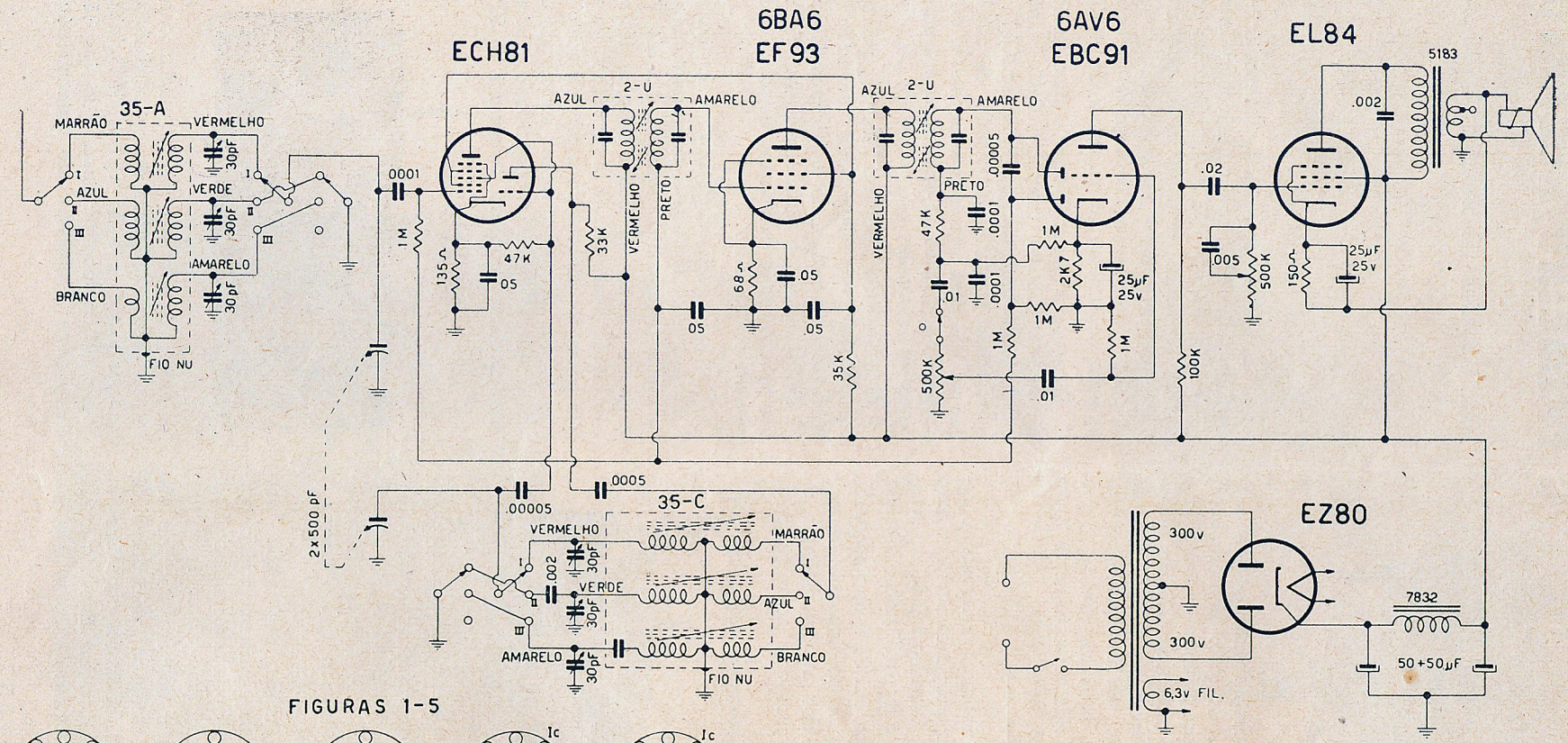
O estágio de saída do receptor emprega a válvula EL84, já sobejamente conhecida pelos nossos leitores através do artigo iniciado no nosso último número e neste concluído. Pensamos que as qualidades excecionais dessa válvula dispensam comentários.

A válvula retificadora EZ80 é do tipo noval e fornece 90 miliamperes de corrente contínua com uma entrada de no máximo 2 x 350 V rms. A tensão máxima permitida entre os filamentos e o catodo dessa válvula é de 500 V, de modo que possa ser alimentado o seu filamento junto com os das demais válvulas (como, por exemplo, a válvula 6X4). A capacidade máxima do primeiro condensador de filtragem é de 50 mfd.



Além dos tipos de válvula usados, o receptor não apresenta nada de extraordinário. As bobinas usadas são da Comar, de 3 faixas de ondas. A bobina de antena é do tipo 35-A, a

(Cont. do texto na pág. 40)



FIGURAS 1-5

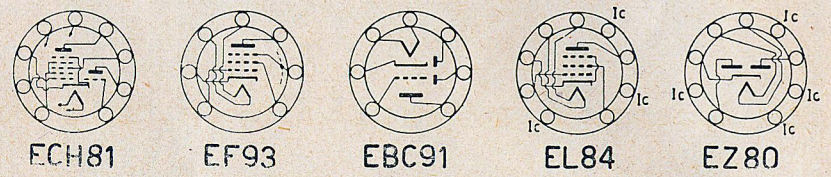


FIG. 6

Fig. 1 até 5 — Ligações das bases das válvulas usadas no novo receptor.
Fig. 6 — Circuito esquemático do receptor projetado para uso das novas válvulas.

AMPLIFICADOR 15 Watts.

Os amplificadores de tamanho médio gozam de grande popularidade, pois o seu preço é módico e seu rendimento é satisfatório para grande parte das exigências.

A grande vantagem na construção de amplificadores de 15 watts está na possibilidade do uso de material de rádio comum, que pode ser conseguido em qualquer casa do ramo. Mesmo o transformador de fôrça é convencional, para 120mA, com 2 x 350 volts no secundário de alta tensão.

O circuito do amplificador consta da figura 2. As entradas para microfone e pick-up são separadas. Para o microfone existe um estágio preamplificador, que usa uma das secções da 12AX7. A resistência de entrada dêste estágio é de 5 megohms, portanto adequada para microfones de cristal. Caso seja usado um microfone dinâmico ou outro tipo que não requeira uma resistência tão alta, convém substituir R-1 por outra de 1 megohm.

A saída do primeiro triodo da 12AX7 é injetada na grade da 2.ª secção da mesma válvula, através do contrôle de volume (R-6) e da resistência de separação (R-5). Nesta mesma secção também é injetado o sinal do pick-up.

Para evitar qualquer perigo de introdução de ronco através do filamento da 12AX7, temos usado corrente contínua para o aquecimento do mesmo. Esta corrente recebemos "grátis" do estágio de saída do amplificador, pois parte da resistência (intercalada no circuito —B) para a polarização negativa das grades das válvulas de saída, foi substituída pelo filamento da válvula. A corrente nesta parte do circuito está em redor de 100 a 120 mA. Embora o filamento da 12AX7 exija 150 mA, a válvula trabalha perfeitamente com esta corrente reduzida. O único inconveniente dêste tipo de circuito é que o amplificador só entra em funcionamento mais ou menos 1 minuto após a ligação, pois os catodos das válvulas de saída têm de atingir uma temperatura suficiente, antes de que se aqueça a válvula preamplificadora.

A 12AX7 é uma válvula miniatura com 9 pinos. O seu filamento pode ser usado com 12,6 volts, 0,15 A (ligação dos filamentos nos pinos 4 e 5; pino 9 livre) ou com 6,3 volts, 0,3 A (pinos 4 e 5 entreligados; ligação dos filamentos nos pinos 4 e 9). Se não existir esta válvula na praça, também pode ser usada a 12SL7 em seu lugar. Neste caso, naturalmente, as ligações são outras, porém as modificações podem ser feitas de acôrdo com a tabela abaixo:

Pino da 12AX7	Pino da 12SL7
1	2
2	1
3	3
4	7
5	8
6	5
7	4
8	6

Como no caso presente a 12AX7 está ligada para funcionar com 12,6 volts, 150 mA, não haverá ligação no pino 9.

Com êste processo não existe corrente alternada alguma perto da válvula preamplificadora, o que torna tôdas as ligações dêste estágio pouco críticas.

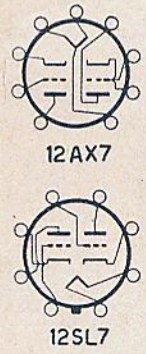


Fig. 1 — Ligação dos eletrodos das 12SL7 e 12AX7.

As demais válvulas são alimentadas pelo enrolamento de 6,3 volts do transformador. O chassis não é usado como retôrno para esta corrente de filamento; assim sendo, são puxados dois fios de filamento para cada válvula, e só o pino n.º 7 da 6SN7 é ligado ao chassis.

Os dois triodos desta válvula são usados como segunda preamplificadora e inversora de

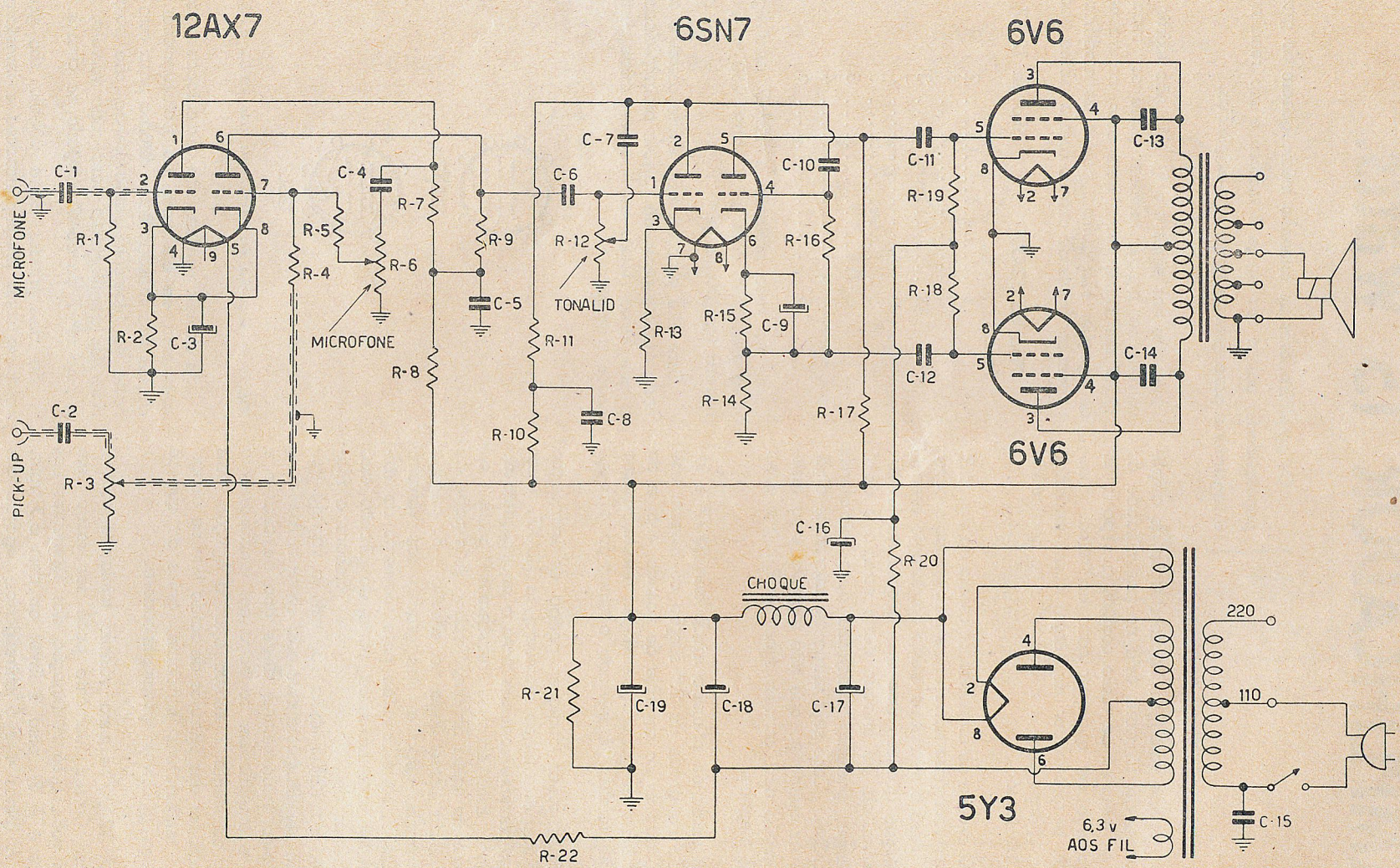
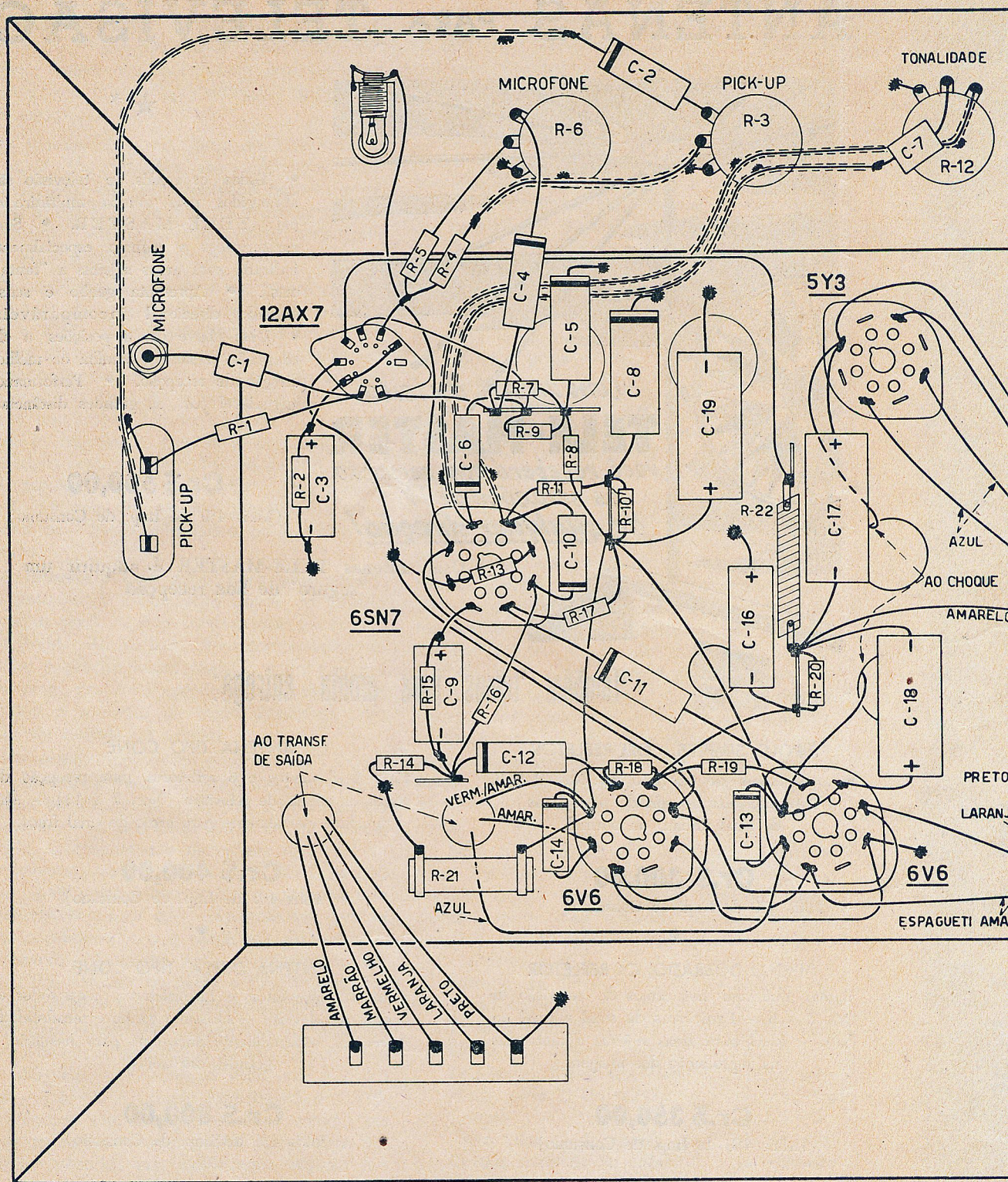
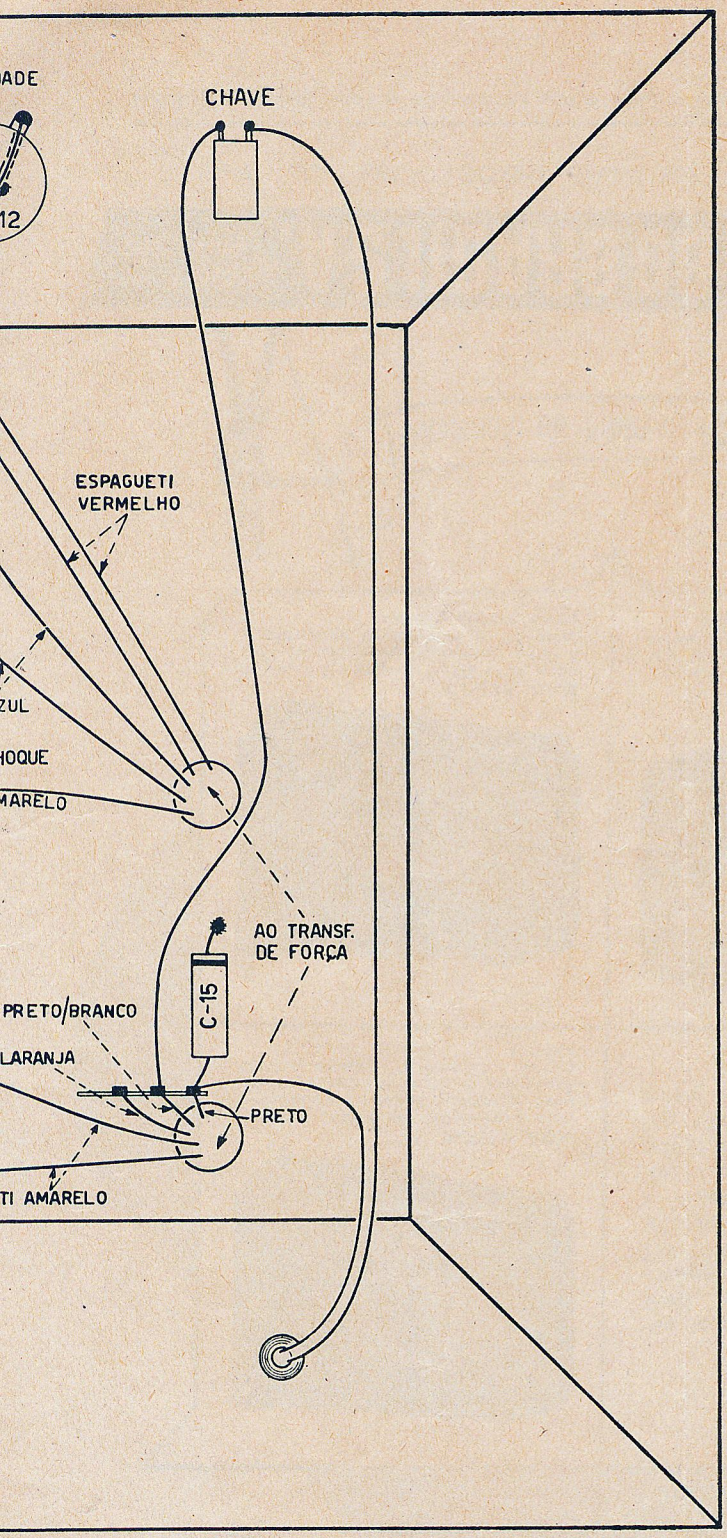


Fig. 2 — Circuito esquemático do Amplificador de 15 watts. Possui entradas separadas para microfone e toca-discos, e impedâncias de saída de 4, 8 15 e 500 ohms.



