REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



Permuta com o Aldo 09-3-93 Rádio-TES

ELETRÔNICA RÁDIO TELEVISÃO

Número 121
Abril
1958

15 CRUZEIROS

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

Sempre na liderança

CAMBIADOR AUTOMÁTICO

ELTRONMATIC



CARATERISTICAS

* 3 rotações: "Standard" de 78 e "Long-Play" de 45 e 33 1/3 r.p.m.
* Reprodução automática de até 12 discos de 7, 10 ou 12 polegadas.
* Contrôle "Seletor" ajustando o mecanismo ao diâmetro dos discos.
* Parada automática após o último disco.
* Cápsula de cristal de Alta-Fidelidade dispensando preamplificadores especiais.
* Duas agulhas permanentes, para L. P. e gravações "Standard".
* Suspensão isenta de molas de tração radial, assegurando máxima durabilidade aos discos.
* Dispositivo para reprodução "manual", quando desejada.

ELETRÔNICA SÃO PAULO S. A.

A maior fábrica de toca-discos da América do Sul

RUA RIACHUELO, 201 - 6.º andar • SÃO PAULO • BRASIL

Manoél Silva 7º 2º



EM MATÉRIA DE ANTENAS DE TELEVISÃO NÃO IMPROVISE..! NÃO ADAPTE..! USE SÒMENTE

TELVE

POIS SO

TELVE apresenta 30 tipos de antenas com possibilidade de 24 combinações aptos a resolver qualquer caso.

TELVE perfeita em sua construção, sólida, prática e simples tem a grande vantagem de ser pré-montada o que facilita o serviço dos profissionais.

TELVE resolve o problema das imagens múltiplas oferecendo tipos de antenas para casos especificos.

TELVE com seus modelos especiais para média e longa distâncias ofereceu recepção em cidades do interior julgadas sem possibilidade.

TELVE é rigorosamente estudada em todos os seus detalhes para dar um rendimento maior. Por isso, uma vez usada fica adotada pelos técnicos mais exigentes.



Onde há televisão antenas TELVE resolvem a recepção!

ANTENAS TELVE e seus acessórios para instalações são produtos da

TEVETRONIC DO BRASIL

INDISCUTÌVELMENTE O MAIOR NOME EM ANTENAS DE TV DA AMÉRICA DO SUL

SÃO PAULO: Rua Apa, 169 · Tel. 52.0518 ★ RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 · Tel. 43.7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 · sala 1502 · Tel. 4-1911

Tanto... Como...



Srs. Técnicos, Revendedores e consumidores

Para aparelhos e rádios Tanto europeus Como americanos

não percam tempo,

Prefiram as VÁLVULAS

PHILIPS

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE VÁLVULAS RECEPTORAS

Tipos Americanos	Tipos Europeus Philips
1 S 5	DAF 91
1 T 4	DF 91
3 V 4	DL 94
6 AJ 8	ECH 81
6 AL 5	EAA 91
6 AQ 5	EL 90
6 AU 6	EF 94
6 AV 6	EBC 91
6 BA 6	EF 93
6 BE 6	EK 90
6 BQ 5	EL 84
6 V 4	EZ 80
6 X 4	EZ 90
12 AJ 8	HCH 81
12 AT 7	ECC 81
12 AU 7	ECC 82
12 AV 6	HBC 91
12 AX 7	ECC 83
12 BA 6	HF 93
12 BE 6	HK 90
30 A 5	HL 94
35 W 4	HY 90
50 C 5	HL 92

As Válvulas Philips servem um maior número de fregueses com menor estoque. E isto para o Sr. significa ECONOMIA!



PHILIPS

COMPREM VÁLVULAS PHILIPS GENUÍNAS, EM CAIXINHAS ORIGINAIS

Magna-ton

SÃO PAULO: **Matriz — Rua Santa Efigênia, 481-483 - Tel.: 37-2636**
Filial — Avenida Rio Branco, 241

RIO DE JANEIRO: **Avenida Marechal Floriano, 41 — Telefone: 43-2682**

Em breve, também em BELO HORIZONTE

APROVEITEM
O MÊS DAS OPORTUNIDADES:

	Cr$
Condensadores tubulares:	
.005/600 V — .01/600 V — .02/600 V — .05/600 V	3,00
Eletrolítico para baixo do chassis:	
10 microfarads por 50 volts	8,00
25 " " 25/35 "	10,00
100 " " 25/35 "	16,00
32 " " 150 "	25,00
40 " " 150 "	28,00
16 " " 450 "	32,00
Eletrolíticos de alumínio para cima de chassis:	
16 microfarads + 16 microfarads por 500 V	55,00
32 microfarads + 32 microfarads por 450 V	68,00
20 microfarads + 20 microfarads por 450 V + 25 mfd por 50 V	70,00
Resistência bobinada (para campo) 1 800 ohms 20 W	14,00
Kit completo cabeceira AC-DC com caixa de madeira, 2 faixas de ondas, 5 válvulas	1.280,00
Idem com transformador universal	1.450,00
Chave de ondas 4 × 2 pequena	26,00
Chave de ondas 4 × 2 grande USA	36,00
Potenciômetro 500 K sem chave	30,00
Potenciômetro 500 K com chave	38,00

	Cr$
Tambores de plástico para dial, 100 mm	9,00
Idem de chapa	10,00
Tomada para altofalante, macho e fêmea	6,00
Altofalante de 4 polegadas Tesla pesado	140,00
" " 5 "	150,00
" " 6 "	180,00
" " 8 " RCA	240,00
" " 10 " PEERLESS pesado, com corneta	490,00
Altofalante de 12 polegadas PEERLESS	620,00
Altofalante de Alta Fidelidade ONYKO com distr. de frequências, 12", com tweeter de 5", — 15 watts	3.900,00
Analisadores para rádio e televisão:	
TK30 1000Ω/V até 1000 V AC-DC — 100 KΩ — 150 mA	680,00
LP3 4000Ω/V — 1000 VDC — 2000Ω/1000 VAC — 1 MΩ — 250 mA	1.000,00
TK70 2000Ω/V — 1000 V AC-DC — 1 M — 250 mA — Decibels	1.250,00
300YTR (esp.) 4000 Ω/V 1000 V AC-DC Res. até 20 MΩ-0-250MA 22 dB - .001μF-1μF 20H - 1000H	2.500,00
TK90 20 000Ω/V	2.450,00
Testers de válvulas franceses, para válvulas americanas e européias	9.800,00
Oscilador de 5 faixas	4.400,00
Regulador de voltagem com voltímetro de contrôle, 350 W	1.200,00

Jôgo de 5 válvulas: 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4 Tungsram, garantidas ..... Cr$ 300,00
Jôgo de 5 válvulas: 12BE6, 12BA6, 12AV6, 35W4, 50C5, RCA, garantidas ..... Cr$ 310,00

E como de costume:

A MAIS BARATA FONTE DE VÁLVULAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO

A MAIS COMPLETA LINHA DE

INSTRUMENTOS PARA LABORATÓRIO



OFICINA PORTÁTIL

CR-156-A

Prova qualquer válvula de recepção, americana ou européia (inclusive Rimlock), com tensão de filamento entre 1,4 e 117 volts. Prova de emissão e curto-circuito. Escala calibrada em má—duvidosa—boa. A secção do analisador mede tensões contínuas de 0 — 25, 100, 500, 1000 volts, com sensibilidade de 5 000 ohms por volt, tensões alternadas com os mesmos alcances e sensibilidade de 1 000 ohms por volt, correntes contínuas de 0 — 10, 100, 500 mA e resistências de 0 — 5K, 50K, 5M. Medidor grande com escalas coloridas. Acabamento de luxo em mala de madeira, com tampa. Tensão de alimentação: 110 ou 220 volts, corrente alternada, 50 até 60 c/s.

AGORA POR APENAS

Cr$ 7.990,00

GERADOR DE SINAIS CR-33

• 6 faixas, entre os limites de 220 Kc. e 40 Mc. • Modulação interna de 400 ciclos desligável. • Atenuador blindado. • Alimentação por c.a. de 110/220 volts. • Acabamento de luxo, com dial iluminado. • Calibração exata e inalterável.

Cr$ 3.750,00



GERADOR DE SINAIS CR-55 MODÊLO POPULAR

• 6 faixas de frequência (sendo 3 fundamentais e 3 harmônicas) desde 200 Kc/s até 26 Mc/s. • Modulação interna 400 ciclos/seg. • Cabo de saída blindado. • Dial grande de calibração exata. • Atenuador blindado. • Mala portátil elegante, com tampa removível. • Alimentação por corrente alternada de 110 ou 220 volts.

Cr$ 2.750,00



PESQUISADOR DE SINAIS CR-35

O mais útil instrumento numa oficina de consêrtos! Permite acompanhar o sinal através de todos os estágios de um receptor, desde a antena até o altofalante.

Indicação ótica de intensidade do sinal por meio de ôlho mágico ou acústica, por meio de altofalante incorporado. — Bornes para a ligação de fones ou voltímetro de c.a. — Entradas separadas para RF e BF. Contrôle de sensibilidade.

Cr$ 3.150,00



— EMBALAGEM GRATUITA — FRETE POR CONTA DO COMPRADOR —
INDIQUE SEMPRE NO PEDIDO A TENSÃO DA REDE EM SUA LOCALIDADE

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

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

RÁDIO **EMEGÊ** S. A.

O PRONTO SOCORRO DO RÁDIO TÉCNICO DO BRASIL

POTENCIÔMETROS DE FIO: 100, 200, 250, 500, 1 K, 1 500, 2 K, 2 500, 5 K, 7 500, 10 K, 15 K, 20 K, 25 K, 50 K.

INSTRUMENTOS: SANWA — 295Z — 305X — 320X

OSCILADORES VOLTIX, BROOKLYN e CRT

TWEETERS: Pioneer, PT-1
PT-3
Seal, com cone plástico
CIBEAL

ALTOFALANTES: Pioneer, mod. PAX-12B
PAW-12A
Peerless, coaxial de 12"
Peerless — 12" Nº E 120 CM
Peerless — 12" Nº A 120 W

CONDENSADORES A ÓLEO: .01 x 600, .02 x 600, .05 x 600, 1 x 600, .25 x 600, .002 x 600, .005 x 600 e 1 mfd x 600.

CONJUNTOS: 2 mfd e 4 mfd.

Diamond, 7 faixas sem etapa de alta — Unda, 6 faixas com etapa de alta

MOTORES: Automático, 3 rotações — Eletronmatic — Garrand — Torrens — Monarch
Simples, 3 rotações — Sauce — Mobilux — Rudelic e Aliance
Simples, 1 rotação — Jucan

PROJETOR DE SOM: Sedan, para 25 watts

PILHAS IMPORTADAS: 15 volts — 45 volts — 67,5 volts e 90 volts

TRANSFORMADORES: Ultra-Sinus
Standard Electric nº TA-8126-A
EASA, para Alta Fidelidade.
LUSITO

RUA DOS TIMBIRAS, 314 FONE: 36-2289 — CAIXA POSTAL, 8725
END. TEL.: ETERSON — SAO PAULO

EMEGÊ SÍMBOLO DE UMA BÔA COMPRA



PORTUGUÊS:

Rothweiss: DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, RÁDIO E TELEVISÃO, obra de constante consulta de todos os técnicos, com 201 ilustrações explicativas, com os seguintes suplementos: Vocabulário Inglês-Português de têrmos técnicos; Radiodifusoras do Brasil e Tipos e Calibres de Fios. 250 pgs., encadernação de luxo ..... **Cr$ 350,00**

Richter: TÉCNICA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, residencial, rural e industrial. Êste livro apresenta os métodos práticos empregados nas instalações elétricas modernas. Enc. 417 pgs., 457 ilustrações..... **Cr$ 350,00**

Monitor: PRÁTICA DE TELEVISÃO AO ALCANCE DE TODOS, brochado, 250 pgs., ilustrado fartamente ..... **Cr$ 70,00**

CASTELHANO:

Escalante: PEQUEÑOS MOTORES ELÉTRICOS, motores de fracción de HP, 334 pgs., 141 ilustrações, Brochado **Cr$ 220,00** Encadernado **Cr$ 340,00**

Newitt: TECNICAS DE LA ALTA FIDELIDAD, a única obra completa em castelhano sôbre alta fidelidade. 602 pgs., enc., fartam. ilustr. **Cr$ 670,00**

Noll: TELEVISIÓN PARA RADIOTÉCNICOS, 672 pgs., 423 ilustr., 7 diagramas, enc. ..... **Cr$ 520,00**

PHILIPS MINIWATT (MANUAL DE VALVULAS), broch., 470 pgs., última edição ..... **Cr$ 220,00**

RADIO AMATEUR'S HANDBOOK, em castelhano, edição de 1957, 672 pgs., centenas de ilustrações, diagramas e tabelas. Broch. ..... **Cr$ 290,00**

RADIO HANDBOOK ("California"), enc., 14ª edição, 767 pgs., centenas de ilustrações ..... **Cr$ 860,00**

Rodenhuis: VÁLVULAS PARA AMPLIFICADORES DE B.F., edição da Philips, com 8 esquemas completos, cartonado, 151 pgs., 98 ilustr. ... **Cr$ 220,00**

Rueda: CIRCUITOS DE AUDIOAMPLIFICACIÓN, broch., 232 circuitos básicos, 270 pgs., 208 ilustrações ..... **Cr$ 425,00**

ITALIANO:

Barni: ELETTROTECNICA, corso teorico e pratico di elettricità industriale. Broch., 387 ilustr., 560 pgs. ..... **Cr$ 310,00**

Cataldi: RADIOTECNICA, brochado, 472 pgs., 383 ilustrações ..... **Cr$ 430,00**

Ravalico: L'AUDIO LIBRO, Amplificatori, altoparlanti, microfoni, dischi fonografici, registratori magnetici, radiofonografi e impianti sonori. Broch., 425 pgs., fartamente ilustrado ..... **Cr$ 430,00**

INGLÊS:

Bruinsma: REMOTE CONTROL BY RADIO, edição da Philips, broch., 100 pgs., 43 ilustr. .. **Cr$ 130,00**

Carrol: TRANSISTOR CIRCUITS & APPLICATIONS, enc., 283 pgs., form. gr. ilustr. **Cr$ 640,00**

Fischer: RADIO & TV MATHEMATICS, a Handbook of Problems & Solutions, enc., 484 páginas ..... **Cr$ 590,00**

Knowlton: STANDARD HANDBOOK FOR ELECTRICAL ENGINEERS, enc., 2230 pgs., centenas de ilustrações ..... **Cr$ 1.410,00**

Neeteson: VACUUM VALVES IN PULSE TECHNIQUE, edição da Philips, enc., 170 páginas, ilustr. ..... **Cr$ 340,00**

Neeteson: TV RECEIVER DESIGN, flywheel synchronization of saw-tooth generators, edição da Philips, enc., 156 pgs., 117 ilustr. ..... **Cr$ 290,00**

Rodenhuis: DRY-BATTERY RECEIVERS WITH MINIATURE VALVES, enc., edição da Philips, 227 ilustr., 8 circuitos ..... **Cr$ 410,00**

Slot: HI-FI, FROM MICROPHONE TO EAR, broch, ed. da Philips, 170 pgs., 118 ilustr. **Cr$ 220,00**

Uitjens: TV RECEIVER DESIGN, I.F. STAGES, enc., ed. da Philips, 175 pgs., 123 ilustr. **Cr$ 290,00**

FRANCÊS:

Conturie: ACOUSTIQUE APPLIQUÉE, broch., 233 pgs., fartamente ilustrado ..... **Cr$ 290,00**

Haas: L'OSCILLOGRAPHE AU TRAVAIL, broch., 252 pgs., dezenas de ilustrações ..... **Cr$ 150,00**

Landrac: ENREGISTREMENT DES SONS, broch., 232 pgs., fartamente ilustrado ..... **Cr$ 380,00**

Schepper: PRATIQUE DE L'AMPLIFICATION ET DISTRIBUTION DU SON, broch., 319 páginas, 301 ilustrações ..... **Cr$ 150,00**

(Todos os preços estão sujeitos à alteração sem prévio aviso).

Esta lista só contém alguns títulos de nosso variado estoque não só de publicações nacionais, como também de outras obras de interêsse em alemão, castelhano, francês, inglês e italiano. Peça a remessa regular dos nossos catálogos, sem compromisso ou despesa de sua parte. Envie-nos seu pedido, que será atendido no mesmo dia da chegada, sempre na base de nossa garantia incondicional: trocamos qualquer livro, que não seja do seu agrado, quando devolvido pela volta do correio.

Escolha o sistema que mais lhe convier:

1.) SOB REGISTRO, sem mais despesas, para os pedidos acompanhados de vale postal, carta com valor ou cheque pagável em São Paulo.

2.) REEMBÓLSO POSTAL, no qual cobramos uma taxa de Cr$ 20,00 sòmente, qualquer que seja a importância do pedido ou número de pacotes. (Pedidos inferiores a Cr$ 100,00 não podem ser atendidos pelo reembôlso).

LIVRARIA STARK LIMITADA

Rua 7 de Abril, 264 - Conj. 301 • Fones: 33-4729 e 36-9086
CAIXA POSTAL, 2786 — SÃO PAULO

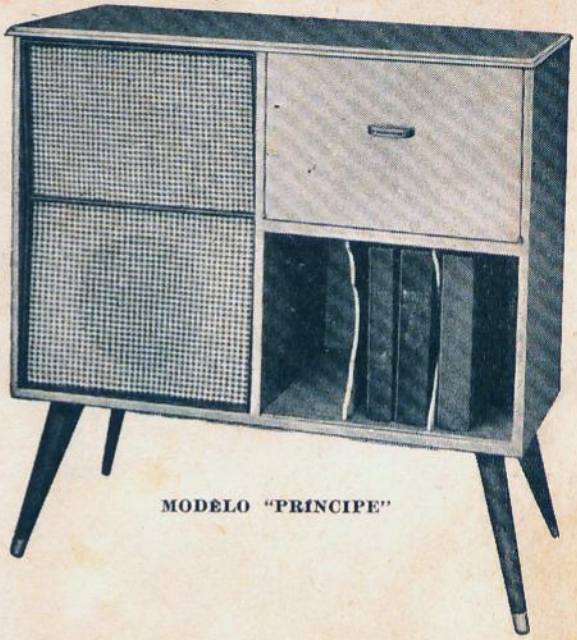
RADIOS GOLDSOM

móveis

A mais completa e perfeita linha de móveis para rádio e Hi-Fi: grande variedade de tipos, nos mais modernos e arrojados estilos, com fino acabamento e caraterísticas acústicas impecáveis. Renovando constantemente seus modelos, GOLDSOM está sempre em dia com as preferências de sua clientela.

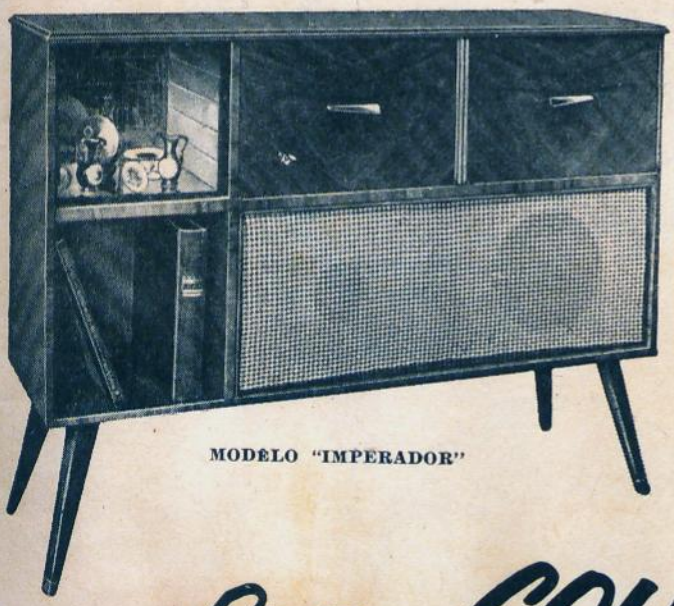


TOCA-DISCOS COMUM



MODÊLO "PRÍNCIPE"

Móveis folheados em EMBUIA, CAVIUNA ou MARFIM



MODÊLO "IMPERADOR"



BAFLES DE 6" - 8" - 10" e 12"

À VENDA EM TÔDAS AS BOAS CASAS DO RAMO

Rádios GOLDSOM

FÁBRICA: Rua da Relíquia, 300
(Casa Verde)
Tel. 52-2018

ESCRITÓRIO: Rua Cap. Salomão, 40 - 3.º - S/302 - Tel. 36-7938
SÃO PAULO

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

TRANCHAM

LTDA.

TEM O PRAZER DE COMUNICAR A ABERTURA DE SUA NOVA FILIAL, À RUA SANTA EFIGÊNIA, 519 — TELEFONE: 34-2517 — SÃO PAULO, E CONVIDA V. S. A FAZER-LHE UMA VISITA. TAMBÉM NESSE ENDERÊÇO, A NOSSA CLIENTELA SERÁ ALVO DA MESMA ATENÇÃO E CORTEZIA A QUE JÁ ESTÃO HABITUADOS EM NOSSA MATRIZ.

SECÇÃO INDUSTRIAL

Reguladores de voltagem para TV. e geladeiras.

Transformadores de fôrça para rádio e TV.

Saídas, Choques, etc.

COMÉRCIO

Variado sortimento de materiais para Rádio e TV. com os melhores preços da praça.

Mantemos oficina completa para recondicionamento de transformadores, altofalantes e moduladores, etc.

MATRIZ
Rua Sta. Efigênia, 459
Tel. 34-3297 - S. Paulo



FILIAL
Rua Sta. Efigênia, 519
Tel. 34-2517 - S. Paulo

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TRANSFORMADORES TRANCHAM LTDA
RUA STA. EFIGÊNIA, 459 — TELEFONE: 34-3297 — SÃO PAULO



RA RÁDIO E TV

LETRONICAS S/A

NOVAS INSTALAÇÕES

São Bento, 525

ANTIGA **"CASA VICTOR"**

★

NA RUA MAIS POPULAR DA CIDADE...

PEÇAS e ACESSÓRIOS

PARA

RÁDIO e TELEVISÃO

POR PREÇOS POPULARES!

•

SOLICITE LISTA DE PREÇOS

Serviço especializado em remessas para todo o Brasil

LABORATÓRIO ESPECIALIZADO

DE RECONDICIONAMENTO DE CINESCÓPIOS

Consolação, 860

•

TROQUE NA HORA

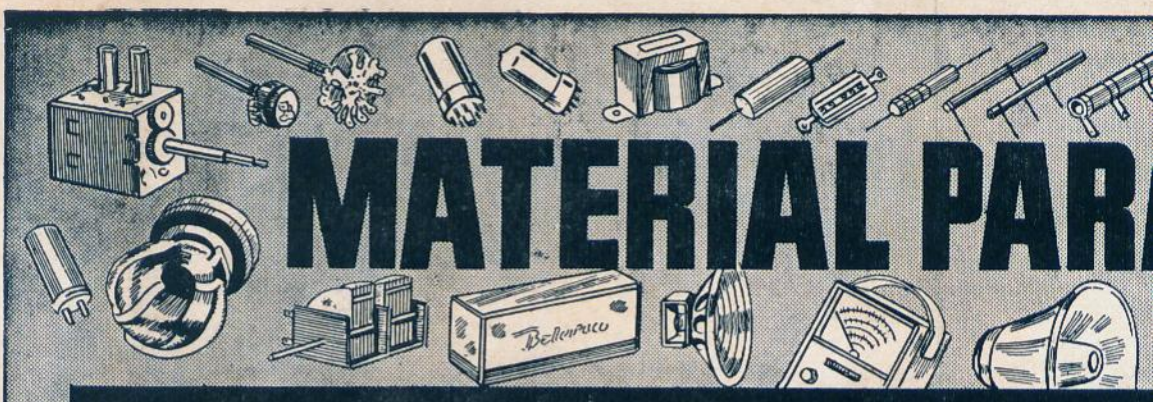


Agora, graças ao moderno e rápido serviço especializado de recondicionamento de cinescópios, lançado por Novidades Eletrônicas *é possível* substituir *na hora,* o seu cinescópio estragado por outro recondicionado, em perfeitas condições e com tôdas as garantias de funcionamento. *Consulte-nos sem compromisso.*

NOVOS PREÇOS PARA VOCÊ TELE-TÉCNICO!

SÃO BENTO, 525
FONES: 35-2323 - 32-5214

CONSOLAÇÃO, 860
FONE: 35-2609



MATERIAL PARA

Novidades EL

NO CENTRO

Barão Itapetininga, 235

★

A casa mais especializada do centro em

PEÇAS
E
ACESSÓRIOS
PARA
RÁDIO
E
TELEVISÃO

PREÇOS SEM CONCORRÊNCIA!

NO CORAÇÃO DO BRAZ

Celso Garcia, 352

★

TÉCNICOS de RÁDIO e TV
residentes no Brás e adjacências!

NÃO PERCAM TEMPO
indo até à cidade para comprar
PEÇAS e ACESSÓRIOS

Em nossa filial do Brás
VOCÊ ENCONTRA TUDO
POR PREÇOS ESPECIAIS!

BARÃO ITAPETININGA, 235
FONES: 37-5105 (06 e 07)

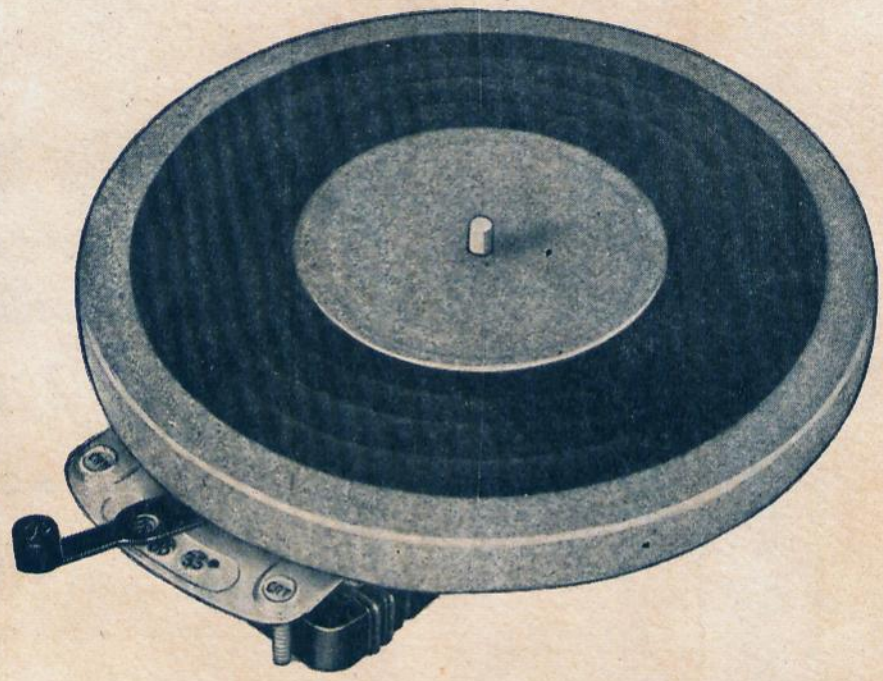
CELSO GARCIA, 352
FONE: 9-2080

UMA SENSACIONAL

OFERTA

PARA 1958:

C R T



MOTOR PARA FONÓGRAFO
MOD. 103-V

O MÁXIMO EM PERFEIÇÃO E QUALIDADE!

- Rotor dinâmicamente balanceado para maior uniformidade de rotação e trepidação mínima.
- Mudança de velocidade por meio de alavanca, de posições certas e com ponto morto.
- Prato revestido de feltro, com faixa antideslizante de borracha.
- Modelos para 110 ou 220 volts, 50 ou 60 c/s.

PREÇO ESPECIAL DE LANÇAMENTO

3 velocidades — Cr$ 595,00
1 velocidade — Cr$ 275,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

RUA DOS TIMBIRAS, 257 • SÃO PAULO • CAIXA POSTAL, 5009

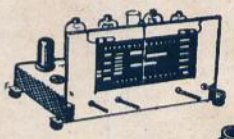
END. TELEGRÁFICO: «MONTADOR»


UMA TRADIÇÃO DE QUALIDADE
A SERVIÇO DA INDÚSTRIA
STEVAUX
RÁDIO
PRODUTOS
INDÚSTRIAS ORLANDO STEVAUX S/A
SÃO PAULO
BRASIL

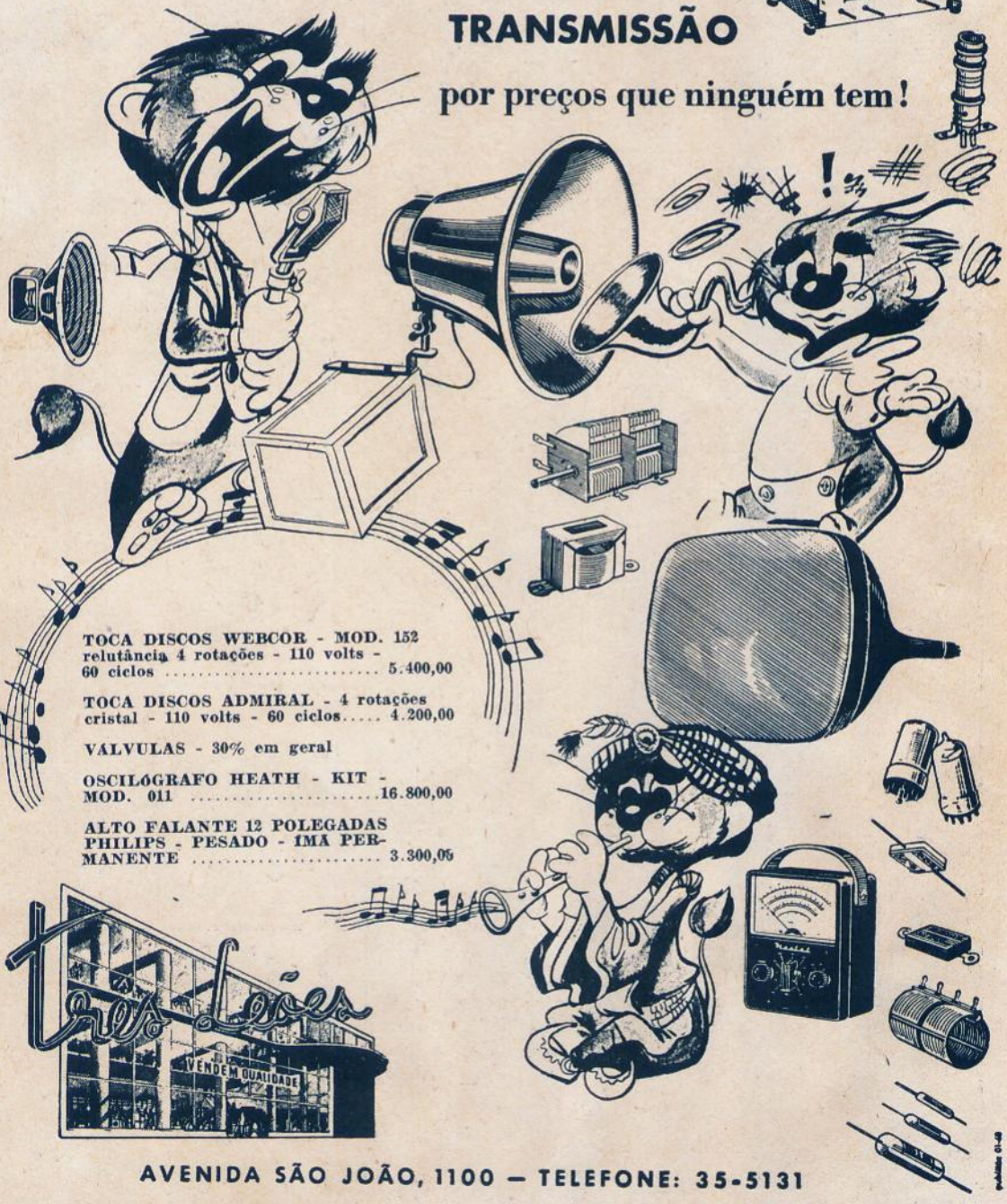
3 LEÕES proclamam "ALTO E BOM SOM"

temos tudo para

RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO



por preços que ninguém tem!



TOCA DISCOS WEBCOR - MOD. 152
relutância 4 rotações - 110 volts - 60 ciclos 5.400,00

TOCA DISCOS ADMIRAL - 4 rotações
cristal - 110 volts - 60 ciclos..... 4.200,00

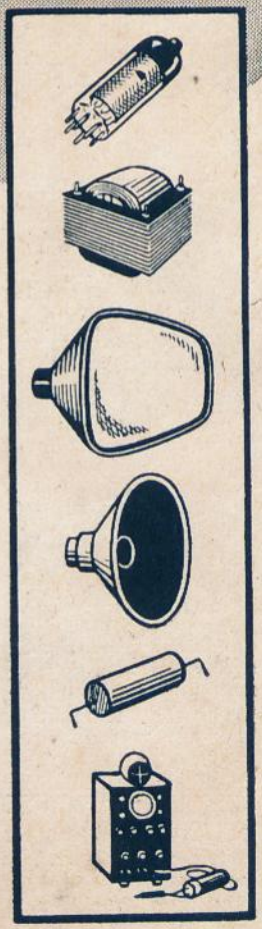
VALVULAS - 30% em geral

OSCILÓGRAFO HEATH - KIT - MOD. 011 ..... 16.800,00

ALTO FALANTE 12 POLEGADAS PHILIPS - PESADO - ÍMÃ PERMANENTE 3.300,00

AVENIDA SÃO JOÃO, 1100 — TELEFONE: 35-5131

obtenha melhor
"performance"
com os componentes
PHILIPS



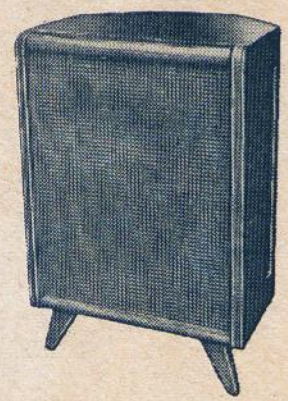
Mantemos um estoque permanente
de componentes e válvulas originais
PHILIPS, à disposição dos srs. técnicos,
assim como uma completa linha
dos nossos afamados instrumentos
para "service" e laboratório.

PHILIPS
Departamento de Serviço Técnico

S. A. PHILIPS DO BRASIL
SÃO PAULO - RIO DE JANEIRO - RIBEIRÃO PRÊTO - BELO HORIZONTE
PÔRTO ALEGRE - CURITIBA - SALVADOR - RECIFE - FORTALEZA - BELEM

LUIGI BACCHINI

FABRICANTE DE MÓVEIS PARA RADIOFONÓGRAFOS
— PRONTA ENTREGA —



MÓVEL MODERNO
(com 2 discotecas)
Dimensões:
90 x 85 x 44 cm
As portas superiores abrem para os lados
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**

MÓVEL PROVENÇAL
(sem discoteca) —→

Cabem 3 altofalantes e serve para alta fidelidade
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 3.400,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 3.600,00**

CAIXA ACÚSTICA
←—
de canto para altofalantes de 12".
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**

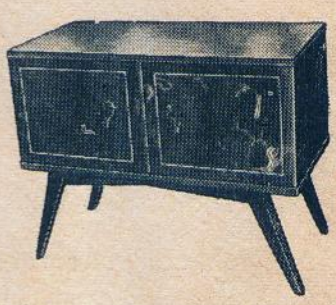


TEMOS TAMBÉM À VENDA
MÓVEL PIANOLA
(com 2 discotecas)
Dimensões: 105 x 84 x 46 cm
Preço, folheado com embuia:
Cr$ 2.800,00

MÓVEL APARTAM.
(com discoteca)
Dimensões: 90 x 72 x 44 cm
Preço folheado c/ embuia: **Cr$ 2.200,00**
Preço folheado c/ marfim: **Cr$ 2.300,00**







MÓVEL PROVENÇAL
(com discoteca)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia **Cr$ 3.400,00**
Preço, folheado com marfim **Cr$ 3.600,00**





NOTA: Os pedidos do interior devem vir acompanhados de Cheque visado ou Vales postais. Embalagem: Cr$ 100,00 por móvel. Impôsto incluso. Frete por conta do comprador. Vendas exclusivamente à vista.

MÓVEL PROVENÇAL
(com 2 discotecas)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
As portas superiores abrem para os lados.
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 3.500,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 3.700,00**

MÓVEL MODERNO
(com discoteca)
Dimensões: 90 x 85 x 44 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**

NOVO ENDEREÇO: Rua Dom Bosco, 413 (Moóca) — São Paulo

Ônibus 27 e 28 (saindo da Praça Clovis Bevilacqua) — descer na Rua da Moóca n.º 644
(A 5 minutos do centro).

AMPLIFICADORES DE SOM

Delta

AMPLIFICADOR «MOBILE» com toca-discos

ALIMENTAÇÃO MISTA

luz (de 90 a 220 V) 50/60 c/s - acumulador de 6 V - corrente contínua.

POTÊNCIA 15 WATTS

ÓTIMA QUALIDADE DE SOM

TOCA-DISCOS

excelente de 3 velocidades, que funciona com perfeição em acumulador de 6 volts e em qualquer voltagem de corrente alternada, tanto em 50 como 60 c/s, sem necessidade de ser feita qualquer mudança de buchas, pinos, etc.

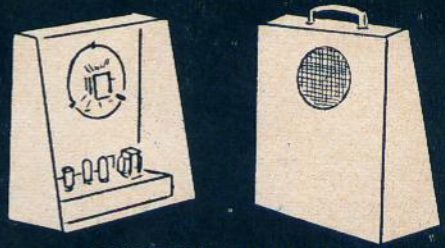


BELÍSSIMA APRESENTAÇÃO — GRANDE RENDIMENTO

— ABSOLUTA GARANTIA DE FUNCIONAMENTO —

AMPLIFICADORES COM TOCA-DISCOS PARA ACUMULADORES 6 VOLTS





CONJUNTOS EM MALAS PORTÁTEIS PARA VIOLÃO ELÉTRICO

AFAMADOS CONJUNTOS DE ALTA FIDELIDADE «MUSIC LOVERS» «GOLDEN VOICE»



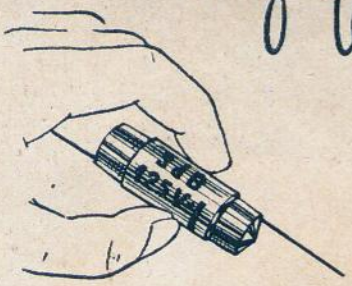


NÃO ENCONTRANDO EM SEU FORNECEDOR HABITUAL, DIRIJA-SE AO FABRICANTE

SISTEMAS INTERLIGADOS DE GRANDE POTÊNCIA

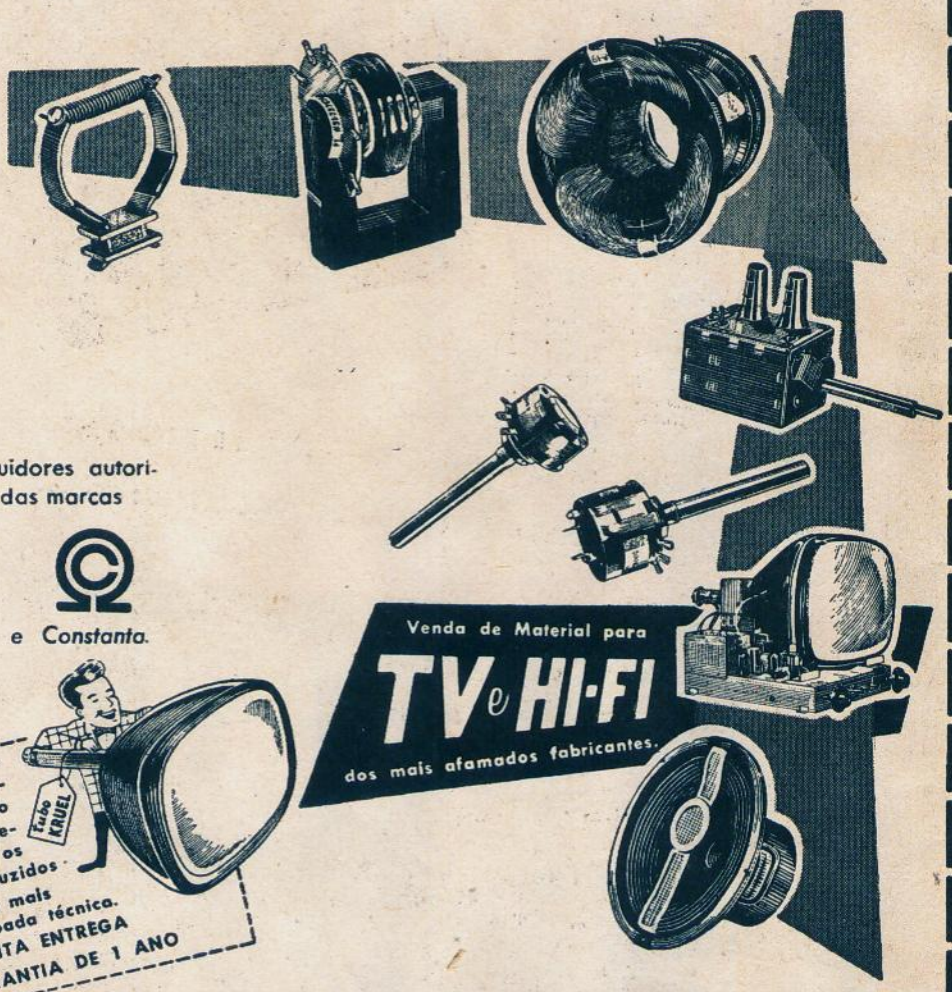
DELTA LTDA. - Cx. POSTAL 2520

SÃO PAULO



o técnico sabe reconhecer a

QUALIDADE



Distribuidores autorizados das marcas

Siemens e *Constanta*.

Venda de Material para

TV e HI-FI

dos mais afamados fabricantes.

Únicos fabricantes de clinescópios no Distrito Federal. Todos os tipos produzidos dentro da mais aperfeiçoada técnica.

★ PRONTA ENTREGA

★ GARANTIA DE 1 ANO

eletrônica KRUEL S.A.

Loja: Rua do Senado 202 - Tel. 32-6724 Fábrica: Rua Teixeira Ribeiro, 514

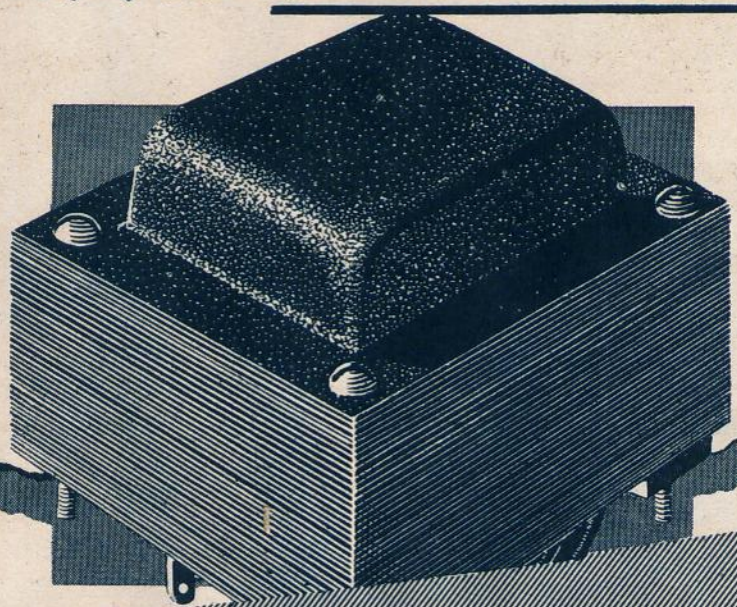
Gallus

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRA SINUS"



ULTRA SINUS

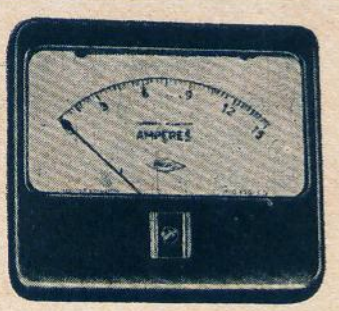
TRANSFORMADORES

DA MAIS ALTA QUALIDADE

INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

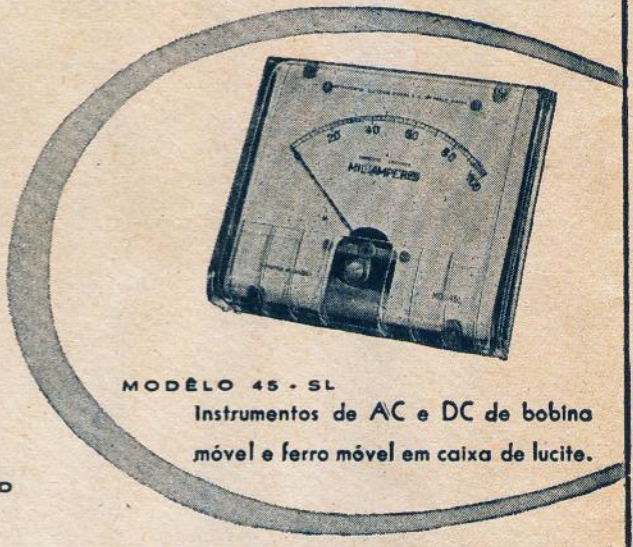
Produtos novos lançados em 1957

ENGRO



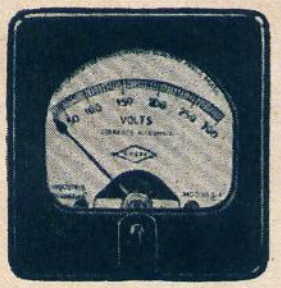
MODÊLO 45R-FD

AMPERÍMETROS E VOLTÍMETROS AC DE FERRO MÓVEL

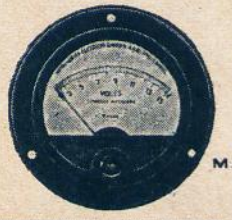


MODÊLO 45 - SL

Instrumentos de AC e DC de bobina móvel e ferro móvel em caixa de lucite.



MODÊLO 355-FD



MODÊLO 35R-FD

Fabricamos instrumentos de bobina móvel nas escalas standard DC de microamperes, miliamperes, amperes, milivolts, volts, kilovolts, tipos AC com retificador, inclusive VU-metros e decibelmetros.

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS ENGRO S. A.

ESCRITÓRIOS: Praça D. José Gaspar, 30 21.º andar Telefone.: 34-5338 - SÃO PAULO

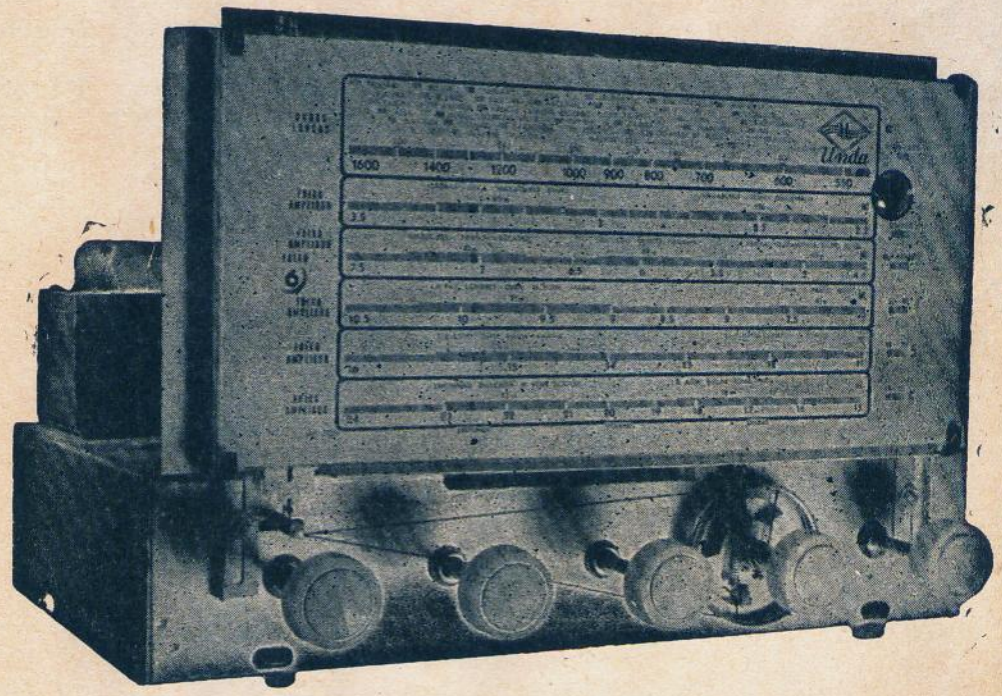
FÁBRICA: Rua das Margaridas, 201 BROOKLYN PAULISTA Tels.: 61-7345 61-8566 SÃO PAULO

RIO DE JANEIRO: Avenida Franklin Roosevelt, 115 4.º andar, conjunto. 403 Tel.: 22-7408

ACOMPANHE A MAIORIA!!

EM SUAS MONTAGENS,
UTILIZE O INCOMPARÁVEL

CONJUNTO UNDA LG - 54



...E FIQUE CERTO DE QUE FEZ A ESCOLHA MAIS ACERTADA

EIS ALGUMAS DAS VANTAGENS QUE LHE OFERECE O CONJUNTO LG-54:

- 6 faixas de onda, com etapa de alta frequência
- Sensibilidade e seletividade máximas
- Apresentação esmerada.

UNDA do BRASIL

Rua Prof. Jorge Hennings, 762 —— Fone: 9-1528
Campinas — Estado de S. Paulo
Caixa Postal, 984

ATENÇÃO RÁDIO TÉCNICO

OFERTA ESPECIAL

CAIXAS PARA RÁDIOS

33 cm	Cr$ 160,00
35 cm	Cr$ 165,00
45 cm	Cr$ 170,00
51 cm	Cr$ 180,00
54 cm	Cr$ 200,00
60 cm	Cr$ 230,00

CAIXAS PARA VITROLAS DE MESA

34 cm ..... Cr$ 390,00

Chave de ondas 4 x 2 japonesa
Cr$ 35,00

Conjuntos diversos modelos
Conjunto K-5 ..... Cr$ 1.700,00

VÁLVULAS MINIATURAS

Jogos — 6 volts	Cr$ 285,00
Jogos — 12 volts	Cr$ 310,00
Válvulas 6A8 GT SYLVANIA	Cr$ 180,00
Válvulas PHILIPS em geral	

MOTORES PARA VITROLAS

1 velocidade	Cr$ 250,00
3 velocidades	Cr$ 520,00
4 velocidades	Cr$ 550,00
MÓVEL 1 CORPO	Cr$ 1.350,00
MÓVEL 2 CORPOS	Cr$ 1.950,00

MATERIAL PARA RÁDIO, TV E TRANSMISSÃO EM GERAL

COMERCIAL, IMPORTADORA E EXPORTADORA
"IMPORLETRON" LTDA.

ATACADO E VAREJO

Rua Santa Efigênia, 564
Telefone: 36-0867
Caixa Postal, 5611

End. Telegr.:
«IMPORLETRON»
São Paulo — Brasil

Tudo para rádio!



ATENÇÃO

Rádio - Técnicos

TOCADISCOS AUTOMÁTICOS

ELTRONMATIC modêlo Cristal	3.500,00
GARRARD RC — 88/4 c/Cristal ou GE	6.750,00
GARRARD RC-98/4 c/Unidade GE	7.700,00
LUXOR RT-W-7 para HI-FI	4.750,00
THORENS CD-43 c/Unidade GE	6.950,00
V-M St. Electric c/Unidade GE	5.350,00
WEBCOR modêlo 140, 4 pol. c/Unid. GE	5.500,00
MANUAL 4 veloc. motor e prato	650,00

DIVERSOS

Descida para T. V. "Pirelli" 300 ohm, rolo (mt.)	5,90
Tecido Selonite Ortofônico p/HI-FI, (mt.)	230,00
Ferro de soldar 100 W.	85,00
Contrôle de Volume de fio — todos valores	90,00
Contrôle de Volume 50K a 5 meg. c/chave	39,00
Contrôle de Volume 50K a 5 meg. s/chave	30,00
Resistências 5 a 35 W. fixa e variável partir	11,00
Transf. HI-FI EASA conj. FIDELINHO	1.200,00
Transf. HI-FI fôrça LUSITO IFO-5 vertical	650,00
Selenio Americ. Federal 250 MA	240,00
Selenio Americ. Federal 300 MA	250,00
Selenio Americ. Federal 350 MA	250,00
Divisor de Freqüência — 2 canais	300,00
Divisor de Freqüência — 3 canais	800,00
Preamplificador p/GE	250,00
Pilha 1½ V.	11,00
Pilha 67½ V. americana	250,00
Pilha 90 V.	380,00

CRISTAIS — AG. TRANSISTORES

Soquete p/Transistor fenolite	24,00
Transistor CK-722	175,00
Transistor GT-34	160,00
Transistor osc. CK-760	320,00
Ferrite 10 cm. p/antena c/bobina	180,00
Diodo Germânio 1N-34/60/64	80,00
Agulha p/Unidade GE-2 ag. dest.	200,00
Agulha Nylon p/5 000 discos	60,00
Agulhas p/Unidade GE-Diamante	1.490,00
Agulhas p/GE (Clips) 33 ou 78 rot.	100,00
Agulha p/Thorens — 33 ou 78 rot.	110,00
Cristal Ceramic 2 ag. tipo Ronete	190,00
Cristal Philips cobra, 2 ag.	420,00
Cristal Ortovox 1 ag.	70,00
Cristal p/Thorens CD-93	300,00
Cristal Zenith — verde verm.	480,00
Cristal Zenith — amarelo	580,00
Cristal Zenith — azul	580,00
Unidade GE 2 ag. saf. dest.	450,00
Unidade Goldring relut.	500,00
Cabeça p/Garrard RC-88	200,00

MICROFONES

PIONEER Cristal MC-1	650,00
PIONEER Relutância MR-1	950,00
DINÂMICO TM-5 15 kohm	1.800,00
DINÂMICO TM-6 40 kohm	1.950,00
DINÂMICO (Rel. Var.) T-56	650,00
CRISTAL "S" mod. M-2	590,00
CRISTAL "S" mod. M-3	360,00
DINÂMICO B&O Studio BM3	3.600,00

FALANTES

Fones HEADPHONE 4.000 ohms	260,00
Falante Japonês 2,5" Im. Perm. para Transistores	185,00
Falante Pioneer P4A Im. Perm. 4"	240,00
Falante Pioneer P5A Im. Perm. 5"	260,00
Falante Pioneer Twet. HI-FI PT1-B	850,00
Falante Pioneer Twet. HI-FI PT-2	3.300,00
Falante Pioneer c/Twet. PAX-12A	5.600,00
Falante Pioneer c/Twet. PAX-12B	4.600,00
Falante Pioneer c/Twet. PAX-12J	3.800,00
Falante ONKYO c/Twet. PD-121	3.800,00
Falante ONKYO c/Twet. CX-12	4.600,00
TWEETER ONKYO HI-FI 20 W.	950,00
Falante Eletro Voice SP-12	6.400,00
Falante Stentorian 12" HI-FI	4.900,00
Falante Peerless Im. Perm. 8"	300,00
Falante Peerless Im. Perm. 10" c/corneta	650,00
Falante Peerless Im. Perm. 12" c/corneta	750,00
Falante Peerless Im. Perm. 12/5" Coaxial	1.450,00
Falante Peerless Im. Perm. 15" Cinema	6.200,00
Falante Peerless Oval 4x6	190,00
Falante Peerless Oval 6x10 pesado	450,00
Falante Philips ou Telesp. Im. Perm. 5"	170,00
Falante Philips 6,5" leve	195,00
Falante Philips 6,5" pesado	270,00
Falante Philips Im. Perm. 8"	350,00
Falante Philips HI-FI 12" pesado	3.300,00
Falante Rola pesado campo 8"	650,00
Falante Rola pesado campo 10"	670,00
Falante Tesla pesado 4"	150,00
Falante Tesla pesado 6"	200,00
Falante D. N. H. médio 12"	650,00
Falante Cibeal 5" HI-FI Twet.	390,00
Falante Cibeal 6" pesado	195,00
Falante Cibeal 12"	600,00
Falante Primavox 4" pesado	155,00
Falante Glenco tipo Luxo 12" Im. Perm.	650,00

INSTRUM. TESTE

KEW TK-30 1K/Volt.	750,00
KEW TK-60 2K/Volt.	1.100,00
KEW TK-90 20K/Volt.	2.600,00
TOWA MP-6 1K/Volt.	650,00
TOWA L. 7. F. 4K/Volt.	1.700,00
HANSEN SU-11-A 6K/Volt.	2.950,00
HANSEN SC 6K/Volt.	1.600,00
SANWA 300-G 20K/Volt.	4.500,00

VÁLVULAS AMERIC. E EUROP.

Temos estoque permanente de mais de 400 tipos pelos melhores preços da praça. Consultem-nos antes de fazer sua compra. Recebemos novos tipos de válvulas TV.

Remetemos ao Interior sòmente com pagamento antecipado
NÃO REMETEMOS CATÁLOGOS OU LISTAS DE PREÇOS

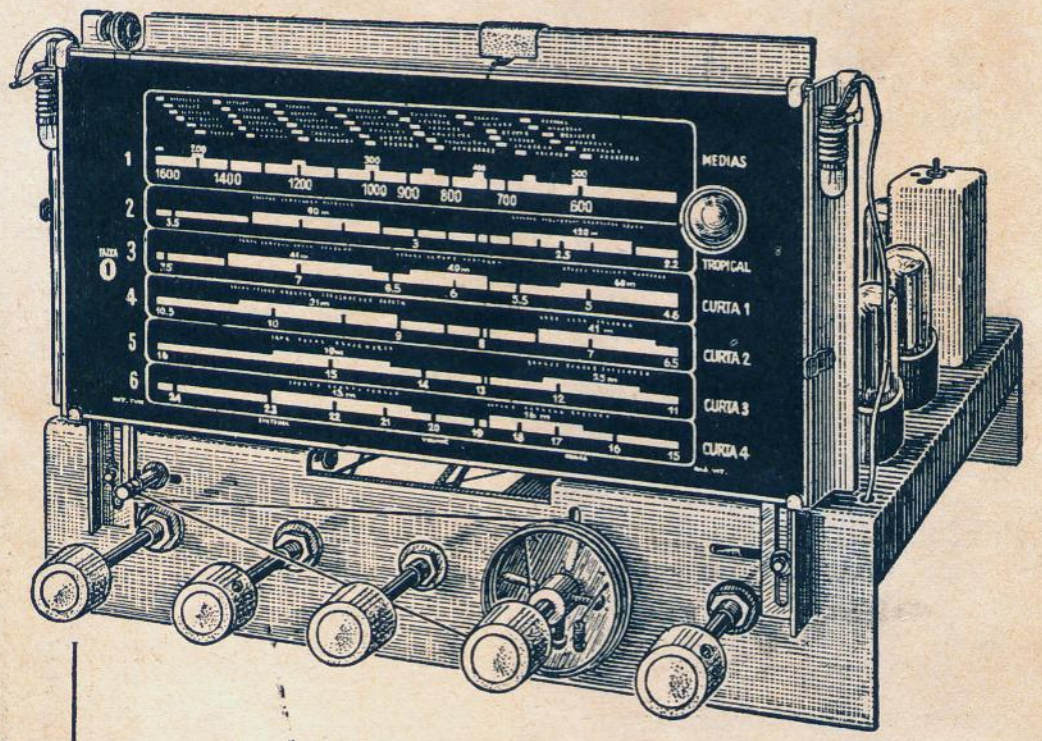
B. WEISS — IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.

MATRIZ: AVENIDA MARECHAL FLORIANO, 18

Telefone: 43-2131 —— Filial: Rua Uruguaiana, 216 —— Telefone: 23-1015

Enderêço Telegráfico: BEVILRAD — Rio de Janeiro

recepção mundial perfeita...



...ao seu alcance com

GENERAL

CARATERÍSTICAS:

6 faixas (ondas médias e tropicais, mais 4 faixas ampliadas de ondas curtas, até 24 Mc/s) * Estágio de RF em tôdas as faixas * 9 válvulas * Saída em push-pull, 12 watts * Altofalante extrassonóro, de 8 polegadas * Chave rádio-fono * Transformador 5 voltagens (90 - 220 V), corrente alternada * Dial grande, com indicador de faixas e ôlho mágico * Dimensões do chassis: 38 cm de comprimento, 26 cm de fundo e 26 cm de altura.

Preço do Kit completo

Cr.$ 4.550,00

Acompanha esquema e desenho chapeado completo.

Embalagem gratuita; frete por conta do comprador.

Radiotécnica Aurora S. A.

Rua dos Timbiras, 257 SÃO PAULO Caixa Postal, 5009

End. Telegr.: «MONTADOR»

ALTO FALANTES

MICROFONES

NOVIK

INDUSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA
SIMBOLO DA MAIS COMPLETA LINHA DE PRODUTOS SONOROS DA AMERICA LATINA

QUALIDADE - PREÇO - PONTUALIDADE NAS ENTREGAS

CARACTERÍSTICAS

ALTO FALANTES — TIPOS PADRÃO AMERICANO

Codigo	Diametro polegadas	Peso do imã (Onças)	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.*	NOTAS
N-22	2 3/4	1,0	300	3,2	0,5	TIPO MINIATURA — ALTURA 36 mm.
N-42	4	1,0	225	3,2	2	fMA ABERTO
N-52	5	1,0	175	3,2	2,5	fMA ABERTO
N-53	5	1,47	175	3,2	3,0	fMA ABERTO
N-463	4x6	1,47	160	3,2	3,0	fMA ABERTO
N-631	6	1,47	135	3,2	3,5	TIPO FUNDIDO — fMA FECHADO
N-651	6	2,15	135	3,2	4,0	TIPO FUNDIDO — fMA FECHADO
N-851	8	2,15	95	3,2	5,0	fMA FECHADO
N-125	12	2,15	70	3,2	6,0	TIPO LEVE — SEM TAMPA
N-129	12	6,8	65	3,2	12,0	TIPO PESADO — COM TAMPA

* POTÊNCIA DE MATERIAL DE PROGRAMA

ALTO FALANTES PARA ALTA FIDELIDADE

Codigo	Diametro polegadas	Peso do imã (Onças)	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.*	NOTAS
NT-1	Tweeter	2,15	—	8-16	25*	RESP. 2 000 ATÉ 17 000 CICLOS DIAFRAGMA BAQUELIZADO
WN-12	Woofer 12"	27,2	45	16	25	30 a 5 000 CICLOS — DIAMERO DA BOBINA MOVEL 1¾"

* POTÊNCIA DE MATERIAL DE PROGRAMA COM "CROSSOVER" A 2 000 CICLOS

MICROFONES

Codigo	Tipo	Resposta	Impedancia	Saída	NOTAS
D-1	Dinamico	80 - 7 000 Ciclos	250 ou 25.000	-53db.	COM ESTANDE DE MESA
MN-19	Fita	40 - 12 000	250 ou 25.000	-55db.	IGUAL AOS MELHORES, TIPOS BROADCAST

CONSULTE-NOS SÔBRE MODELOS ESPECIAIS DE NOSSOS PRODUTOS E CONSERTOS DE MICROFONES

INDUSTRIA ELETRÔNICA NOVIK LTDA.