RÁDIO e TELEVISÃO

DESENHO CHAPEADO DO AMPLIFICADOR



OR DE 15 WATTS MODÊLO B 15

LISTA DE MATERIAIS

C- 1 = .0005 mfd, mica
C- 2 = .02 mfd
C- 3 = 10 mfd, 25 V, eletrol.
C- 4 = .01 mfd
C- 5 = .25 mfd
C- 6 = .02 mfd
C- 7 = .0005 mfd, mica
C- 8 = .25 mfd
C- 9 = 10 mfd, 25 V, eletrol.
C-10 = .02 mfd
C-11 = .05 mfd
C-12 = .05 mfd
C-13 = .005 mfd
C-14 = .005 mfd
C-15 = .02 mfd
C-16 = 10 mfd, 450 V, eletrol.
C-17 = 16 mfd, 450 V, eletrol.
C-18 = 16 mfd, 450 V, eletrol.
C-19 = 16 mfd, 450 V, eletrol.

(Todos os condensadores de papel são para 600 volts.)

R- 1 = 5 M
R- 2 = 1 K
R- 3 = 500 K, pot. s/chave
R- 4 = 500 K
R- 5 = 500 K
R- 6 = 500 K, pot. s/chave
R- 7 = 250 K
R- 8 = 250 K
R- 9 = 250 K
R-10 = 20 K
R-11 = 100 K
R-12 = 500 K, pot. s/chave
R-13 = 2 K
R-14 = 50 K
R-15 = 1 K
R-16 = 500 K
R-17 = 50 K
R-18 = 50 K
R-19 = 50 K
R-20 = 50 K
R-21 = 10 K, 25 W, fio
R-22 = 100 ohms, 5 W, fio
K = 1 000
M = 1 000 000

Salvo indicação em contrário, tôdas as resistências têm 1/2 watt de dissipação.

Transformador de fôrça:
2 × 350 V, 120 mA
5 V, 3 A
6,3 V, 3 A

Transformador de saída:
Impedância primária: 8 000 ohms, 25 watts
Impedâncias de saída: 4 — 8 — 15 — 500 ohms

Choque de filtro:
10 Hy, 125 mA, 250 ohms.

ANTENAS PARA TELEVISÃO



★★★

• Todos os canais de televisão são abrangidos pela antena multidirecional TELE-MASTER. • Suas caraterísticas a tornam especialmente indicada para áreas sujeitas a "fantasmas". • Apresenta ganho e sensibilidade direcional incomparáveis. • Uma chave de 3 posições a ela adaptada permite a escolha da melhor direção de recepção. • Performance inigualável para as grandes distâncias.

Cr.$ 500,00
(Mais 4% de Imp. de Consumo)

Usar antenas TELE-MASTER é adquirir um "seguro" de boa recepção

Também temos para pronta entrega:

DIPOLO SIMPLES, COM REFLETOR

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

Cr.$ 300,00
(Mais 4% de Imp. de Consumo)

•

DIPOLO DOBRADO, C/ REFLETOR

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

Cr.$ 350,00
(Mais 4% 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.$ 400,00
(Mais 4% 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.$ 800,00
(Mais 4% de Imp. de Consumo)

DISTRIBUIDORES:

RADIOTECNICA AURORA S/A

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

fase, respectivamente. A resistência de catodo do primeiro triodo não possue condensador em paralelo, resultando assim uma realimentação negativa que baixará a distorção produzida neste estágio.

As tensões de placa, tanto da 12AX7 como da 6SN7 são filtradas separadamente. Êste processo evita uma realimentação positiva entre os dois estágios, o que poderia provocar o "motor-boating", um ruído caraterístico, semelhante ao produzido pelos barcos a motor.

O triodo inversor de fase usa resistências de carga idênticas nos circuitos de catodo e placa (R-14 e R-17). Como as quedas de tensão alternada através destas resistências se dão em sentido contrário (ao ficar a grade da válvula mais positiva, diminuirá a tensão na placa, enquanto aumenta a tensão no catodo), e como ambas as resistências são de valor igual, resultarão duas tensões alternadas de mesma amplitude, porém defasadas em 180°. Êste sistema tem a vantagem de que uma alteração na caraterística da válvula não influe no processo da inversão.

A resistência R-15 serve para proporcionar uma polarização adicional à grade da válvula inversora, sendo C-9 o condensador de catodo da válvula. Ao colocar estes componentes no circuito, é preciso muito cuidado para não cometer erros, pois uma ligação errada nesta parte reduziria a potência de saída disponível para menos da metade da normal.

No estágio de saída encontramos a 6V6, com polarização fixa. O transformador de saída deve ser do tipo grande, com impedância do enrolamento primário de 8 000 ohms (de placa a placa). O enrolamento secundário deve ser do tipo universal, com tomadas em 4, 8, 15 e 500 ohms. Não convém economizar ao adquirir êste transformador, pois dele depende em grande parte o rendimento e a qualidade da reprodução sonora. A tensão para a polarização negativa das válvulas de saída é filtrada pela resistência R-20 e pelo condensador C-16.

O circuito retificador nada tem de especial. O transformador de fôrça é do tipo comum, com 2 x 350 volts — 120 mA, 5 volts — 2 A e 6,3 volts — 1,5 A. A válvula retificadora é a 5Y3. Nos lugares cuja tensão de rêde costuma ser baixa aconselhamos usar a 5U4 (as válvulas podem ser trocadas sem modificação alguma nas ligações do soquete), pois neste caso a tensão +B resulta um pouco mais alta. Os polos negativos de C-17 e C-18 devem estar isolados do chassis e ligados à tomada central do enrolamento de alta tensão do transformador. O choque de filtro deve aguentar 120 mA, com indutância de 10 Hy e resistência ôhmica não superior a 250 ohms. A resistência R-21, de 10 000 ohms, serve para aumentar o consumo +B total do receptor, afim de que esta corrente seja suficiente para a alimentação do filamento da 12AX7.

Para a construção dêste amplificador usámos um chassis especial para amplificadores, com chapa de fundo metálica e caixa também metálica. As dimensões externas do amplificador pronto são: 33 cm de comprimento, 25 cm de altura e 21 cm de fundo. O chassis por nós usado é de fabricação Stevaux, para amplificadores de 15 watts. O desenho chapeado, publicado na separata desta revista, também está baseado neste mesmo chassis, que serve muito bem para o presente fim.

Se fôr usada a 12AX7, será necessário colocar o soquete miniatura de 9 pinos desta sôbre um suporte, o qual por sua vez é parafusado ao chassis. O transformador de fôrça, o de saída e o choque de filtro são colocados acima do chassis. Usando-se a tampa metálica dêste, não será necessário blindar as válvulas de entrada. Convém usar eletrolíticos tubulares, afim de evitar a necessidade de isolar o polo negativo do chassis. Todos os componentes do circuito de entrada do toca-discos e do contrôle de tonalidade devem ser blindadas. As ligações dos componentes do circuito de entrada do microfone, bem como a tomada dêste, devem ser blindadas cuidadosamente. Se fôr necessário, pode-se até encerrar C-1 e R-1 num pequeno compartimento de fôlha de flandres, para conseguir blindagem perfeita. No modêlo original porém, isto não foi necessário, pois bastou colocar a chapa de fundo para eliminar todo o ronco.

Não se deve esquecer de ligar o fio de saída de "zero ohms" ao chassis, pois de outra maneira pode surgir um apito forte na reprodução. As tensões medidas no amplificador-modêlo são as seguintes (com tensão de rêde de 110 volts, c.a.):

Entrada de filtro:	+290 volts
Saída de filtro:	+260 volts
Tomada central:	— 18 volts
Placas das 6V6:	+250 volts
Grades auxiliares das 6V6:	+260 volts
Placa (pino 2) da 6SN7:	+275 volts
Catodo (pino 3) da 6SN7:	+ 3,5 volts
Placa (pino 5) da 6SN7:	+165 volts
Catodo (pino 6) da 6SN7:	+ 85 volts
Placa (pino 1) da 12AX7:	+ 85 volts
Placa (pino 6) da 12AX7:	+ 85 volts
Catodo da 12AX7:	+ 0,5 volt

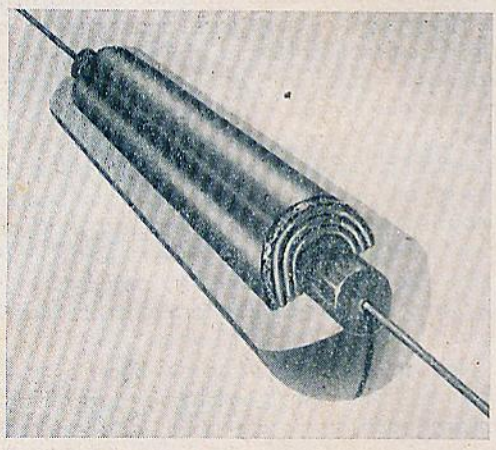
A comparação dos dados da tabela acima com as tensões realmente encontradas no aparêlho, facilita enormemente os serviços de revisão.

Noticiário Industrial

A Ferroxcube Corporation of America, filiada à Sprague Electric Co. e à Philips, anuncia o seu novo material magnético "MAGNADUR". Fabricado de acôrdo com patente da Philips, êste material será empregado na fabricação de lentes de focalização magnética para cinescópios de televisão, além de outras aplicações que requeiram material de altas qualidades magnéticas, com grande resistência à desmagnetização. Graças à essas qualidades, serão possíveis desenhos completamente novos para tubos de televisão.

★ ★ ★

Foi anunciado um novo condensador de papel, de fabricação da Astron Corporation. O condensador, denominado "Blue Point", é moldado em plástico especial, de grande resistência mecânica e indiferente à ação do calor e da umidade. Impregnado com óleo mineral, é destinado a uma operação contínua a 85°C, proporcionando, entretanto, um funcionamento extremamente estável dentro de uma larga variação de temperatura. Os condensadores "Blue Point" são produzidos em tôdas as capacidades e tensões de trabalho, testados individualmente e garantidos contra defeitos de fabricação.



★ ★ ★

Durante os últimos anos, foi alcançado um alto grau de aperfeiçoamento das qualidades elétricas dos instrumentos de medição. Entretanto, pouco ou nada tem sido feito no que diz respeito à simplicidade do manejo e da interpretação dos resultados fornecidos por estes instrumentos.

Uma inovação neste campo é um instrumento com cinco escalas, das quais apenas uma é visível de cada vez. A mudança de uma escala para outra é feita automàticamente, por meio de um botão de contrôle semi-embutido. Simultâneamente, é feita a mudança dos circuitos externos ou internos associados a determinada escala. Possue um suporte adaptável, que permite incliná-lo de 30°, suspendê-lo ou carregá-lo; além disso, pode ser montado em painéis. Seus componentes são de construção robusta, resistindo a fortes choques mecânicos. Denominado "Multi-Dialer", o instrumento é fabricado pela Marion Electrical Instrument Co..

★ ★ ★

A RCA anuncia três novos tubos de raios cotódicos de 5" para osciloscópios, destinados especialmente para uso com amplificadores de faixa ampla e aplicações similares. Todos êles oferecem alta sensibilidade na deflexão vertical, com eletrodos de deflexão de baixa capacitância; deflexão horizontal altamente sensível; exploração total, com um feixe estreitamente focalizado, que permite obtenção de detalhes mais finos. Além disso, a face dos tubos é plana, facilitando a cópia das curvas registradas.

O tipo 5ABP1, de persistência média, é aconselhado para uso com amplificadores de faixa larga; o tipo 5ABP7, de longa persistência, é usado para indicadores de radar; o tipo 5ABP11, de curta persistência, é destinado especialmente para registro fotográfico dos dados.

★ ★ ★

A Ampex Electric Corporation apresenta um aparêlho que possibilita às estações de radiodifusão a irradiação de uma programação de até 8 horas sem locutor. Os programas são gravados em fitas e depois reproduzidos com fidelidade satisfatória. A parte musical é gravada numa fita e a parte falada em outra. Constitui inovação interessante o fato das fitas serem postas em movimento, alternadamente, por meio de sinais subsônicos.

Uma das primeiras estações a se utlizar dêste sistema é a KEAR, de San Mateo, California, que, durante o período das 18 às 24 horas estará no ar com a assistência de apenas um técnico para contrôle da transmissão.

A gravação dos programas é feita durante o dia, enquanto a programação normal diurna está sendo irradiada.

Informações mais detalhadas podem ser obtidas diretamente da Ampex Export Department, 13 East 40 th Street, New York 16, New York, U. S. A.

SUBSTITUIÇÃO DE VÁLVULAS

As atuais dificuldades da indústria eletrônica brasileira são conhecidas por todos os técnicos do ramo através do aumento dos preços dos materiais importados, ou então pelo desaparecimento observado na praça de muitos dos componentes estrangeiros.

O mais desagradável, porém, é que estão faltando muitos tipos de válvulas, dificultando sobremaneira o consêrto dos receptores. Resistências e condensadores podem ser substituídos, no caso da falta de valor, pela ligação em série ou em paralelo de outros valores; transformadores de fôrça e de áudio já se conseguem de fabricação nacional, bem como altofalantes, variáveis, bobinas, etc.. Na substituição de válvulas, porém, é necessário usar o que ainda existe na praça, procurando o tipo mais adequado para cada caso específico.

A situação no mercado de válvulas ainda é agravado pelo fato de terem as fábricas norte-americanas reduzido sensìvelmente a fabricação de vários tipos antigos, considerados nos Estados Unidos como sendo obsoletos. A válvula 6A7, por exemplo, será dentro de pouco tempo artigo de museu, o mesmo acontecendo com tôdas as válvulas antigas, da série 2,5 e 6,3 volts.

A tendência na fabricação de válvulas, aliás, é de fabricar todos os novos tipos no tamanho miniatura, com soquete de 7 ou de 9 pinos. As válvulas metálica, G, e GT, só serão fabricadas em novos tipos em casos especiais.

Ao trocar válvulas antigas num receptor, portanto, convém escolher válvulas miniatura para a reposição, sempre que isso não resulte mais difícil do que a troca por outra válvula octal ou loctal.

Com isso, entramos no assunto específico dêste artigo. Vamos dar vários grupos de válvulas dentro dos quais cada uma substitui tôdas as demais (do mesmo grupo, é claro).

A escolha da nova válvula deve basear-se, em primeiro lugar, nos tipos disponíveis na praça; entre estes, escolher-se-á aquêle que permita a substituição com o mínimo possível de modificações.

Os grupos diferentes de válvulas compreendem as seguintes funções:

conversão;
amplificação de RF e de FI;
detecção;
amplificação de potência;
retificação.

Trataremos em primeiro lugar da substituição de válvulas conversoras, as quais são as mais críticas. As válvulas mais usadas nos receptores antigos para a conversão são as 6A7 e 6A8. Ambas têm caraterísticas idênticas, possuindo, porém, soquetes diferentes. A substituta mais adequada é a 6SA7. Embora esta última possua uma grade a menos, funciona maravilhosamente bem tanto em ondas curtas como em ondas médias. Nesta válvula a grade n.º 2 (grade auxiliar) é usada como grade anodo ao mesmo tempo, e, portanto, as ligações e componentes para a alimentação da grade auxiliar da 6A8 podem ser retirados. Entretanto, se a grade auxiliar de outra válvula fôr alimentada através da mesma resistência, naturalmente não será possível retirá-la. Pelo contrário, deverá ser aumentado o seu valor, para proporcionar a tensão certa para sòmente a outra válvula. No caso de ser a 6A8 a original no receptor, não será necessário trocar o soquete, pois ambos são do tipo octal. Nesse caso, basta alterar as ligações ao soquete, conforme a nomenclatura das bases indicada na figura 1.

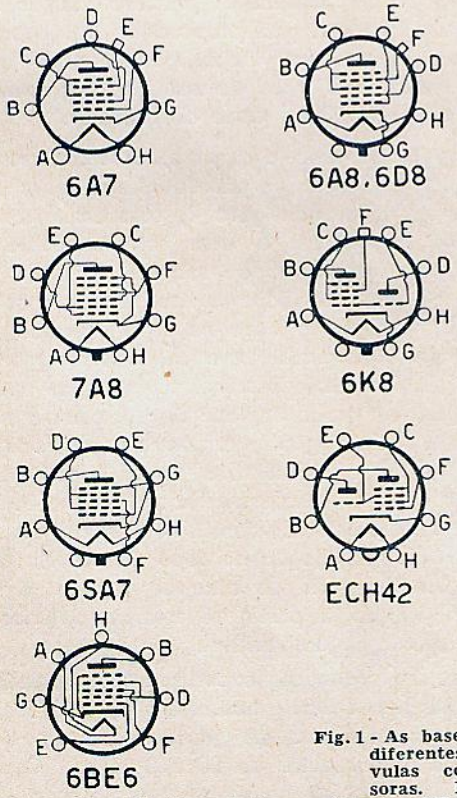


Fig. 1 - As bases das diferentes válvulas conversoras. Letras idênticas indicam eletrodos idênticos.

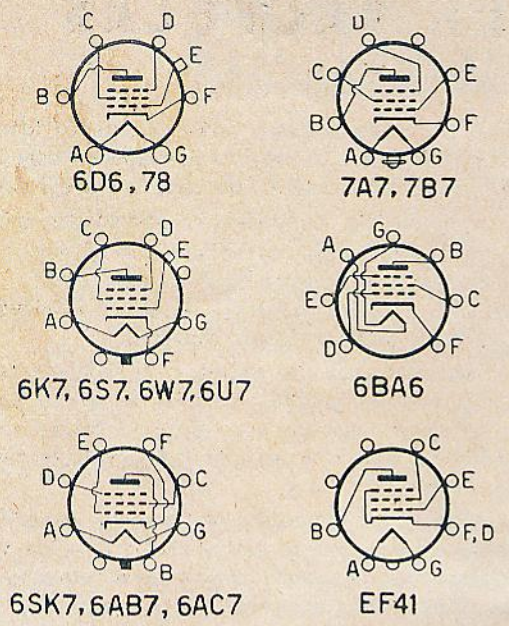


Fig. 2 - As bases para as amplificadoras de RF ou FI. Sempre que possível deve ser escolhida uma válvula com ligação de grade no tôpo, se a original a tiver.

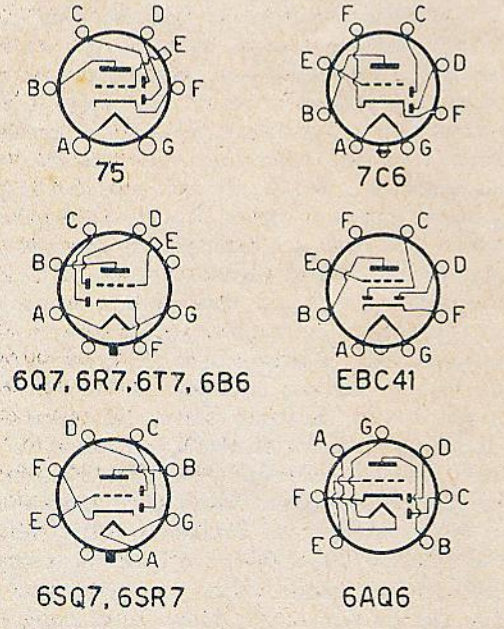


Fig. 3 - Comparação das bases das válvulas detectoras (duplo-diodo-triodos). A escolha da substituta é pouco crítica.

As letras ao lado de cada pino do soquete devem ser interpretadas da seguinte maneira: no soquete da válvula antiga as letras devem ser associadas a cada fio que vai ao terminal correspondente. Êsses fios devem, então, ser soldados ao terminal com a mesma letra do novo soquete.

Por exemplo: é necessário substituir uma 6A8. Se encontrarmos uma 6D8, é só encaixar esta no soquete e o receptor funcionará perfeitamente. Não existindo a 6D8, poderemos usar uma 6K8, mais rara ainda que a 6A8. Conforme a figura 1, podem ser ainda usadas as 7A8, ECH42, 6SA7 ou 6BE6. Destas, escolheremos aquela que melhor se adapte. A 7A8, por exemplo, possue outra base (loctal), tendo, porém, caraterísticas pràticamente idênticas às da 6A8. A ECH42 (Rimlock da Philips) possui soquete diferente da 6A8, mas funcionará sem modificação do circuito. A 6SA7, por outro lado, possui soquete idêntico, mas requer modificações nas ligações ao mesmo. Por último, a 6BE6 (idêntica, nas caraterísticas, à 6SA7, mas de tamanho miniatura) também pode ser usada com bom sucesso. Como esta ainda existe no mercado, vamos supor ter sido ela a escolhida para a substituição.

Temos, então, de decidir agora se queremos trocar o soquete original, ou se é mais prático fazer um adaptador. A primeira solução sempre será melhor, pois proporciona ligações mais curtas. Em alguns casos, porém, pode haver dificuldades na troca do soquete, por existirem muitas peças nesta parte do receptor.

Trocando todo o soquete, procederemos da seguinte maneira: de acôrdo com o desenho da base da 6A8, na figura 1, colocamos um pequeno papel com a letra correspondente em cada fio dessoldado do soquete da 6A8. Depois de retirados todos os fios, tiramos o soquete e colocamos o novo no lugar, usando uma chapinha adequada para os soquetes miniaturas. É necessário escolher tal posição que as ligações de grade e placa fiquem o mais curtas possível. Em seguida, soldamos os fios aos terminais com letras idênticas (figura 1, soquete da 6BE6). Nesse caso específico, o fio C não será mais usado, pois não consta no desenho da base da 6BE6. A ligação ao tôpo da válvula (F) é retirada da parte de cima do variável e feita nova ligação a partir do terminal inferior da mesma secção do variável.

Agora, pode ser experimentado o receptor. Se existirem apitos e interferências, deve ser trocada a resistência da grade osciladora (junto ao fio E) por outra de 20 000 ohms. Convém também medir as tensões de placa e grade-anodo, para certificar-se de que tudo está correto.

Caso deva ser feito um adaptador para a substituição da válvula, proceder-se-á da seguinte maneira: soldar-se-ão ao soquete miniatura fios sólidos isolados com mais ou menos 6 cm de comprimento, deixando-se a isolação só por uns 15 ou 20 milímetros, junto aos terminais do soquete. Encaixar-se-ão em seguida os fios nos pinos da base velha da válvula, cuidando da numeração correta. Nesse caso, o fio do terminal F do soquete miniatura não tem pino correspondente na base octal velha; êste fio, portanto, será puxado para fora do adaptador e, neste, será ligado ao fio da parte de cima do condensador variável.

Ao fazer as adaptações, naturalmente, convém consultar sempre um manual de válvulas e comparar tanto as caraterísticas do filamento como as demais. Já citámos, por exemplo, a substituição da 6A8 pela 6D8, sem modificação alguma. Isso é correto em se tratando de receptor com transformador de fôrça; em receptores ac-dc, porém, esta substituição não é tão simples, pois o filamento da 6D8 consome sòmente 0,15 ampere, enquanto que o da 6A7 necessita de 0,3 ampere. Neste último caso, seria necessário uma "shunt" de 42 ohms, em paralelo com o filamento da 6D8. Do outro lado, também não será possível substituir a 6SA7 por uma 6A8 ou uma ECH42, pois o sistema de regeneração por catodo não é aplicável nestas últimas válvulas. Queremos dizer, com isso, que as tabelas apresentadas não podem ser seguidas cegamente, sendo necessário algum raciocínio para que não sejam cometidos erros.

As indicações para as demais válvulas devem ser interpretadas da mesma maneira. Nos amplificadores de RF e de FI deve ser escolhido um tipo que tenha a ligação de grade no tôpo, caso o tipo original também o possua, ou um tipo que não a tenha, caso isso aconteça com o tipo original, pois principalmente neste estágio é importante ter as ligações de placa e grade bastante afastadas. Por êsse motivo, também não é recomendável usar adaptadores (mesmo quando ambos os tipos de válvula usem grade e placa na base), pois, com isso, automàticamente a capacidade entre êsses dois eletrodos aumenta. A substituta deve ter de preferência uma transcondutância e resistência interna .não muito diferentes da válvula original Eventuais oscilações podem ser combatidas colocando-se resistências em paralelo com um dos enrolamentos dos transformadores de FI. A figura 2 indica as diferentes válvulas que podem ser usadas como amplificadoras de RF ou de FI.

Nas válvulas detectoras (figura 3) a substituição geralmente não é crítica. As caraterís-

(Cont. na pág. 44)

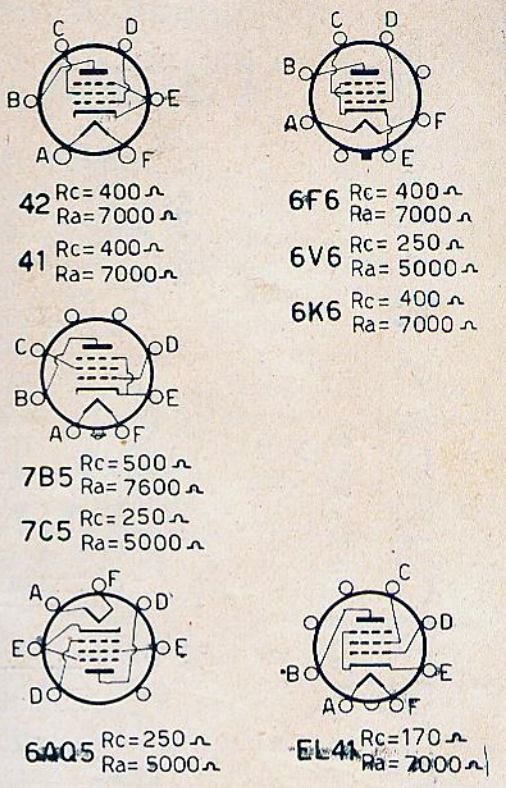


Fig. 4 - As mais usuais válvulas de saída, para substituição. Junto a cada tipo está indicada a resistência de catodo apropriada, bem como a impedância de carga correta. Ambos os valores valem para tensão de placa e de grade auxiliar de 350 volts.

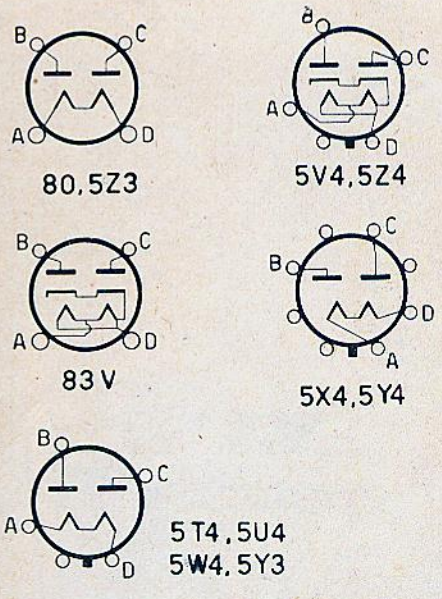
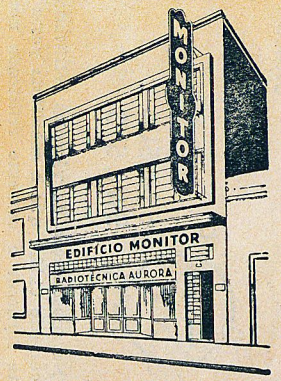


Fig 5 - Na substituição de válvulas retificadoras é necessário cuidar que a substituta possa realmente fornecer a corrente retificada necessária.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. – CIRCUITOS COMERCIAIS

PHILCO — Modêlo 42-322



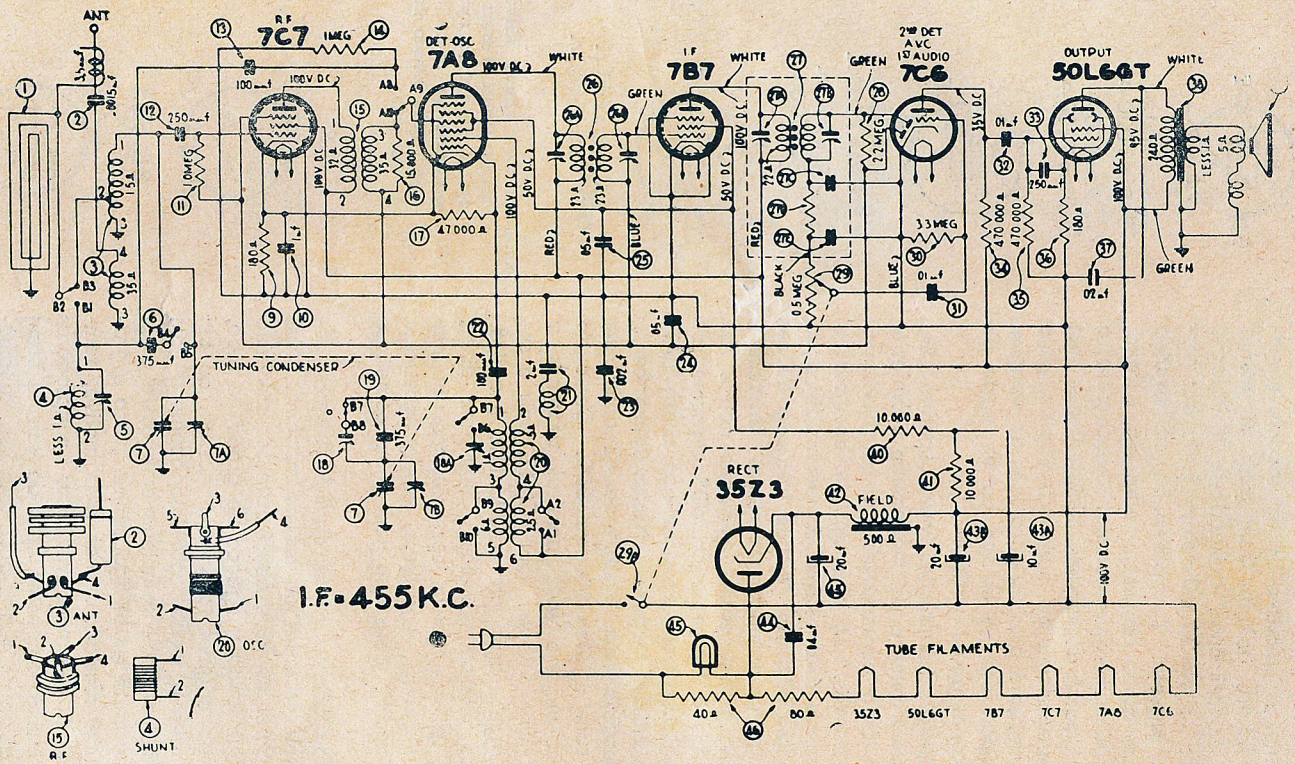
RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 6 VÁLVULAS, DUAS FAIXAS DE ONDA.

Alimentação:
115 volts c.a. ou c.c.

Consumo:
30 watts.

Faixa de recepção:
540 — 1 720 Kc
8,7 — 15,5 Mc

Frequência Intermediária:
455 Kc.



A nova emissora de Televisão em S. Paulo:

TV - RECORD - CANAL 7

Desde meados do mês de setembro último, captam os receptores TV de São Paulo as transmissões de mais um canal — o 7, que leva aos lares paulistas os programas da terceira estação televisora da capital bandeirante: a TV RECORD.

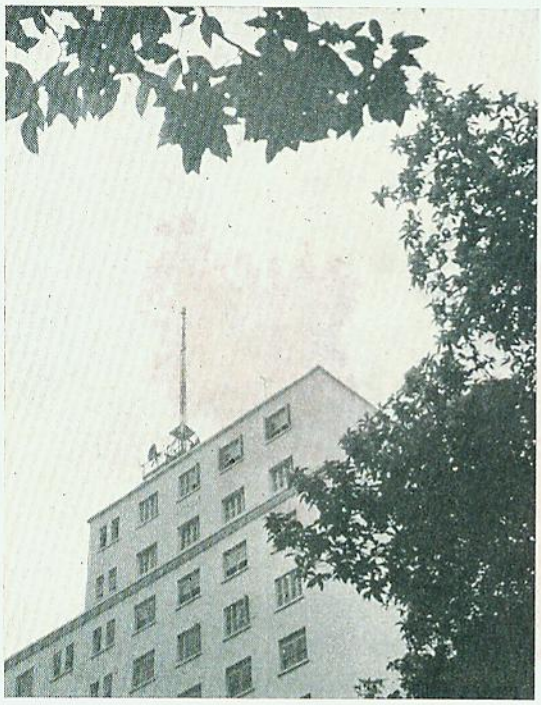


Fig. 1 — A antena da TV-Record, colocada num dos pontos mais altos da capital paulista.

Propriedade das Emissoras Unidas de São Paulo, tem a nova estação seus estúdios instalados à Avenida Washington Luiz, 1 200, com transmissores a Rua Frei Caneca 1 851, na Bela Vista.

Estação nova, mas entregue a técnicos de larga experiência e conhecimentos aprimorados, está a Record aparelhada com um dos mais modernos e perfeitos equipamentos televisores do mundo, possuindo, além disso, recursos ilimitados no que concerne à cenografia e à montagem de interiores, graças a oficinas próprias de carpintaria e mecânica, aptas a um perfeito serviço auxiliar, conjugado ao desenvolvimento técnico e artístico dos programas.

Emite a TV Record por um transmissor GE, com potência de áudio de 2,5 KW e vídeo de 5 KW, para uma potência irradiada de 15 KW na parte de áudio e 30 na de vídeo, nas frequências de 179,75 e 175,25 Mc para áudio e vídeo respectivamente.

A antena do transmissor eleva-se a 60 metros do solo, num total de 899 metros acima do nivel do mar.

Possue ainda um gerador Alfa Romeo de 75 KW no transmissor, além de outro idêntico nos

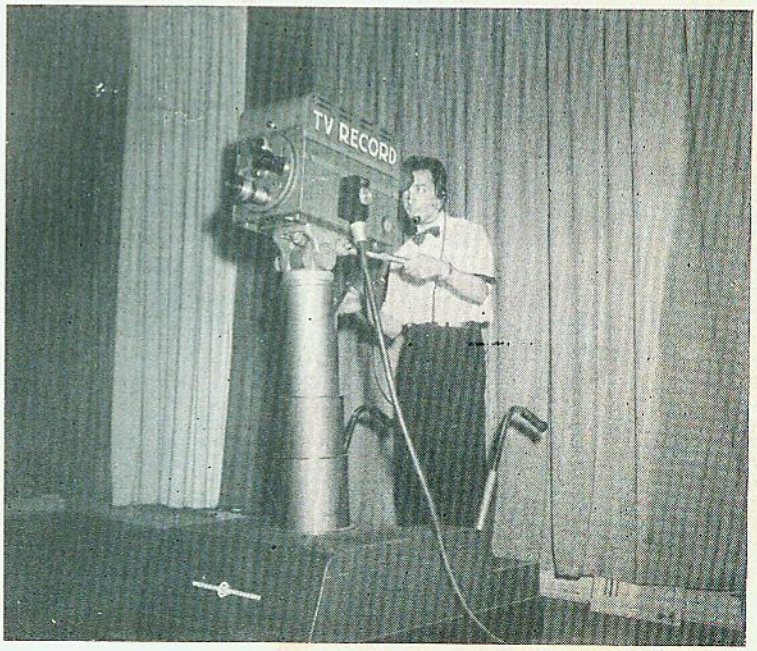


Fig. 2 — Uma das "Dollies" hidráulicas no estúdio grande da TV-Record.

estúdios; em cada um dêsses locais, há ainda um regulador de voltagem Brown Boveri, 220 volts.

Um sistema de transmissão em FM de alta fidelidade permite a intercomunicação dos estúdios, transmissor e unidade para serviço externo.

Os estúdios são em número de 4, um dos quais está entre os maiores do mundo, com área de 450 metros quadrados; dois outros, menores, (boom) tipo Hollywood, miniatura, existindo no último estúdio (ao ar livre) mais uma girafa MOLE RICHARDSON.