VENDAS — W. BEAMAN e PONTES LTDA. — AV. IPIRANGA 1071 - 3.º AND. - S.310
CAIXA POSTAL 7483 — FONE. 34-6319 — SÃO PAULO

Como resistência associada tem que ser considerada a ligação em paralelo da resistência de carga (Ra), resistência de grade (Reg) e a resistência interna da válvula precedente (Ri). Um valor típico para esta combinação de resistências é 150 000 ohms. (Ri = 600 K; Ra = 250 K e Rg = 1 M). Fazendo agora o cálculo da

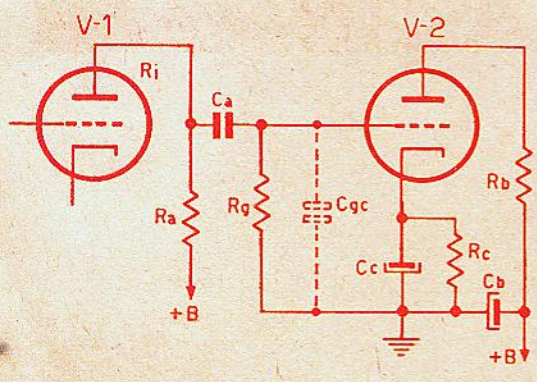


Fig. 2 — A queda na resposta das frequências altas é originada principalmente pela capacitância grade-catodo da válvula.

frequência, na qual a resposta cai por 3 dB (fórmula 1), encontrar-se-á um resultado de 163 Kc/s. ou seja, mais que o necessário para um amplificador de alta fidelidade.

Se montarmos um circuito conforme a figura 1 e medirmos a resposta de frequência do mesmo, verificaremos que o cálculo dá resultados completamente errados, pois será encontrada a frequência de aproximadamente 9 Kc/s para a queda de 3 dB. Qual o motivo desta discrepância ? É justamente o resultado do efeito "Miller", que é frequentemente mencionado em artigos sôbre amplificadores, mas que raramente é explicado.

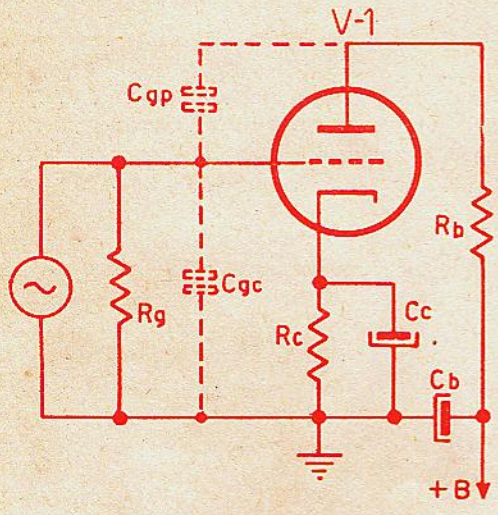


Fig. 3 — A capacitância grade-catodo é aumentada pela capacitância grade-placa, que depende do fatôr de amplificação da válvula.

O efeito Miller explica o aparente aumento da capacidade grade-catodo de uma válvula, no momento em que é aplicado à grade um sinal alternado. A figura 3 ajuda a explicar êsse efeito. Supõe-se aplicada à grade uma tensão alternada de 1 volt que, no instante da observação, passa pelo seu pico negaivo. Atribue-se um ganho de 68 à válvula, de maneira que a tensão alternada instantânea na placa, em relação à terra, é de +68 V. Portanto, aparece um potencial de 69 V sôbre o condensador. A corrente do sinal flue por tôdas as impedâncias ligadas entre a grade e a massa. Um dos caminhos é pela resistência de grade, outro através da capacitância grade-catodo e outras capacitâncias e um terceiro é através da capacitância entre grade e placa.

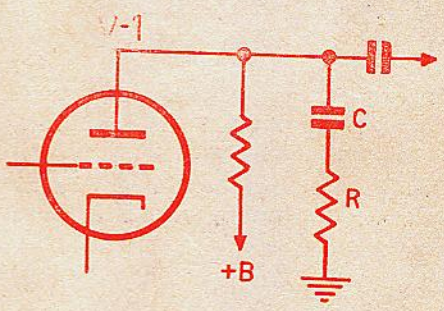


Fig. 4 — Circuito equalizador de graves que, ao mesmo tempo, reduz o efeito Miller.

A capacitância grade-placa física de uma 12AX7, empregada como exemplo na fig. 3, é da ordem de 1,7 pF. Entretanto, um condensador aceita uma corrente de carga, diretamente proporcional à tensão sôbre suas armaduras. Assim, a tensão de 69 V sôbre o condensador Cgp resulta numa corrente de carga 69 vêzes maior que um potencial de 1 V. Em outras palavras, o condensador de 1,7 pF da fig. 3 torna-se efetivamente um condensador de 69 × 1,7 = 117 pF. Dessa maneira, em frequências elevadas, uma quantidade apreciável do sinal tem de fluir pela capacitancia grade-placa; isto equivale a uma redução da impedância sôbre a fonte do sinal, resultando numa redução da queda de tensão sôbre essa impedância. A multiplicação aparente da capacitância

(Cont. na pág. 63)

SECÇÃO SERVICE

Artigos selecionados traduzidos da revista SERVICE da Bryan Davis Publishing Co., Inc., New York

CHASSIS TV PARA CINESCÓPIO DE 21", USANDO DEFLEXÃO DE 110°

por Don Winters.

Análise completa dos circuitos de deflexão horizontal e vertical, usados no mais novo modêlo de televisor de grande deflexão.

Nos primeiros tempos da televisão, havia receptores com anteparos de 3, 5 e 7 polegadas de diâmetro. As imagens eram pequenas, embora às vêzes bem boas, mas a intensidade, o foco, a qualidade e definição geral, não eram comparáveis ao que se encontra nos tipos comuns, atualmente. Os pequenos tubos de deflexão eletrostática usados naquele tempo, eram aceitáveis quando usados com potenciais de aceleração inferiores a 10 000 V. Para aumentar as dimensões da imagem, verificou-se a necessidade de aumentar a alta tensão, a fim de obter boa luminosidade. Entretanto, como pode ser mostrado por um cálculo matemático, com o aumento da alta tensão, em qualquer cinescópio, aumenta igualmente a dificuldade de provocar a deflexão do feixe. O maior tipo de tubo de deflexão eletrostática que teve alguma aplicação prática, foi um com diâmetro de 9", aperfeiçoado há mais de 10 anos. Para conseguir um brilho suficiente nesse tubo, era preciso usar uma alta tensão bastante elevada. Com isto, surgiu a necessidade de usar estágios de saída em push-pull, tanto para a deflexão horizontal como para a deflexão vertical. Esses mesmos problemas causam também a inutilização de muitos dos condensadores de acoplamento no sistema de deflexão. Em outras palavras, os circuitos projetados para trabalhar com os primeiros tubos de deflexão eletrostática eram praticáveis desde que o diâmetro do tubo não ultrapassasse muito as 7 polegadas.

As necessidades do consumidor exigiam a construção de um tubo maior. Com o aparecimento de tubos maiores, os requisitos dos circuitos tornaram-se tão difíceis que foi preciso encontrar um novo sistema de deflexão. A única solução foi a deflexão magnética; surgiram então os primeiros tubos de 10 e 12 polegadas de diâmetro.

O ângulo de deflexão horizontal dêsses primeiros tubos era de aproximadamente 50°. Mesmo assim, em consequência da deficiência dos circuitos, da inexistência de bons transformadores defletores a baixa sensibilidade das bobinas defletoras, eram necessárias grandes potências para

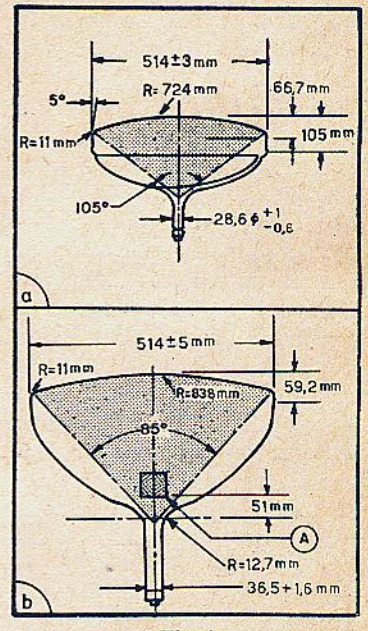


Fig. 1

Comparação do cinescópio 21ATP4 (90°) e do novo modêlo 21CQP4 (110°).

a deflexão adequada. Adicionalmente, a alta tensão era produzida separadamente e não pelo método convencional que se usa atualmente.

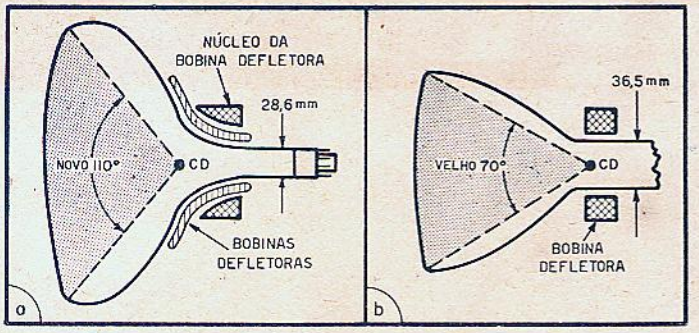


Fig. 2 — Cortes longitudinais de cinescópios de 110° e 70° e suas bobinas defletoras. Note-se como as bobinas do tubo de 110° se adaptam ao funil do mesmo, deslocando o centro de deflexão para o interior do mesmo.

Com o correr do tempo, foram introduzidos aperfeiçoamentos nos circuitos, resultando em maior eficiência do transformador de deflexão e da bobina defletora. Eventualmente, a deflexão dos velhos tubos de 50° era feita com bastante facilidade, apenas com uma 6BG6. O novo desenho do circuito de deflexão horizontal permitiu a obtenção da alta tensão a partir da mesma válvula defletora. Com o gasto de mais e mais tempo no desenvolvimento de novas técnicas de deflexão e novos circuitos, alterou-se o ângulo de deflexão para 65° Isto provou ser de maior vantagem, tanto para os comerciantes, como para os fabricantes, pois o chassis podia ser colocado num móvel de menor profundidade. Verificou-se que a alteração dêsse ângulo de deflexão de 50° para 65° não influia de forma apreciável na quantidade de excitação necessária para proporcionar a exploração adequada do anteparo.

Aproximadamente nessa época, com o aparecimento dos receptores de 21 e 24 polegadas, tornou-se evidente que um receptor dêsses, com deflexão de 65°, teria profundidade demasiada. Isto significava que os receptores haviam-se tornado novamente grandes demais, necessitando um aumento do ângulo de deflexão, para torná-los mais compactos. Decidiu-se fixar o ângulo de 90° para a deflexão horizontal, mas com isso, apareceram problemas adicionais.

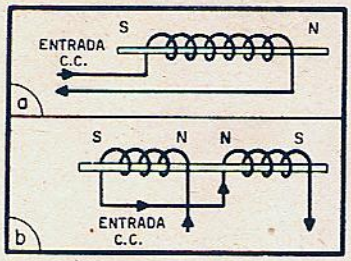


Fig. 3

O princípio de cancelamento do fluxo é ilustrado neste esquema.

Algo tinha de ser feito para que o receptor proporcionasse uma imagem de melhor foco, em todo o anteparo do tubo. Nesse tempo, pensou-se que uma tensão corretora da focalização pudesse ser usada durante a própria exploração. Entretanto, os engenheiros não se contentaram com êsse processo, empenhando-se na construção de um novo tipo de bobina defletora, com enrolamento coseno. Até o presente, os engenheiros não sabem ao certo o que sucede nessa bobina, para proporcionar focalização perfeita nos tubos normais de 90° de deflexão. É suficiente dizer que estabelece um campo de deflexão, de tal forma que o feixe permanece focalizado, tanto vertical como horizontalmente, sendo o ponto luminoso do anteparo sempre do mesmo tamanho, em qualquer parte do anteparo. Com a introdução dessa bobina, o problema da focalização foi pràticamente eliminado. Foi notado entretanto, que os tubos de 90° necessitavam maior excitação para uma deflexão perfeita. Muitos dos primeiros receptores de 24" tinham de usar duas 6CD6 ou 6BQ6 em paralelo, para conseguir uma boa deflexão.

Mais tarde, com o aperfeiçoamento da técnica, ficou constatado que pela melhoria da eficiência do sistema de exploração horizontal, poder-se-ía usar uma única válvula de saída horizontal.

Há vários anos, quando o mercado da televisão portátil começou a ter seu desenvolvimento, ficou patente que havia chegado o tempo de construir um receptor ainda mais compacto. Em conjunto com isto, foi iniciado o trabalho experimental numa válvula de 17", com deflexão de 110° A experiência demonstrou que êsses novos ângulos de deflexão poderiam causar novos problemas, no tocante à focalização e deflexão. Tiveram de ser projetados novos circuitos, para transpôr êsses obstáculos.

Êsse novo tubo era muito compacto: tão compacto na

verdade, que devido à possibilidade de usar móveis de menores dimensões, sobrava pouco lugar para o chassis.

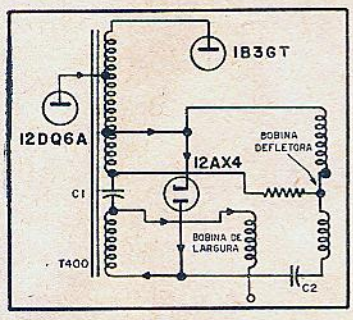


Fig. 4

Circuito de saída horizontal simplificado, mostrando a direção do fluxo de corrente.

Tendo isso em vista, teve de ser projetado um novo chassis, compôsto de dois "pavimentos". O inferior, continha o sintonizador, as fontes de alimentação de alta e baixa tensão e a deflexão horizontal e vertical. Na parte superior, estavam contidos todos os demais circuitos, como amplificadores de FI, som, etc..

Na figura 1 mostramos uma comparação entre o tubo comum 21ATP4 com o tipo de 110°, 21CQP4. Pode-se notar que a medida diagonal do anteparo do cinescópio é exatamente a mesma. Isto mostra que não houve redução no número de polegadas quadradas no anteparo do novo tipo de 110°; o menor comprimento dêsse tubo é porém evidente, pelo exame das dimensões mostradas. O anteparo é aluminizado, e não é preciso usar armadilhas de íons em conjunto com o tubo. Portanto, o único componente colocado sôbre o pescoço do tubo é a bobina defletora. A parte posterior desta possue incorporado um dispositivo de centragem, para facilitar o ajuste e a manutenção do aparêlho.

Nos televisores antigos, usando chassis vertical ou horizontal, era normalmente utilizada a montagem sôbre uma "prateleira" localizada na parte central do móvel. No móvel gabinete para êste receptor, o chassis é montado num trilho de metal que se estende através da parte posterior do aparêlho. Impede-se a sua queda para a frente, por meio de duas pequenas extensões, uma sob o sintonizador e a outra estendendo-se em direção à parte posterior direita do móvel. O chassis é fixado por meio de parafusos que atravessam a tampa traseira do móvel, o trilho e as extensões de metal.

CIRCUITO DE DEFLEXÃO HORIZONTAL

Na figura 2 aparecem, em vista transversal, as novos bobinas defletores de 110° e as velhas de 70°. Pode-se notar que os enrolamentos da bobina de 110° adaptam-se à parte cônica do tubo e que o material do núcleo possue uma forma adequada para essa adaptação. Essas características, adicionadas ao menor diâmetro do pescoço, têm como resultado uma eficiência muito maior da bobina defletora. Essa bobina permitiu aos engenheiros, conseguir uma deflexão de 110° na diagonal, sem necessidade de modificar a forma fundamental do tubo. Naturalmente, como em tôdas as bobinas defletoras, também esta deve estar completamente apoiada contra a parte cônica, para que seu funcionamento seja perfeito.

Para produção do sinal horizontal é usado um multivibrador, de acoplamento por catodo, usando a nova 6CG7. A idéia bàsica foi de obter uma deflexão de 110° com aproximadamente 17 000 V para o cinescópio, usando válvulas excitadoras comuns e bem conhecidas. Para isto, a saída do multivibrador é é introduzida na grade da válvula de saída horizontal, uma 12DQ6. Esta válvula de saída é de pequenas dimensões, porém alta eficiência. A eficiência dêste transformador depende do cancelamento do fluxo. Os técnicos certamente estarão familiares com o material do núcleo usado num transformador de deflexão horizontal; o que podem não

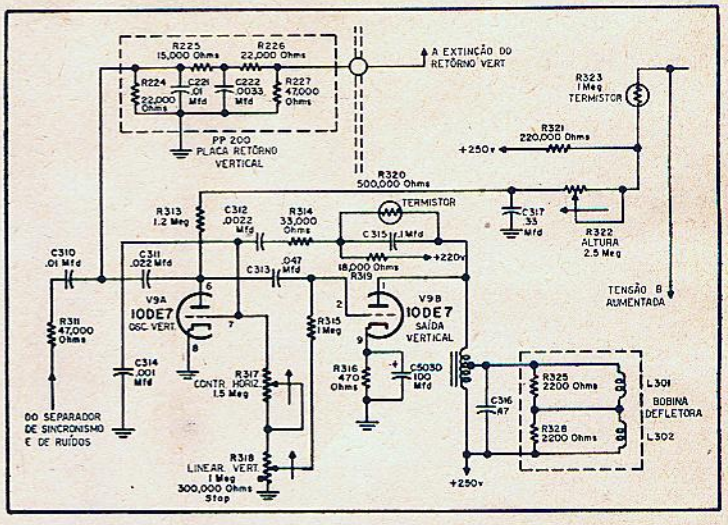


Fig. 5 — Esquema parcial do circuito de exploração vertical num chassis empregando deflexão de 110°.

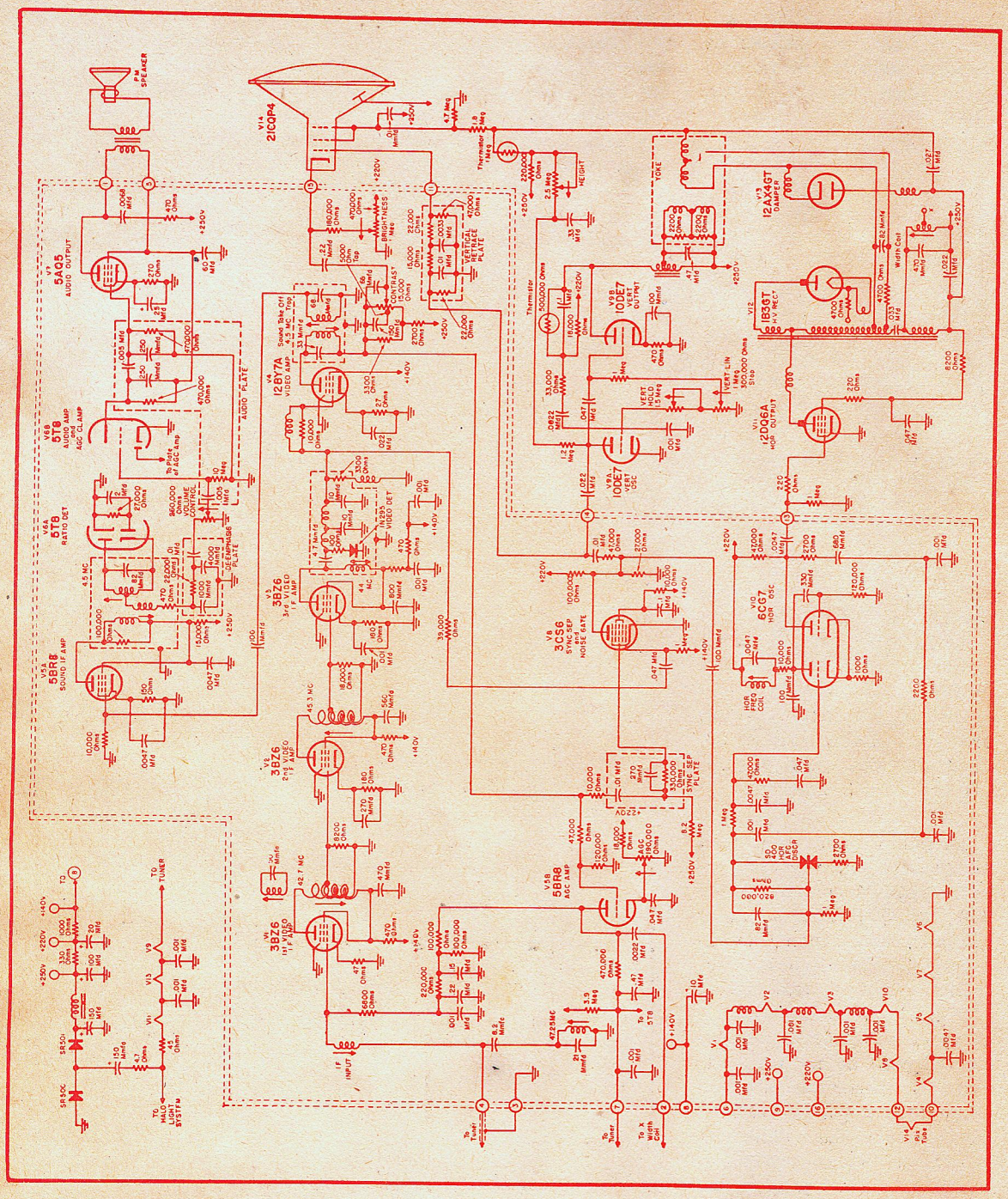


Fig. 6

Circuito do chassis Sylvania S110, com cinescópio de 110°.

saber, é que com todos os eletro-ímãs, sejam de corrente alternada ou contínua, o núcleo ficará saturado se a potência aplicada aos enrolamentos fôr maior que a capacidade do material do núcleo.

Isto é ilustrado na figura 3, onde dois eletroímãs são representados esquemàticamente. Se passar corrente contínua pelos enrolamentos do eletroímã superior, será atingido um ponto em que não haverá mais aumento de fluxo, com o aumento da potência elétrica aplicada. Neste ponto considera-se o núcleo do eletroímã como estando saturado. Na parte inferior, vemos o mesmo eletroímã, porém foi adicionado outro enrolamento. Seguindo o fluxo da corrente pelos enrolamen-

tos, pode-se notar que o sentido é oposto nos dois enrolamentos; portanto, o campo magnético produzido pelos dois enrolamentos é cancelado.

Nos transformadores de deflexão comuns, o núcleo é parcialmente saturado pela corrente contínua que flue pelos enrolamentos. Essa corrente continua é a corrente +B para a placa da válvula excitadora. Com isto, sòmente uma limitada potência de corrente alternada pode ser utilizada pelo núcleo. De modo convencional, bastaria aumentar o tamanho do núcleo, para resolver o problema. Isto levaria a outros problemas no transformador, de maneira que foi empregada outra solução. Procurou-se então eliminar o desperdício de uma parte do núcleo pelo fluxo de cc no transformador de saída horizontal, Para isso, foi colocado um enrolamento adicional nesse transformador, no mesmo sentido que o enrolamento principal. Por meio de ligações adequadas, a corrente +B para a válvula de saída horizontal, passa num sentido através dêsse enrolamento adicional e em sentido contrário no enrolamento principal. Com isto conseguese o cancelamento do campo provocado pela corrente contínua; portanto, todo o material do núcleo pode ser aproveitado pelo fluxo produzido pela corrente alternada, com o consequênte aumento de capacidade. Isto pode ser visto na figura 4. Dessa forma, pode ser usado um núcleo muito menor que o dos transformadores convencionais. Êste aumento de eficiência, em conjunto com a alta sensibilidade do núcleo, eliminou o problema de deflexão que era esperado.

CIRCUITO DE DEFLEXÃO VERTICAL

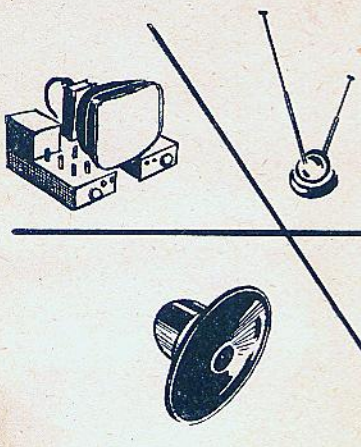
O circuito de deflexão vertical incorpora uma válvula duplo-triodo. Essa válvula é de um tipo novo, 10DE7, especialmente projetada para esta aplicação. É um tipo com triodos diferentes, isto é. uma das secções tem maior dissipação de placa que a outra.

Embora tenhamos um circuito multivibrador de acoplamento pela placa, um dos triodos está produzindo uma considerável potência para excitar a bobina defletora. Os circuitos de realimentação para manter o funcionamento do oscilador são, do pino 1 de placa, ao pino 7 de grade, através de C_{315}, R_{314} e C_{312}. O outro circuito de realimentação é do pino de placa 6, ao pino de grade 2, através de C_{313}. A frequência livre de oscilação é controlada por meio da resistência R_{317}, que altera a velocidade de descarga de C_{314} e C_{312}. Êsses condensadores são carregados cada vez que V_9A conduz corrente de grade. Pela redução do valor de R_{317}, é reduzido o tempo de descarga, aumentando com isso a frequência do oscilador.

Uma parte da tensão +B para V_9A é retirada da tensão aumentada da válvula amortecedora, através do contrôle de altura em série com termistor R_{323}. O termistor está no circuito, para controlar o tamanho da imagem, durante o tempo de aquecimento. Isto é necessário, pois a resistência à corrente contínua da bobina defletora muda com o seu aquecimento. Isto altera de tal modo os valores no circuito, que a imagem mudaria de altura, se não fôsse incluído o termistor. Ao mesmo tempo, esta alteração de resistência da bobina defletora poderia alterar a velocidade de exploração vertical do circuito. Para impedir isto, termistor R_{320} está localizado no circuito de realimentação do pino 1 de placa ao pino 7 de grade. Esses termistores impedem qualquer alteração no tamanho da imagem ou no sincronismo durante o aquecimento.

A secção triodo à esquerda da 10DE7 (V_9A) recebe sua tensão de placa de duas fontes diferentes, ambas através do contrôle de altura R_{322}. A primeira e principal, é através de R_{321}, da fonte de +B de 250 V. A outra, é através do terminsor R_{323} ao +B aumentado. Caso não houvesse a ligação ao +B, o oscilador demoraria a iniciar o funcionamento, pois a tensão +B aumentada é a última que atinge o seu valor no receptor TV. Não haveria uma polarização protetora de grade, para V_9B. Essa tensão polarizadora é produzida na rêde RC, na grade de V_9A. Com tensão +B disponível simultâneamente em ambas as secções, o oscilador começará a funcionar produzindo a sua polarização protetora, mesmo que funcione com amplitude reduzida. Quando fôr disponível a tensão aumentada do circuito de alta tensão, o oscilador iniciará o funciona-

(Cont. na pág. 74)



NOTICIARIO INDUSTRIAL

MICROTRAN CO., INC. lançou um dispositivo apagador para fita magnética, para a extinção simultânea de tôda a gravação de um carretel de fita. Sua grande vantagem reside no fato de permitir apagar sinais e ruídos que se acham abaixo do nível das cabeças normais de extinção dos gravadores. Um eixo para a colocação e rotação do carretel permite uma evtinção completa, sem omissões. Pode ser usado com carreteis de diâmetro de 5" a 10"; pode igualmente ser empregado para a desimantação de cabeça gravadoras e reprodutoras, ferramentas e outros objetos metálicos.

NATIONAL-EL-RAY — VALCO DIVISION anunciou um novo tipo de condensador cerâmico, "ultrasubminiatura" que mantém 90% do seu valor de capacitância em temperaturas ambiente de 150°C até -55°C. É fabricado com valores desde 47 até 100 000 mmfd. O menor dêsses condensadores mede sòmente 2,5x2,5x2,5 mm. A tensão de trabalho está entre 100 e 200 V, para tipos "standard", havendo tipos especiais com tensões até 1 000 V. O dielétrico é um material cerâmico novo, de alta densidade, com uma constante dielétrica muito alta e coeficiente de temperatura estável.

RAYTHEON MFG. CO. apresenta uma versão melhorada do tubo de raios catódicos 3UP1, um tubo de face plana, totalmente de vidro e com anteparo retangular de 40 x 55 mm, aproximadamente. A nova construção do bulbo, em duas partes, permite dar ao anteparo uma grossura uniforme, o que é uma vantagem marcante sôbre os tipos até agora disponíveis. O tubo possue uma superfície fosforecente de 27 x 45 mm, focalização e deflexão eletrostáticos, diâmetro do pescoço de 40 mm, comprimento total de 19 cm, com base normal, de 12 pinos. Pode ser fabricada com vários coloridos para a luminescência do anteparo e várias persistências.

HUGHES PRODUCTS acrescenta mais um produto à sua linha de semicondutores: retificadores de silício, de baixa potência, porém alta tensão. Êsses retificadores são de tamanho diminuto, com um diâmetro de aproximadamente 3 mm e comprimento de 7 mm. Suportam tensões inversas de até 600 V pico, com corrente retificada de até 200 mA. A queda de tensão no sentido da condução e a corrente de fuga no sentido inverso são extremamente baixas, permitindo o uso do retificador em substituição às válvulas em muitas fontes de alimentação, sem inconvenientes elétricos e com enorme economia de espaço.

PACIFIC SEMICONDUCTORS, INC., anunciou um novo tipo de condensador variável, trabalhando sob principios eletrônicos, não maior que uma gôta d'água. Terá êsse condensador larga aplicação na sintonia e na modulação de frequência em transmissores e receptores de FM, teletipo, contrôle à distância de projéteis, sistemas de comunicação miniaturizados, etc.. Êste condensador, denominado Varicap, é um novo membro da família dos semi-condutores. Entre suas vantagens, contam-se, a grande redução do pêso e das dimensões e o aumento significativo na segurança de funcionamento. Pode ser baixado o custo dos componentes e da instalação, de modo acentuado. Numa aplicação, o Varicap, uma resistência e um condensador de mica, desempenham as mesmas funções que 23 peças comuns, avulsas.