Está ainda a TV Record equipada com 2 projetores de filmes, de 16 mm., sincronizados para projeção contínua, GE; 2 projetores de diapositivos, sendo um GE e outro Gray Telop; 2 projetores de fundo (REAR PROJECTORS), sendo um para filmes de 35 mm e outro para diapositivos;

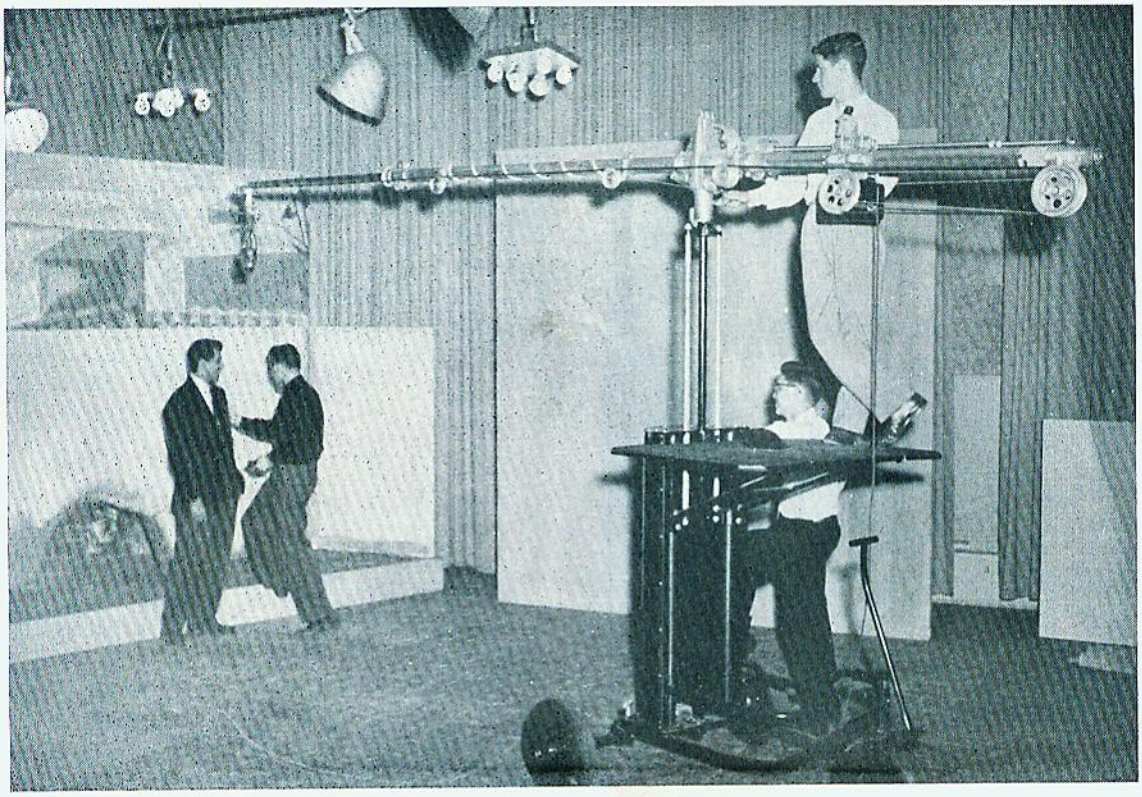


Fig. 3 — Uma das "girafas" (booms) usadas para a suspensão do microfone. Esta permite ajustar o microfone a qualquer posição ou ângulo.

com pouco mais de 80 metros quadrados, e um quarto, com área igual à do primeiro, um dos únicos estúdios ao ar livre em todo o globo.

Cada um deles é devidamente equipado, o primeiro com 3 câmaras de imagem Orthicon GE, uma delas montada sôbre Gruz "dolly" panorâmica e as demais sôbre "dollies" hidráulicas, além de 3 girafas (booms), para os microfones, sendo uma do tipo Hollywood MOLE RICHARDSON, e duas miniaturas.

A iluminação dêsse estúdio é feita por sistema Kliegel Bros., com 43 unidades pendentes, com capacidade de 35 KW, além de 30 unidades móveis, montadas sôbre rodas.

O equipamento de cada um dos demais estúdios consta de 2 câmaras de imagem Orthicon DUMONT, montadas sôbre "dollies", e 1 girafa 1 tela translúcida de 4 x 6 mt. e 2 câmaras de filme para filmes e diapositivos. Tudo isso, nos estúdios.

No transmissor existem ainda 1 projetor de 16 mm GE, 1 projetor de diapositivos e 1 câmara de filme GE .

Os recursos oferecidos pelos estúdios, particularmente pelo principal, são verdadeiramente incontáveis. Com capacidade para montagem de 10 "sets" simultâneamente, as mudanças de cenários transmitidos são instantâneas.

Um sistema de transporte sôbre rodas das partes componentes dos cenários permite a montagem fácil e extraordinàriamente rápida dos "sets". A tela translúcida, única na América do Sul, possibilita a tomada de cenas exteriores dentro do próprio estúdio, mediante a simples pro-

jeção das mesmas por trás da tela, com efeitos supreendentes e de larga aplicação.

Com facilidade, podem-se provocar, por sistemas especiais, tanto a "chuva" arrasadora, como o "sol" causticante ou a "neve" enregeladora... dentro do próprio estúdio.

Para reportagens de campo, utiliza a TV Record 2 caminhões LINN-COACH completamente equipados, cada um deles com 1 câmara volante de imagem Orthicon DUMONT, VIDICON, 2 câmaras de imagem Orthicon DUMONT montadas sôbre "dollies", cabos, luzes, acessórios, e 1 gerador da energia que provê as unidades da necessária independência do fornecimento normal de fôrça. Contêm ainda os caminhões os necessários sistemas de transmissão microondas para video, e FM alta fidelidade para áudio.

Trabalham as câmaras com as lentes seguintes: 35 mm, 50 mm, 90 mm, 100 mm, 135 mm, 152 mm, 175 mm (BALOWSTAR, com diafragma

(Cont. na pág. 35)

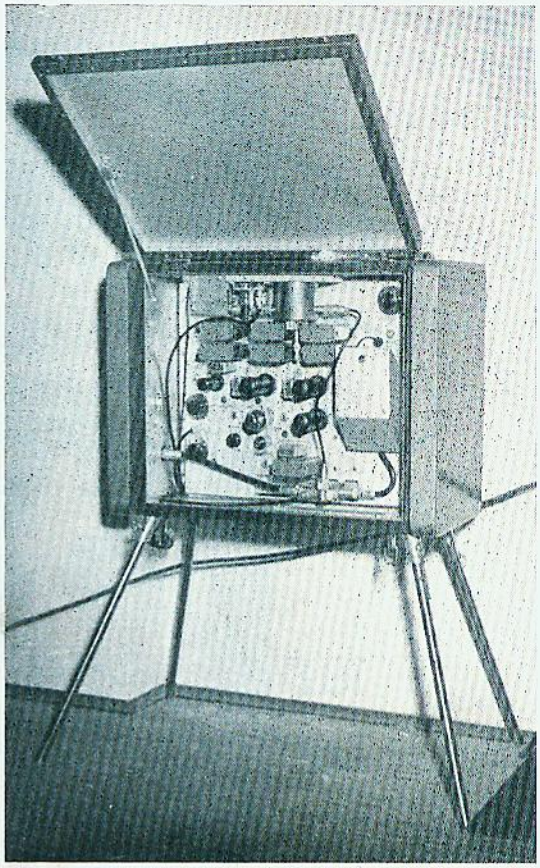
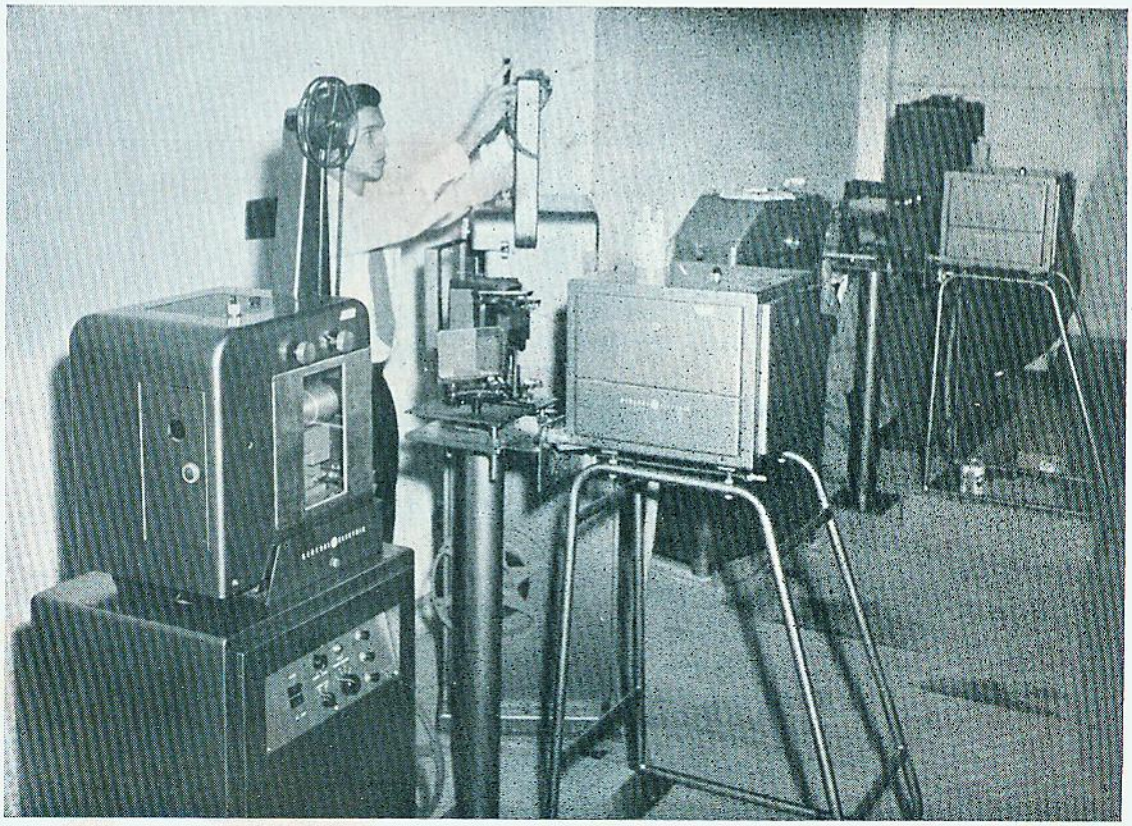


Fig. 4 — Transmissor de FM no estúdio que serve para a transmissão do som ao transmissor principal.

Fig. 5 — Os projetores para filme (no primeiro plano), e "slides" (na parte de fundo do quarto) nos estúdios da TV-Record. Dois projetores sempre trabalham em conjunto com uma câmara de TV.

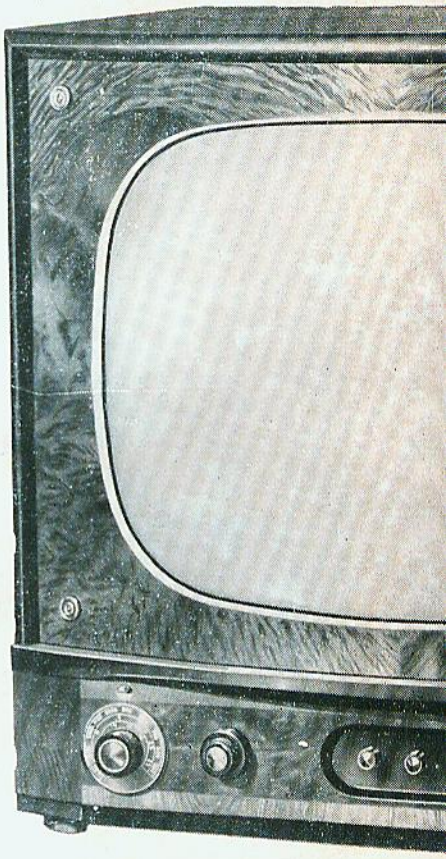


Suprema conquista

no campo da

TELEVISOR INVICTUS
mod. 21-28 MR para 1953

O aparelho de televisão mais moderno do mundo, com cinescópio de 21 polegadas, retangular, face cilíndrica (visão panorâmica), 28 válvulas modernissimas, sintonia contínua e equipado com rádio de 3 faixas de ondas

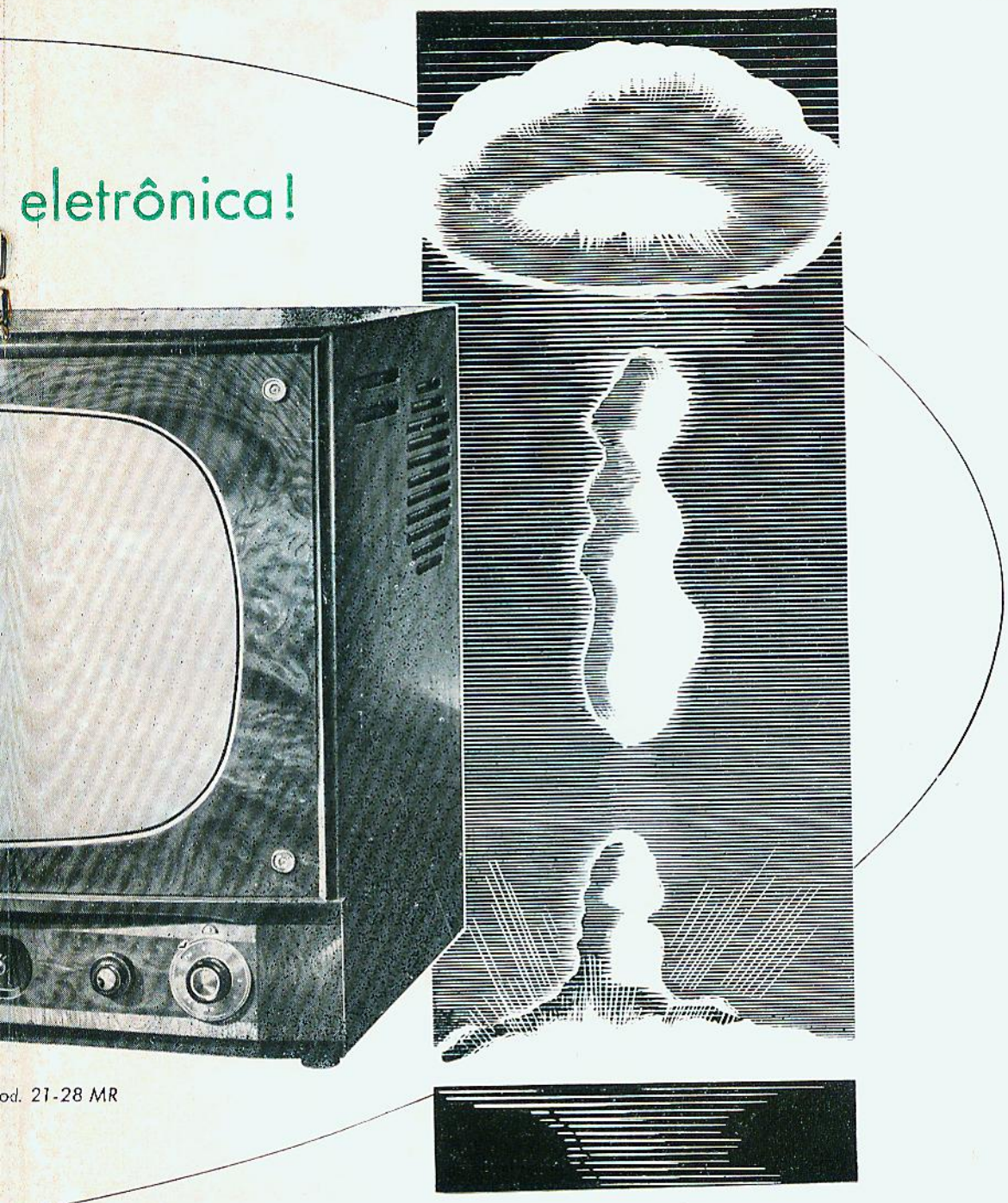


Televisor "Invictus"



INVIC

eletrônica!



od. 21-28 MR

CTUS

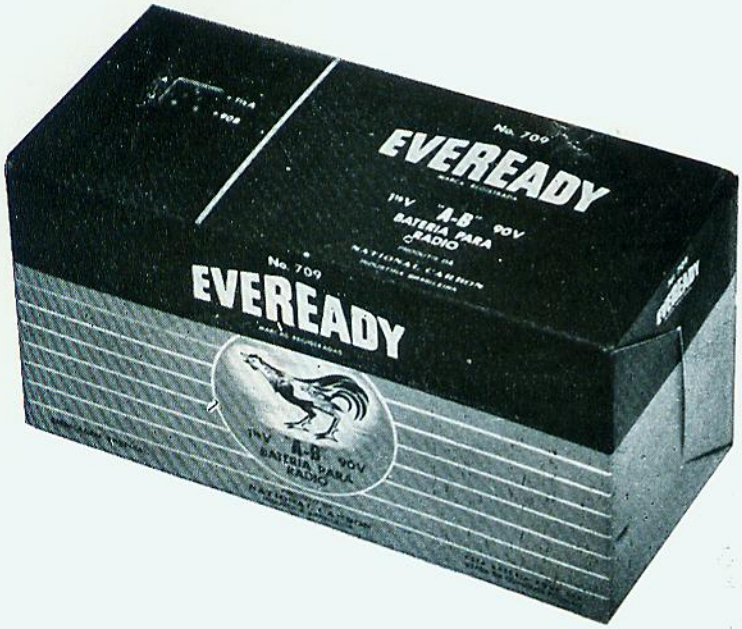
RÁDIO INVICTUS TELEVISÃO

Nós também fornecemos com os nossos receptores

a melhor pilha do mundo:

EVEREADY

MARCA REGISTRADA



★

Dura mais

vale mais

★

Agora fabricada no país pela

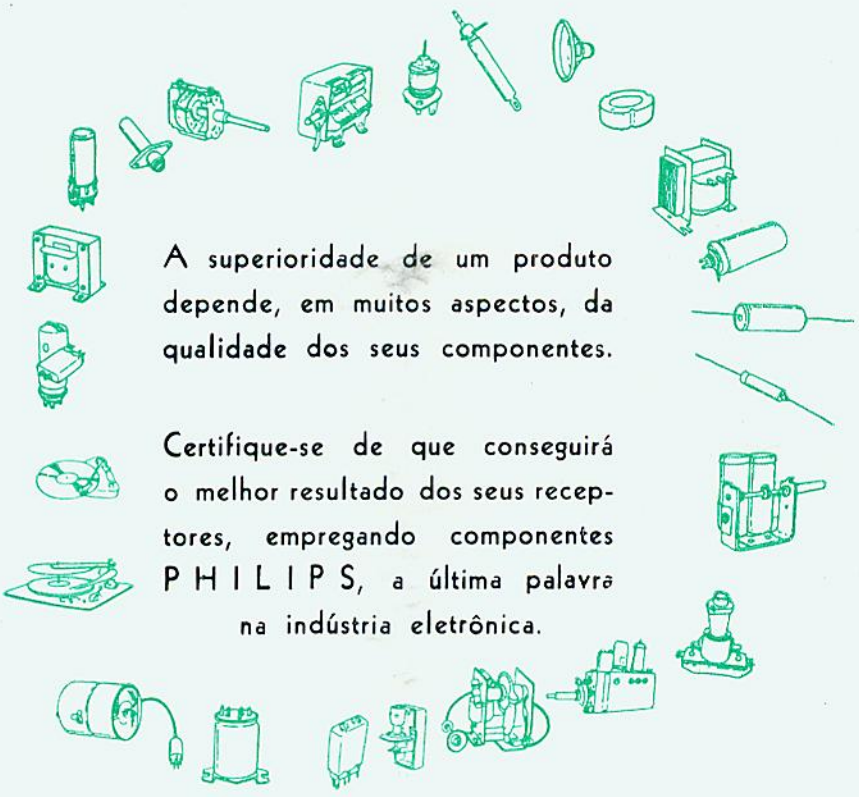
NATIONAL CARBON DO BRASIL S. A.

na sua moderna fábrica em São Paulo, obedecendo aos mesmos modernos métodos de fabricação que asseguram ao produto brasileiro a mais alta qualidade e máxima duração.

Rádios a pilha, inclusive bateria de 90 + 1½ volts, tipo EVEREADY n.º 709, desde Cr$ 1.956,00
Solicite informações à

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

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



A superioridade de um produto depende, em muitos aspectos, da qualidade dos seus componentes.

Certifique-se de que conseguirá o melhor resultado dos seus receptores, empregando componentes PHILIPS, a última palavra na indústria eletrônica.

IBRAPE - Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S/A

Rua General Jardim, 395 — Fone: 35-5108 (9 ramais) — SÃO PAULO



Recepção perfeita,

isenta de interferências

Os elementos supressores especiais TESLA proporcionam funcionamento sem interferências ao seu rádio de automóvel, mesmo a grandes velocidades.

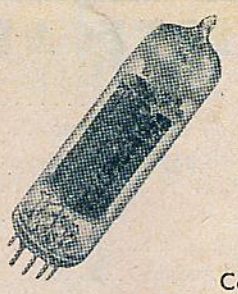
Distribuidor exclusivo
Para São Paulo e Estados do Sul:

RADIOTÉCNICA AURORA S / A

RUA DOS TIMBIRAS, 257 —— CAIXA POSTAL 5 009
ENDEREÇO TELEGRÁFICO "MONTADOR" — SÃO PAULO

KOVO Ltd.
PRAGA - Checoslováquia

EL-84



O NOVO PENTODO DE SAÍDA DA PHILIPS

(Conclusão)

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE

Na primeira parte dêste artigo temos tratado principalmente das exigências gerais que deve preencher uma boa válvula de saída, enquanto que nesta parte tratamos das caraterísticas da nova EL-84.

No projeto da caraterística $I_a = f(V_{g1})$ de uma válvula média deve-se levar em conta as inexatidões que ocorrem durante o processo de fabricação. Como resultado do aumento de precisão na fabricação da EL84, as diferenças na corrente de placa (com polarização de grade fixa) poderão ser reduzidas de cerca de 30% a ± 20%.

À EL84 foi dado um fator de amplificação entre grade e grade auxiliar de 19, o qual, por um lado, é bastante alto para assegurar boa reprodução sem risco de indevido alargamento nas caraterísticas; por outro lado, a excitação de grade pode ser suficientemente grande, de modo que uma eficiência de 50% pode ser fàcilmente obtida.

Está isso ilustrado na figura 6, onde temos a saída com uma eficiência de 50% no início da corrente de grade (linha cheia) ou então uma saída a 10% de distorção (linha mista)

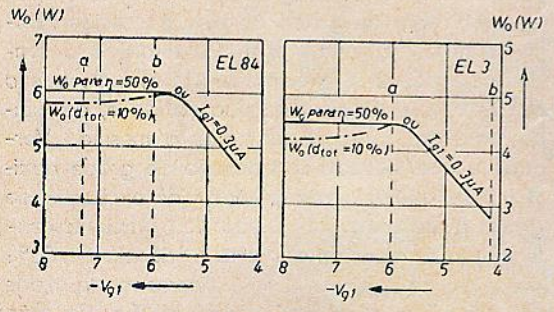


Fig. 6 - Potência de saída W_0 para uma eficiência de 50% ou no início da corrente de grade, conforme o caso (linha cheia) e com distorção total de 10% (linha traço-ponto) para a EL-84 e a EL-3, em função da polarização negativa de grade requerida para se obter uma dissipação de placa de 12 W e 9 W respectivamente. A linha interrompida a corresponde a uma válvula comum e a linha interrompida b a uma válvula de limite inferior.

para a EL84 e o pentodo antigo EL3, como função da polarização da grade requerida para obter uma dissipação de placa de 12 watts ou 9 watts respectivamente. Nesses gráficos, as linhas pontilhadas "a" correspondem a uma válvula média e as pontilhadas "b" a uma válvula de limite inferior, que requer uma menor polarização para obter a dissipação de placa acima mencionada. Está visto que com a EL84 uma eficiência de 50% pode fàcilmente ser obtida mesmo com válvula de limite inferior, visto que com a EL3 é certo que uma eficiência de 50% pode ser obtida com uma válvula média (comum) mas não com uma de limite inferior.

Na prática, não é possível ajustar a polarização para cada válvula individualmente, pois, em regra, é aplicada uma polarização outomática ou semi-automática. Em consequência, a polarização de uma válvula de limite inferior torna-se menor do que a da média, mas não

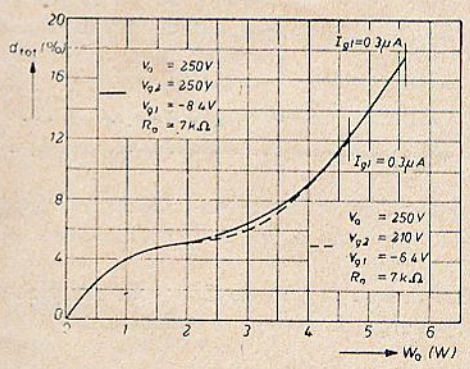


Fig. 7 - Distorção total da EL-84 em função da potência de saída com dois ajustes diferentes, para dissipação de placa de 9 W.

na extensão que seguiria na figura 6. A dissipação de placa de tal válvula permaneceria, portanto, um pouco abaixo da de uma válvula comum e, assim, também a potência de saída útil.

Já foi mencionado que a EL84 foi também designada para o uso em receptores para os quais uma dissipação de 9 watts na placa é considerada suficiente. Dois diferentes procedi-

CARATERÍSTICAS DA EL-84

Tensão do filamento	6,3 V
Intensidade de corrente do filamento	0,76 A
Capacidades (condições a frio):	
Capacidade de entrada	11 pF
Capacidade de saída	6 pF
Capacidade placa-grade	0,5 pF
Capacidade grade-filamento	0,25 pF
Operação em classe A:	
Tensão de placa	250 V
Tensão de grade auxiliar	250 V
Polarização de grade	7,3 V
Resistência de catodo	135 ohms
Impedância de carga	5,2 Kohms
Corrente de placa (sem sinal)	48 mA
Corrente de placa com máximo sinal (4,7 V rms)	49,2 mA
Corrente de grade auxiliar	5,5 mA
Corrente de grade auxiliar com máximo sinal	11,6 mA
Transcondutância	11,3 mA/V
Resistência interna	38 Kohms
Potência de saída	6,0 W
Distorção total	11,7%
Distorção por segunda harmônica	1,8%
Distorção por terceira harmônica	10,5%
Operação em classe AB: (para 2 válvulas em push-pull)	
Tensão de placa	300 V
Tensão de grade auxiliar	300 V
Resistência de catodo	130 ohms
Impedância de carga (de placa a placa)	8 Kohms
Corrente de placa (sem sinal)	2 x 36 mA
Corrente de placa com máximo sinal (10 V rms)	2 x 46 mA
Corrente de grade auxiliar	2 x 4 mA
Corrente de grade auxiliar com máximo sinal	2 x 11 mA
Potência de saída	17 W
Distorção total	4%

mentos, ambos indicados nos dados da vádvula, podem ser seguidos para o ajuste dessa dissipação.

Se, a uma tensão de 250 volts na placa, a tensão de grade auxiliar é reduzida a 210 volts,

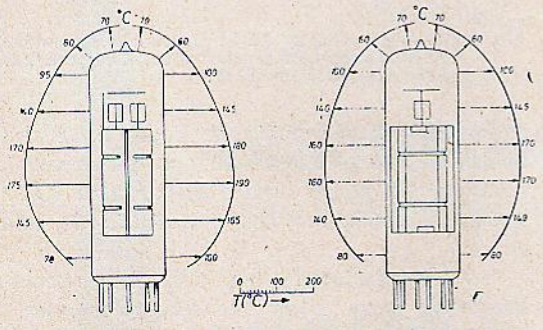


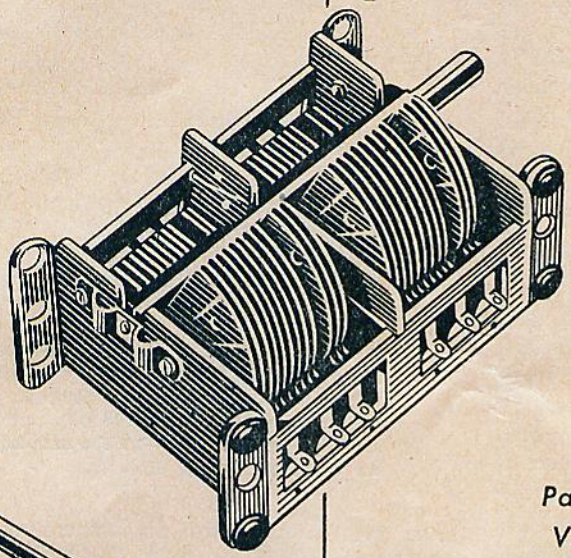
Fig. 8 - Temperatura T do bulbo da EL-84 com uma dissipação de placa de 12 W indicada pela distância da curva ao envoltório.

a dissipação requerida de 9 watts é obtida com polarização de grade de —6,4 volts. Nesse ajuste, a corrente de grade auxiliar é consideràvelmente menor (3,9 mA contra 5,2 mA) e a condutância mútua é levemente mais alta do que a da EL41; a potência de saída obtida é, em umbos os casos, aproximadamente a mesma. Verdade é que, usando uma tensão de grade auxiliar mais baixa, a possibilidade de excitação de grade é reduzida, mas ainda fica suficientemente ampla para assegurar uma eficiência de 50% sem risco de começar a fluir a corrente de grade nos picos dos semi-ciclos positivos (fig. 7). Êste ajuste é muito conveniente em circuitos nos quais a fonte de alimentação foi proetada para o consumo das válvulas de saída convencionais.

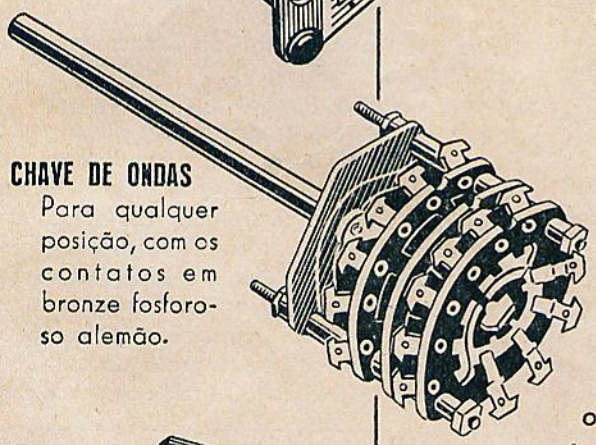
Nos radioreceptores a placa da válvula de saída é frequentemente alimentada do primeiro condensador de filtro da fonte de alimentação,

Não dependa de importação

para suas montagens de RÁDIOS!

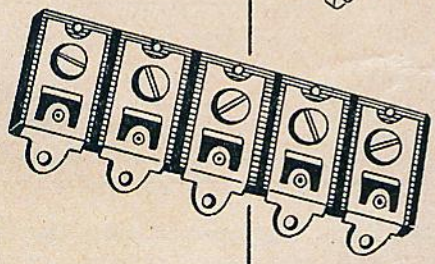


CONDENSADOR VARIÁVEL
Para qualquer capacidade, até 500 P F por unidade. O único condensador nacional que possibilita faixa ampliada de ondas curtas.



CHAVE DE ONDAS
Para qualquer posição, com os contatos em bronze fosforoso alemão.

Para eliminar as dificuldades de V. S. na obtenção de condensadores variáveis, chaves de onda e trimmers, a RÁDIOS E TELEVISÃO WINDSOR S. A. está fabricando estes artigos, dentro dos mais rígidos padrões da técnica, com material de primeira qualidade. Exija, pois, para montagem de seus rádios, televisores e amplificadores, os produtos WINDSOR e terá a satisfação de oferecer aparelhos perfeitos!



TRIMMER
Com capacidade mínima de 3,5 m. m. f. e máxima de 55 m. m. f.

VIRZI propaganda

Nas boas casas do ramo ou com os representantes

Rio e Estados do Norte: Sanches, Santos & Cia. Ltda.
Rua México, 74 - salas 704/5 - End. Tel.: "SANTACORE"
Rio de Janeiro

Rio Grande do Sul: Custódio Maciel de Lemos
Rua Coronel Vicente, 595
Porto Alegre

RÁDIOS E TELEVISÃO WINDSOR S.A.

Rua Iaiá, 18 - Cx. Postal 5434 - End. Tel. "SILVERSON" - S. Paulo

quando a grade auxiliar pode ser alimentada do segundo condensador de filtro, recebendo, portanto, tensão inferior. Quando tal arranjo não é usado, faz-se necessário obter a redução de tensão para a grade auxiliar por meio de uma série de resistências, dando-se a passagem de audiofrequência da grade auxiliar para terra por meio de um condensador eletrolítico. As características apresentadas na figura 7 foram determinadas com uma tensão de grade auxiliar fixa. Desde que a corrente de grade auxiliar média aumenta com a excitação, a tensão dêsse eletrodo decrescerá quando uma resistência de queda fôr incorporada em série, de modo que a potência de saída será levemente menor do que a dada pela figura 7.

É, também, òbviamente, possível ajustar a válvula para uma dissipação de placa de 9 watts, aplicando-se a mesma tensão (250 volts) tanto para a placa como para a grade auxiliar, porém aumentando a negativação de grade para —8,4 volts. Como a resistência interna da fonte de alimentação da grade auxiliar será usualmente menor do que no caso anterior, a tensão de grade auxiliar decrescerá menos durante a excitação. A vantagem dêsse ajuste é que a possível excitação de grade é aumentada pela alta tensão de grade auxiliar. Nesse caso, a eficiência pode exceder consideràvelmente os 50% antes da corrente de grade iniciar a fluir (vide fig. 7). É certo que a distorção será, consequentemente, grande, porém o pico de potência útil é de valor extremamente alto.

PORMENORES DE CONSTRUÇÃO

Os planos de construção de uma válvula com alta dissipação de placa numa pequena ampola é um problema especial, em vista da presença de altas temperaturas. Como pode ser visto pela tabela que se segue, o aumento de 33% de dissipação da placa da EL84 com respeito à EL41 foi obtido com um aumento de dissipação total de 22%.

A tabela mostra que a maior dissipação total da EL84 é devida principalmente à sua maior dissipação de placa. Isso atribui-se ao fato de ser a potência de filamento sòmente um pouco maior. Aumentando o comprimento do sistema de eletrodos da EL84, com relação ao da EL41, dando à placa um maior diâmetro, sua área de irradiação foi aumentada de 17%. Junto com as condições de aquecimento mais favoráveis, êsse aumento de área de irradiação é suficiente para evitar que a placa alcance temperaturas excessivas. A temperatura da ampola também

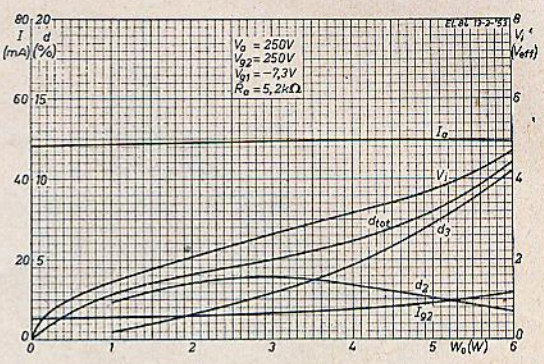


Fig. 9 - Corrente de placa I_a, corrente de grade auxiliar I_{g2}, tensão de entrada V_1 e segunda harmônica terceira harmônica e distorção total, em função da potência de saída W_o, numa polarização de grade V_{g1} = —7,3 V e uma impedância de carga R_a = 5,2 K ohms.

permanece bem abaixo da temperatura crítica de 200-225° (vide fig. 8).

Para evitar a ocorrência de emissão pela grade de contrôle, a temperatura dêsse eletrodo é sobremaneira importante. Tomando-se medidas especiais, conseguiu-se manter a temperatura da grade de contrôle da EL84 mais baixa do que a da EL41. A temperatura da grade da EL84 pode ser mantida a 285°C, em conjunto com a dissipação de placa de 12 watts, ou seja, num valor bastante baixo. Isso foi conseguido principalmente dando-se à grade de contrôle da EL84 maior superfície de irradiação e, em particular, ligando-se os dois suportes de grade à base por meio de bons condutores térmicos.

	EL84	EL41
Dissipação de placa	12	9 W
Dissipação de grade auxiliar	1,35	1,3 W
Dissipação do filamento	4,8	4,5 W
Dissipação total	18,15 (122%)	14,8 W (100%)

A comparação das temperaturas de grade auxiliar e placa da EL84 com as da EL41 revela-nos que são substancialmente as mesmas e permanecem dentro dos limites permissíveis.

Como resultado da baixa temperatura da grade de contrôle, é permitido usar uma resistência de grade maior, de valor conveniente, sem risco de dificuldades causadas por emissão de grade. No caso do uso de polarização automática, o máximo permissível da resistência de

grade é de 1 megohm; quando fôr usada polarização fixa, essa mesma resistência não deverá exceder o valor de 0,3 megohm. Um alto valor

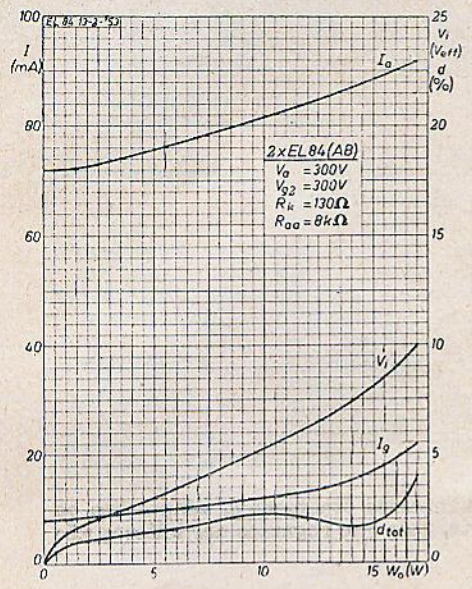


Fig. 10 - Corrente de placa I_a, corrente de grade auauxiliar I_{g2}, tensão de entrada V_1 e distorção total, em função da potência de saída W_o de dois pentodos de saída EL-84 em operação classe AB com $V_a = V_{g2} = 300$ V.

da resistência de grade oferece a vantagem de o ganho do estágio preamplificador ser mais alto, principalmente quando é usado um pentodo nesse estágio. Ainda mais, quando a válvula de saída é excitada diretamente pelo circuito detector, a relação de carga de c.a. para a de c.c. do detector terá um valor alto, o que reduzirá a distorção que ocorre no detector durante altas porcentagens de modulação.

TV – RECORD – CANAL 7

(Cont. da pág. 25)

1.3), 250 mm, 320 mm, ZOOMAR (variando de 3 a 22 polegadas) e REFLECTAR (40 polegadas).

Êsse conjunto de lentes representa um dos 4 melhores do mundo!

Êsse, num apanhado geral, o panorama técnico da TV Record.