SHURE BROTHERS anunciam o seu novo microfone magnético miniatura, de construção robusta, projetado especialmente para uso em amplificadores para surdos, equipamento de comunicação, gravadores magnéticos e ditafones. O microfone possue dimensões bastante reduzidas e é produzido com alta precisão, proporcionando um desempenho de qualidade, uniformidade de características e grande estabilidade de funcionamento. O seu tamanho é de 13 x 13 x 7 mm, com um pêso de 3,7 g. A saída é de —76 dB em 1 000 c/s e a resposta, de 400 a 4 200 c/s. A impedância a 1 Kc/s, é de 1 850 ohms.



PORTÁTIL DE 6 VALVULAS, DE CONSTRUÇÃO MODULAR

por Richard J. Harasek

Os receptores portáteis contendo um estágio de RF sintonizado, sempre fôram bastante grandes e muito pesados, cancelando assim as vantagens e a aplicação do portátil. O aparêlho portátil deveria ser pequeno, fàcilmente guardável numa mala, suficientemente leve para ser levado a distâncias moderadas, e deveria funcionar em áreas com nível de sinal muito baixo.

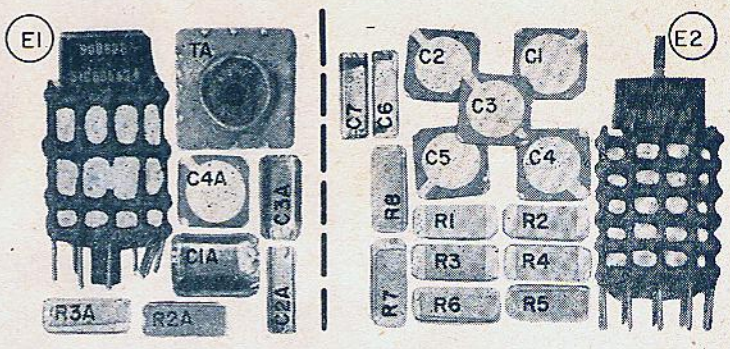
Para obter o pequeno tamanho, fôram usadas várias técnicas. Uma delas, muito popular, foi a dos circuitos impressos. Com isso, foi possível economizar algum espaço; temse, contudo, ainda o problema de dispôr uma quantidade relativamente grande de peças, sôbre o chassis.

A situação de espaço-pêso, provocou uma tendência de miniaturização, e criou uma familia diferente de componentes, como por exemplo os encontrados nos módulos, onde pequenos componentes podem ser empilhados num conjunto.

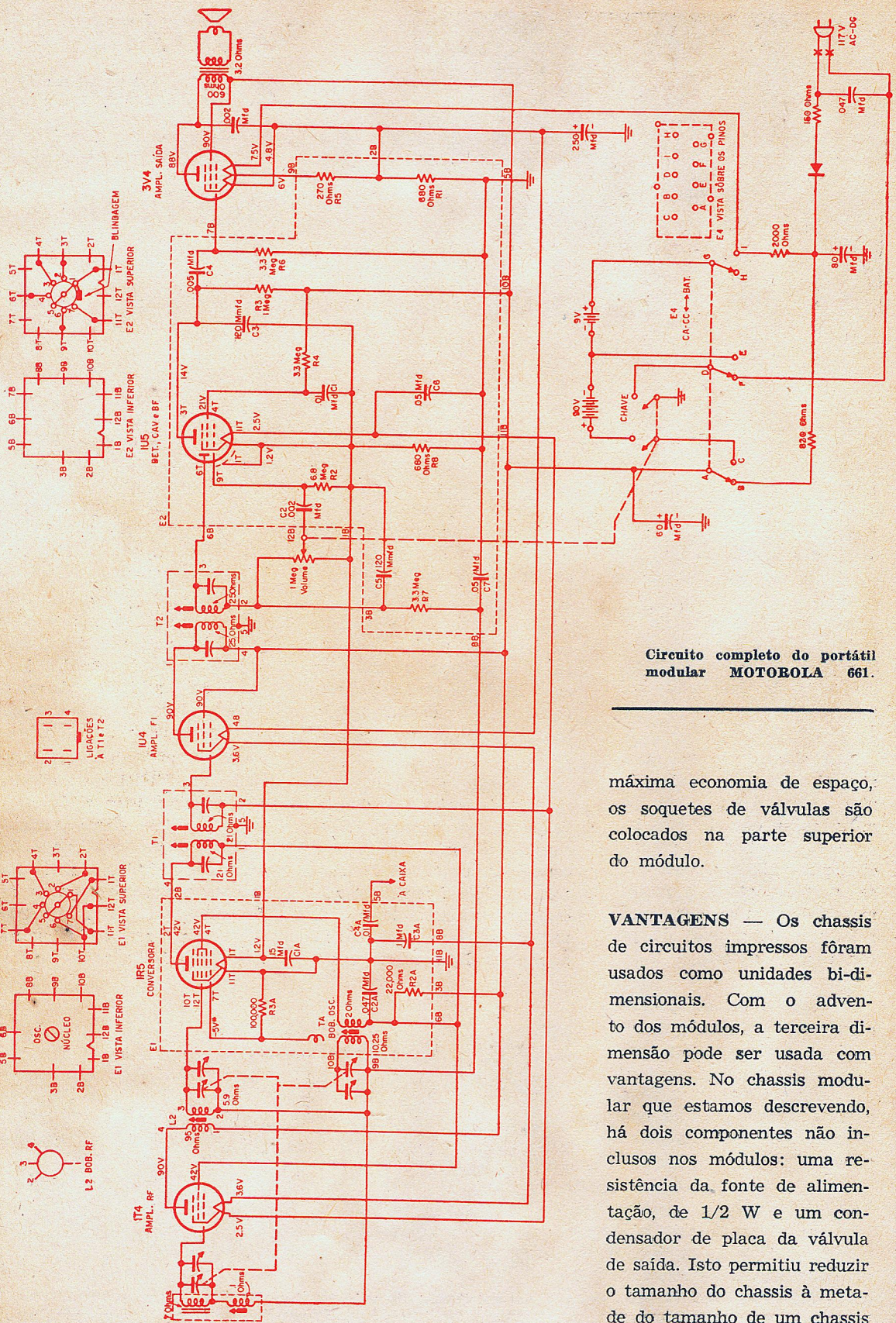
O módulo pode ser considerado como uma matriz tridimensional de todos os componentes e ligações, necessários para vários circuitos. Compõe-se de uma série de "pastilhas", unidas por fios verticais. As pastilhas funcionam como base para os elementos do circuito incorporados no módulo; as entreligações são feitas por meio de conexões prateadas sôbre as pastilhas, e por meio dos fios-suportes verticais.

Os elementos do circuito usados num módulo, entram em 5 categorias: resistências, condensadores cerâmicos, condensadores de dielétrico plástico, bobinas e bases de válvulas.

As resistências são do tipo de película de carbono, em tiras de material isolante. A resistência de fita é fixada a uma pastilha, ficando sob suas extremidades contactos prateados que efetuam automàticamente as ligações ao material resistivo. A dissipação das resistências é de 1/2 watt e podem funcionar em altas temperaturas ambientes, sem efeito prejudicial. Os condensadores cerâmicos são semelhantes aos tipos normais, com exceção do tamanho. Tem uma área de 17/32 polegadas quadradas e seus terminais são prateados, para permitir a soldagem direta à pastilha. Podem ser soldados diversos condensadores cerâmicos a cada face da pastilha. O condensador de película é enrolado com um dielétrico de mylar, com provisão para solda direta à pastilha. Êsses condensadores podem ser feitos de tamanho reduzido, suficientemente pequeno para que, condensadores até .47 mfd x 200 V, possam ser incluídos no módulo. Entretanto, para



Vistas detalhadas das unidades dos módulos, mostrando o conjunto de peças miniaturizadas que se encontram em cada um. À esquerda, o módulo do conversor e à direita o módulo detector, CAV e BF.



Circuito completo do portátil modular MOTOROLA 661.

máxima economia de espaço, os soquetes de válvulas são colocados na parte superior do módulo.

VANTAGENS — Os chassis de circuitos impressos fôram usados como unidades bi-dimensionais. Com o advento dos módulos, a terceira dimensão pode ser usada com vantagens. No chassis modular que estamos descrevendo, há dois componentes não inclusos nos módulos: uma resistência da fonte de alimentação, de 1/2 W e um condensador de placa da válvula de saída. Isto permitiu reduzir o tamanho do chassis à metade do tamanho de um chassis

comparável, de tipo convencional para portátil; houve também uma substâncial redução no pêso.

Uma segunda vantagem proporcionada pelo uso de circuitos impressos e módulos, é a produção em massa, de modo uniforme.

Dois estágios que fôram escolhidos para modularização nêsse receptor, fôram o conversor e o detector e 1.º amplificador de BF. Fôram escolhidos por conterem a maioria dos elementos do circuito, e porque é recomendável, econômica e técnicamente, incorporar o maior numero possivel de componentes, no menor número realizável de módulos.

O módulo do detector e 1.º amplificador de audio tem todos os elementos necessários para o acoplamento RC de dois pentodos amplificadores de BF. Adicionalmente, fôram colocados, um condensador de filtragem para o diodo, e um condensador de passagem para RF, na placa da 1.ª amplificadora de audio, o circuito do CAV, um condensador de passagem para o filamento e duas resistências de filamento para a válvula de saída 3V4. Essas resistências drenam a corrente de placa da válvula de saída, para que as tensões de filamento se mantenham equilibradas. Nêste módulo, há 16 componentes: 8 resistências de 1/2 watt, 5 condensadores cerâmicos, 2 condensadores de dielétrico plástico e um soquete de válvula.

O módulo do conversor usa como base o oscilador local, com outros componentes que se acham próximos fisicamente, colocados no módulo. Encontramos aí, dois condensadores de passagem, para filamento, com dielétrico plástico um no filamento da conversora e o outro no filamento da amplificadora de RF), uma resistência redutora para grade auxiliar e respectivo condensador, um condensador cerâmico que liga à massa a blindagem da caixa, uma bobina osciladora e condensador de grade osciladora, além de um soquete de válvula, num total de 8 componentes.

No principio, a bobina osciladora era externa ao módulo, o que resultava numa boa quantidade de capacidade distribuida em consequência da disposição dos componentes, além de menor alcance de frequência. Foi tentada uma inovação, com sucesso. A bobina osciladora foi colocada no interior do módulo. Antes já haviam sido colocadas duas indutâncias terminais num módulo, mas nunca um transformador ou uma indutância com as tolerâncias exigidas por uma bobina osciladora.

O condensador corretor de tonalidade, ligado à placa da válvula de saída (3V4), não pôde ser colocado no interior do módulo do 1.º amplificador audio, porquanto, isto causaria regeneração acústica, aos elementos do circuito associado à válvula anterior. Outro componente que não pôde ser colocado no interior do módulo, é uma resistência do circuito de alimentação de 820 ohms. Isto porque por ela passa uma tensão com forte componente alternada, produzindo intenso zumbido, quando o aparêlho está ligado à rede alternada.

Nos paineis impressos, as resistências fôram colocadas de ambos os lados, entreligadas por meio de contactos que atravessam furos. Isto elimina os cruzamentos, permitindo um uso mais eficiente da base. Foi desenhado um painel de circuito impresso, permitindo o uso de quase o dôbro de elementos de circuito, e resultando numa boa economia de tamanho da unidade completa.

Para o conserto, as peças são retiradas sem dificuldades. Basta aquecer os terminais de forma adequada, e retirar o fio.

É fácil substituir um módulo defeituoso (quando um componente está defeituoso é recomendável substituir toda a unidade). Para colocar uma nova unidade, é necessário limpar os orificios. Pode, então, ser colocado o novo módulo no painel. Os módulos sòmente se adaptam ao painel de um único módo, não havendo, portanto, necessidade de marcar os terminais, para orientação adequada. A manutenção e conserto dos demais componentes é igual à dos chassis impressos normais.

É usada uma antena enrolada sôbre um bastão de ferrite de 1/2" x 7 1/2". Esta antena é bem maior que a normalmente usada hoje em dia; está situada na alça do aparêlho, e que pode ser girada com relação ao mesmo. Êsse tipo de construção oferece muitas vantagens. Por necessidade, a antena está no mínimo a 1 1/2" da caixa metálica, resultando em pouca influência da mesma, além de blindagem completa do circuito. Por essa razão, pode ser usado um ganho de antena extremamente alto, sem perigo de oscilação.

Para obter um Q elevado para o circuito, mantendo ainda assim bom rastreio, foi adicionada uma bobina em série com a antena de ferrite. Esta bobina é ajustada na parte baixa da faixa, regulando automàticamente a indutância da bobina para combinar com o condensador de sintonia.

Nos portáteis, um dos problemas mais difíceis a resolver é o rastreio da faixa. A

(Cont. na pág. 75)

ÁUDIO

ESCÔLHA DOS COMPONENTES PARA INSTALAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS

Ao adquirir o equipamento para um sistema amplificador de som, é recomendável determinar com precisão a especialidade, isto é, se de instalações pequenas ou grandes. Para serviços pequenos, interiores ou exteriores, é necessário determinar se haverá necessidade de um ou mais microfones, amplificadores e altofalantes; também se as instalações serão permanentes ou temporárias, envolvendo equipamento portátil. Devem ser considerados também, com muito cuidado, o gráu de penetração e a qualidade do som que se desejam.

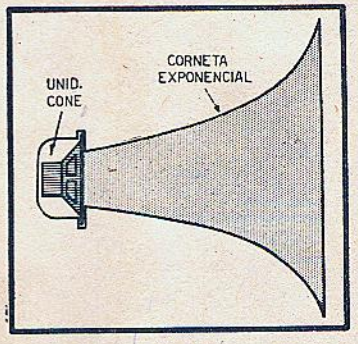
TIPOS DE ALTOFALANTES

Há três tipos de altofalantes de tipo corneta, cujo uso é de grande eficácia em serviços de altofalantes. Um é o tipo de corneta "dobrada", modificação do tipo mais antigo de corneta simples, que emprega uma unidade excitadora de alta pressão, intercambiável; alcança dessa forma, alta eficiência. Êste tipo é recomendado em serviços exteriores, onde se deve aproveitar ao máximo a potência de saída para cobrir a maior área possível, com um considerável ruído de fundo, ocasionado por aplausos e outras causas.

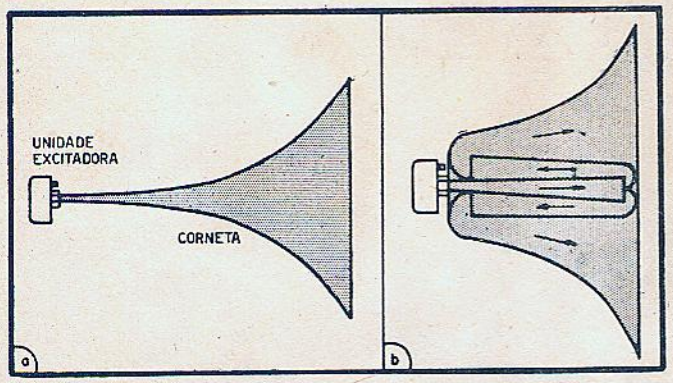
O tipo mais antigo de corneta simples era pouco prático no seu manejo, e apresentava problemas de instalação. O tipo dobrado é muito mais compacto e facilita a colocação. É algo mais direcional que o tipo de corneta simples, pois, atua de forma semelhante a uma fonte em forma de anel, tendo o som as mesmas tendências de propagação direcional que um anel de fumaça.

Para aplicações exteriores, esta característica será em geral uma vantagem, e não desvantagem. O som na área, deve ser mantido onde é preciso, e deve-se evitar desperdício nas direções onde não é desejado. Assim, por meio de disposição adequada, o tipo de corneta dobrada pode tornar-se muito útil.

A corneta dobrada é às vêzes também usada em instalações interiores, especialmente em edifícios onde se realizam competições esportivas. Êsses edifícios geralmente possuem maior reverberação que se deseja e, propriedades direcionais da corneta dobrada, usadas judiciosamente, permitem manter o som onde se deseja, evitando reflexões múltiplas pelo této e pelas paredes. Entretanto, para alcançar o efeito desejado, é importante usar um número suficiente de altofalantes, para que haja cobertura adequada de tôda a área destinada aos espectadores. É, também, importante cuidar de que o nível fornecido a cada unidade seja suficiente para eliminar quaisquer efeitos de éco indesejáveis. Neste tipo de instalação, os efeitos de éco tornam-se perceptíveis em uma determinada secção da platéia, quando o som provém de uma unidade mais distante que aquela que deveriam estar ouvindo, chegando-lhes com maior intensidade, talvez graças a alguma reflexão. Cada secção da assistência deveria ouvir apenas a unidade que lhe fica mais próxima. Desta forma, são reduzidos a um mínimo, os efeitos de éco e reverberação.



Altofalante do tipo exponencial, usando uma unidade comum, com cone. A corneta é muito mais curta que a mostrada na fig. 1 (a).



Tipos de cornetas de baixa frequência, com resposta na parte baixa, até 400 ou 800 c/s. O tipo mais antigo, quase obsoleto, é mostrado em (a). Em (b), vê-se o tipo dobrado, mais compacto, muito mais manejável e, em certos aspectos, proporcionando melhor desempenho que o tipo anterior. Ambos usam unidades excitadoras intercambiáveis, de alta pressão.

O terceiro tipo de altofalante, com corneta exponencial, difere da corneta simples, pelo fato de ser mais curto e usar um tipo comum de altofalante, com cone ou dia-

fragma, em lugar de uma unidade excitadora. Na fig. 2, mostramos uma vista em corte dêste tipo.

Essas unidades são menos direcionais que as cornetas dobradas, porém mais do que a maioria dos tipos de altofalantes de gabinete comuns.

Geralmente o altofalante de corneta exponencial tem uma resposta de frequência que se estende até uma oitava abaixo da corneta dobrada. Por essa razão, soará algo melhor quando reproduz música; isto torna-o especialmente adequado para instalações exteriores onde a apresentação de números musicais faz parte do programa. O emprêgo dêste tipo de unidade em aplicações exteriores, resulta numa reprodução consideràvelmente menos estridente que com uma corneta dobrada.

Entretanto, a unidade do tipo exponencial não é em geral muito brilhante na parte alta das frequências, devendo ser suplementada por cornetas multicelulares para a reprodução das altas frequências. Os dois tipos deveriam ser montados em partes ou grupos, para produzir o efeito, em qualquer assistência, de uma fonte sonóra comum para o som compôsto. As cornetas exponenciais não são especialmente satisfatórias para serviço interior.

A corneta de tipo multicelular, oferece distribuição uniforme para as altas frequências. Por esta razão, é geralmente empregada como suplemento às unidades exponenciais ou de gabinete, em aplicações exteriores. É especialmente útil em teatros. É usada uma construção ligeiramente diferente para modêlos interiores e exteriores. As unidades exteriores são natu-



Outro projetor de corneta dobrada, com coluna de ar de 4½" e diâmetro de 26". (Atlas, mod. DR-54).

ralmente construídas de metal ou outro material, durável sob quaisquer condições meteorológicas. As unidades multicelulares para uso interior são frequentemente feitas de madeira, para proporcionar paredes sólidas, não sujeitas à reverberação e produção de ressonâncias indesejáveis.

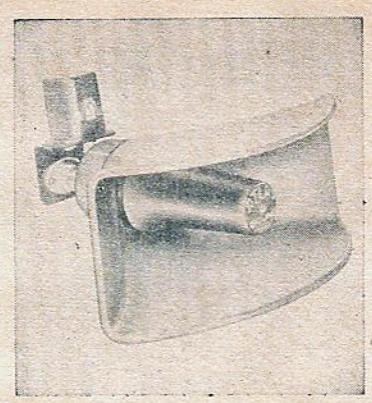
Altofalantes tipo gabinete — Há de um modo geral, dois grupos de altofalantes de gabinete: os pequenos, e os grandes. Os menores não tem uma resposta de frequência especialmente ampla, mas são úteis em instalações que necessitam de um grande número, pois, são baratos e podem ser colocados de forma quase invisível. Não são especialmente direcionais, mas tendem a irradiar a pressão sonora em todas as direções, a partir do ponto onde estão montados. Na limitada faixa de frequências em que atuam, a sua qualidade sonóra é tão boa quanto pode ser esperada dos baffles onde estão instalados; essa qualidade em geral é melhor que a proporcionada pela maioria das cornetas. Portanto, são melhores para aplicações interiores. Êsses altofalantes podem ser usados ao ar livre, mas não resistem bem às condições meteorológicas e deveriam ser usados sòmente em instalações temporárias.

O tipo maior de altofalante de gabinete, possui a melhor resposta de frequência, e é semelhante em construção, a alguns tipos de móvel acústico usado em residências. Há uma diferença fundamental: em lugar de serem apropriados para uso em cantos, como a maioria dos altofalantes "domésticos", é empregada a construção retangular, para permitir o uso em qualquer posição.

O tipo maior de altofalante de gabinete emprega al-

gum tipo de arranjo woofer-tweeter, ou uma unidade dupla concêntrica, ou um woofer separado, com uma corneta multicelular num único móvel acústico. Êsse tipo de altofalante é extremamente caro, e pode ser usado sòmente nos casos em que se necessita de poucas unidades. Entretanto, em virtude da sua superior resposta de frequência, é muitas vêzes possível usar, digamos dois dêsses altofalantes, onde seria preciso um número consideràvelmente maior, de tipo inferior, para cobrir a mesma área. Os tipos maiores de altofalantes de gabinete, são especialmente úteis em pequenos salões ou teatros, onde a principal representação provém de um palco ou plataforma.

O mesmo arranjo pode frequentemente ser usado em auditórios maiores; altofalantes menores dêsse tipo, judiciosamente colocados em direção à parte posterior, po-



Projetor exponencial de grande ângulo, destinado para serviços de intercomunicadores, em indústrias, embarações e veículos.

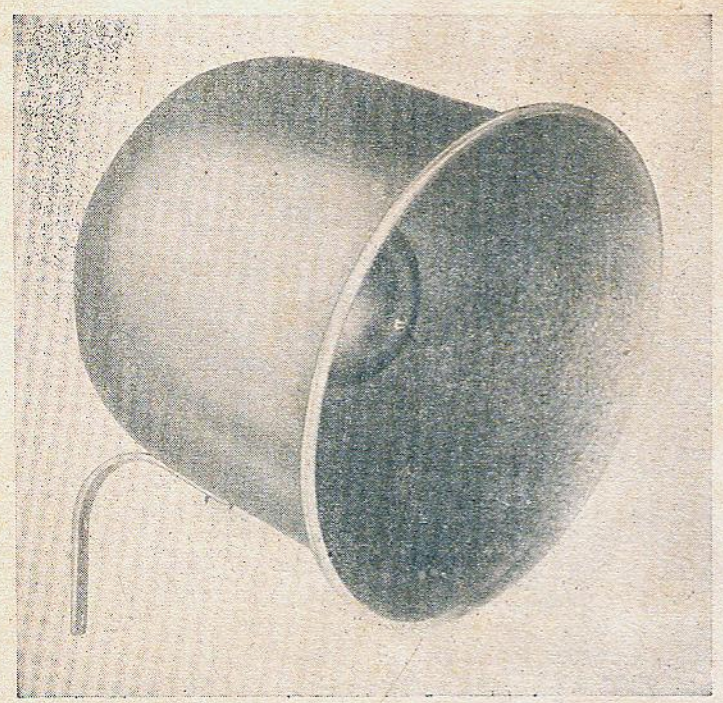
dem ser usados para reforçar o som quando se torna demasiadamente fraco o proveniente dos altofalantes dianteiros. Entretanto, a maior proporção da energia sonóra deve ser entregue pelos altofalantes maiores, para dar uma boa impressão de fonte sonóra em tôdas as partes do auditório.

Com todos os tipos de altofalantes, considerando a aplicação a que se destinam, deve-se considerar os dispositivos de montagem e a melhor impedância a usar. O gabinete de tipo maior normalmente está sôbre o chão, numa posição conveniente, mas todos os outros tipos de altofalantes precisam de algum meio de montá-los numa posição conveniente.

Nas aplicações exteriores, as unidades podem ser montadas em mastros ou partes da estrutura de um palanque. Em aplicações interiores, devem ser montados em qualquer braçadeira ou superfícies de paredes convenientes. Deve ser dispensada alguma atenção à espécie de aplicação para a qual serão necessários e se o dispositivo de montagem é adequado e suficiente.

A escolha de uma impedância adequada para o altofalante, depende do sistema de funcionamento; por exemplo, quantos altofalantes serão usados juntos numa instalação. Se uma certa quantidade de altofalantes deve ser usada num mesmo edifício, pode ser necessário que alguns dêles devem ter intensidade sonóra maior ou menor que outros, para alcançar uma cobertura completa, evitando ao mesmo tempo os efeitos indesejáveis de éco. Podem ser usadas técnicas diversas, para variar a distribuição da energia sonóra a um certo número de altofalantes num sistema.

Para instalações menores, uma impedância de 16 ohms é a mais útil. Desde que não sejam usados em número exagerado, podem ser ligados em paralelo, com o mesmo amplificador, para uma distribuição uniforme da potência. Se alguns dêles devem rece-



Altofalante de corneta dobrada, especialmente adequado para aplicações móveis. (Jensen, mod. AR-10).

ber menor potência, pode ser ligada uma resistência adequada em série com os altofalantes que requerem nível menor.

Para instalações maiores, êsse método é anti-econômico, no que se refere à potência de áudio. Um grande número de altofalantes de 16 ohms de impedância ligados em paralelo, resulta numa impedância bastante baixa, ficando perdida uma proporção considerável da potência de audio. Igualmente, se fôrem usadas diversas resistências em série com altofalantes individuais, uma porção considerável da potência total de audio pode ser dissipada nas resistências, em lugar de atingir os altofalantes. Isto pode causar igualmente um desperdício de potência, acarretando a necessidade de usar um amplificador de potência desproporcionalmente alta.

Assim, para aplicações onde são necessárias, digamos, mais de 4 altofalantes, pode ser melhor considerar o uso de altofalantes de maior impedância, usando um transformador para aumentar a impedância, para que possa ser usada uma linha de transmissão de alta impedância ou voltagem constante. Isto permite a distribuição fácil do sinal audio, como numa instalação elétrica. Os altofalantes podem ser ligados à linha em qualquer ponto, e a ligação do respectivo transformador ajustada para fornecimento da potência requerida, a cada altofalante. Êste arranjo é muito mais versátil para instalações maiores.

CARACTERISTICAS DOS AMPLIFICADORES

A escolha de um amplificador ou de amplificadores adequados, é o fatôr seguinte que devemos considerar, devendo-se dar atenção a muitas caracteristicas. Deverá o amplificador ser de uma par- ou duas? Teremos uma só unidade para trabalhar diretamente entre um ou mais microfones e os altofalantes ou deveremos usar um preamplificador ou misturador para controlar os microfones, amplificando-lhes os sinais até um nível adequado, transferindo-os depois a um amplificador de poder separado, que alimenta os altofalantes?

Deve-se definir cuidadosamente o tipo de trabalho que se vai precisar dos amplificadores, antes de tomar uma decisão. Para muitas das instalações permanentes menores, um amplificador completo é o melhor, simplesmente por ser mais barato e proporcionar um desempenho quase idêntico a um aparêlho de duas unidades. Porém, para equipamento destinado a ser usado numa grande variedade de aplicações, é frequentemente melhor usar unidades separadas. Por exemplo, se o equipamento deve ser usado em serviços menores e maiores, pode ser prático usar um único preamplificador ou misturador, na parte de entrada, com um



Microfone dinâmico unidirecional, de duas impedâncias, para serviços interiores e exteriores, que pode ser usado como microfone de mão, suspenso ao pescoço do locutor ou com pedestal.

ou mais amplificadores de poder, de acôrdo com o numero de altofalantes que devem ser excitados. Numa instalação menor, um único amplificador é suficiente, enquanto que em instalações maiores, o mesmo preamplificador ou misturador pode ser usado para excitar vários amplificadores de saída.

Por outro lado, as unidades podem ser vantajosas nos casos em que pode ser necessário aumentar as facilidades na entrada. Suponha-se que existe a possibilidade de ser preciso usar um grande numero de microfones. O uso de um preamplificador ou misturador separado, proporciona um arranjo flexível; torna-se fácil adicionar mais uma unidade do mesmo tipo, para acomodar os microfones adicionais, alimentando ambos, o mesmo sistema de amplificadores de poder.

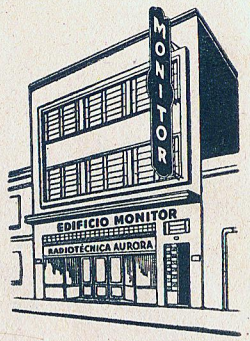
Outro fatôr a considerar é a potência de saída requerida. Aqui outra vez, a escôlha depende das aplicações para as quais se destina o amplificador. Não há cabimento em comprar um amplificador de 50 ou 100 w, onde talvez fôsse suficiente um de 25 ou 30 watts. Por outro lado, se houver várias possibilidades de serviço, algumas necessitando de 50 w e outras de 25 w, e se não fôr feito mais de um de cada vez, a solução óbvia seria a compra de um amplificador de 50 w. Haverá, então, uma pequena reserva de potência nos serviços que rerequerem apenas 25 w.