Cumpre-nos destacar, entretanto, que, atualmente, têm ainda as transmissões caráter experimental, pois funcionam apenas com parte do seu equipamento, que representa apenas uma fração de sua capacidade total. Assim, aquêles que têm acompanhado as transmissões do canal 7, bem poderão avaliar de suas possibilidades reais.

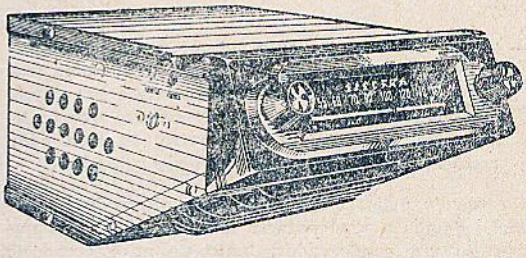
Uma notícia que reputamos de extraordinário interêsse para os leitores de São Paulo e Distrito Federal, é a que se segue: prepara-se a Record para a montagem de uma nova estação TV no Rio de Janeiro, pela Sociedade Radiocomunicações, subsidiária das Emissoras Unidas. Entre essa nova estção e a TV Record de São Paulo, haverá um intercâmbio de transmissões, através de um sistema de "links", os quais, em número de 10, **já estão sendo montados** nas cidades de São Paulo, Mogi das Cruzes, São José dos Campos, Moreira Cesar, Cachoeira Paulista, Itatiaia, Barra Mansa, Mendes e 2 no Distrito Federal.

Isso possibilitará ao paulistano captar programas transmitidos do Rio e vice-versa, possuindo o sistema, além de capacidade para 2 faixas de televisão, capacidade para mais 2 de radiodifusão, 18 para teletipo e 20 para comunicações telefônicas.

À TV Record — Canal 7, a nossa saudação.

ELECTRA Apresenta

Auto-Rádio Tipo Universal.
Especialmente projetado para fácil adaptação em qualquer carro ou caminhão. Para 6 ou 12 volts, 6 válvulas. Ondas curtas e longas. Distribuição exclusiva de:



B. Assis & Cia. Ltda.

Acessórios para Rádio e Televisão

Rua Guaianazes, 149 — End. Teleg. RADIOPEÇAS — São Paulo

Consultas

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

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

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

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

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

Esperançoso — São Paulo — Capital

1 — **Possuindo uma lâmpada fluorescente de 15 watts instalada em sua oficina e ligada a 110 volts c. a., observa que a mesma é causa de grandes interferências (ronco) nos receptores. Pretendendo retificar a corrente de alimentação, solicita-nos o processo mais viável, bem como informações sôbre se o reator é conservado ou excluído depois dessa operação.**

As lâmpadas fluorescentes só trabalham com tensão alternada. Os tipos menores poderiam também ser ligados à c.c., mas as perdas na resistência redutora tornariam seu funcionamento anti-econômico. No seu caso, aconselhamos continuar a usar c. a. e experimentar a colocação de um condensador entre .005 e .05 mfd (experimente qual seja o melhor valor) na entrada da lâmpada e blindar ao mesmo tempo tôda a lâmpada com gaze metálica, ligada à terra. Entretanto, se, porventura, houvesse ligação à c.c., o reator teria de ser retirado, com inclusão de uma resistência em seu lugar, que provocaria perdas grandes de energia.

2 — **Possue um receptor cujo volume, após alguns minutos de funcionamento, diminue para, numa fração de segundo, tornar a aumentar, e isso alternadamente. O fenômeno incide sempre que se ligar uma lâmpada ou o chuveiro da casa onde reside.**

Na grande maioria dos casos essa alteração de volume é devida a um contacto intermitente nas armaduras de um condensador, tanto de mica como de papel. A peça defeituosa é difícil de ser localizada, e só pela substituição da mesma pode o defeito ser eliminado. Possuindo um pesquisador de sinais, será um grande auxiliar na localização do estágio defeituoso.

Afobado — Carapicuiba — Estado de São Paulo

Possue um oscilador de radiofrequência equipado com as seguintes válvulas: retificadora 1V, 6J7, e 6C5 como preamplificadora. Deseja saber se pode ligar no aparêlho um microfone de cristal.

O ganho da válvula 6C5 não será suficiente, mesmo sendo usada modulação por grade (o que não provável, no seu caso). Será necessário usar mais um estágio preamplificador com outra 6J7 ou 6SJ7, para obter bôa modulação.

Luiz Lucchetti — Rio de Janeiro (DF)

1 — **Com referência ao Regulador Automático de Voltagem publicado no nosso número 64 (fevereiro de 1953), deseja saber como enrolar os transfordores Tr1 e Tr2.**

Eis os dados de que necessita:

Tr1: primário 110 volts, secundário com 160 volts, 240 watts, com tomada em 125 e 145 volts.

Tr2: primário 110 volts, secundário com 500 volts, tomada central (100 mA), 6,3 volts (3 amp.) e 4 volts (2 amp.).

2 — **Estranha que, no mesmo artigo, sendo dois os transformadores, seja visto apenas um deles na fotografia publicada.**

No modêlo original foi usado o transformador TR-1 em separado do chassis, para facilitar as experiências, pois o pêso de um transformador de 250 watts não é muito reduzido.

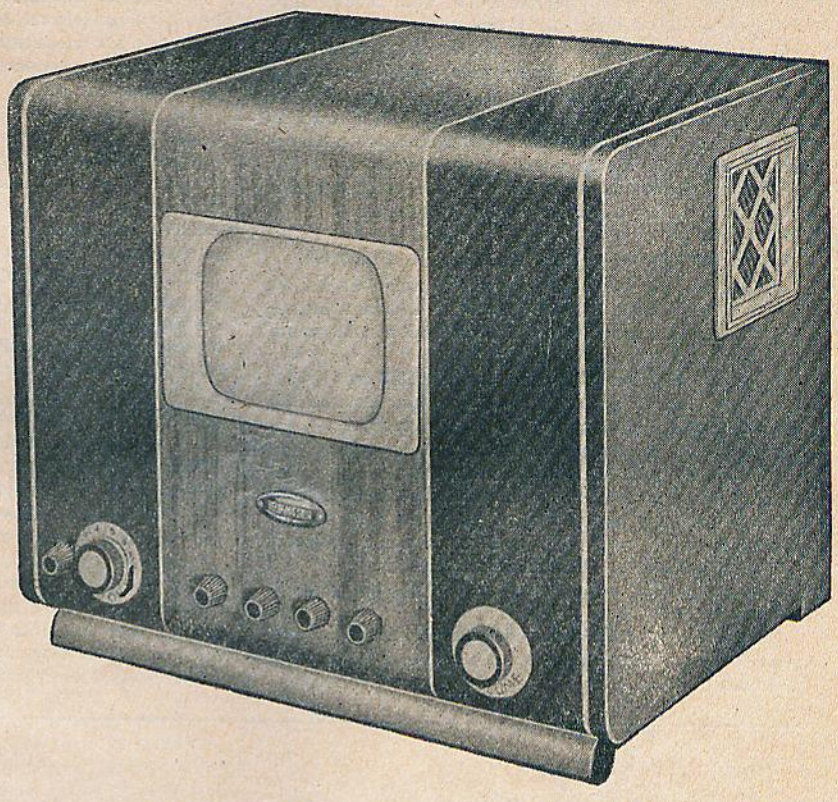
3 — **Pergunta-nos ainda se os dois esquemas publicados com o artigo em questão são independentes um do outro e, se fôr o caso, da mesma eficiência.**

A figura 1 do artigo tratado mostra apenas um esquema simplificado, para melhor explicação do funcionamento. O desenho real, incluindo todos os componentes, é o da figura 2.

Onde outros receptores falham ...

o nosso **TV-7** *ainda consegue captar uma boa imagem.*

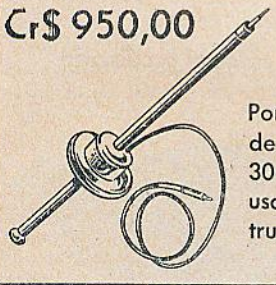
Temos receptores trabalhando satisfatòriamente em Santos, Jundiaí, Tietê, Campinas e Brasópolis (Est. de Minas Gerais) e que atestam a alta sensibilidade dos aparelhos.



DADOS TÉCNICOS

- Circuito projetado especialmente para nossas condições climatéricas, com 21 válvulas de alta transcondutância.
- Circuitos sincronizadores especiais, insensíveis às variações de tensão e ciclagem da rêde elétrica.
- Altíssima sensibilidade, mediante estágio preamplificador de RF no sintonizador e 4 estágios de FI video, com ampla largura de faixa.
- Reprodução do som perfeita pelo sistema interportador, para facilidade de sintonização.
- Circuito de saída horizontal e vertical em push-pull, para garantir perfeita linearidade da imagem.

Cr$ 950,00



Ponta de prova TRIPLETT de ALTA TENSÃO, até 30 000 volts. Pode ser usada com qualquer instrumento de 20 000 ohms por volt.

Fornecemos o receptor completo, pronto para funcionar, com cinescópio de 7 polegadas, em linda caixa folheada a imbuia, ao preço de

Cr.$ 7.500,00
(mais 4% imp. cons.)

O chassis montado, calibrado, pronto para funcionar, inclusive tôdas as válvulas e cinescópio de 7 polegadas, ao preço de

Cr.$ 6.800,00
(mais 4% imp. cons.)

O kit completo, inclusive as válvulas, cinescópio de 7 polegadas, condensadores, resistências, transformadores, bobinas, fios, enfim, todo o material necessário à montagem, ao preço de

Cr.$ 5.800,00

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

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

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

Vença — Rio de Janeiro (DF)

Querendo usar um microfone magnético no amplificador publicado no n. 62 desta revista (dezembro de 1952), pergunta-nos qual a alteração que se deve fazer no circuito.

O amplificador de 80 watts possue entrada de alto ganho para microfones e, portanto, pode usar tanto microfones de cristal como dinâmicos, em conjunto com o mesmo (acreditamos tratar-se de microfone dinâmico e não magnético). Naturalmente, a impedância de saída do microfone deve ser alta; se fôr de 500 ou 600 ohms, terá de usar um transformador apropriado junto à entrada do amplificador.

Esquemático — São Paulo — Capital

1 — **Sôbre o kit TV publicado nas revistas de ns. 65, 66 e 67 (março a maio de 1953), deseja saber se o terminal com círculo é o que vai a uma ponte isolada, e não ao chassis.**

O mencionado terminal apenas simboliza uma ponta de fio que serve para ser ligado a um instrumento de medição, durante a calibração do receptor.

2 — **Pede-nos publicação de uma lista completa dos materiais para o referido receptor.**

Justamente para evitar a necessidade de uma lista como a que nos pede, a qual ocuparia pelo menos duas páginas da revista, é que colocámos os valores dos componentes no desenho esquemático.

3 — **Pergunta-nos onde encontrar o chassis próprio para o TV 7.**

Não sendo de nossa praxe indicar firmas comerciais nesta secção, aconselhamos ao leitor examinar os anúncios da revista.

Principiante — Belo Horizonte — Estado de Minas Gerais

Com referência ao "Tele-Magic" apresentado no nosso número 67 (maio de 1953), pergunta-nos:

1 — **Se a resistência de fio, de 500 ohms, 12-20 watts, pode ser substituída por outro tipo de resistência.**

Naturalmente, a mencionada resistência pode ser substituída por qualquer outra combinação que resulte na resistência de 500 ohms e dissipação total de 12 até 20 watts. Por exemplo: podem ser ligadas em série 5 resistências de 100 ohms, 3 watts, ou 10 de 50 ohms, 2 watts. Também poderiam ser usadas 10 resistência de 5.000 ohms, 2 watts, ligadas em paralelo. etc. Na montagem de tais resistências, não as coloque tôdas juntas, pois, nesse caso, uma resistência dificultaria a dissipação do calor da outra.

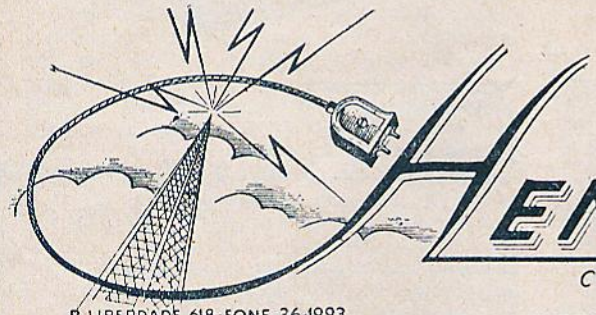
2 — **Se é exigido fio nu nas ligações do oscilador, ou se pode usar fio com capa de borracha.**

Pode ser usado qualquer tipo de fio de ligação isolado, tanto sólido como flexível.

15 615 — Córregos — Estado de S. Paulo

Tem para consertar um rádio com as seguintes válvulas: 6K8, 6SQ7, 6P5, 6AC5 e 80, retificadora. Nota aquecimento demasiado do filtro do altofalante, tendo-se queimado o primeiro e prosseguindo o novo com o mesmo defeito. Estando a válvula 6AC5 substituída pela 6V6, julga ser essa a causa do contratempo.

A válvula 6AC5 é um triodo de saída todo especial, usando, por exemplo, polarização positiva na grade e necessitando de acoplamento direto entre o catodo da excitadora e a grade da válvula de saída. Provà-


HENNEL S.A.
COMÉRCIO E INDÚSTRIA
R. LIBERDADE, 618 - FONE, 36-1993
END. TÉL. SARATOGA - S. PAULO

COMPLETO SORTIMENTO DE MATERIAIS PARA MONTAGEM DE RÁDIO.

Preços especiais para Fabricantes e Montadores.

FABRICANTES DE "LA SALLE" rádio para automóvel — o melhor produzido no Brasil.

Atacado e Varejo de:

GERADORES "PHILIPS" a gasolina e Diesel

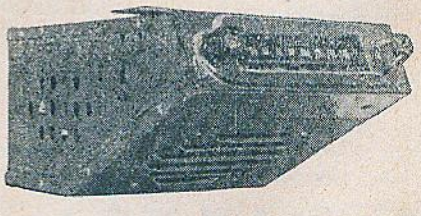
Distribuidores exclusivos da

Philips Export Corporation

New York

Completa linha de rádios "LA SALLE"

Televisores — Refrigeradores — Fogões a querosene — Utilidades domésticas em geral.


MODÊLO UNIVERSAL
para 6 ou 12 volts

RUA DA LIBERDADE, 618 • FONE: 36-1993 • SÃO PAULO

velmente a troca da 6AC5 pela 6V6 não foi feita tomando-se em consideração essa particularidade da 6AC5. Examine o circuito da válvula 6V6 e altere o circuito para as ligações comuns: acoplamento à grade por resistência-capacidade, resistência de catodo de 250 ohms, 2 watts, e alimentação da grade auxiliar a partir dos 250 volts. O transformador de saída atual pode ser conservado, pois a impedância primária é aproximadamente a correta.

Dantas Silva — São Miguel Paulista — Estado de São Paulo

1 — Quer saber se, ligando-se um primeiro transformador de FI no lugar de um segundo e vice-versa, não haverá danos para o receptor.

Isso depende da construção dos transformadores. Na grande maioria os enrolamentos são idênticos para ambos os transformadores e, portanto, uma troca dos mesmos não influenciaria em absoluto o funcionamento do receptor. Em alguns casos, porém, os enrolamentos usam tomadas diferentes para a ligação da placa da válvula conversora no primeiro transformador, e os diodos do segundo. Nesse caso, naturalmente, a troca dos transformadores resultaria numa perda de sensibilidade, embora não muito pronunciada.

2 — Querendo montar um intercomunicador, pergunta se já foi publicado algum esquema em um dos números da nossa revista.

Os últimos artigos sôbre intercomunicadores por nós publicados o foram nos números 42 e 43 (março e abril de 1951). O aparêlho descrito no número 43 permite a chamada de qualquer outro; o de número 42 é um equipamento mais simples, que permite a uma estação principal chamar várias outras sub-estações.

3 — Deseja ainda saber como adaptar um intercomunicador num receptor comum sem maiores despesas.

Pode usar o estágio de baixa frequência do receptor como amplificador do intercomunicador.

Mont'abel — Itapeva — Estado de São Paulo

1 — Pergunta-nos se existem válvulas que trabalhem com 7 ou 9 volts em grade e placa, e onde encontrá-las.

Tais válvulas, realmente, existiram. A Philips fabricou algumas delas, os tipos A-141, A-241 e A-441, que trabalhavam com 7 até 20 volts na placa. A válvula americana 49 também pode ser usada com essas baixas tensões de placa. São tôdas elas tetrodos, recebendo a 1.ª grade (contando a partir do catodo) uma polarização positiva entre 5 e 15 volts. A segunda grade, é usada como grade de contrôle. A polarização da 1.ª grade faz com que se estabeleça uma carga de espaço na válvula, conseguindo-se, assim, uma apreciável corrente de placa com as baixas tensões destas.

2 —) Deseja saber quais as modificações a fazer no Tele-Magic, publicado no nosso número 67 (junho de 1953) para que êle tenha um alcance de uns 400 ou 500 metros.

O uso de um oscilador fonográfico para abranger tais distâncias é proibido.

Silva — Juazeiro — Estado da Bahia

Pede-nos publicar um circuito oscilador, tipo independente, ou seja, desdobrado em duas válvulas, para o receptor Douglas 821, publicado no nosso número 45 (junho de 1951), inclusive chapeado.

No presente número achará o consulente um artigo sôbre a substituição de válvulas em geral, o qual também trata da substituição de válvulas conversoras. Para breve prometemos um artigo sôbre estágios conversores com válvulas osciladoras separadas.

Simpson — Nilópolis — Estado do Rio

1 — Pergunta-nos se um choque de 250 ohms e um campo de altofalante de 1 600 ohms causam a mesma quéda de tensão na tensão +B.

A quéda de tensão provocada depende, além da resistência dos enrolamentos, também da corrente que os atravessa. A quéda de tensão é tanto proporcional à resistência, como à corrente. O produto da resistência em ohms multiplicada pela corrente em amperes dá a quéda de tensão em volts. Portanto, o choque mencionado e o campo do altofalante provocarão a mesma quéda de tensão, se a corrente através de cada componente fôr inversamente proporcional à resistência.

Conheça o nosso novo sistema de demonstração de livros especializados, sem compromisso ou despesa, para qualquer localidade do Brasil.

Peça pormenores por telefone ou carta, ou examine pessoalmente o nosso estoque de novidades exclusivas.

Livraria Stark Limitada

RUA 7 DE ABRIL, 264 — SALA 301
Fone: 36-9086 — Caixa Postal, 2786
Telegramas: "Staragent"
SÃO PAULO

2 — Quer saber "se os medidores de BF servem para alinhar o receptor antes da calibragem".

Parece ter havido grande confusão por parte do consulente no tocante ao uso dos medidores. Os medidores de BF, finalmente, nada mais são do que voltímetros para c.a. Durante a calibração podem ser usados tais instrumentos para indicar a potência de saída. Antes da calibração, porém, só podem ser usados para medir a resposta de frequência do amplificador de BF do receptor.

O PRIMEIRO RECEPTOR...