Por outro lado, se houver possibilidade de expansão, com realização de vários serviços pequenos simultâneamente, ou então um serviço único, maior, então a melhor solução é um numero maior de pequenos amplificadores. Para serviços pequenos, serão suficientes, enquanto que, para serviços maiores

(Cont. na pág. 75)

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

GAROD — 5D-5



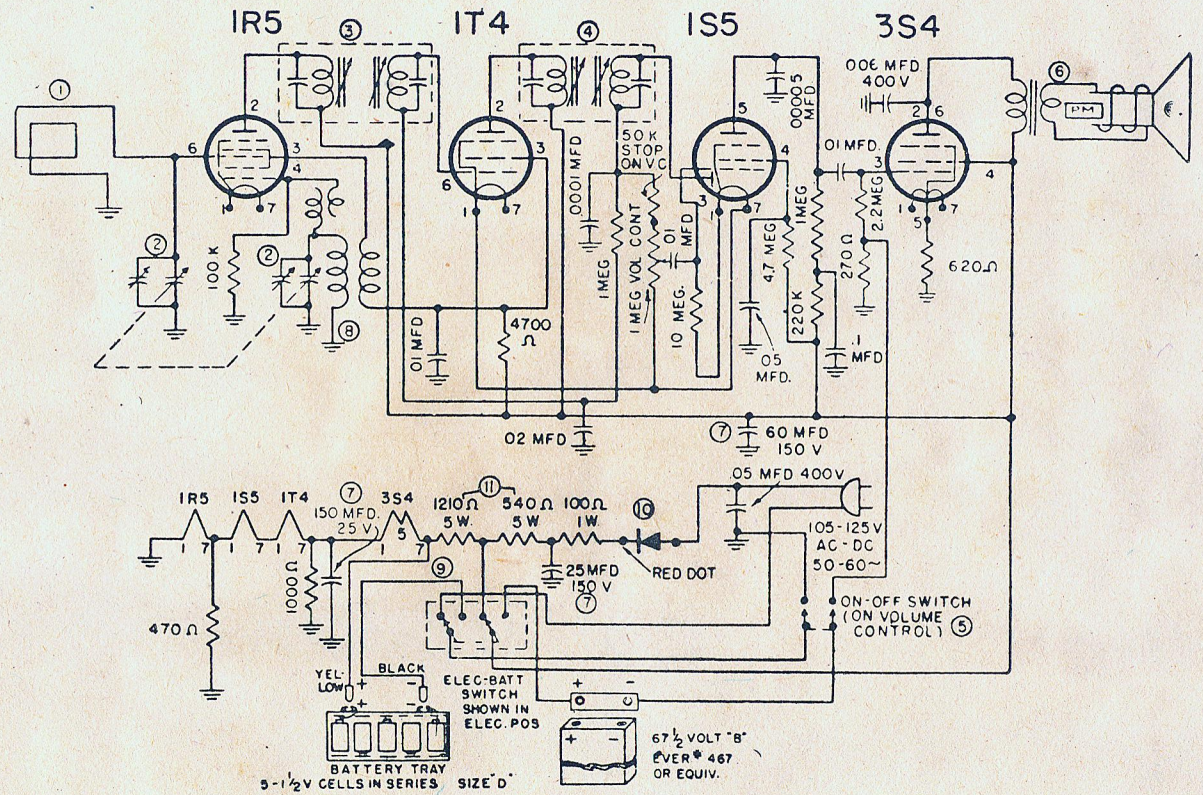
RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 4 VÁLVULAS, 1 FAIXA

FAIXA DE RECEPÇÃO:
540 - 1 650 Kc/s

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:
455 Kc/s

ALIMENTAÇÃO:
5 pilhas de 1,5 V
1 bateria de 67,5 V
ou
105-125 V, c.c. ou c.a., 50/60 c/s

CONSUMO:
20 W (rêde)



Novos Horizontes para os Semi-Condutores

Quando se fala em semicondutôres, a maioria pensa em transistores e diodos. Não sabem, porém, que além dessas aplicações, há muitas outras em sua maioria ainda em fase experimental ou teórica. Igualmente, é crença geral que os semicondutores são em número reduzido. Tal não se dá, pois, a ciência, em procura de substitutos mais baratos, abundantes e eficientes, vem fazendo muitas descobertas nêsse vastíssimo campo.

Os semi-condutores mais usados atualmente são os elementos: silício, selênio e germânio. Existem, entretanto, outros semi-condutores, que se compõem de vários elementos, combinados quìmicamente. Não é, aliás, novidade o fato de um compôsto poder servir como semicondutor. A primeira dessas substâncias que se conheceu, fai um compôsto: a galena (Pb S).

Com o uso cada vez mais difundido de semicondutores, a ciência procurou novas substâncias, capazes de substituir adequadamente o selênio, o germânio e o silício. Encontraram-se, entre os compostos, substâncias cujas características prometem, não só uma substituição, mas uma considerável melhora do funcionamento, pois, a cada dia que passa, necessitam-se de maiores velocidades, maiores temperaturas, maiores frequências e maiores potências.

Entre os compostos de interêsse, o In Sb apresenta qualidades excepcionais: se fôsse possível fazer um transistor dêsse compôsto, o seu limite de resposta de frequência seria 40 vêzes maior que para o silício e mais de 15 vêzes maior que para o germânio. Compostos como o InSb, InAs, MgTe, GaSb e HgSe, poderiam ser superiores ao silício em aplicações de transistores, com respeito à resposta de frequência e com todos os parâmetros constantes; InP, GaAs e Diamante, poderiam ser superiores ao silício, tanto no que se refere à resposta de frequência, como à temperatura superior de operação.

Há uma enorme quantidade de compostos semi-condutores, em parte porque pode-se fazer a combinação de 2, 3 e até mesmo 4 elementos semi-condutores entre sí, e em parte porque se pode fazer misturar entre êsses compostos.

Daremos, a seguir, algumas aplicações mais importantes, cujo emprêgo está se tornando praticável à luz dos recentes aperfeiçoamentos da técnica.

REFRIGERAÇÃO

Se fôr feito um sistema compôsto de duas junções de metais diversos, uma corrente que passa através do mesmo pode transportar o calor de uma junção à outra; êste efeito é o efeito Peltier. Consegue-se, assim, baixar consideràvelmente a temperatura de uma das junções. O inverso, a criação de corrente pela aplicação de calor, é denominado efeito Seebeck. A dependência da tensão num dispositivo dêstes em relação à temperatura, é a energia termo-elétrica. Êsse parâmetro, em relação a um material determinado, como Cobre ou Bismuto, é de utilidade na determinação do mérito de um determinado material, num dispositivo refrigerador.

Outras características que determinam a eficiência de refrigeração, são a condutividade térmica e elétrica. Verificou-se que o Silício e o Germânio, não se prestam muito bem a êsse fim, em comparação, por exemplo, com o telureto de bismuto que, para um único conjunto, é capaz de proporcionar uma baixa de temperatura de 40°C.

OUTRAS APLICAÇÕES

Magneto-resistência é a alteração de resistência elétrica de uma substância, na presença de uma alteração no campo magnético. Para o InSb, uma alteração do campo de 10000 oersteds, acarreta uma alteração de resistência de 20:1. Efeitos assim pronunciados, **não** são possíveis com Germânio e Silício.

Na Piezo-resistência, as alterações de pressão sôbre a subtância, provocam alterações na resistência elétrica da mesmo. Também aquí, InSb ou InAs são muito superores ao Silício ou Germânio. Já fôram feitos medidores de pressão, baseados nêste principio.

O efeito Hall, ou Galvanomagnético, pode proporcionar uma potência de 1/200 microwatt,

pela rotação de um elemento adequado de In Sb por 1° no campo magnético terrestre. Isto possibilita a produção de bussolas magnéticos ultra-sensíveis.

Usando os efeitos fotocondutores, o InSb apresenta mudança aproveitável de resistência, com irradiação infravermelha com comprimentos de onda até 7,5 μ, bem mais que para o Germânio.

Há muitas propriedades de semi-condutores. que ainda não encontraram aplicação. Podemos destacar entre estas, uma bastante curiosa. Vários semi-condutores possuem uma persistência de foto-corrente, por vários dias e à temperatura ambiente, após a remoção da fonte de radiação.

No tocante à sensibilidade infra-vermelha, as células de PbS são superiores aos termoelementos, como elemento sensível. Para comprimentos maiores, são usadas células de PbTe, que possuem a mesma sensibilidade que as de PbS. As células de PbSe, possuem sensibilidade mais em direção às frequências do radar, um pouco menor, porém, que a das células de PbTe; ainda assim, é bem superior a qualquer termoelemento.

LUMINESCÊNCIA

Luminescência é a propriedade de uma substância de irradiar energia luminosa, sem que seja submetida a um alto calor ou incandecência. Quando conseguida com ausência quase completa de calor sensível, é chamada fosforescência. Quando alcançado na presença de um campo elétrico ou de um potencial elétrico, é chamada eletro-luminescência.

As substâncias que possuem essas propriedades, são chamadas eletro luminescentes. Entre elas, podem ser encontrados semi-condutores, como Cd S, Zn S, Zn O ou Zn Se, que apresentam luminescência em condições adequadas. Com excitação de c.c., apresentam luminesência, sòmente quando é aplicado ou removido o potencial, a exemplo da tensão secundária de um transformador (que só existe, com cc no primário, no momento da ligação e desligamento da tensão primária). Por essa razão, são empregadas tensões em forma de impulsos ou sinusoidais, para excitar estes semicondutores.

Quando produzida por uma radiação de determinada frequência, a luminescência toma a designação de fotoluminescência; a côr ou frequência da radiação re-emitida nem sempre é igual à da radiação incidente, podendo ser controlada até certo ponto.

Os novos materiais foto-condutores prometem altas velocidades de resposta, com aplicações às frequências infra-vermelhas e de raios X, em lugar das frequências do espectro visível.

Também entre os compostos orgânicos, existem inúmeros que apresentam caracteristicas de semi-condutores. Uma pesquisa mais profunda pode revelar compostos capazes de proporcionar resultados aproveitáveis. Entretanto, até o presente, não fôram ainda feitos transistores ou diodos dêsses compostos, mesmo em laboratório.

VANTAGENS, DESVANTAGENS E CARACTERÍSTICAS RECOMENDAVEIS

Quando no preparo de um compôsto semicondutor, um dos elementos componentes está presente em excesso, com relação à fórmula molecular, então o compôsto adquire propriedades **n** ou **p**, de acôrdo com o elemento. Além disso, podem ser adicionados elementos contaminantes, cuja natureza pode em geral ser determinada com o auxilio da tabela periódica dos elementos.

(Cont. na pág. 77)

V.S. SABIA QUE...

...Sòmente agora foi concedida a patente da invenção do Radar ao Coronel William R. Blair, embora já em 1930 houvesse formulado a sua teoria. A razão dessa demora foi o fato do Radar ter sido, por muitos anos, um segrêdo militar.

...No fim do ano de 1957, havia em funcionamento nos EEUU, aproximadamente 600 emissoras TV e 3 200 emissoras de radiodifusão.

...As emissoras de Televisão da BBC proporcionam atualmente uma cobertura de 97% do território britânico. Isto significa que, de uma população de cêrca de 50 milhões de habitantes, mais de 47 milhões estão em condições de receber os programas da BBC.

...Está aumentando, nos Estados Unidos, a procura pelos equipamentos domésticos de aquecimento por microondas. As previsões indicam que, dentro de 4 ou 5 anos, as vendas anuais atingirão 100 000 unidades. Êsses equipamentos trabalham nas frequências de 2.400 a 2.500 Mc/s, bastante acima de qualquer frequência utilizada em televisão e na maioria das aplicações de comunicação.

WEBCOR

Toca-discos e Gravadores de Fita
de baixo custo e alta performance
OS MAIS VENDIDOS NO BRASIL



Modêlo da Série 152
- 4 velocidades: 16,33 1/3,45, 78 RPM
- com cápsulas de relutância
- variável ou de cerâmica
- misturador de discos "Magic Mind"
- dispositivo de rejeição

THORENS



Toca-discos automático modêlo
CD-43-N-GE de ALTA FIDELIDADE

Caracteristicas principais:
- 3 velocidades — 33 1/3,45 e 78 RPM
- seletor de velocidades ajustável até ± 5% da velocidade nominal
- braço de alumínio com cabeça plástica, anti-ressonante
- relutância variável GE
- motor Universal, inteiramente blindado, tipo de acoplamento direto, com compensador automático de perda de velocidade
- dispositivo misturador, automático, para discos de 10" e 12"
- dispositivo regulável permitindo uma pausa de 1 a 5 minutos entre 2 discos
- dispositivo de rejeição

UM TOCA-DISCOS DE PRECISÃO, ORGULHO DA INDÚSTRIA SUIÇA

À Venda em Tôdas as Bôas Casas do Ramo ou com os seus agentes-distribuidores

EMILE H. STAUB S. A. Representações e Comércio

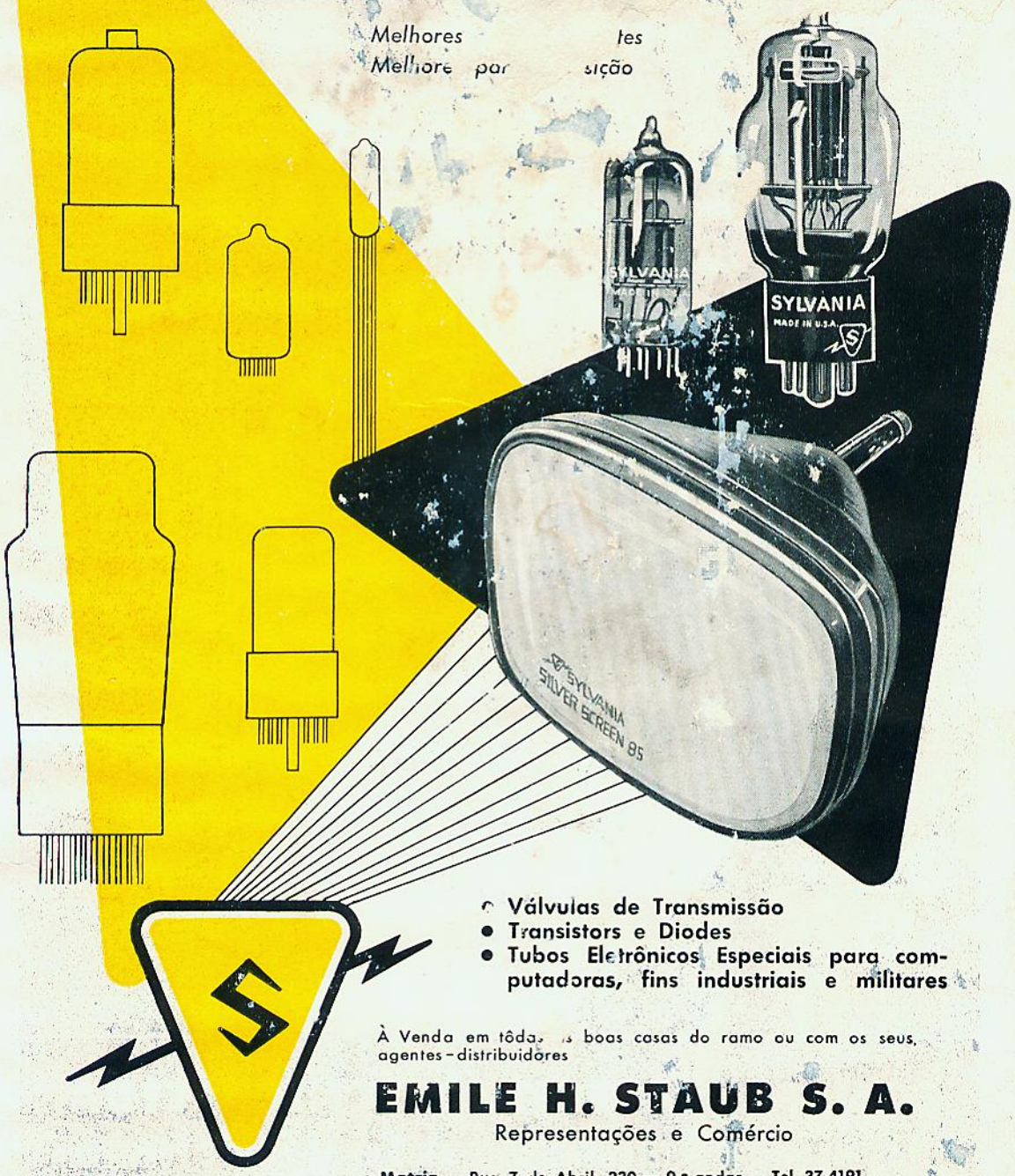
Matriz — Rua 7 de Abril, 230 — 9.º andár — Tel. 37-4191 - Telg. Sapestab — C. Postal 4612 — S. Paulo
Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 131 — 18.º — s/ 1804 — Tels.: 52-2002 — 52-1707 — 52-8758 — End. Telg. - Estab — C. Postal 2045
Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 — 4.º andar Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE

SYLVANIA

● T... "Silver
Vál...

Melhores ...tes
Melhore par ...sição



- Válvulas de Transmissão
- Transistors e Diodes
- Tubos Eletrônicos Especiais para computadoras, fins industriais e militares

À Venda em tôdas as boas casas do ramo ou com os seus agentes-distribuidores

EMILE H. STAUB S. A.

Representações e Comércio

Matriz — Rua 7 de Abril, 230 — 9.º andar — Tel. 37-4191 - Telg. Sapestab — C. Postal 4612 — S. Paulo
Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 131 — 18.º — s/ 1804 — Tels.: 52-2002 — 52-1707 — 52-8758 — End. Telg. - Estab — C. Postal 2045
Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 — 4.º andar Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALID...

CONSTANTA

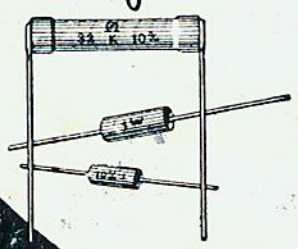
fabricantes nacionais de

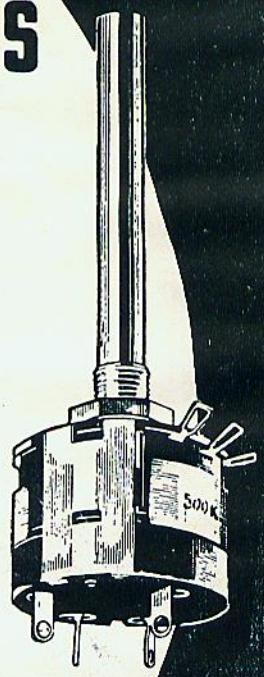
POTENCIÔMETROS

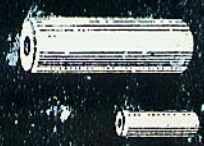
RESISTÊNCIAS

ISOLADORES

de absoluta confiança!







CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

PÉCAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO, ARTEFATOS DE STEATITE E PORCELANA

FÁBRICAS - R. FRANCISCO MONTEIRO, 5 e 84 - FONE: 76 - RIBEIRÃO PIRES (E.F.S.J.) - EST. DE S. PAULO
ESCRITÓRIO - RUA JOÃO ADOLFO, 118 - 12.º AND. - CONJUNTO 1201 - VENDAS: TELEFONE 35-9372
GERÊNCIA E COMPRAS: FONE 36-9486 - TELEGR: "TELESTA" - C. POSTAL: 137 - S. PAULO

INSTRUMENTOS DE TESTE

JAPONESES



KEW-TK-60

Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V. c/ 2 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V. c/ 2 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 250 μA — 10 — 25 mA; **Resistências:** 0 — 10 K — 1 M; **Saídas:** —20 a +22 e +20 a +36 dB. **Dimensões:** 12 x 9 x 4 cm; **Pêso:** 470 g.

Cr$ 1.350,00



KEW-TK-90

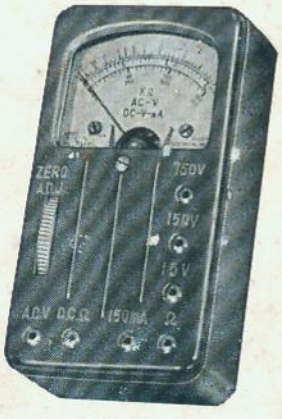
Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V. c/ 8 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V. c/20 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 50 μA — 2,5 — 25 — 250 mA; **Resistências:** 0 — 5 K — 50 K — 500 K — 5 M; **Saídas:** —20 a +5 e +5 a +22 dB. **Dimensões:** 16 x 1 x 6,5 cm; **Pêso:** 1 Kg.

Cr$ 2.850,00

KEW TK-30A

Tensões alternadas : 0 — 15 — 150 — 750 V, c/ 1 000 Ω/V; **Tensões contínuas :** 0 — 15 — 150 — 750 V, c/ 1 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 150 mA; **Resistências:** 0 — 100 K; **Dimensões:** 10 x 5,5 x 4 cm; **Pêso:** 250 g.

Cr$ 750,00

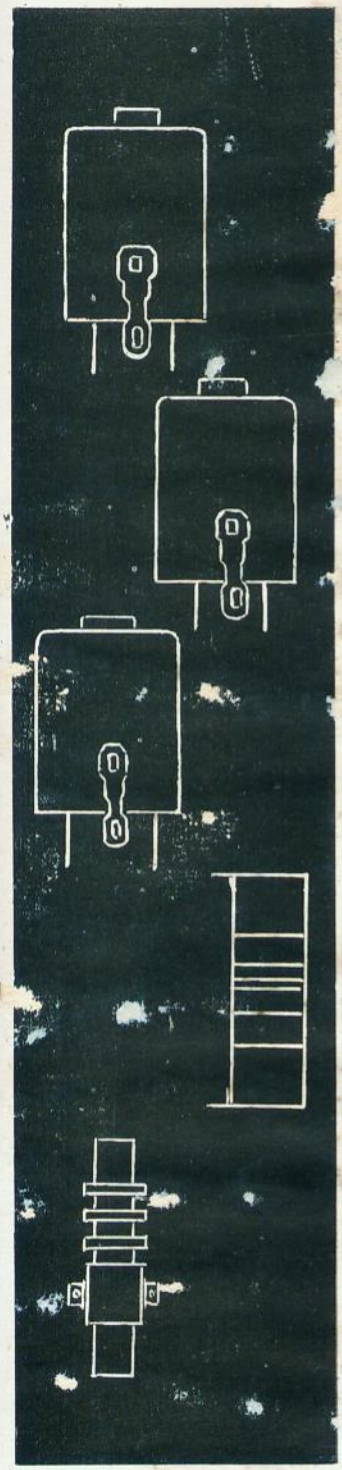


ACESSÓRIOS ESPECIAIS PARA TRANSISTORES

	Cr$
TRANSISTOR RAYTHEON, mod. CK-722	195,00
DIODO DE GERM. SYLVANIA, mod. 1-N-34A	85,00
ALTOFALANTE SUBMINIATURA de 2", EXTRAPOTENTE especial para transistores	225,00
POTENCIÔMETRO MINIATURA, especial para transistores, de 10 K ohms	66,00
SOQUETE MINIATURA, para transistores	27,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 5 Mfd. x 6 Volts	3[illegible]00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 30 Mfd. x 6 Volts	42,00
VARIÁVEL, subminiatura, especial para circuitos com transistores, 2 seções	175,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

Rua dos Timbiras, 257 — Caixa Postal, 5009 — End. Tel.: «MONTADOR» — São Paulo



já

ESTÃO À VENDA

NAS BOAS CASAS

DO RAMO, AS

BOBINAS PARA

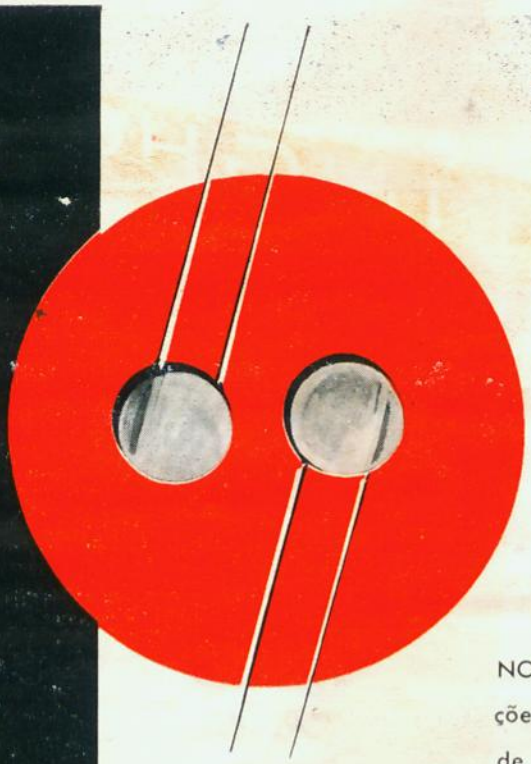
TRANSISTORES

Solhar

SOLHAR ELETRONICA LTDA.

indústria e Comércio

RUA BELA CINTRA, 358 • FONE: 35-0962 • CAIXA POSTAL, 1593 • SÃO PAULO



NOVOS, utilíssimos para aplicações comerciais em quantidades de produção.



Pela primeira vez no Brasil são agora fabricados os capacitores cerâmicos «DISCO» caraterísticos pela sua estabilidade elétrica, longa duração, alta isolação e alta qualidade a baixo custo

Caraterísticas:

Capacidades de 1 pF a 1 500 pF.

Voltagem de teste 1 500 V.

Voltagem de trabalho máxima até 600 V.

Condensa CAPACITORES de CERÂMICA

INDÚSTRIA ELETRÔNICA «CONDENSA» LTDA.

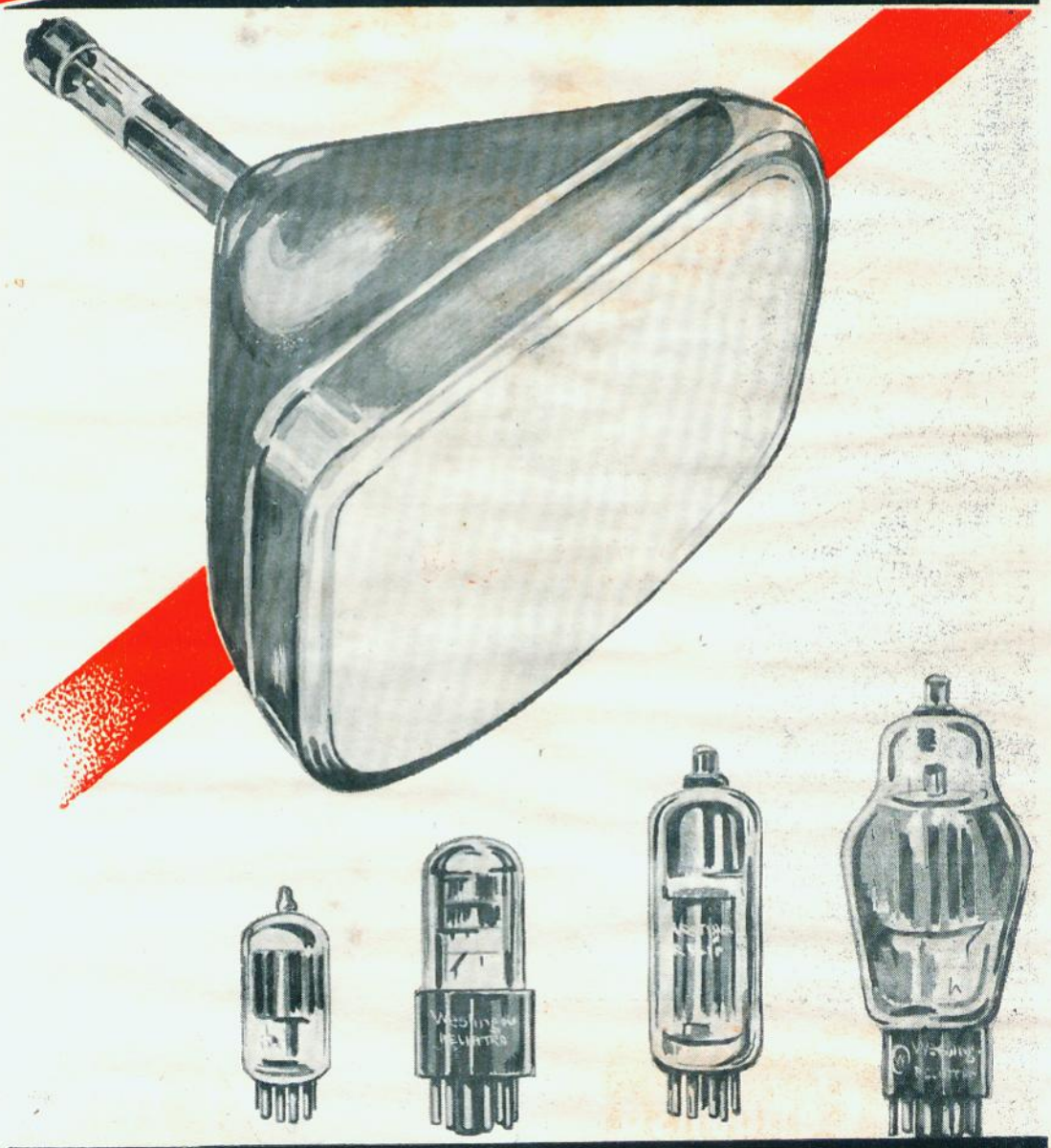
Fábrica: Rua Primitiva Vianco, 526 - OSASCO
Estado de São Paulo

CINESCÓPIOS E VÁLVULAS

WESTINGHOUSE

RELIATRON ®

O NOME DISPENSA APRESENTAÇÃO



REIMES LTDA.

REPRESENTAÇÕES, IMPORTAÇÕES, EXPORTAÇÕES

RUA DOM JOSÉ DE BARROS, 152 - 10° AND. - S. 101/3 TELEFONE: 34-1075

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: REIMES — SÃO PAULO

SÃO PAULO — BRASIL



AGORA!! DELTAVISION

Garante absoluta perfeição na imagem do seu televisor

★ Preciso
★ Prático
★ Moderno
★ Econômico

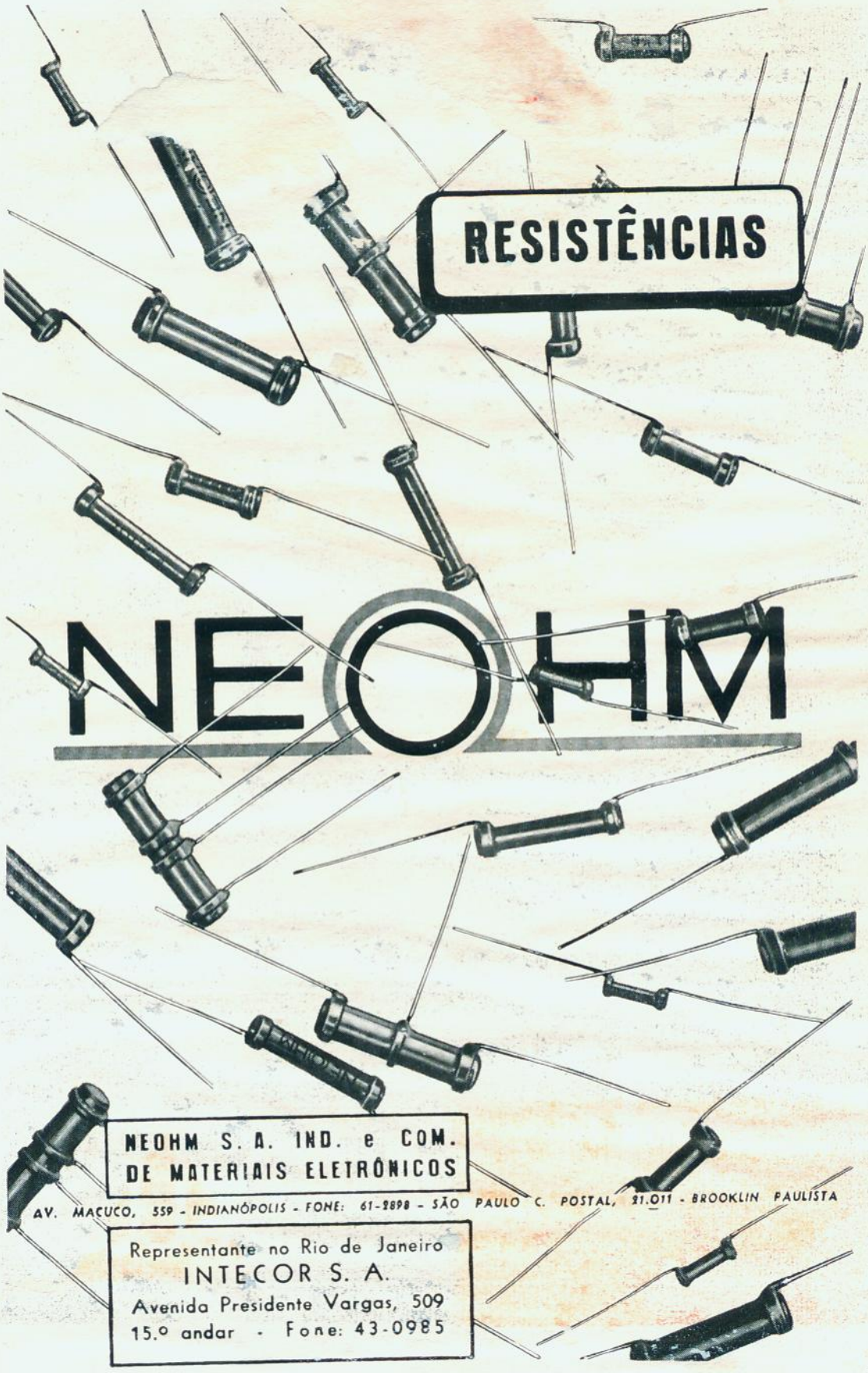
O novo regulador de voltagem "DELTA" é o aparêlho especialmente indicado para resolver todos os problemas ocasionados por deficiências de voltagem, que tanto prejudicam o bom rendimento dos televisores.

De grande precisão, belíssimo acabamento, em moderna pintura martelada, e com voltímetro iluminado para facilitar a leitura da voltagem indicada.

Não encontrando em seu fornecedor habitual, dirija-se ao fabricante

DELTA LTDA.
R. Marconi 31, 6.º and. - C. Postal 2520
SÃO PAULO

Delta

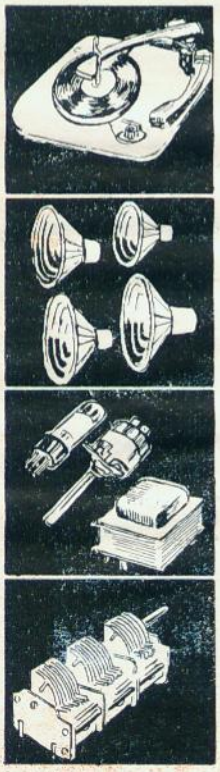


NEOHM S. A. IND. e COM.
DE MATERIAIS ELETRÔNICOS

AV. MACUCO, 559 - INDIANÓPOLIS - FONE: 61-2898 - SÃO PAULO C. POSTAL, 21.011 - BROOKLIN PAULISTA

Representante no Rio de Janeiro
INTECOR S. A.
Avenida Presidente Vargas, 509
15.º andar - Fone: 43-0985





PRODUTOS DA MAIS ALTA QUALIDADE

Uma organização especializada para bem servir, proporcionando «O MELHOR» em

QUALIDADE, RAPIDEZ E EFICIÊNCIA

dispondo de variadíssimo e permanente estoque de pertences para

RÁDIO, TELEVISÃO E LABORATÓRIO.

Perfeito serviço de Reembôlso postal e aéreo.

Certifique-se Telefonando — Visitando ou Escrevendo-nos.

Rádio Universal S/A

SÃO PAULO: Rua Santa Efigênia, 280 — Fone: 36-8696
Caixa Postal, 3146

RIO DE JANEIRO: Avenida Rio Branco, 15 — Fone: 43-3030
End. Telegráfico: RADIORUL

FÁBRICA DE TRANSFORMADORES

SIEL

INDUSTRIA E COMÉRCIO

VIEIRA & MONTEIRO

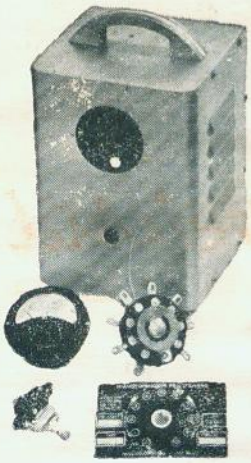
Auto-transformadores, transformadores para TV e Rádio, executamos tipos especiais sob encomenda.
Reenrolamentos e oficina especializada em consertos e recondicionamento de altofalantes.
Acessórios de Rádio em geral; válvulas, toca-discos, motores para vitrola, fones para galena, microfones, amplificadores, etc..



Regulador de voltagem
SIEL
para TV, Rádio e geladeira.

O ponto máximo em reguladores de voltagem, comprovado por milhares de possuidores. Se ainda não tem, peça uma demonstração, nas melhores casas do ramo.

Conjuntos de regulador de voltagem para radiotécnicos e peças avulsas.
Descontos especiais.

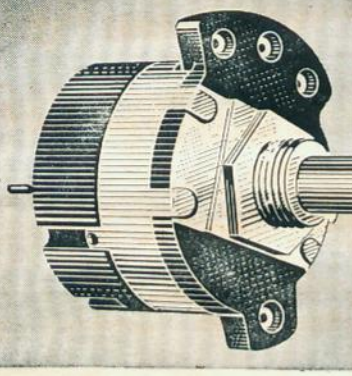


Reguladores de voltagem para cinemas — Balcões frigoríficos — Laboratórios — residências, com capacidade até 2 quilowatts — tôdas as voltagens.

Pedidos do interior sòmente com cheque visado ou vale postal.

RUA STA. EFIGÊNIA 467 FONE: 36-4453 SÃO PAULO

potenciômetros

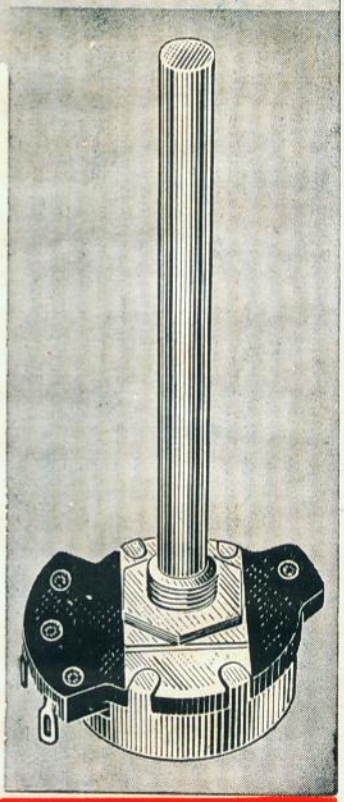


NOVOS MODELOS

TROPICALIZADOS

* Construção robusta
* Longa duração
* Regulagem especial anti-ruido
* Ação extra suave
* Dimensões:
  Ø do potenciômetro 1 1/4"
  Ø do eixo 1/4"
  comprimento do eixo
  sob especificação
* Com e sem chave bipolar

Um produto com a Garantia PHILIPS



Distribuidores:

IBRAPE

IND. BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S.A.
Rua General Jardim 395 - Tel.: 35-5108
Caixa Postal 7.383 - São Paulo

SECÇÃO DO PRINCIPIANTE

AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDADE 10 W

(conclusão)

A grande maioria dos amadores que construiram um amplificador de alta fidelidade, pouco se importam com a instalação do mesmo e nem sequer dispensam atenção suficiente ao móvel acústico no qual é instalado o altofalante. O móvel é geralmente adquirido conforme sua aparência externa, seu preço e o tamanho do altofalante, sem preocupação no tocante às qualidades acústicas do mesmo. O mesmo êrro é feito na instalação: O móvel é colocado "onde cabe", sem que se tente achar a colocação que proporciona o melhor som na sala inteira. Se fôrem usados altofalantes separados para os graves e agudos, é ainda necessário equilibrar as respostas de ambos.

A escôlha da caixa acústica

Uma boa caixa acústica deve ser, em primeiro lugar, rígida, pois se as paredes da caixa vibrarem durante o funcionamento do altofalante, naturalmente também contribuirão para a formação de som e é fácil imaginar que um painel vibrante não reproduz tôdas as frequências uniforme-

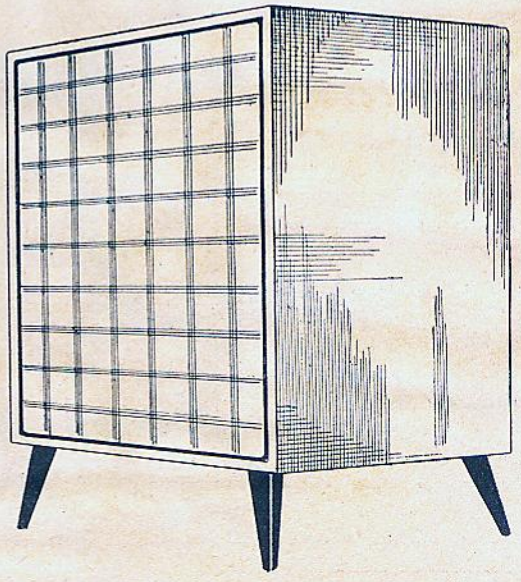


Fig. 1 — Caixa acústica, sistema "Bass-reflex", de dimensão reduzida.

mente e sim apenas aquelas com as quais está em ressonância.

Em todos os casos, é sempre conveniente, mesmo em móveis de construção sólida, reforçar a rigidez dos paineis grandes (geralmente os laterais e o do fundo) com ripas

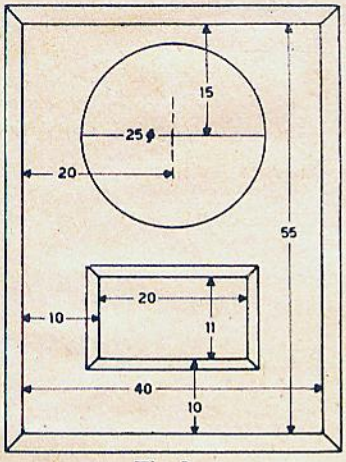


Fig. 2

Dimensões INTERNAS da caixa acústica.

fortes que devem ser coladas (com cola de carpinteiro) diagonalmente sôbre os mesmos e ao mesmo tempo, fixadas com parafusos, a cada 15 cm de distância.

Pelo menos 3 das superfícies internas do móvel devem estar revestidas com material acústico absorvente. Como raramente os móveis já vêm revestidos, é necessário providenciar, o próprio montador, êste amortecimento.

Existem muitos materiais recomendados para êste fim, mas cremos que os mais aconselháveis são, o algodão e o feltro. A grossura da camada dêstes materiais deve ser de 1,5 a 2 cm. O mais fácil de ser trabalhado é o feltro, mas infelizmente é bastante caro. Deve ser escolhido um feltro bastante macio e, se não existir na grossura requerida, devem ser colocadas duas camadas juntas, usando pouca cola (a fim de que esta não penetre no feltro, endurecendo-o). A colocação do material absorvente sôbre os paineis também deve ser feita com pouca cola, empregando ao mesmo tempo, pregos para a fixação.

Comprando algodão na farmácia para forrar o móvel, resulta um preço bastante alto, mas felizmente existe também algodão para tapeceiros, que é vendido por quilo e resulta muito mais barato. Êste algodão já vem em camadas, e sua aplicação pode ser feita como descrito para o feltro.

Nos últimos anos apareceu uma infinidade de tipos diferentes de caixas acústicas para altofalantes, mas o tipo mais conveniente para os amadores é o "Bass-Reflex". Êste móvel é calculado de tal maneira que as ondas sonóras originadas pela parte posterior do cone são irradiadas por uma abertura do móvel, em fase com as ondas originadas pela parte frontal do cone (normalmente há um defasamento de 180° entre as duas

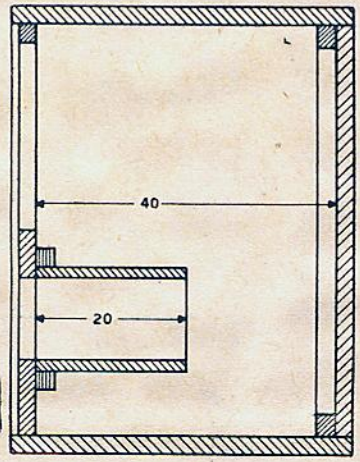


Fig. 3

Corte através do móvel, dando as medidas que faltam na figura 2.

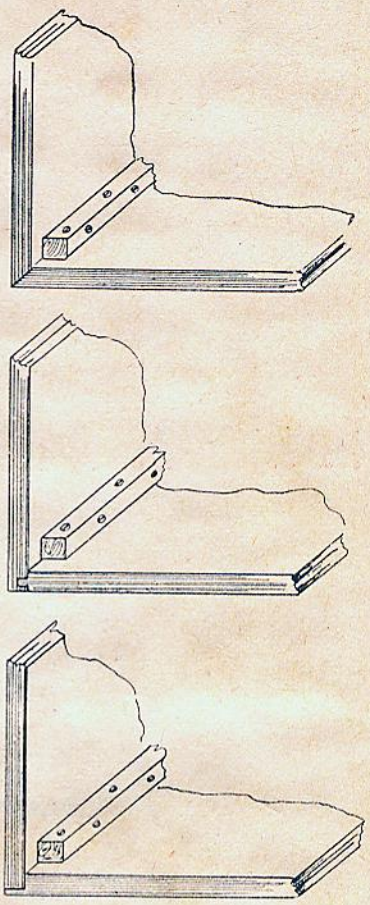


Fig. 4

Algumas possibilidades para a junção dos paineis, que no entanto em geral só estão ao alcance dos profissionais.

ondas; o móvel provoca portanto, outro defasamento de 180°, perfazendo um total de 360°, o que corresponde à diferença de fase de 0°). Portanto, existe nas frequências baixas, um refôrço do sinal. É muito natural que êste fenômeno sòmente se verifica se o móvel possuir dimensões adequadas para as características do altofalante conjugado. Se o móvel tiver, pelo menos dimensões aproximadamente corretas, então pode-se "sintonizar" o móvel, para combinar exatamente com o altofalante.

O móvel, cuja construção

descrevemos neste artigo, é um tipo especial de "bass-reflex", pois existe no seu interior, diante da abertura frotal, um túnel. Êste permite reduzir as dimensões do móvel para determinada frequência de ressonância e, ao mesmo tempo, permite uma fácil sintonização do móvel.

As dimensões dos vários paineis que compõem o móvel estão claramente indicadas nos desenhos. Tratam-se de medidas **internas**; portanto, em alguns dos paineis deve ser acrescentado o comprimento necessário às juntas. Não demos as medidas totais, pois estas dependem da habilidade e dos recursos do montador. De qualquer maneira, as juntas têm de ser coladas e parafusadas ao mesmo tempo, por intermédio de sarrafos colocados nos cantos das junções. Todos os paineis devem ter 3/4" (19 mm) de grossura, menos os que compõem o túnel, que podem ser de 1/2" (12,5 mm). Como material, é preferível o uso de madeira compensada.

A tampa traseira deve ser colocada com profusão de parafusos (distância de um parafuso ao outro, não maior que 10 cm) aos sarrafos; estes por sua vez têm de ser sólidos e firmemente unidos aos paineis.

Na parte da frente do móvel, deve encaixar uma moldura, à qual é fixado o tecido decorativo. Sempre que possível, deve ser usado tecido de material plástico, acùsticamente transparente.

Se fôrem usados altofalantes para agudos (tweeters), então podem ser colocados numa caixinha à parte, que é colocada sôbre o móvel, ou então podem ser colocados também dentro do móvel. Neste caso, é necessário cobrí-los com uma cobertura hermética, a fim de evitar que as compressões do ar dentro do móvel possam atingir o cone do pequeno altofalante. Para compensar a pêrda de volume de ar interno do móvel, é neste caso necessário aumentar a altura interna em 1,5 cm.

A sintonização do móvel deveria ser feita por intermédio de um gerador de áudio e um voltímetro para tensões alternadas. O circuito a ser usado para esta medição é o da figura 6. A frequência do gerador é alterada lentamente através da faixa em questão e observado o voltímetro. Quando há desvio máximo, então pode ser lido na escala do gerador o valor da frequência de ressonância do cone. O altofalante deve estar, durante a medição, sem "baffle" algum; deitando-o, por exemplo, sôbre uma mesa, com o cone para baixo, resultaria uma medição completamente errada.

Determinado assim o valor da frequência de ressonância do cone do altofalante, coloca-se o mesmo no móvel e fecha-se hermèticamente a tampa traseira. Para po-

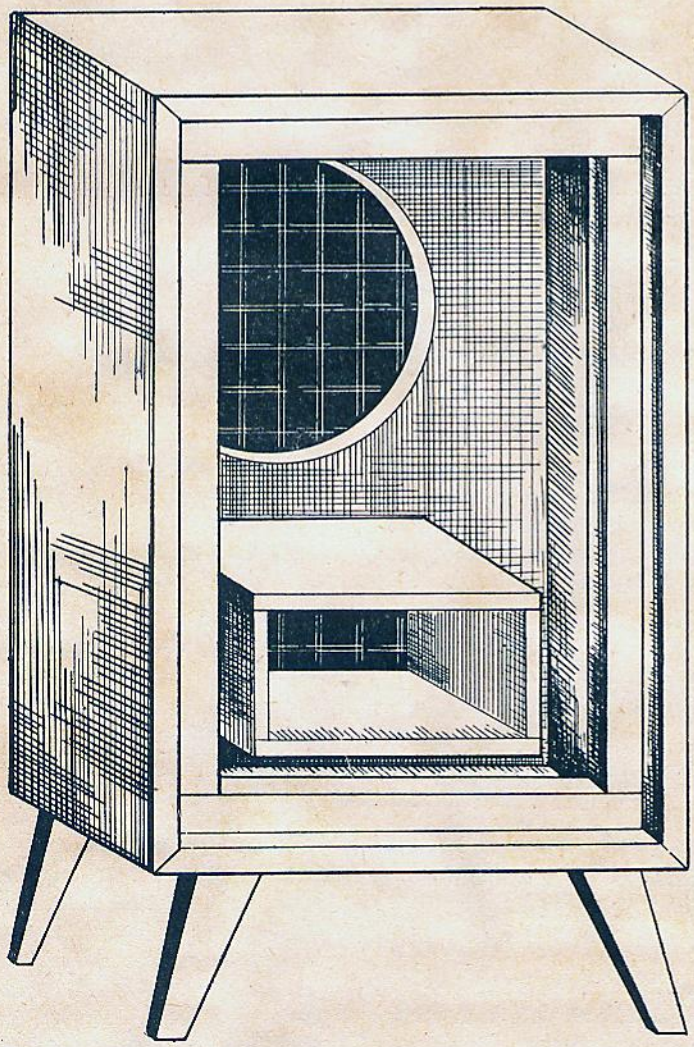


Fig. 5 — Vista interna do móvel acústico, com a tampa traseira removida. Vê-se claramente o "túnel" na parte de baixo.

der alterar a ressonância do móvel, é necessário alterar o comprimento do túnel. O meio mais fácil para isto, é fazer um encaixe para o tunel, de madeira de 6 — 8 mm de grossura e de 10 cm de comprimento e que cabe exatamente no túnel, podendo porém ser deslizado para frente e para trás.

Repete-se agora a medição antes mencionada (atenção: os fios do altofalante que atravessam a chapa do fundo também devem ser vedados na sua passagem), verificando a curva resultante. Como o acoplamento entre o altofalante e o móvel é bastante

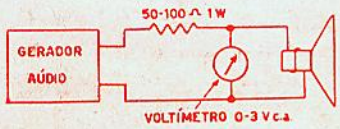


Fig. 6

Esquema para a medição da ressonância do cone de altofalantes.

forte, acontece que o pico de ressonância grande de ambos é desdobrado em dois picos de menor altura, dispostos acima e abaixo da frequência de ressonância original (fig 7). Se a frequência de ambas as partes não coincidir, então os dois picos resultam assimétricos e portanto, determinados sons são reproduzidos com destaque em relação aos demais. Aparece então o "som de barril" (em inglês, "boom"), tão frequente nas radiovitrolas antigas.

O encaixe do túnel deve ser deslocado para fora ou para dentro, até que o voltímetro marque dois picos com mais ou menos a mesma altura (fig. 8).

No caso de não existir gerador de audiofrequência, o ajuste do encaixe tem de ser feito empìricamente. O resultado depende então, principalmente do amador, mas com alguma paciência e, se possível, com a ajuda de um ou outro entendido em música, pode-se alcançar resultados bastante satisfatórios. O principal neste caso, é não confundir picos de ressonância com reprodução acentuada de graves.

Conseguido o ajuste correto entre o móvel e o altofalante dos graves, é ainda necessário equilibrar os graves e agudos, estes últimos reproduzidos em grande parte pelo altofalante pequeno.

O meio mais simples de alterar a relação de reprodução entre os dois altofalantes é de alterar a capacidade do condensador de acoplamento e êste ajuste sòmente pode ser feito empìricamente. Pequenas alterações a mais na capacidade são conseguidas, colocando-se em paralelo com o conjunto C-17 + C-18 condensadores de papel de .5 ou .1 mfd; alterações maiores são conseguidas, ligando em paralelo com um dos eletrolíticos, (obedecendo a polaridade), até no máximo a mesma capacidade. Para diminuir a capacidade do conjunto, pode-se ligar em série com o mesmo, eletrolíticos de capacidade relativamente grande. A polaridade neste caso, não tem importância.

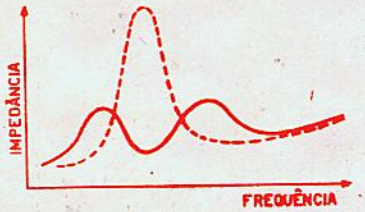


Fig. 7

Quando o altofalante é colocado no móvel, o pico de ressonância grande é desdobrado em dois menores.

Êste ajuste aliás, não é muito crítico, pois, com o contrôle dos agudos é fácil conseguir um equilibrio adequado.

A instalação do conjunto

Como regra fundamental na colocação do móvel acústico, pode ser mencionado que, a instalação diretamente num dos cantos da sala (o altofalante "apontando" para o canto opôsto) sempre é preferível a qualquer outra posição. Isto porque, neste caso, as paredes da sala agem como uma espécie de corneta, melhorando a reprodução dos graves e diminuindo ao mesmo tempo, as reflexões das paredes.

Não sendo possível a instalação num dos cantos, convém colocar o móvel de forma que fique junto à parede mais larga, apontando o altofalante, sôbre cortinas ou algo equivalente, do lado opôsto. Em caso de dúvida, vale a pena experimentar diversas posi-

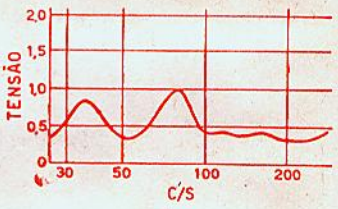


Fig. 8

Curva semelhante de tensão, com sintonização correta do móvel.

ções do móvel e finalmente, deixá-lo na posição que mais agrada.

As entreligações entre o móvel e o amplificador ou preamplificador, devem ser feitas de forma fàcilmente destacável, devendo ao mesmo tempo ser impossível um êrro na colocação dos plugues, por parte de leigos. Portanto, sòmente os plugues de fôrça devem ser do tipo comum; todos os outros devem ser especiais, para evitar que possam ser ligados à rêde. Nunca deve ser esquecido em tais instalações, que, afinal, são usadas por leigos e que tudo deve ser feito para evitar equívocos ou enganos futuros.

ATLAS RADIO PEÇAS LTDA

Agora! As melhores oportunidades para comprar bem, artigos de primeira qualidade!!

Peças e acessórios para rádio e T. V.
Toda classe de material para laboratório.

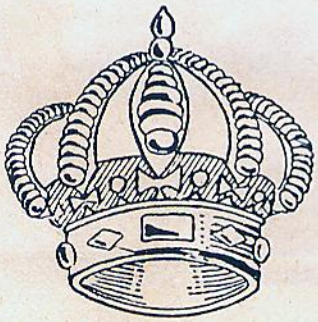
Vendas para a capital e interior por rapidíssimo serviço de Reembôlso Postal ou aéreo.
Solicitem listas ou informações sem compromisso.





PRAÇA DO CAMBUCI 55 — TELEFONES: 36 8582 e 33-5642 — SÃO PAULO — BRASIL

REI DOS RÁDIOS



Continua cooperando com os Snrs. Radiostécnicos, Revendedores e Amadores

OFERECENDO:

MOTORES SIMPLES

MOBILUX, 3 rotações
PONTET, 4 rotações
JUNCAM, 1 rotação
MOBILUX, 1 rotação

MOTORES AUTOMÁTICOS

WEBCOR, 3 rot., relutância variável, com preamplificador
THORENS, com relutância variável e preamplificador
PHILIPS, com cristal
N C, com cristal
ELTRONMATIC, com cristal

PICK-UPS

ELTRON 1 Ag.
ESSE 1 Ag.
" 2 Ag.
RONETTE 2 Ag.

ALTOFALANTES

12" PEERLESS
12" D N H
6" CIBEAL
5" "
4" D N H
4" TESLA
10" D N H
8" TESLA
4" BRAVOX

Transformadores de saída, todos os tipos.

Transformadores PP 6F6 - 6V6.

Reguladores de voltagem p/ TV - Rádios e todos os fins.

Autotransformadores 110/220 V ou 220/110 V, Ultra-Sinus, c/ 60, 80, 100, 150 ou 200 mA.

Transformadores em conjunto, para alta fidelidade LUSITO e Fidelinho EASA.

AMPLIFICADORES

15 W, 110/6 V DELTA
30 W DELTA
15 W DELTA

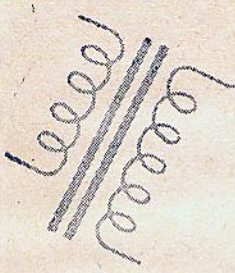
Verifiquem o nosso estoque de caixas e móveis para rádios de todos os modelos.

Transistores CK-722, 2N107, CK-768, 2N170, 2N255, 2N256
Jogos de bobinas para transistores e falante para transistores 2¼"

O mais perfeito serviço de reembôlso postal e aéreo
CONSULTE NOSSOS PREÇOS S E M COMPROMISSO !

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

RUA SANTA EFIGÊNIA, 395 ——— FONE: 33 - 4905 ——— SÃO PAULO



medição

da impedância dos transformadores

Muitos técnicos possuem em suas oficinas, entre o material usado, transformadores de saída velhos, porém em bom estado. Em geral, porém, não podem aproveitar êsses componentes, pois desconhecem suas características, ou seja, as suas impedâncias primária e secundária.

Como é sabido, a impedância do primário varia de acôrdo com a impedância de carga do secundário, em forma direta. É, portanto, menos interessante, saber o valor exato, do que a relação entre as impedâncias primária e secundária.

Existe um processo muito simples para o qual só se precisa uma fonte de tensão alternada de 110 volts, e um voltímetro para corrente alternada, de 0 — 10 ou 0 — 20 V. O processo é o seguinte: Liga-se o primário do transformador à fonte de 110 V, c.a. (que pode ser uma tomada de corrente); o secundário é ligado aos terminais de entrada do voltímetro. O valor acusado pelo instrumento é procurado na coluna à esquerda da tabela que acompanha êste artigo; o número correspondente, na coluna à direita, dá a relação entre as impedâncias, do primário e do secundário.

Uma vez conhecido êste valor e, sabendo-se a impedância de carga requerida pela válvula de saída em aprêço, é simples achar qual será a impedância necessária na bobina móvel do alto-falante, para um perfeito casamento de impedâncias.

Um exemplo esclarece melhor:

Temos um amplificador (ou estágio de saída de um receptor), com válvula 6F6. Temos em mãos um transformador de saída, e queremos saber qual a impedância da bobina móvel do altofalante, para que o transformador apresente à válvula a impedância de 7 000 ohms que é o valor constante, nos manuais de válvulas, para a impedância de carga da 6F6.

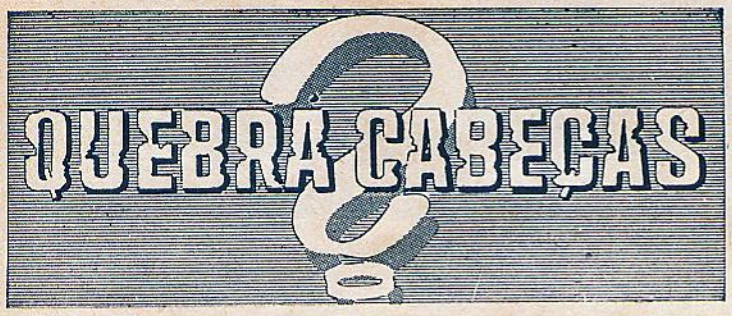
Tensão lida no secundário	Relação de Impedâncias
7	246
6,5	285
6	335
5,5	398
5	480
4,8	525
4,6	570
4,4	612
4,2	685
4	755
3,8	840
3,6	935
3,4	1050
3,2	1180
3	1340
2,8	1540
2,6	1780
2,4	2100
2,2	2500
2	3020
1,8	3750
1,6	4730
1,4	6200
1,2	8400
1	12000

Inicialmente, experimentamos o transformador, conforme descrito acima. Suponhamos que o valor medido foi de 2,6 V. Procuramos na tabela, na coluna à esquerda, o valor 2,6, e encontramos na coluna à direita, 1780, como relação entre as impedâncias primária e secundária. Necessitamos de 7000 ohms no primário: dividimos, portanto, êsses 7000 ohms pela relação 1780, encontrando 3,94 ohms. Êste deverá ser o valor da impedância da bobina móvel de 4 ohms, pois a diferença entre 3,94 e 4 é relativamente pequena e a carga apresentada à válvula será de 7120, em lugar de 7000 ohms.

Poder-se-ia usar êste mesmo transformador também no caso de ser necessária uma impedância de carga de aproximadamente 3500 ohms, usando-se porém, neste caso, um altofalante com impedância de 2 ohms em sua bobina móvel.

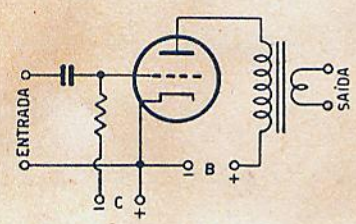
Cada transformador deve ser usado sòmente nas aplicações em que as impedâncias de carga e da bobina mó-

(Cont. na pág. 74)



I

O circuito abaixo usa alguma especie de realimentação negativa?



II

Num oscilador a resistência-capacidade, o componente R do circuito RC está muito próximo a uma resistência redutora de grande dissipação e possue coeficiente de temperatura negativa. A oscilação, depois de 10 minutos de funcionamento, será maior ou menor que no momento da ligação?

III

Na reparação de um oscilador, o técnico precisa mandar reenrolar a bobina. O encarregado dêsse serviço porém, enganou-se, colocando duas espiras a mais no novo enrolamento. A frequência de oscilação será maior o menor que antigamente?

IV

Sôbre uma resistência de 1 megohm, há uma queda de tensão de 100 mV. Qual deverá ser a dissipação mínima dessa resistência (sem considerar o fatôr de segurança)?

V

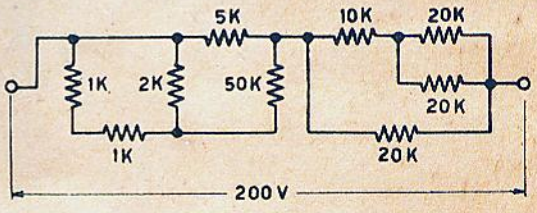
Um receptor capta uma emissora em 6,3 Mc/s; virando o variável, a mesma estação é captada novamente em 7,2 Mc/s. Trata-se de harmônico ou imagem?

VI

Um transmissor, trabalhando em 26 Mc/s, está modulado por uma audiofrequência de 822 c/s. Qual deverá ser a diferença entre a portadora desta e de outra emissora, trabalhando no canal contíguo, com modulação de 1 500 c/s, para que não haja interferência?