(Cont. da pág. 14)

osciladora 35-C e as de frequências intermediárias 2-U. As faixas abrangidas por essas bobinas, com o uso de um condensador variável de 500 mmfd, são as seguintes:

540 — 1 800 Kc;
1,8 — 7 Mc;
7 — 25 Mc.

A válvula conversora recebe uma polarização fixa por meio de uma resistência de catodo de 135 ohms, além da negativação causada pelo contrôle automático de volume, em função da intensidade de sinal das várias emissoras. A resistência de grade do oscilador deve ser de 47 Kohms.

No estágio de frequência intermediária a polarização foi obtida por meio de uma resistência de catodo de 68 ohms. Foram economizados um condensador e uma resistência, alimentando as grades auxiliares das válvulas conversoras e de frequência intermediária por meio de uma resistência comum de 18 Kohms, sem desvantagem percebida.

A parte desmoduladora e de contrôle automático de volume são alimentados pelo quarto circuito de FI. Para a polarização da parte triodo o circuito de catodo inclue uma resistência de 2 700 ohms, devidamente bloqueada.

O estágio de saída emprega uma realimentação de corrente muito simples e eficiente, incorporando o enrolamento secundário do transformador de saída no circuito de catodo, em série com a resistência e o condensador de polarização.

A fonte de alimentação do receptor é suprida por um transformador de 2 x 250 volts. Após a retificação, a corrente pulsante é filtrada por um condensador eletrolítico de 2 x 50 mfd, bem como por um choque do tipo 7832.

O desempenho do aparêlho é assombroso. Os que tiveram oportunidade de ouví-lo sem poder examinar a sua construção, pouco acreditavam que se tratasse de um superheterodino comum de 5 válvulas sem componentes além dos costumeiros.

Transmissor para fonia

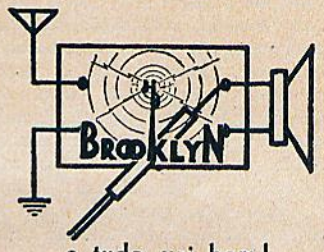
Com 2-807 na saída, moduladas por 2-807. Montagem compacta, num só chassis. Preço convidativo. Ver à Trav. Cardeal Arcoverde, 13 — Pinheiros, São Paulo.

Sr. RADIOTÉCNICO

Não faça isso!



Compre um instrumento



e tudo vai bem!

SIGNAL TRACER Mod. 53055

para descubrir rapido e seguro qualquer defeito no rádio.

R-C TEST Mod. 53002

para medir Resistencias e Condensadores de todos tipos e capacidades.

PROVADOR DE VÁLVULAS

Mod 53046

Um medidor simples e eficiente para qualquer tipo de válvulas de recepção.

Peça Catálogos e Preços nas boas casas do ramo ou no unico fabricante:

LABORATORIO RADIOTÉCNICO

BROOKLYN

Depto. B
RUA DOS GUSMÕES, 300
SÃO PAULO

Representantes:
Cornéa Ltda., Rio de Janeiro
Av. Rio Branco, 4 — 16.º andar — S/1601
Zuckermann & Cia. Ltda, Pôrto Alegre
Rua Vigário José Inácio, 216
Paraná e Santa Catarina:
Luiz Mazzolli — Rua Fazendinho, 10
Curitiba — Paraná
Estados do Norte: F. Brito Bastos
C. Postal, 372 — Fortaleza — Ceará

FABRICANTES ESPECIALIZADOS EM TRANSFORMADORES:

de saída, inter-estágio,
"driver", para vibrador,
auto-transformadores, choques.

CHASSIS:

para rádio e vibrador.

MOSTRADORES:

diversos modelos.

RUA MANUEL RAMOS PAIVA, 191
(antiga Rua dos Amores)
Caixa Postal 10036
Telefones: 9-1388 e 9-8690
São Paulo



NAS BOAS CASAS DO RAMO

FREQUÊNCIAS PADRÃO

(Cont. da pág. 10)

As harmônicas geradas serão então múltiplos exatos do padrão a que se referem. Se a potência do oscilador auxiliar fôr suficiente, as harmônicas se estenderão até as frequências mais baixas da faixa de u.h.f.

Comparações de audiofrequências

Pode-se calibrar a audiofrequência de equipamento eletrônico, bem como de instrumentos musicais capazes de produzir uma nota de longa duração. Para isso é empregado um dos métodos da fig 3. Utiliza-se para esta comparação, a modulação de 440 ou 600 ciclos da portadora padrão.

Quando o sinal de saída é elétrico, usa-se a disposição da fig. 3a. A saída do receptor da frequência padrão é acoplada ao amplificador que alimenta um par de placas de um osciloscópio de raios catódicos, enquanto que o aparêlho a ser calibrado é acoplado ao amplificador que alimenta o outro par de placas.

Sendo iguais as notas da fonte local e a transmitida pela WWV, ver-se-á, no anteparo do osciloscópio, um círculo ou um elipse estacionário. Os outros múltiplos ou submúltiplos integrais são identificados pela figura de Lissajou produzida.

Quando o instrumento a ser calibrado não possue uma saída de áudio elétrica, devem-se empregar um microfone e um amplificador de áudio adequado (fig. 3b) para converter as vibrações do instrumento num sinal elétrico.

Como na figura 3a, a frequência é identificada pela figura no anteparo do osciloscópio.

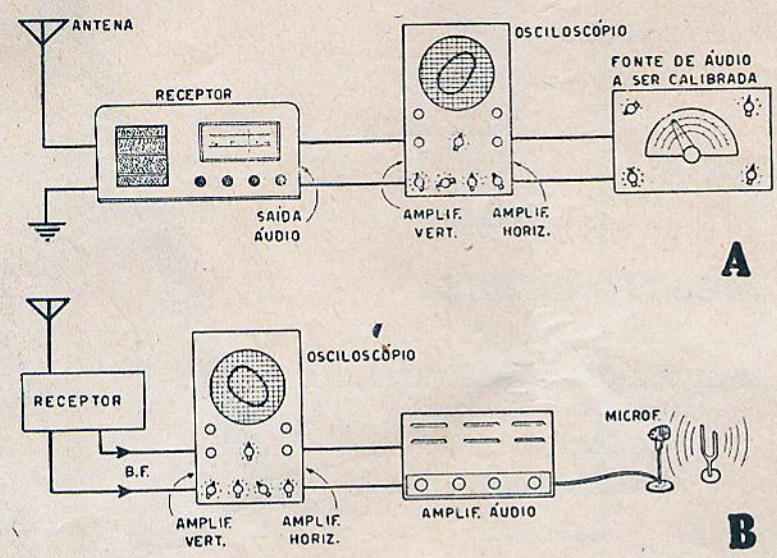


Fig. 3 - A — Para a calibração de áudio usa-se os simples sinais de 440 ou ou 600 ciclos da estação WWV. Como indicador neste caso, é usado um osciloscópio. B — Se a fonte de som não fôr elétrica, será necessário captar o som com um microfone, e amplificar o sinal ao nível mais conveniente.

INDÚSTRIA
TRANSFORMADORES:
SAÍDA
CHOQUE
VIBRAPACK
INPUT
FÔRÇA
AUTO-TRANSFORMADORES

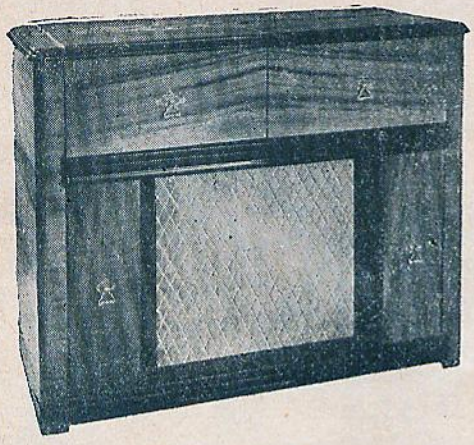
TUDO PARA RÁDIO
BRASIVOX
A. B. PONTARO
IMPORTADORA

COMÉRCIO
CAIXAS, MÓVEIS E ACESSÓRIOS EM GERAL
PARA RÁDIOS:
CONES, CENTRAGEM E BOBINAS MÓVEIS PARA FALANTES DE TODOS OS TIPOS.

PRODUTOS "BRASIVOX" e "TRANSVOX"
A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO DO PAÍS
PEÇA NOSSO CATÁLOGO TÉCNICO "A 11/15"
RUA DOS TIMBIRAS, 476 - Sobreloja — END. TELEGR.: "TRANSVOX"
SÃO PAULO - BRASIL

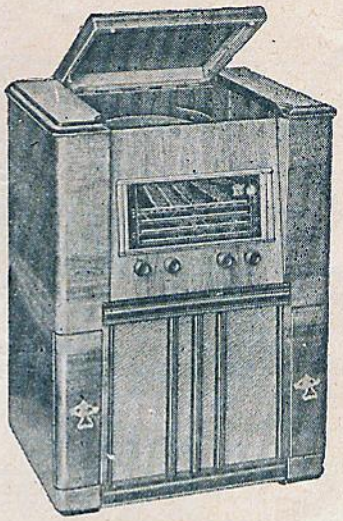
Vale a pena ir até "Casa Verde"

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



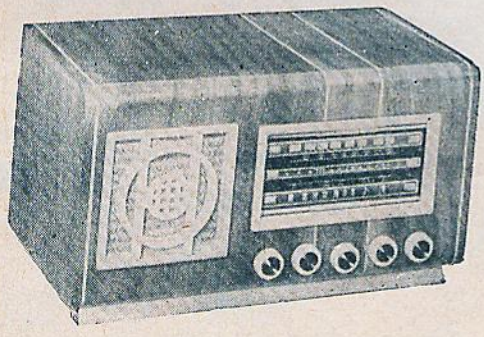
MÓVEL "PIANO"
(dimensões: 100 x 83 x 46 cm)
De fino lavor, executado em madeiras selecionadas e folheado a embuia ao preço assombroso de

Cr.$ 1.400,00
(+ Cr.$ 56,00 de imp. cons.)



MÓVEL "PALÁCIO"
dimensões: 90 x 66 x 45 cm)
Uma concepção artística de rara beleza e acabamento esmerado ao preço econômico de

Cr.$ 850,00
(+ Cr.$ 34,00 de imp. cons.)



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

Cr.$ 140,00
(+ Cr.$ 5,60 de imp. cons.)



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

Cr.$ 240,00
(+ Cr.$ 9,60 de imp. cons.)

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

CONTINENTAL RÁDIO E TELEVISÃO S/A

RUA JOÃO RUDGE, 243 SÃO PAULO TELEFONE: 52-1737
Bonde 55 (saindo do Largo São Bento) e Ônibus 77 (saindo da Av. Campos Elíseos)

Substituição de Válvulas

(Cont. da pág. 21)

ticas dos diodos sempre são iguais e o fator de amplificação dos triodos também não tem tanta importância, como pode parecer à primeira vista. Com efeito, substituindo-se um triodo com fator de amplificação de 100 por outro com fator de 25, o volume do receptor diminui sòmente pouca coisa.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA "CARZEL" LTDA.

R. Bresser, 946 - Tel.: 9-7427 - S. PAULO

RÁDIOS Á PILHA
RÁDIOS DE CABECEIRA
RÁDIO-VITROLAS-DE-MESA

Da afamada Marca "TELE-SON"

DISCOS — VÁLVULAS — TOCADORES — VENTILADORES — MATERIAL P/ RÁDIO MÓVEIS P/ RÁDIO

DESCONTOS ESPECIAIS PARA MONTADORES E REVENDEDORES

Remetemos pelo Reembôlso

Nas válvulas de saída temos de cuidar para que seja usada uma substituta que consuma aproximadamente a mesma corrente de placa da original. Além disso, é necessário usar em cada caso a resistência de catodo adequada. O valor desta esta indicado ao lado do tipo de cada válvula, na figura 4. Em alguns casos, também é necessário trocar o transformador de saída, afim de obter a impedância de carga correta. Se a diferença entre os valores correto e real não atingir 50%, não vale a pena trocar o transformador, pois a perda de volume será insignificante. O valor desta impedância também está indicado ao lado de cada válvula na figura 4. Êsses valores valem para uma tensão de placa e de grade auxiliar de 250 volts.

Nas válvulas retificadoras (fig. 5) temos de cuidar, na escolha da nova válvula, que o consumo de corrente B não seja superior ao limite imposto pelo fabricante da válvula. Por outro lado, é possível substituir uma válvula de aquecimento direto por outra com aquecimento indireto, mas não vice-versa. Um aumento de 1 ampere na corrente de filamento, geralmente pode ser tolerado, pois os transformadores de fôrça aguentam êsse aumento de carga. Após a modificação, sempre convém controlar a tensão +B.

Finalmente, queremos repetir que as substituições de acôrdo com as figuras das bases devem ser feitas conscientemente, consultando-se um manual de válvulas, para ser possível comparar as caraterísticas. Após a modificação, convém sempre medir tôdas as tensões no receptor, para certificar-se de que tudo está em ordem.

Ind. e Com. Brasilio Chade S/A

IMPORTADORA

★ VÁLVULAS AMERICANAS E EUROPÉIAS
★ CONDENSADORES
★ RESISTÊNCIAS
★ TRANSFORMADORES
★ BOBINAS, ETC.

RÁDIOS "SPACE-KING" para LUZ, ACUMULADOR, PILHA e AUTOMÓVEIS
TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS, SIMPLES E PICK-UPS EM GERAL

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO POSTAL

RUA SANTA EFIGÊNIA, 286 — TELEFONE: 34-0463

END. TELEGRÁFICO: "BRASCHADE" — SÃO PAULO

Rei dos Rádios

ONDE MELHOR SE COMPRA



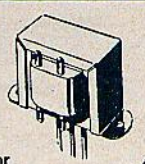
Corda para mostrador



Mostrador Croname







Transformadores Stancor



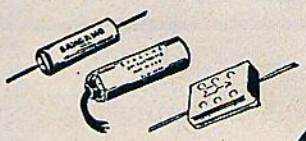
Alicates Boker



Lâmpada pilôto



Retificador de selênio



Condensadores Sangamo



Antenas para automóveis Snyder



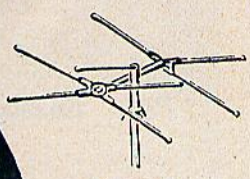
Chaves de fenda Fuller



Ferros de soldar VULCAN



Manuais e Livros de RIDER

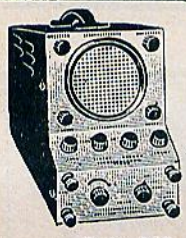


Antenas de televisão Snyder

LUCROS RÁPIDOS COM EQUIPAMENTOS DE RÁDIO-TELEVISÂO E SOM

DE FAMA MUNDIAL

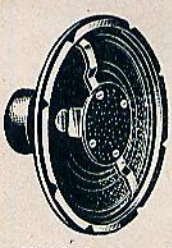
Produtos universalmente aceitos lhe proporcionarão lucros mais rápidos porque a sua venda é mais fácil. Escreva hoje mesmo para obter catálogos completos dos nossos afamados equipamentos de rádio, televisão e som. A maioria dos artigos poderá ser fornecida imediatamente.



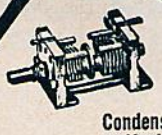
Testes RCP



Gravadores de fita Masco



Altofalantes Oxford



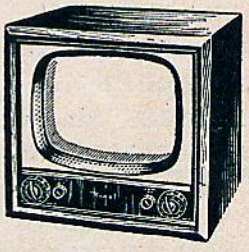
Condensadores variáveis BUD



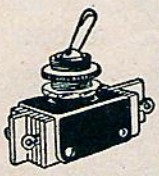
Trocadores de disco Milwaukee



Jack (borne de conexão) BUD



Aparelhos de televisão Regal



Interruptores de alavanca BUD



Supressores de vela de inflamação

DIVISÂO DE EXPORTAÇÂO DA FÀBRICA

ROBURN AGENCIES, INC.

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



Material de Rádio em geral

Válvulas de recepção e transmissão

Kits completos

Pilhas de 1 000 horas

Peça nosso catalogo ilustrado: o guia de todo radiotécnico

SÃO PAULO
Rua Cons. Crispiniano, 119

RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 15

End. Telegr.: "Radiorul"

Rádio EMEGÊ Ltda.

símbolo de

Honestidade Qualidade Rapidez

Oferece aos seus distintos clientes e amigos, os materiais abaixo, a preços sem concorrência:

CHAVES 1 Polo, 11 Posições
MOTORES PHILIPS, 2 Rotações — Manual
MOTORES para 6 Volts, 110 Volts e 220 Volts
CONJUNTOS Torotor de 5 Faixas, GELOSO de 3, 4 e 6 Faixas
MONOBLOCOS UNDA, de todos os modelos
MÓVEIS de todos os tipos e marcas
VIBRADORES de 4 e 6 pinos
TRANSFORMADORES Solemar
ANTENAS para Automóveis e T. V.

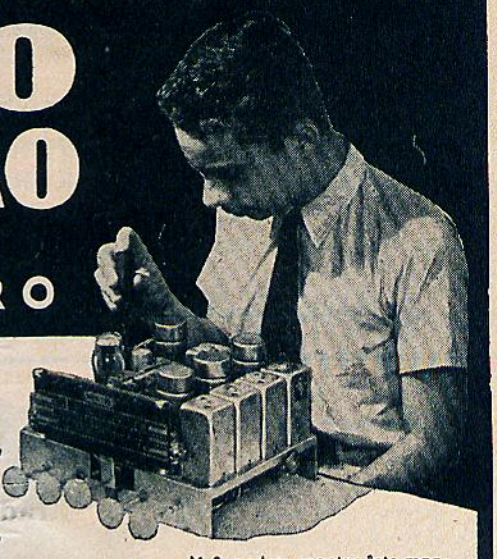
Mantemos completo sortimento de materiais, para Kits de todos os tipos.

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO E POSTAL

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

APRENDA PRÀTICAMENTE

RÁDIO TELEVISÃO E CINEMA SONORO



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

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

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

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES

MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS

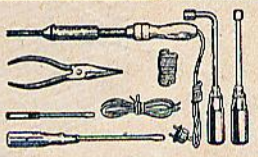


EDIFÍCIO MONITOR
Sede propria da maior escola latino-americana de ensino técnico por correspondência.
FUNDADA EM 1939

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

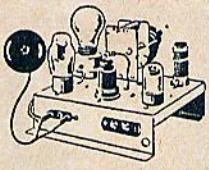
Decida seu futuro, enviando hoje mesmo o coupon abaixo devidamente preenchido.

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



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

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



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



INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

Sr. Diretor: Solicito enviar-me grátis o seu folheto, como ganhar dinheiro no RÁDIO e na TELEVISÃO! V-71

NOME .....

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

CIDADE .....

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

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

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



Da cidade de Guajará-Mirim, Território de Guaporé, escreve-nos o sr. Leonardo Botelho de Noronha, nosso aluno de matrícula n.º R. 85 442:

"Julgo essa instituição a mais perfeita do Brasil, com seus solícitos, competentes e atenciosos mestres, muito dignos dos mais francos elogios.