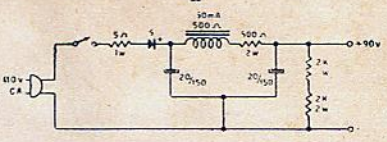
VII

Temos abaixo um conjunto de resistências. Qual o valor equivalente ao circuito e qual a tensão sôbre as extremidades da resistência de 50 K, sabendo-se que a tensão E entre os extremos do circuito é de 200 V.



RESPOSTAS DO NÚMERO ANTERIOR

I



II

1) Lord William Thomson Kelvin
2) Gustav Robert Kirchoff
3) Lee DeForest

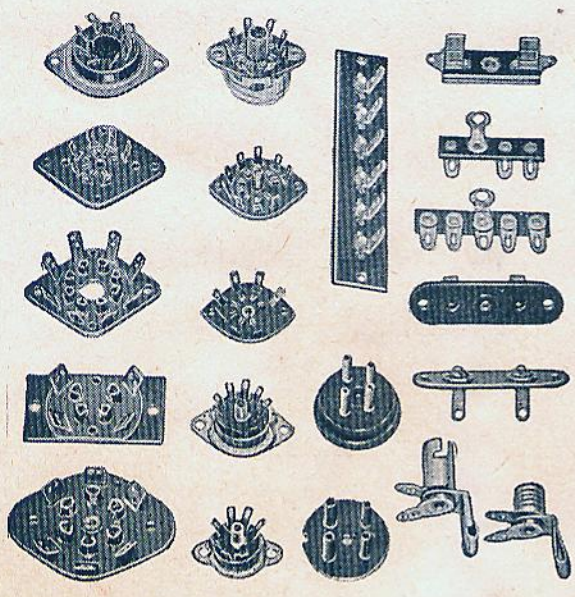
III

1) — b; 2)-c; 3) — d.

METALÚRGICA ESTAMPEX LTDA.

INDÚSTRIA DE ACESSORIOS PARA RÁDIO E TELEVISÃO

Rua dos Chavantes, 367 (Brás) - Fone: 9-9275 - São Paulo



ARRUELAS LISAS, CÔNICAS ETC.

CLIPS PARA VÁLVULAS.

PORCAS E PARAFUSOS.

PONTES ISOLANTES EM GERAL.

SOQUETES PARA VÁLVULAS.

SUPORTE PARA BOBINAS.

TOMADAS PARA FONE, ANTENA E TERRA.

TERMINAIS PARA BOBINAS, TERRA E TRANSFORMADORES.

Eletronica Panamericana S/A

IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

GRANDE ESTOQUE!

PREÇOS BAIXOS!

ACABA DE INAUGURAR UMA MODERNA LOJA A

RUA AURORA, 175 — Tel.: 34-5963

COM O MAIS VARIADO E COMPLETO ESTOQUE DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA RÁDIO E TELEVISÃO

APROVEITEM NOSSOS PREÇOS DE INAUGURAÇÃO

ELETRONICA PANAMERICANA S/A

Rua Aurora, 175 — Tel.: 34-5963 — Caixa Postal, 8725 — São Paulo

O EFEITO MILLER

(Cont. da pág. 26)

grade-placa é chamada efeito Miller. Se repetirmos agora o cálculo da frequência limite (caída de 3 dB), então veremos que cálculo e medição dão resultados bem aproximados.

Pelo que já vimos, um modo para impedir que o efeito Miller cause pêrdas na faixa de áudio é a redução da resistência da fonte de excitação. Para atacar o mal diretamente, há meios de reduzir a capacitância efetiva em si. A capacitância efetiva, que poderemos chamar de Ce, é igual a Cgp (1 + A), quando **A** fôr o fator de amplificação da válvula. Assim, a capacitância efetiva depende em forma quase direta do ganho da válvula. Usando uma válvula de médio fatôr de amplificação, como a 12AU7, que proporciona um ganho de apenas 10, a capacitância efetiva é substancialmente inferior à de um triodo como a 12AX7. Outro método é o de limitar o ganho da válvula por meio de realimentação, ou pelo uso de uma resistência de carga pequena. O problema pode ser totalmente ignorado, no tocante às audiofrequências, pelo uso de pentodo, que tem capacidade grade-placa extremamente reduzida, sendo um valor típico, .0035pF. Embora o ganho do pentodo possa chegar a 300 ou 400, a capacitância efetiva devida ao efeito Miller, não seria maior que 1 pF e portanto, insignificante em relação às outras capacitâncias fixas existentes no circuito.

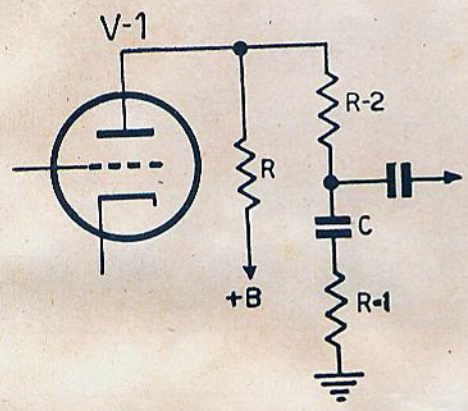


Fig. 5 — Circuito equalizador de graves que não reduz o efeito Miller, por existir a resistência separadora R-2.

A figura 4 mostra um circuito que possue duplo efeito: porporciona refôrço de graves (para gravador ou pick-up magnético) e ao mesmo tempo, reduz a capacitância efetiva de entrada de um triodo nas altas frequências. Devido a C e a um valor relativamente baixo de R, da ordem de algumas centenas ou milhares de ohms, o ganho é grandemente reduzido nas altas frequências. Com isso, o efeito Miller é reduzido. Por outro lado, não seria êste o caso, se o circuito equalizador fôsse o da figura 5. A resistência R-2, que dá maior estabilidade ao circuito e permite um valor menor de C para a mesma equalização dos graves, isola C e R-1 de V-1, de forma que o ganho de altas frequências na placa de V-1 é sòmente pouco reduzido e o efeito Miller está presente na sua quase totalidade. Por outro lado, é possível que em certas circunstâncias, como na equalização fonográfica, seja desejável a pêrda de altas frequências, devida ao efeito Miller, como parte da característica de corte dos agudos. Para citar outra aplicação, a característica de de-ênfase dos agudos em FM, pode ser inteiramente conseguida à custa do efeito Miller, permitindo ao fabricante economizar um ou dois componentes. Não sendo porém, o ganho da válvula nem a capacitância grade-placa, de valor constante, êste expediente é pouco recomendável, pois pode mudar a frequência de transição por meia oitava ou mais.

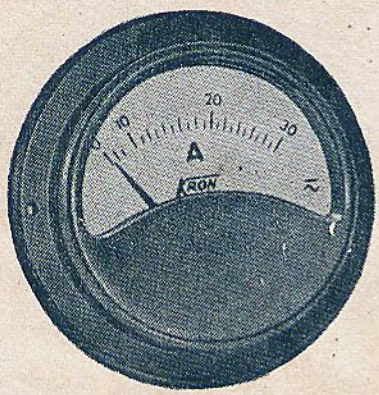
IRMÃOS MENTOR

RUA PEDRO IVO, 290 - C. P. 2138
EDIFÍCIO VICTOR DO AMARAL
CURITIBA - PARANÁ

MELHORES PREÇOS
MAIOR VARIEDADE

ESPECIALIZADA EM
PEÇAS PARA RÁDIOS, ALTA
FIDELIDADE E ACESSÓRIOS





KRON

MARCA REGISTRADA

Instrumentos de Confiança por Preços Acessíveis

VOLTÍMETROS, MILIAMPERÍMETROS, AMPERÍMETROS
INSTRUMENTOS PEQUENOS PARA EMBUTIR
DIÂMETROS: BASE: 64,0 mm • Corpo: 52,5 mm

• Voltímetros com escalas desde 3 até 600 volts • Miliamperímetros a partir de 3 miliampères • Amperímetros até 50 ampères • Voltímetros especiais para reguladores de voltagem • "S" meters • Instrumentos com escalas especiais

Os instrumentos KRON podem ser usados tanto em corrente contínua como em corrente alternada para todos os fins, como, por exemplo, quadros reguladores de voltagem, transmissores, retificadores, carregadores de baterias, mesas de prova, rádios e fonógrafos de alta fidelidade, ou outros aparelhos onde se necessite conhecer com exatidão a voltagem de funcionamento ou a intensidade da corrente de consumo.

KRON INSTRUMENTOS ELÉTRICOS LTDA.

Fábrica e Escritório: AV. MIRUNA, 220 — (Indianópolis)
Correspondência: Caixa Postal, 5306 Recados: Telefone, 52-0881 — S. PAULO

ATENÇÃO RADIO TÉCNICOS
ANO NOVO — PREÇOS NOVOS

é o que **REEMBOLRADIO** lhe oferece neste 1958. Verifique os preços e comprovará que são os melhores da praça.

Chave de onda 4X2 Reibe	28,00
Condensador 30 X 150 japonês	28,00
" 50 X 150 "	30,00
Potenciometro 500 K c/ chave u.s.a. ..	39,00
" 500 K s/ chave u.s.a. ..	31,00
" 100 K s/ chave Tesla ..	28,00
Eletrolítico, Alumínio Tesla 32X32.450	78,00
" " " 32X450	54,00
" " " 16X450	42,00
Condensador papel Alemão 16X450	34,00
Falante de 6" pesado Tesla	195,00
Variável 2 secções R.A.H.	65,00
Motor de 3 velocidades c/prato, CRT	525,00

Kit completo COMAR — 3 faixas — 5 válvulas — mod. 237 — com caixa, alto falante de 6" I.P. Philips — transformador 5 voltagens, tomada pick-up — Válvulas: ECH81 — EF93 — EBC91 — EL84 — EZ90.

Preço: Cr$ 2.090,00

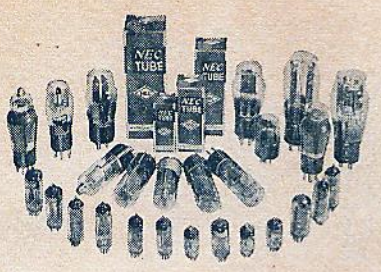
Kit completo COMAR — 3 faixas — 5 válvulas — mod. 238 com caixa, altofalante de 6" I.P. Philips, transformador 5 voltagens, tomada pick--up — Válvulas: 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3.

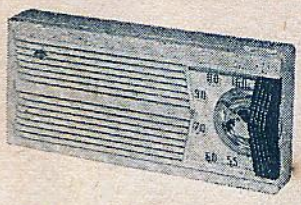
Preço: Cr$ 2.060,00

e mais um variado sortimento de peças para rádio, TV e Alta fidelidade a preços que surpreendem. Não se esqueça **REEMBOLRADIO** é uma loja em sua cidade pois seu serviço de Reembolso Postal e Aéreoé o mais rápido e completo do Brasil.

REEMBOLRADIO

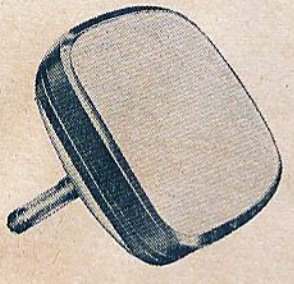
RUA SANTA EFIGÊNIA 312 esquina c/ a Rua Aurora — C. POSTAL 7.288
SÃO PAULO • BRASIL





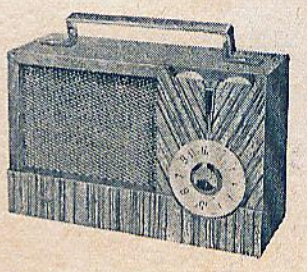
NEC

A linha NEC leva aos senhores una vida melhor e eficiente!



Produtos Principais

Válvulas Receptoras de Rádio & Válvulas Receptoras de Televisão, Válvulas de Televisão Colorida, Transistores Díodos de Cristal Germânio & Silício, Lâmpadas Fluorescentes e Seus Equipamentos, Lâmpadas Fluorescentes Circulares e Seus Equipamentos, Gravador Magnético e Fitas Magnéticas, Televisões (Televisão), Radioreceptores para tôdas as ondas, Aspirador do pó, Micro-amplificadores, Vários Outros Aparelhos de Comunicação, Transistor NT-7



New Nippon Electric Company Ltd.

Séde:
Sala No. E-111, Daiichi-Seimei Bldg., 2 Umeda, Kita-ku, Osaka, Japão
Endereço Telegráfico: "NEW ELECTRON OSAKA"

Filial de Tóquio:
Sala No. E-211, Kaga Bldg., No. 22, 6-chome, Shiba-Shinbashi, Minato-ku, Tóquio, Japão
Endereço Telegráfico: "NEW ELECTORON TOKYO"

RADIOTÉCNICOS!! MONTADORES!!

podem estar seguros de comprar o melhor comprando em...

Radio Importadora Webster Ltda.

porque todos os artigos que vendemos são de primeira linha.

Kits - Conjuntos - Material completo para Rádio e T. V. - Toca-discos de 3 velocidades das mais variadas marcas - Móveis e caixas para rádios etc.

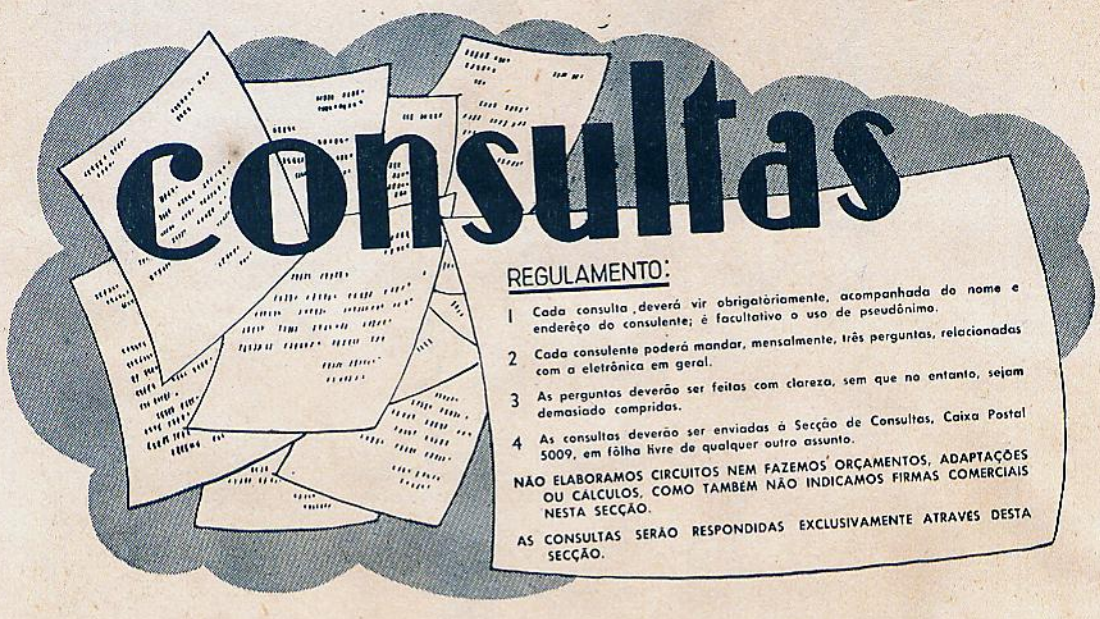
Agora também em nossas novas e modernissimas instalações, à Rua dos Timbiras, 301, com novos e maiores descontos para revendedores.

Radio Importadora Webster Ltda.

MATRIZ:
R. Santa Efigenia, 261
Fone: 34-1281 - S. Paulo

CAIXA POSTAL, 8279
End. Telegr. WEBSRADIO

FILIAL:
Rua dos Timbiras, 301
São Paulo



SIDNEY DA SILVA — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Envia-nos o consulente um circuito retificador e deseja saber se o mesmo poderá fornecer 150 V em sua saída.

Depende da corrente retirada; com 10 mA, terá mais ou menos 250 V; com 20 mA, 180 V; com 30 mA, 110 V.

2 — Indaga qual a corrente que pode ser retirada na saída do retificador.

Usando choque de filtro em lugar da resistência de 5 K, poderá retirar até 70 mA e terá neste caso, mais ou menos 220 V na saída.

3 — Pergunta ainda se pode adquirir os números atrasados da revista, diretamente em nossa redação, desde que não estejam esgotados.

Perfeitamente.

JOSÉ PEREIRA — BELO HORIZONTE — — ESTADO DE MINAS GERAIS.

1 — Pergunta quais as modificações a serem feitas no receptor BABY, (revista 95) para que o mesmo possa funcionar com pilhas.

1) Troca das válvulas por tipos especiais para pilhas (1R5, 1T4, 1S5, 3S4).
2) Troca da bobina de antena e osciladora por outro tipo, especial para 1R5.
3) Alteração do circuito de filamento e dos valores de diversas resistências e condensadores.
4) Troca do transformador de saída.

2 — Deseja saber se é possível colocar duas lâmpadas para dial em receptores a pilhas.

É possível, mas o consumo de corrente aumentará bastante. Uma lâmpada de dial consome tanto, quanto tôdas as válvulas em conjunto!

3 — Pede-nos que coloquemos, no verso dos circuitos comerciais, anúncios, dando oportunidade aos leitores de colecionar os mesmos.

Como já tivemos oportunidade de responder a outro pedido semelhante, por motivos de ordem técnica nem sempre é possível atender ao seu pedido.

CLAUDIO VICTOR DONATO — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Enviou-nos o consulente o circuito final de um transmissor e pergunta se pode usá-lo sem modificações. Adaptou o sintonizador de antena da revista nº 98.

O sintonizador está em ordem, assim como a antena.

2 — Indaga qual das duas válvulas (807 ou 6L6) se adapta melhor ao circuito.

Tanto pode ser usada uma 807 como uma 6L6. É questão de preço; além de ser a 807 bem mais cara, exige uma fonte de alimentação com capacidade muito maior. Para o principiante, recomendamos o uso da 6L6.

3 — Montou o transmissor da revista nº 44, juntamente com um modulador de 10 W. Seguiu o processo de sintonização à risca mas não conseguiu alcances maiores que 300 metros. Indaga a razão.

Como não sabemos qual o processo usado para a adaptação do modulador, nada podemos dizer a respeito.

VARIÁVEL — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Pergunta como proceder com um ôlho mágico que só se movimenta quando é sintonizada uma emissora entre 550 e 980 Kc/s.

O ôlho mágico não tem defeitos; a calibração do receptor não está correta. Entre 1 000 e 1 600 Kc/s os circuitos estão dessintonizados e com isto a sensibilidade torna-se tão baixa que não surge mais tensão no contrôle automático de volume. Sem esta tensão, o ôlho mágico não pode acusar as estações.

2 — Deseja saber como se procede para saber o modêlo de um jôgo de bobinas quando se revisa um receptor, quando nas mesmas não vem marcado êsse modêlo.

Neste caso só a prática pode ajudar; com o tempo, os técnicos reconhecem as diferentes marcas de bobinas por sua aparência, tamanho, etc..

3 — Possue um receptor com 5 válvulas, da série miniatura, para corrente alternada, com transformador de 60 mA. Deseja colocar mais uma válvula na parte de BF, sòmente para aumentar o volume de reprodução do toca-discos. Pergunta se dará resultados, qual a válvula e quais as modificações a fazer.

Em se tratando de pick-up de cristal, é absolutamente desnecessário um preamplificador; se o volume fôr insuficiente, então o cristal do pick-up está em mau estado. Tratando-se de cápsula de relutância variável, então use um dos pequenos preamplificadores de uma válvula, que existem para êste fim, alimentando a válvula a partir do circuito do receptor.

ARMINDO ALVES DA SILVA — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

Possue um aparêlho Telefunken mod. 7001-Wk, de 12 válvulas a respeito do qual faz as seguintes perguntas:

1 — "Qual o valor de cada terminal do transformador de linha?"

As tensões e correntes fornecidas pelo transformador são:

4 V - 1 A para a 1ª válvula AD1
4 V - 1 A para a 2ª válvula AD1
4 V - 3 A para a retificadora
4 V - 6 A para os demais filamentos
Alta tensão: 2 x 370 volts, 160 mA.

2 — "Quantos watts de saída para o pick-up tem o referido aparêlho?"

A ligação push-pull AD1, com 250 volts entre placa e filamento, fornece 15 watts de saída.

3 — "Que tipos de altofalantes usa; poderei usá-los em conjunto com amplificador de 15 W e, caso contrário, que altofalantes devo usar?"

O aparêlho usa 2 altofalantes; um grande, para os graves e outro menor, para os agudos. Ambos são eletrodinâmicos, de ótima qualidade, embora já tenham sido construídos há 20 anos. Querendo usá-los em conjunto com outro amplificador terá de providenciar alimentação de campo separada.

MISTER WATT — TERRA ROXA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Possue um receptor alimentado a pilhas, que não funciona em 49 metros. Já trocou as bobinas osciladora e antena, além da conver-

COLA PARA SEMPRE

cones de alto-falantes
e tem dezenas de usos
na rádio-técnica

Cola Tudo



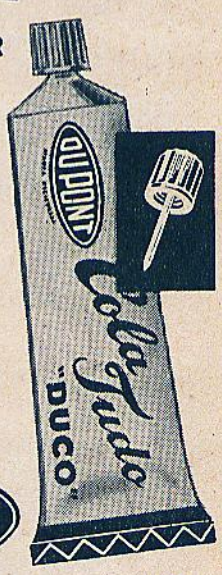
"DUCO"

Flexível — à prova d'água
— não fica quebradiço

AGORA novo tamanho profissional, 100 g

E nestes tamanhos:
DOMÉSTICO • MÉDIO • GIGANTE
Latas de ¼ e 1 galão

EXCLUSIVO!
Nova
TAMPA-APLICADOR
patenteada, que facilita o trabalho



Cola-Tudo "Duco" cola papelão, peças de baquelite, vidro, couro, madeira, louças, panos, cerâmica etc. Evita também o "jôgo" de válvulas! É transparente... nunca deixa a impressão de "remendo". Tenha sempre um tubo à mão!

É um produto
DUPONT

DU PONT DO BRASIL S. A. INDÚSTRIAS QUÍMICAS
S. Paulo: Cx. Postal 8112 R de Janeiro: Cx. Postal 710

RADIO - AMADORES

Façam-nos seus pedidos de transformadores de placa, drivers, modulação, chassis, gabinetes, válvulas e tôdas e quaisquer peças para seus transmissores.

Mandem-nos desenhos e furação de seus chassis e paineis que os executaremos.

CONSULTE-NOS.

Nosso departamento de rádio está a cargo de **PY2IS.**

Wanderberg & Cia. Ltda.

Importadores - Exportadores

Viaduto Sta. Efigênia, 66 - 15º andar,
Conjunto 155
Cx. Postal, 5889 - End. Telegr. DERWAN
Fone: 34-0062
S. PAULO

sora, sem resultado. Deseja saber qual a modificação que poderá fazer para que funcione corretamente.

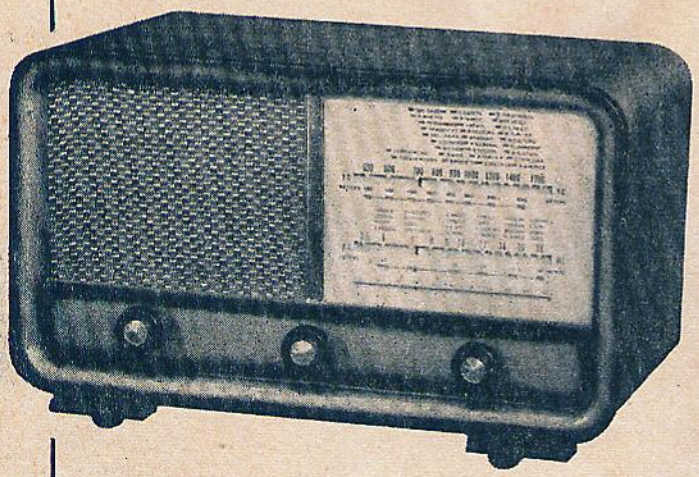
Devido à transcondutância relativamente baixa das válvulas a pilhas, o circuito do oscilador local sempre é um pouco crítico em relação às bobinas, principalmente quanto à amplitude constante do oscilador local. Em quase tôdas as bobinas há uma queda da tensão da oscilação, quando o variável está fechado (em ondas curtas, geralmente perto dos 49 metros). No seu caso, provàvelmente, o oscilador local pára de trabalhar perto da frequência de 6 Mc/s; isto pode ser constatado, abrindo a ligação ao chassis da resistência de grade osciladora, intercalando neste ponto um miliamperímetro. Êste deve marcar, normalmente, entre 20 e 50 microamperes; se não marcar corrente alguma, e estágio do oscilador local não está funcionando.

Para conseguir oscilação estável, mesmo nas frequências baixas da faixa, experimente o seguinte:

1) Troque a válvula por uma nova, de boa marca.
2) Verifique a tensão de filamento; nos pinos de contacto da válvula devem existir pelo menos, 1,3 V.
3) Se existir resistência entre a grade anodo e o +B, experimente alterar o valor desta para menos ou mais.
4) Troque os condensadores de acoplamento do estágio oscilador.
5) No último caso, acrescente mais 1 espira ao enrolamento de regeneração da bobina osciladora e recalibre o receptor.

2 — Um receptor a pilhas, com válvulas octais, pára de funcionar periòdicamente (4 a 5 horas); tocando com o dedo na grade das

COMPRE SEU



RÁDIO
PELO
PREÇO
DE **KIT!**

CJ/201, Caraterísticas: 5 Válvulas - 3 Faixas de Onda - Transformador Universal - Altofalante de 6½" - Tomada para Pick - Up. Preço, SÒMENTE Cr$ 2.150,00

— Todos os aparelhos são acompanhados de um têrmo de garantia. —

Aos preços deverão ser acrescentados 5%, devido ao impôsto de consumo.

Os pedidos do interior devem vir acompanhados de cheque visado para qualquer banco de São Paulo.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA ELETRÔNICA ERONSON LTDA.
RÁDIOS — TRANSMISSORES — AMPLIFICADORES — HI-FI
RUA INGLÊS DE SOUZA, 225 — CAIXA POSTAL, 8722 — SÃO PAULO

válvulas de RF ou FI, volta a funcionar. Indaga qual a razão.

Trata-se geralmente de condensador de acoplamento defeituoso. Com o receptor mudo, encoste em paralelo com cada condensador de acoplamento, outro, do mesmo valor, indo do estágio de saída em direção ao conversor. Troque os condensadores suspeitos, mas tenha muito paciência, pois é difícil achar êste tipo de defeito.

3 — **Um receptor, quando capta ondas curtas, ao sintonizar uma emissora, apresenta um forte apito; acha que deve ser microfonia, pois ao bater no chassis ou variável, ouve-se no altofalante. Trocou tôdas as válvulas, condensador variável. Êste último está montado de forma flutuante. Pergunta o que fazer.**

Realmente, deve tratar-se de microfonismo. No seu caso, experimente isolar o altofalante da caixa, por intermédio de borrachas, bem como colocar todo o chassis sôbre almofadas de borracha.

ARMANDO LOPES ALONSO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

Tendo montado um receptor de 7 válvulas, saída simples, quer saber se pode usar um divisor de frequências, para graves e agudos e como deve fazer, se deve usar o divisor só, ou em conjunto com o transformador de saída e neste último caso, se êste transformador é ligado antes ou depois do divisor.

Já publicámos muitos artigos sôbre alta fidelidade, explicando a técnica especial usada para conseguir os resultados desejados. Se o consulente tivesse lido êstes artigos, saberia que não é possível adaptar simplesmente um altofalante HI-FI em qualquer receptor, para conseguir alta fidelidade. Possìvelmente, até o som ficaria pior que com um altofalante comum, pois o melhor altofalante reproduzirá também melhor a distorção do amplificador do rádio.

Os divisores de frequência sempre são ligados entre o transformador de saída e os altofalantes. Leia os artigos "Divisores de frequência" na revista nº 104, pág. 19 e "Filtros divisores de frequência", revista 101, pág. 29.

A. SOUZA — CURITIBA — ESTADO DO PARANÁ.

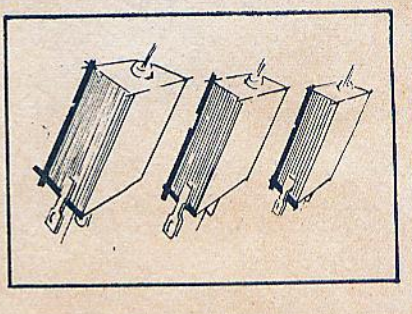
1 — **"Qual o valor das pilhas colocadas entre a chave S1-C e o condensador C-5, no circuito do voltímetro a válvula publicado na revista nº 117?"**

A tensão deve ser de 1,5 V.

2 — **"O circuito é plausível de ser montado com bons resultados por principiantes?"**

O circuito apresentado não é muito simples, sendo necessário várias peças especiais, ou então a adaptação de peças comuns. Se não estiver bem familiarizado com as ligações de chaves múltiplas, não recomendamos a construção, pois o capital empatado, forçosamente é grande. Certifique-se pelo menos que consegue o material necessário, antes de comprar o microamperímetro.

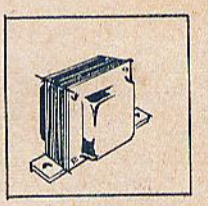
Uma combinação ideal...



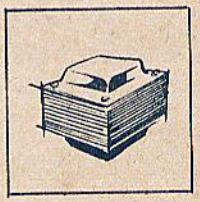
BOBINAS "CICLO"

Transformadores "LIFE"

Criados para solucionar problemas de ordem técnica em tôdas as aplicações para Rádio e Televisão onde seja exigida precisão absoluta



Fabricamos sob encomenda qualquer tipo de transformadores que Você PRECISAR



Suas especificações ou requisitos serão benvindos... e atendidos rigorosamente

ESCREVA pedindo informações sem compromisso

JOÃO STEVAUX JR.

Rua Ceará, 99 - Fone 355 - Caixa Postal, 268 - Sorocaba - Est. S. Paulo

C K S oferece: TUDO para RADIO!

ENVIAMOS LISTAS ÚTEIS PARA TÉCNICOS, MONTADORES E AMADORES

Reembôlso rápido desde Cr$ 400,00 para os Estados!

C K S Com. Ind. e Repr. Ltda. — Rio de Janeiro

CAIXA POSTAL, 4545

233 Rua Sacadura Cabral 233 e Avenida Presidente Vargas, 920

Precisam-se Representantes nos Estados

ELETROMANÍACO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — **Em um radiofonógrafo, existem, além da 6AV6, uma 6SN7 e duas 6V6. Pergunta se pode colocar contrôles separados para graves e agudos ou se é preciso colocar mais um triodo.**

Depende do circuito, como por exemplo, das ligações da 6SN7 e do grau de realimentação usado. Se

PARA O TÉCNICO DO INTERIOR

que deseja estabelecer-se na capital, rara oportunidade: vende-se laboratório para Rádio e Televisão, com todo o instrumental necessário, perua de entregas, boa freguesia, aluguel barato, telefone, etc.. Auxilia-se durante os primeiros meses. Cartas aos cuidados da

CASA ELECTRO-RADIO

LADEIRA DR. FALCÃO FILHO, 87

SÃO PAULO - CAPITAL

atualmente o ganho fôr normal (por exemplo, se o contrôle de volume está meio aberto para volume de reprodução normal) então a inclusão dos contrôles de tonalidade resultará em ganho insuficiente. Se, porém, existir já certa reserva de ganho, pode ser tentada a inclusão. No caso de ser necessário acrescentar mais uma válvula, use um triodo de baixo fatôr de amplificação, como por exemplo, a 6C5 ou 6C4.