Recebo elogios e a preferência dos freguêses pela perfeição dos meus serviços, pois exerço a profissão de radiotécnico. Profissão esta que aprendi perfeitamento nesse Instituto e da qual muito me orgulho. Deixa-me plenamente confiante no meu futuro. Foi com êste trabalho digno, perfeito e rendoso que consegui melhorar consideràvelmente a minha situação econômica."

CASA MIGUEL D. AJUZ

RÁDIO ELETRICIDADE LTDA.

Eletricidade e Rádio **Importação e Exportação**

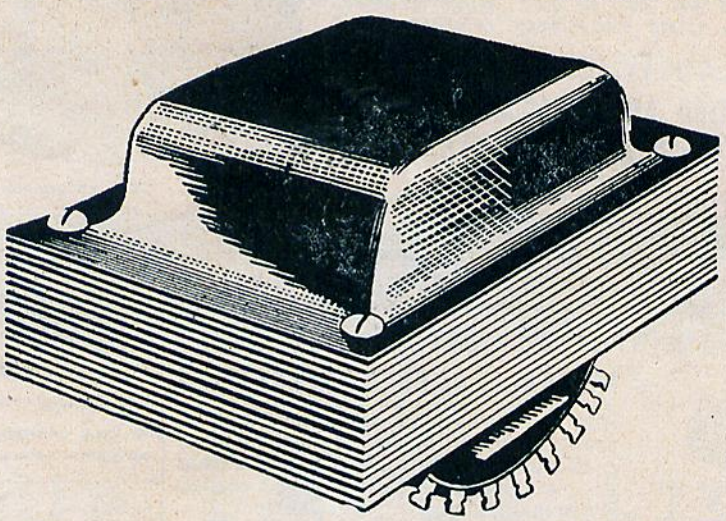
Tem em estoque permanente os mais variados artigos para rádio e eletricidade, como sejam: bobinas de todos os tipos, altofalantes, microfones, condensadores, diais, pick-ups, transformadores, etc..

PREÇOS MUITO MÓDICOS

Atende-se pelo reembôlso postal e aéreo

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

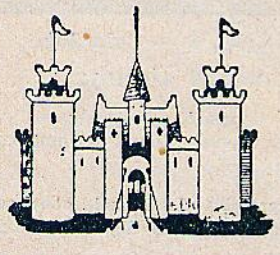
RIO DE JANEIRO



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO



Casa Rádio Fortaleza

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

— SOLICITEM NOSSAS LISTAS DE PREÇOS. —

KITS COMPLETOS

para 5 — 6 — 7 — 8 — 10 válvulas

CONJUNTOS AUTOMATICOS

THORENS, WEBSTER E PHILIPS

Rádios de Pilha

Pilhas de 1 000 horas

VÁLVULAS

Européias e Americanas

Móveis e caixas para Rádios

Perfeito serviço de reembôlso postal

Rua Visconde do Rio Branco, 218

Telefone: 34-9953

SÃO PAULO

TRANSFORMADORES DE FÔRÇA

PARA RÁDIOS E AMPLIFICADORES

INDÚSTRIA & COMÉRCIO "TRANCOR"

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

- MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL.
- INSTALAÇÕES DE LUZ E FÔRÇA.
- RADIOTELEFONIA.
- LUSTRES E ARANDELAS DE ESTILO.
- ARTIGOS ELÉTRICOS PARA USO DOMÉSTICO.
- MATERIAL TELEFÔNICO.

Casa B. Sant'Anna de Eletricidade Ltda.

IMPORTADORES

A MAIS ANTIGA DO RAMO

agora em suas novas e amplas instalações à rua

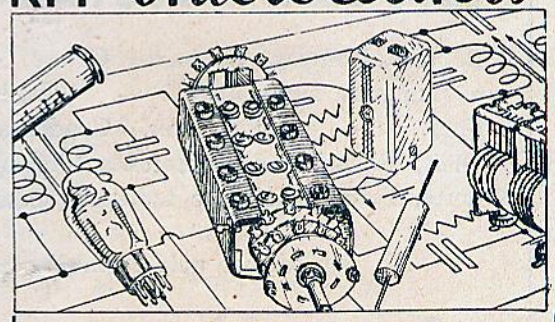
BENJAMIN CONSTANT N.º 187

Telefones: 32-2963 e 32-2779

Caixa Postal, 1020

SÃO PAULO

KIT Interocean "B"



Chamamos a atenção dos Snrs. RADIOTÉCNICOS e MONTADORES em geral, para o magnífico KIT INTEROCEAN "B", de circuito verdadeiramente revolucionário, de 4 faixas de ondas, fácil montagem e cuja alma, o jôgo de bobinas de origem francesa, é da famosa marca VISODION.

MONTE TAMBÉM V. S., UM RÁDIO DE ALTA CLASSE, DE INCRÍVEL RENDIMENTO E DE RICA SONORIDADE.

Temos também o mesmo KIT já montado, com ou sem móvel.

Sólicitem Diagrama e Preços da Distribuidora

Casa Martinho Claro

Importadora Fundada em 1928

RUA LÍBERO BADARÓ, 350 - Caixa 3286

SÃO PAULO

AOS RADIOTÉCNICOS E MONTADORES



BELMIRO DIAS S/A.
COMERCIAL E IMPORTADORA

Apresenta a maior variedade de peças para rádios. válvulas e Kits completos.

— OS MELHORES PREÇOS DA PRAÇA —

Sob a direção do sr.
JANDOVY SIEGRIST PEDRO

RUA 24 DE MAIO, 229 —:— CAIXA POSTAL 680
TELEFONE: 34-9883 — SÃO PAULO

CONSULTAS

(Continuação da pág. 39)

Simões — Rio de Janeiro (DF)

1 — Tendo montado o R-101, nota o consulente que, ao abrir todo o volume, o mesmo baixa ao ser aberto o contrôle ao máximo. Pergunta se é o altofalante que não aguenta a potência total ou se é o amplificador.

Como é usado um altofalante "Jensen" de 12", não deve ser o altofalante que limite o volume. Provàvelmente a potência de saída entregue ao altofalante já atinge os 12 a 15 watts máximos, antes de estar o contrôle de volume na sua posição máxima. Sendo aberto o contrôle além dêsse valor, o volume realmente cairá um pouco, pois a distorção aumentará consideràvelmente.

2 — Nota ainda, mesmo com o contrôle de volume fechado, um "regular" zumbido.

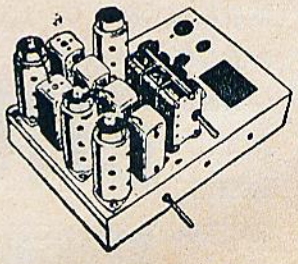
O R-101 tem um amplificador de BF com ganho bastante alto. Portanto, é necessário muito cuidado na blindagem dos fios e na sua disposição. Revise tôdas as soldas ao chassis e não use o mesmo como condutor de filamento. Use um fio separado para êsse fim e só ligue o filamento ao chassis num único ponto.

Técnico Perfeito — São Paulo — Capital

1 — Pergunta-nos como se deve colocar o amperímetro

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

para medir a corrente na tomada de fôrça da Light.

Os amperímetros sempre devem ser ligados em série com o consumidor. Portanto, terá de ligar o amperimetro para c. a., da seguinte maneira: um dos fios da rêde irá diretamente ao aparêlho; o outro irá ao amperímetro e, do outro borne dêste, ao aparêlho.

2 — **Deseja saber o que significam as indicações C-1, C-2, C-3... e R-1, R-2, R-3... etc., existentes nos esquemas de receptores.**

Na maioria dos esquemas os componentes levam uma numeração arbitrária. Na lista de material que sempre acompanha tais esquemas pode ser encontrado, para cada numeração, o valor correspondente da peça. Em tais indicações, a letra **C** significa **condensador**, e a letra **R** resistência.

3 — **Pede-nos explicações sôbre a utilidade do sinal fornecido por alguns geradores de sinais, o qual pode ser modulado externamente.**

Por intermédio da modulação externa pode-se verificar a curva de resposta de áudio total do receptor. Liga-se, para tal fim, um gerador de áudio ao gerador de sinais e mede-se a potência de saída do receptor para as diversas frequências moduladoras.

R-8252 — Nilópolis — Estado do Rio

Enviou-nos um circuito esquemático de um investigador de sinais, usando os seguintes estágios: uma 6C7 como dectora de grade; uma 6SJ7 como preamplificadora; uma 6C5 como amplificadora e uma 42 como amplificadora de saída. O consulente relata que a única coisa que ouve é um ronco. Pergunta se não temos um "remédio" para o seu aparêlho.

Em princípio, o circuito enviado está correto; porém, na prática, a amplificação resulta demasiada e, com isso, será difícil eliminar o ronco. Não é necessária tanta amplificação; pode, por exemplo, retirar

- TIPLE -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE



AS BOBINAS TIPLE

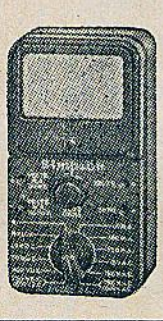
BOBINAS TIPLE

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

BERNARDINO & MIGLIORATO

VENDAS E CONSERTOS



IMPORTADORES DOS FAMOSOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO "SIMPSON"

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

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

6SJ7 do circuito e usar sòmente as restantes três válvulas. E' necessário, também, ligar um ponto do circuito de filamento à terra; experimente qual o ponto que dá melhor resultado. Ao invés de ligar o filamento ao chassis, também pode experimentar ligar um dos lados do filamento ao catodo da 42; assim, todos os demais filamentos recebem uma tensão positiva em relação aos catodos, o que também pode reduzir a influência dos filamentos sôbre o ronco total. Outra experiência seria o aumento da capacidade dos eletrolíticos de catodo da 6C5 e 42 para 50 ou 100 mfd. E' recomendável aumentar também a filtragem da grade auxiliar da 42 e das placas da 6C5 e 6C7. Intercale um choque de filtro de 10 H e 40 mA e mais um condensador de 20 mfd, 450 volts. Finalmente, é indispensável ligar a parte metálica da ponta de prova ao chassis sob investigação.

BOBINAS PARA RÁDIO

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

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

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

Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal

HUGO LAZZARINI

RUA SÃO CAETANO, 1.086 — SÃO PAULO

Evaldo Mendes Vilela — Uberlândia — Estado de Minas Gerais

1 — **Pergunta-nos se, na montagem de um rádio Tipic 999B para funcionamento à pilha, as válvulas 1LN5, 1T4, 1S5 e 3S4 poderão substituir as 1A7G, 1N5G, 1H5G e 1Q5**

A substituição da 1N5 pela 1T4 pode ser feita sem modificação alguma no circuito A 1Q5 pode ser substituída pela 3S4, ligando-se esta última com os dois ramais do filamento em paralelo. Na troca da 1H5 pela 1S5, deve-se ter em mente que a última é um pentodo, devendo a grade auxiliar ser alimentada do +B através de uma resistência de 2 megohms (condensador de desacoplamento: .05 mfd). A 1A7, porém, não poderá ser substituída pela 1LN5, pois a primeira é uma conversora e a segunda uma amplificadora de RF. Deveria, isso sim, substituí-la ou pela 1R5, ou pela 1LA6, ou ainda pela 1LC6.

2 — **Com referência ao mesmo aparêlho, quer saber se pode o mesmo ser adaptado para funcionamento com pilhas de 45 V + 1½ V, ou 61½ V + 1½ V, ao invés de 90 V + 1½ V.**

Poderá usar 61½ volts para alimentação +B. Com 45, porém, provàvelmente a válvula conversora não mais funcione.

3 — **Finalmente, pergunta-nos se, procedendo de acôrdo com o indicado nas duas primeiras perguntas não diminuirá o volume do aparêlho.**

O volume cairá com a diminuição da tensão da pilha, não havendo meios de evitar tal inconveniente.

"MICA"

MALACACHETA

EM PLACAS, LAMINAS E EM PÓ

ATACADO E VAREJO

"BRASMICA"

RUA DR. CARLOS BOTELHO, 450
BRÁS — TELEFONE: 9-3609 — S. PAULO

Acessórios para Rádios

MOTORES PARA VITROLAS DE 6 V. (ACUMUL.)

Vendas Pelo Reembôlso Postal

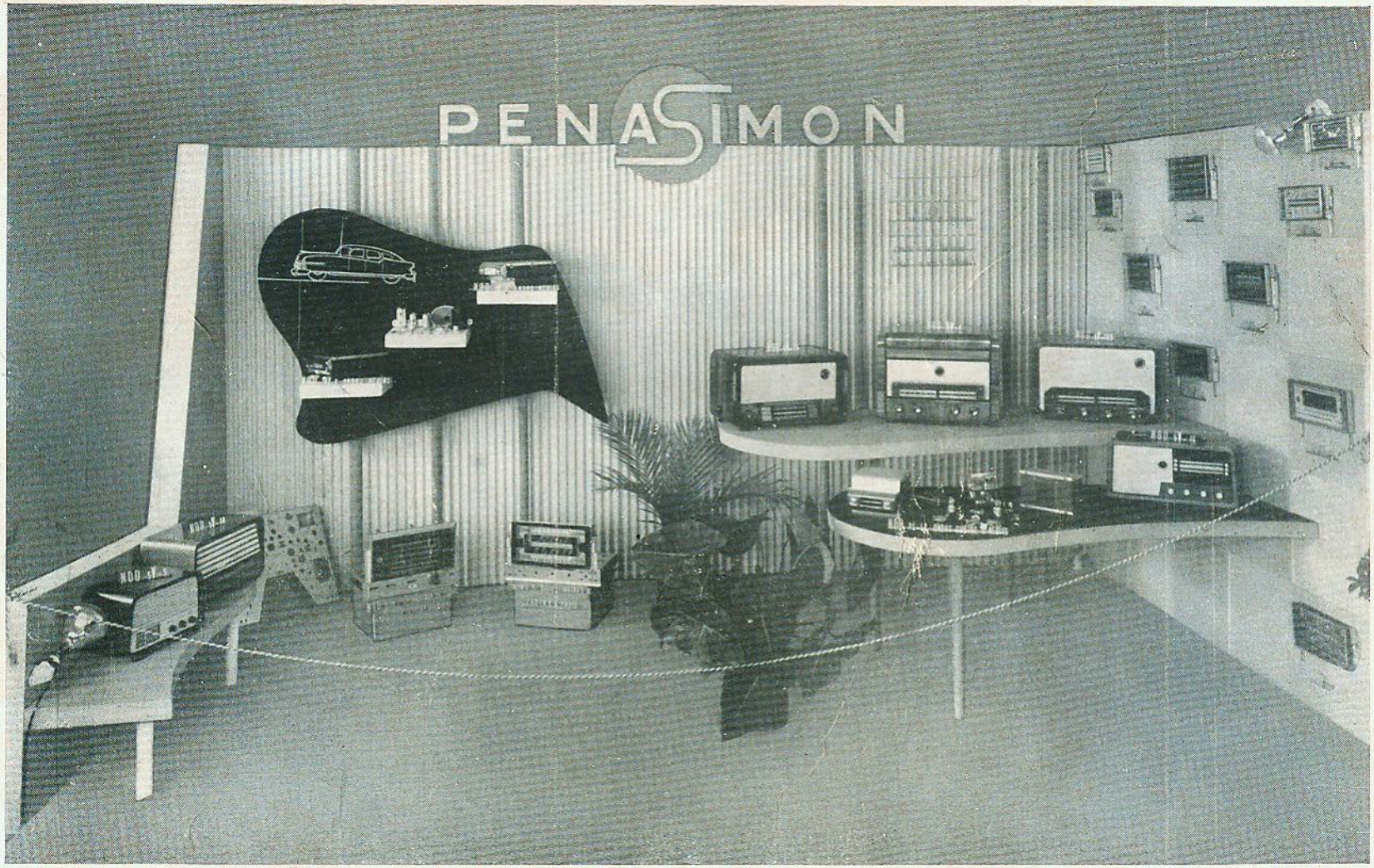
ALFRED SPIEGEL

NOVO ENDERÊÇO
Rua 7 de Abril, 264 - 8.º and. - Sala 822
Telefone: 36-4589 — SÃO PAULO

JAIME

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

RUA REPÚBLICA DO LÍBANO, 46 - Tel. 43-6382
(Entre Constituição e Buenos Aires)
RIO DE JANEIRO



O "STAND" de PENASIMON na PRIMEIRA

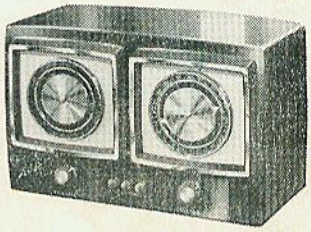
EXPOSIÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES no Rio de Janeiro

HIKOC DO BRASIL apresenta sua nova linha

HIKOC

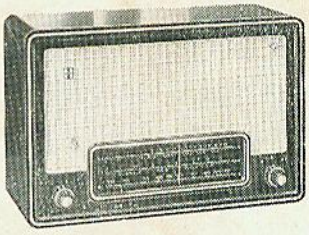
SUPER TUNING HF 53





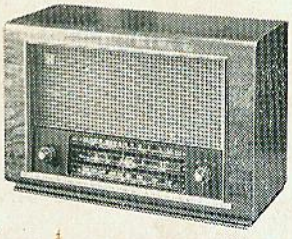
Mod. "SACÍ - 53"

Rádio de cabeceira. 5 válv. 2 faixas. Escala circular em material plástico e cristal. Tomada para pick-up. Caixa materia plástica em côres.



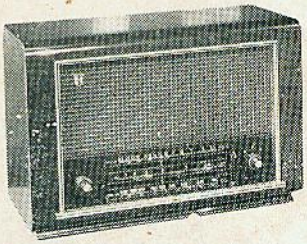
Modêlo "UNIVERSAL - 53"

Rádio mesa, 5 válv. 3 faixas. Falante 5". Transf. universal. Caixa de matéria plástica marrom. Frente côr marfim.



Mod. "TRIUNFO - 53"

Rádio mesa. 7 válv. 3 faixas. Falante de 8" Tomada para pick-up. Transform. universal. Caixa madeira com frente plástica.



Mod. "VITÓRIA - 53"

Rádio mesa. 6 válv. 3 faixas. Falante de 6" Tomada para pick-up. Transform. universal. Caixa madeira c/ frente de mater. plástico.

Mod. "RANCHO-53" p/ pilha
Mod. "PAMPAS-53" p/ acumul.

Mod. "SUPERFONO - 53"

Combinado rádio - fonógrafo de mesa. 7 válv. 3 faixas, falante de alto rendimento e perfeita reprodução de tons. Transfor. universal. Cxa. de madeira c/ frente plástica. Motor e pick-up de alta qualidade c/ 2 agulhas. 3 velocidades p/ 50/60 ciclos.

HIKOC

HIKOC DO BRASIL S.A.

RÁDIO E TELEVISÃO

R. da Consolação, 860 - São Paulo

Composto e impresso na Emprêsa Gráfica Editôra Guia Fiscal - Glória, 653 - Tel. 33-3307 - S. Paulo