2 — **Pergunta se num móvel acústico para graves, é necessário que o pórtico fique na parte dianteira, ou se pode ficar também no fundo, por exemplo.**

A abertura não precisa ficar necessàriamente na parte dianteira; costuma-se colocá-la muitas vêzes no fundo. Na parte traseira geralmente não convém, pois na grande maioria dos casos o móvel deve ser encostado numa parede ou canto da sala.

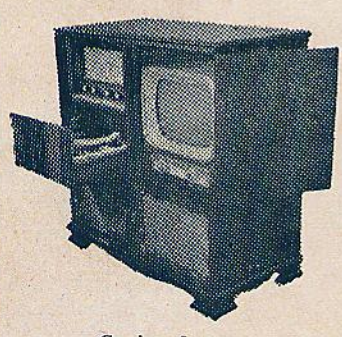
3 — **Indaga se o transformador Willkason 4705, empregado para o amplificador de alta fidelidade (revistas 119 e 120) pode ser usado também em conjunto com válvulas 6V6.**

O referido transformador também pode ser usado com a 6V6, proporcionando ótimos resultados.

LANZONE — AMERICANA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — **Possue um receptor, montado corretamente conforme o circuito, funcionando perfeitamente, mas cujo transformador aquece demasiadamente, tendo chegado mesmo a queimar vários. Deseja saber qual a causa do fenômeno.**

Deve haver um aumento pronunciado da corrente +B,, em relação à normal. Pode acontecer por exemplo, que os condensadores eletrolíticos estão com bai-



Conjugado para Radio-Vitrola e T.V.

MÓVEIS PARA TELEVISÃO E ALTA-FIDELIDADE

H. GANDELMAN

Rua Silva Teles, 725

Fone: 9 - 4567

S. Paulo



Console de luxo para Televisão

xa isolação, drenando certa corrente. Neste caso, haveria igualmente um pronunciado aquecimento dêsses condensadores. Mais provável é que as válvulas de saída consomem corrente demasiada, por estar incorreta a polarização. Experimente ligar um voltímetro (20 KΩ/V) entre grade e chassis, na faixa de 50 volts. O ponteiro não deve indicar tensão maior que 1/2 V; se a tensão fôr maior, é necessário trocar os condensadores de acoplamento às grades, pois devem estar com baixa isolação.

2 — Pergunta por que razão, na maioria dos rádios não é possível a reprodução a todo o volume, por se apresentar microfonia.

A microfonia é sempre um pouco difícil de ser evitada, pois os variáveis são muito sensíveis a trepições mecânicas. As grandes fábricas de renome, fizeram muitas pesquisas a respeito e cada uma tem o seu sistema de suspensão. Muito importante é igualmente que as chapas móveis fiquem exatamente no centro, entre as chapas fixas, pois neste caso, a variação de capacidade com trepidações das chapas é mínima. Também ajuda muito a caixa sólida, construída para mínima vibração.

JURANDYR CALAZANS — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Um amigo do consulente aconselhou-o a incluir mais um triodo entre as duas secções da primeira 12AX7 no amplificador HI FI (revista 119 e 120) para baixar a impedância de entrada da segunda secção. Afirmou o amigo que dessa forma seria melhorada a fidelidade do aparêlho. Pergunta se



O MELHOR PREÇO EM TRANSFORMADORES DE SAÍDA

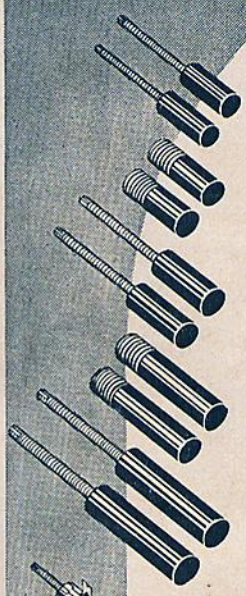
NOVO
MODERNO
EFICIENTE

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Preenchendo uma lacuna no país...

...A PICTON ELETRÔNICA

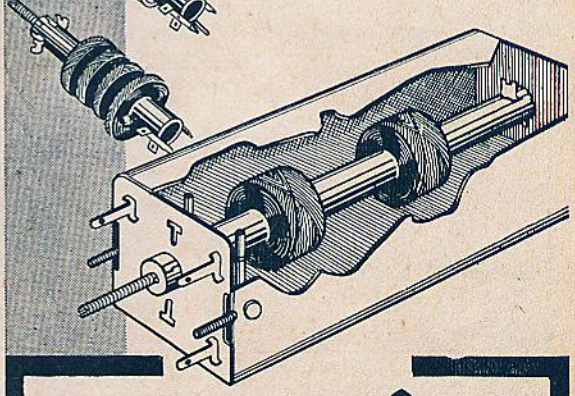
além de núcleos de ferro (com pinos e com roscas) fabrica também micro bobinas para Rádio, TV e FM.



CARACTERÍSTICAS

As novas micro-bobinas de tamanhos reduzidos facilitam a montagem.
Alta sensibilidade.
Alta seletividade; o ajuste por intermédio do núcleo de ferro permite um ajuste suave e eficaz.
Alto "Q", permitindo a captação de sinais mais fracos, melhorando o rendimento do aparelho.
Arrastrep perfeito.

"PICTON"
O MÁXIMO EM QUALIDADE E PERFEIÇÃO



PICTON ELETRÔNICA
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
RUA ALVARES PENTEADO, 180
5.º ANDAR - CONJ. 5 - FONE: 37-5471

Faça sua fortuna!

aprenda pràticamente

RÁDIO e TELEVISÃO

POR CORRESPONDÊNCIA



Ao

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263 . SÃO PAULO . RV-121

Solicito enviar-me pela volta do correio, sem nenhum compromisso de minha parte, o seu folheto sôbre cursos de **RÁDIO.**

NOME: _____

_____

ENDEREÇO: _____

LOCALIDADE: _____

ESTADO: _____ E. F. _____

pode ser feito o acréscimo, sem sacrificar a reprodução.

Realmente o seu amigo tem razão; a posição do contrôle de volume influe sôbre a resposta de agudos, que aumenta com um aumento do volume. O amplificador em questão porém, não foi desenhado para obter o máximo de fidelidade atualmente alcançável, pois, trata-se de um circuito realmente simples, que usa componentes econômicos. Portanto, não cremos ser necessária a inclusão de um seguidor de catodo, pois a melhora na reprodução dificilmente será detectável. Por outro lado, a válvula adicional complica bastante a construção, além de aumentar o preço.

2 — Não tendo encontrado o transformador de saída, adquiriu o LAS UL-35 e deseja saber se o mesmo dará bons resultados.

Não temos em mãos o catálogo; se fôr um tipo adequado para EL84, ultra-linear, poderá usá-lo.

3 — Não achou referência ao valor do choque no artigo.

4 H, 120 mA, 250 Ω max.

JOÃO BATISTA RODRIGUES — CUBATÃO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Pergunta como obter alta fidelidade com o circuito usando o monobloco Douglas 2010, da revista 114, empregando 3 altofalantes, 1 de 12" e 2 de 5".

Embora o receptor não tenha sido projetado para uso como HI FI, cremos que haverá melhora no som, usando o estágio final em ligação ultra-linear (como o próprio consulente sugere na 2ª consulta) e altofalantes separados para graves e agudos. Existem divisores de frequência apropriados na praça. Uma alteração do circuito original (fora a ligação ultra-linear) não é recomendável, pois, para obter melhora sensível, teria de fazer alterações profundas.

2 — Indaga se poderá usar transformador de saída Lusito Ultra Linear, com 8 000 ohms no primário e 4 - 8 - 16 ohms no secundário, para válvulas EL84, ou se poderá usar transformadores também de outras marcas.

Pode usar qualquer bom transformador para EL84 Ultra-linear, pois, como não é usada realimentação negativa do secundário do transformador, as características do mesmo não são muito críticas.

MÁRIO ALBERTO JUNCKER — SÃO BERNARDO DO CAMPO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Montou um receptor "Baby" (revista 95), o qual emite um forte ronco; é preciso, para se ouvir alguma coisa, além do ronco, abrir o volume ao máximo. Ligou mais condensadores em paralelo com os de filtro, melhorando a recepção, sem no entanto ficar perfeita. Eliminou a possibilidade de interferências locais, pois outro receptor funciona silenciosamente, no mesmo local. Deseja saber qual a causa.

A filtragem da corrente +B com condensadores de 30 mfd deveria ser suficiente para obter um nível de

ronco comum, ou seja, inperceptível com volume normal ou baixo. Se quizer ter a certeza de que não é a filtragem a culpada pelo ronco, substitua a resistência R-9 por um choque de filtro (6H, 50 — 60 mA) e alimente o primário do transformador de saída, não da junção R-10 e R-9, mas da junção do choque de filtro e do condensador C-10. Neste caso, haverá ótima filtragem. Se, mesmo assim, o ronco persistir, então deve ser outro o motivo. Revise neste caso tôdas as válvulas com relação à isolação filamento-catodo; coloque blindagem no fio que vai à grade da 12AV6; troque o condensador de acoplamento à grade da 50C5 (C-7) e contrôle o valor da resistência de catodo desta última válvula, R-8.

2 — Pergunta ainda se poderá usar condensadores de maior capacidade ou se não é conveniente, pois o limite prescrito no circuito esquemático é de 50 mfd, 150 V, cada.

O máximo de capacidade depende da resistência interna do circuito de alimentação, que no caso dêste circuito, é pràticamente igual ao valor de R-10. No caso de ser esta resistência de 50 ohms, pode usar até 60 mfd na entrada de filtro e até 100 mfd na saída, ambos com isolação de 150 V.

PAULO PACHECO — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — "Possuo um receptor de TV Philco 21" mod. B-102-E, que ao se ligar apresenta uma imagem fraquíssima, ou seja, a tela fica quase escura. Decorridos uns 5 ou 10 minutos, a imagem vai voltando aos poucos ao normal, até ficar completamente boa. Troquei a válvula de saída horizontal (6BQ6) e a retificadora de alta tensão (1B3), sem resultado algum. O defeito estará, por acaso, em algum componente ligado à 6BQ6, que provoca um aumento de corrente de placa na mesma, ocasionando uma desregulação do circuito o que ocasiona o citado defeito?"

Além dos componentes da válvula de saída, o defeito pode estar em todo o circuito de desvio horizontal, inclusive a válvula osciladora. É relativamente fácil a localização do estágio defeituoso, usando um osciloscópio ou um voltímetro à válvula. Com êste, pode controlar a amplitude de excitação das diversas grades e achar o ponto em que aumenta a tensão durante o período mencionado.

2 — "Em um receptor de TV Admiral mod. 18XP4Z, de circuito impresso, a imagem é normal, porém no canto esquerdo da tela vê-se uma margem preta, daquelas que costumam aparecer quando a voltagem é baixa, a voltagem porém está normal e a margem preta persiste. O receptor em questão é daquele tipo que possue o contrôle de fixação horizontal atrás do mesmo, por intermédio da regulação do núcleo de uma bobina. Além dêsse contrôle não há nenhum outro internamente no receptor que possibilite "puxar a imagem" mais para a esquerda. Pergunto então: como devo fazer para sanar êsse defeito?"

A sombra pode ter duas causas: ou é falta de largura da imagem, ou é realmente sombra provocada por esbarrar o feixe na parte interna do "funil" de vidro. Tente ajustar o ímã de focalização (se isto ainda não tiver sido feito). Provàvelmente existe um ímã permanente para êste fim, no qual existirá uma alavanca que permite deslocar a imagem em sentido horizontal e vertical. Em último caso, deve tentar reajustar a armadilha de íons, se existir. Também é possível que exista corrente contínua demasiada atravessando os enrolamentos da bobina de desvio horizontal.

SANGIACOMO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Pergunta qual a primeira e a última revista que trazem artigos da série Alta Fidelidade, pois deseja completar a sua coleção.

A primeira parte da sequência "Alta fidelidade" foi publicada na revista nº 86. Dêsse número até o nº 106, há uma série ininterrupta de artigos; de 106 em diante, continuaram aparecendo artigos a respeito, porém, não todos os meses. A série ainda continua, dessa maneira, até agora.

2 — Na revista nº 118, apareceu, ilustrando a capa, um estágio de saída de alta fidelidade.

(Cont. na pág. 77)



Completo Sortimento de Equipos para Som. Amplificadores montados e em Kits • Microfones, Altofalantes, etc. • Kits completos para 5 - 6 - 7 - 8 - 10 válvulas • Conjuntos automáticos Thorens, Webster e Philips • Rádios de Pilha • Pilhas de 1.000 horas • Válvulas Européias e Americanas • Móveis e Caixas para Rádios

PERFEITO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL

SOLICITEM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Av. Rio Branco, 218

Telefone: 34-9954

SÃO PAULO

CHASSIS TV...

(Cont. da pág. 31)

mento com a amplitude e linearidade corretas. Adicionalmente, uma pequena polarização protetora é incorporada no triodo da secção de saída, por meio de R_{316}, em paralelo com C_{503}.

C_{316}, um condensador de .47 mfd, está localizado entre as extremidades da bobina defletora. Isto evita que os impulsos do enrolamento horizontal sejam introduzidos na válvula de saída vertical. Êste grande condensador tem uma reatância muito baixa em 15 750 c/s e representa um curto-circuito para os impulsos desta frequência. Entretanto, a reatância é suficientemente alta, em 60 c/s, para impedir uma sobrecarga. Se os impulsos horizontais pudessem entrar no circuito vertical, seria sèriamente prejudicado o entrelaçamento.

A extinção para o retôrno é conseguida pela produção de um impulso na placa de retôrno vertical PP_{200}. Êste impulso é produzido pela descarga de C_{311}, através de R_{224} e C_{221}. Êste impulso negativo é acoplado ao pino n.º 5 de grade da 21CQP4 (cinescópio) e é usado para levar êste ao ponto de corte durante a linha de retôrno vertical.

MEDIÇÃO...

(Cont. da pág. 60)

vel têm a relação encontrada na tabela, correspondente à tensão medida.

Outro exemplo é o seguinte: Qual a válvula de saída a usar em conjunto com um transformador de saída que deu uma leitura de 6 V no secundário, e em conjunto ainda com um altofalante, cuja bobina móvel tem impedância de 8 ohms? Procuramos na tabela o valor de 6 volts, e encontramos a relação correspondente de 335. Multiplicamos êsse número por 8 ohms e teremos 2680 ohms. Êsse valor corresponde aproximadamente à impedância recomendada para a 6L6, que é de 2500 ohms. Portanto, deve ser usada uma 6L6. Se, porém, a impedância da bobina do altofalante fôsse de 16 ohms, também no primário teríamos um valor maior, ou seja, 5360 ohms.

No caso dos transformadores de saída em push-pull, a medição é feita ligando as duas extremidades do primário à tensão alternada e desprezando a tomada central. O valor encontrado na tabela, multiplicado pela impedância da bobina móvel do altofalante, dará o valôr da impedância de "placa a placa" do transformador.

AGORA SIM!
UMA REAL NOVIDADE!
Conjuntos "WELLMADE"
Kits completos — Pre-montados! — Facílimos de montar, em pouquíssimo tempo!
UM RÁDIO DE SUPERIOR QUALIDADE!
Material de primeira, rigorosamente escolhido; soquetes fixados no chassis; conjunto de diversos capacitores e resistores montados e pronto para colocar; fiação preparada em forma de cabo. — Instruções de montagem completas e detalhadas com esquema e chapeado.
EXPERIMENTE! 1º lançamento: Rádio AC-DC de 110 V., 2 faixas, altofalante de 5", com todo o material inclusive dial (sem caixa).
Preço: «Kit» 2 faixas, ondas médias e curtas ..... Cr.$ 1.580,00
Chassis completamente montados e calibrados: 1 faixa ..... Cr.$ 1.750,00
2 faixas .... Cr.$ 1.850,00
"SICRET"
Rua Carlos Escobar, 40
Tel. 3-8391 (Chamar)
Fábrica
SOC. INDUSTRIAL E COMERCIAL DE RÁDIO E TELEVISÃO LTDA.
R. 7 de Abril 105, 5.º and. Conj. 58
Tels. 37-1056 e 37-2055
Caixa Postal 6.555
Escritório de Vendas
São Paulo

JAIME

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

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

PORTATIL...

(Cont. da pág. 35)

bobina "peaking", como se verificou na prática, resolve o problema.

Outra caracteristica da antena do receptor, é a sua capacidade de executar uma rotação com respeito à caixa. Para a melhor audição, o altofalante deve estar dirigido para o ouvinte. Com uma antena giratória, o altofalante pode ficar na posição melhor, e a antena virada para receber o máximo sinal.

O condensador de sintonia, com a unidade nova, foi projetado especialmente para êste receptor. Cremos que é o menor variável triplo, usando tolerâncias e curvas de distribuição de frequências comerciais. Para adaptar o variável ao circuito, foi preciso abrir um grande furo na caixa. A parte externa é coberta com uma chapa decorativa.

O consumo de corrente foi conservado num mínimo consistente com o bom desempenho. O estágio conversor funciona com 40 V, para reduzir o consumo total +B, sem perdas nas características elétricas. O amplificador de FI funciona com polarização fixa, para reduzir o consumo e para eliminar variações entre válvulas, em virtude de pequenas quantidades de gás, presentes na válvula. O consumo total +B é de 11 mA e A, de 50 mA.

Traduzido da revista SERVICE

ÁUDIO

(Cont. da pág. 39)

as entradas podem ser colocadas em paralelo e as saídas distribuidas a diversos altofalantes, de modo a proporcionar uma saída audio total, suficientemente grande para as necessidades da instalação maior.

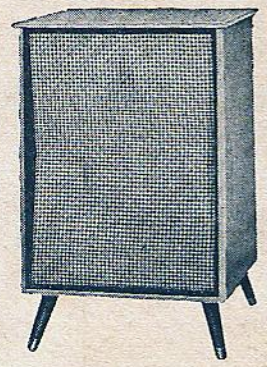
Em conjunto com a potência de saída, deve-se pensar também no casamento de impedâncias de saída. Isto deve ser considerado em combinação com a impedância dos altofalantes escolhidos. Se todos êles têm impedância única, por exemplo, 16 ohms, então devem estar previstas diversas tomadas no transformador de saída do amplificador, para que um número variável de altofalantes possa ser ligado, de acôrdo com as necessidades individuais. Se o amplificador tiver de ser usado permanentemente, na mesma instalação, com um número fixo de altofalantes, pode ser satisfatória uma única impedância de saída, que deve combinar com a carga representada pelo arranjo específico dos altofalantes. Por exemplo, se fôrem ligados em paralelo, 4 altofalantes com impedância de 16 ohms, resultará uma impedância de 4 ohms. Portanto, seria suficiente um amplificador com impedância única de 4 ohms. Como, porém, o custo adicional de impedâncias multiplas de saída é ínfimo e provàvelmente recomendável adquirir um aparêlho, já com as tomadas necessárias, caso a instalação venha a requerer modificações, mais tarde.

Se fôr considerada uma instalação do tipo maior, usando distribuição de alta potência ou tensão constante para o sistema dos altofalantes, então será preciso um amplificador com, pelo menos uma tomada em impedância maior que 16 ohms, digamos, 250 ou 600 ohms.

Traduzido da revista "SERVICE"

Alta Fidelidade





TECIDO PLÁSTICO ORTOFÔNICO

SELONIT

•

PLÁSTICOS SELONIT LTDA.

Representantes em todos os Estados

FÁBRICA E ESCRITÓRIO:
Rua João Lourenço Nº 532
(Vila Nova Conceição)
Telefone: 80-6314
End. Telegr.: "TINOLES"
SÃO PAULO

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL
INSTALAÇÕES DE LUZ, FÔRÇA E HIDRÁULICA
FABRICANTES DE RÁDIOS, VITROLAS E TELEVISORES
LUSTRES E ARANDELAS
ARTIGOS ELÉTRICOS PARA USO DOMÉSTICOS
ARTIGOS SANITÁRIOS

•

CASA B. SANT'ANNA DE ELETRICIDADE S/A
Importadores

A MAIS ANTIGA DO RAMO

Loja Eletricidade — Rua Benj. Constant, 187
Tels.: 32-2963 e 32-2779

Loja Hidráulica — Rua Senador Feijó, 170
Tel.: 32-5991

Caixa Postal, 1020
SÃO PAULO

ATENDE-SE PELO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL

PRODUTOS NACIONAIS

DE

— ALTA QUALIDADE —

PONTES ISOLADAS

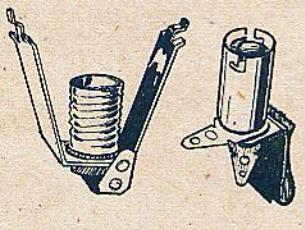


ALTOFALANTES



ÍMÃ PERMANENTE E CAMPO

SOQUETES PARA LÂMPADAS PILÔTO



FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA

AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

ALTOFALANTES
BOBINAS
COND. ELETROLÍTICOS
COND. A ÓLEO
KNOBS, GRANDE SORTIMENTO
MOTORES PARA VITROLAS
POTENCIÔMETROS
VÁLVULAS
VIBRADORES

VENDAS PELO REEMBÔLSO

ALFRED SPIEGEL

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

NOVOS HORIZONTES

(Cont. da pág. 42)

Não existem transistores ou diodos comerciais, fabricados de compostos semi-condutores. Frequentemente, suas desvantagens desaconselham o seu emprêgo generalizado. Por exemplo, muitos dos compostos alteram o seu tipo, de p ou vice-versa, com as mudanças de temperatura. Essas alterações nem sempre são instantâneas, podendo ser lentas, quando são ultrapassadas as temperaturas críticas.

Em alguns materiais, a ação de transistor é verificada sòmente em temperaturas muito baixas. Alguns outros compostos são instáveis no ar, especialmente quando contém muita umidade. Outros, são especialmente difíceis de purificar. Ainda outros, possuem caracteristicas de retificação muito deficientes, ou então a ação de transistores está quase completamente ausente.

As características mais recomendáveis para materiais semi-condutores são: material de obtenção fácil e econômica, estabilidade incondicional em atmosfera seca e úmida, ponto de fusão relativamente elevado, constante dielétrica de pelo menos 10, além de qualidades elétricas adequadas ao fim a que se destinam, como ação de transistor, retificação e tensão inversa do pico.

———o———

CONSULTAS

(Cont. da pág. 73)

Queixa-se o consulente que não fôram publicados os valores do mesmo.

Os valores do circuito completo, constam da revista nº 119, no artigo Amplificador de Alta Fidelidade 10 W.

3 — Pergunta ainda se é mais aconselhável montar um receptor de alta fidelidade num único chassis ou em chassis separados.

Recomendamos fazer a montagem do sintonizador e do preamplificador num chassis e do amplificador de saída e fonte de alimentação, em outro chassis.

COELHINHO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

Pede-nos o consulente, reiterando o pedido de outro consulente, que publiquemos o circuito de um receptor de frequência modulada.

Já entrámos em contacto com fabricantes de bobinas, os quais estão procedendo a estudos e experiências a respeito.

Índice de Anunciantes

Alfred Spiegel	76
Atlas Radio Peças	59
B. Weiss	21
Banner	71
Casa B. Sant'Anna	76
Casa K. Sass	70
Casa Rádio Fortaleza	73
Casa Rádio Teletron	24
Condensa	48
Constanta Eletrotécnica Ltda.	45
Delta Ltda.	15, 50
Du Pont	67
Eletronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica Eronson	68
Eletrônica São Paulo S. A.	2.ª capa
Emile H. Staub	43, 44
H. Gandelman	70
IBRAPE S. A.	54
Imporletron	20
Indústrias Orlando Stevaux S.A.	11
Indústria Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	76
Instituto R. T. Monitor S.A.	72
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	18
Irmãos Mentor	63
Jaime	75
João Stevaux Jr.	69
Kron Instrumentos Elétricos	64
Kruel	16
Livraria Stark Ltda.	6
Luigi Bacchini	14
Magna Ton	3
Metalúrgica Estampex	62
NEC	65
Neohm	51
Novidades Eletrônicas	9
Novik	23
Panamericana S.A.	62
Picton Eletrônica	71
Plásticos Selonit	76
Rádio Emegê Ltda.	5
Rádio Importadora Webster	65
Rádio Peças Centenário Ltda.	19
Rádio Universal S. A.	52
Rádios Goldsom	7
Radiotécnica Aurora S.A.	4, 10, 22, 46
Reembolrádio	64
Rei dos Rádios	59
Reimes Ltda.	49
S. A. Philips do Brasil	2, 13
Sicret	74
Siel	53
Solhar Eletrônica Ltda.	47
Tevetronic do Brasil	1
Transformadores Trancham	8
Três Leões	12
Ultra-Sinus	17
Wanderberg	68
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XI — N.º 121

ABRIL 1958

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:

RUA DOS TIMBIRAS, 263

TEL.: 32-3141

C. POSTAL, 5009 End. Telegr.: Instrutor

SÃO PAULO — BRASIL

ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL:

AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobrel.

COM SUPLEMENTO

RADIO TELEVISION ELECTRONIC SERVICE

Bryan Davis Publishing Co., Inc.
52 Vandersbilt Ave., New York 17, N.Y.
U.S.A.

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

ÍNDICE

O efeito Miller 25

Chassis TV com deflexão de 110º 27

Noticiário Industrial 32

Portátil de construção modular 33

AUDIO: Escôlha de componentes 36

Circuito Comercial GAROD mod. 5D-5 40

Novos horizontes para os semicondutores 41

Amplificador de alta fidelidade 10 W (concl.) 55

Medição da impedância de transformadores 60

Quebra-cabeças 61

Consultas 66

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

PREÇO DO EXEMPLAR .... Cr$ 15,00
NÚMERO ATRASADO ..... Cr$ 20,00

ASSINATURAS:

1 ANO SIMPLES) ..... Cr$ 140,00
1 " c/ REGISTRO) .... Cr$ 200,00

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

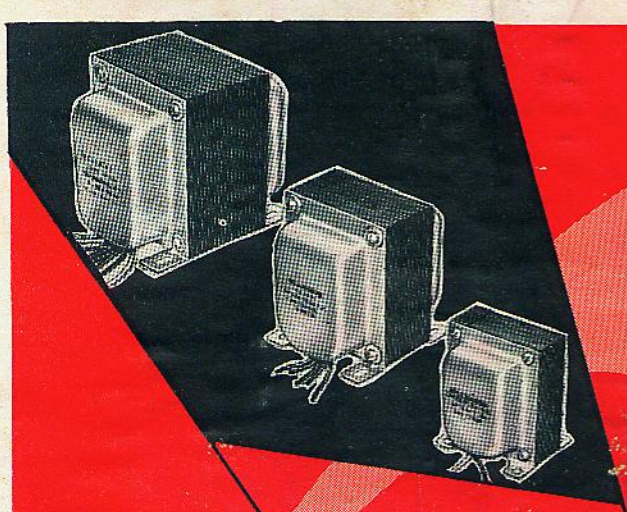
Os artigos da revista

SERVICE

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

NOSSA CAPA

No setor da eletrônica, os serviços mais delicados e precisos são atualmente desempenhados por mulheres, como podemos ver em nossa capa dêste mês, que focaliza uma linha de montagem de uma grande indústria eletrônica Norte-americana.



No vasto campo da eletrônica, o seu progresso deve-se às constantes pesquizas, quer de circuitos, quer de componentes. Conscientes disto, os técnicos da «**WILLKASON**» fazem prolongadas e pacientes pesquizas para oferecer às indústrias e ao público consumidor, transformadores de qualquer tipo e para qualquer finalidade com o mais alto padrão de rendimento, garantindo assim o conceito e a aceitação dos seus produtos.

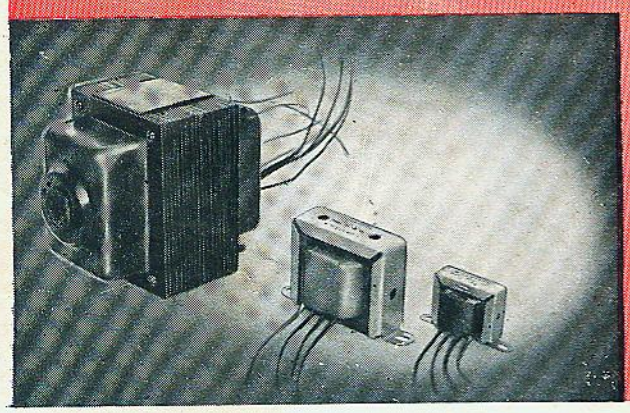
Para maior facilidade dos seus consumidores a **WILLKASON** instalou uma moderna loja denominada

«CASA DOS TRANSFORMADORES»

à Rua Guaianazes, 75

São Paulo,

onde V. S. encontrará qualquer tipo de transformador, inclusive para televisão e alta fidelidade.



PRODUTOS ELÉTRICOS

Willkason LTDA

FÁBRICA: AV. COTOVIA, 726 TEL. 61-3655-END. TEL. "WILLKASON" - LOJA: R. GUAIANAZES, 75
C. POSTAL 261 - S. PAULO - BRASIL



QUANTO VALE SUA REPUTAÇÃO DE TÉCNICO?

Quando se trata de assunto tão importante como a substituição de uma válvula eletrônica, o **desempenho** tem muito mais importância do que o preço.

Isso porque, quando você compra uma válvula, você não está comprando simplesmente um bocado de vidro e de metal: sua reputação de técnico e os lucros de sua oficina estarão em jôgo; estarão apoiados no desempenho que essa válvula irá proporcionar!

Se você deixa-se levar pela tentação de comprar válvulas «baratas», ou se aceita válvulas «de qualquer marca» — então prepare-se para muitas dores de cabeça! As reclamações consumirão o seu precioso tempo e dissiparão os lucros da sua oficina. E, sobretudo, a sua reputação de técnico ficará abalada perante a freguesia.

Não! Não compre nunca válvulas «baratas», nem aceite que lhe dêem «qualquer marca». Só compre suas válvulas em «Electronic do Brasil», para ter certeza de estar comprando o melhor: válvulas RCA — as melhores válvulas do mundo.

Comprando em «Electronic do Brasil», você terá certeza de estar comprando válvulas genuinas, fornecidas diretamente dos Estados Unidos pela «RCA» — marca que só é estampada pela fábrica em válvulas de primeiríssima qualidade, pois não há válvulas «RCA» de «segunda escolha».

Sua reputação de técnico é o seu maior patrimônio: trate de protegê-la e valorizá-la só comprando válvulas em «Electronic do Brasil».



ATENÇÃO! ACABAMOS DE RECEBER VARIADO SORTIMENTO DE VÁLVULAS RCA, DOS ESTADOS UNIDOS

Distribuidor Autorizado da RCA:

ELECTRONIC DO BRASIL

ROSARIO, 159 - RIO DE JANEIRO - D.F.