REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



ELETRÔNICA RÁDIO TELEVISÃO

Número 123
Junho
1958

20 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



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

TELVE

POIS SO

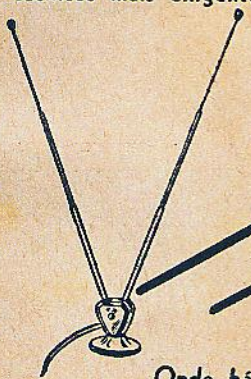
TELVE apresenta 30 tipos de antenas com possibilidade de 24 combinações aptos a resolver qualquer caso.

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

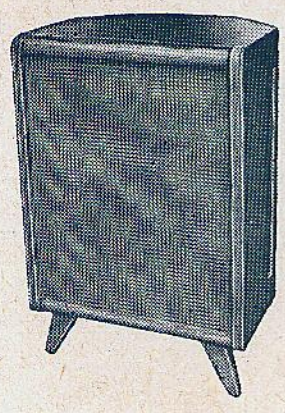
TEVETRONIC DO BRASIL

"INDISCUTÍVELMENTE O MAIOR NOME EM ANTENAS DE TV DA AMÉRICA DO SUL

SÃO PAULO: Rua Apa, 169 . Tel. 52-[illegible] ★ RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 . Tel. 43-7045
BELO HORIZONTE. Rua Espirito Santo, 500 . sala 1502 . Tel. 4-1911

LUIGI BACCHINI

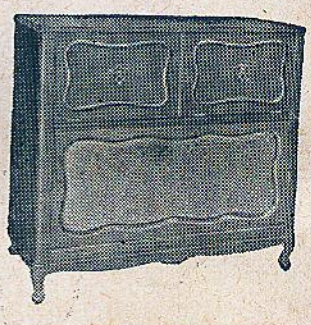
FABRICANTE DE MÓVEIS PARA RADIOFONÓGRAFOS
— PRONTA ENTREGA —



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**

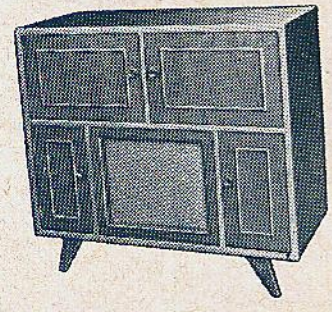
CAIXA ACÚSTICA
←—
de canto para altofalantes de 12".
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**



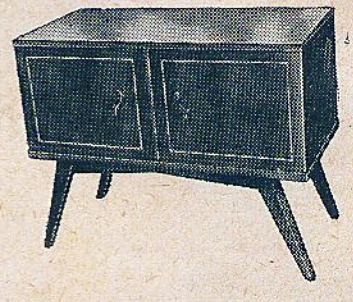
TEMOS TAMBÉM À VENDA
MÓVEL PIANOLA
(com 2 discotecas)
Dimensões: 105 x 84 x 46 cm
Preço, folheado com embuia:
Cr$ 2.800,00

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

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).

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

Breve, também em BELO HORIZONTE

APROVEITEM ESTA OPORTUNIDADE

Toca-discos Automático «Garrard» para relutância ..... Cr$ 4.900,00

Toca-discos Automático «Garrard» Cerâmica ..... Cr$ 5.100,00

	Cr$
Condensadores tubulares:	
.005/600 V — .01/600 V — .02/600 V — .05/600 V	3,50
Eletrolítico para baixo do chassis:	
10 microfarads por 50 volts	8,00
25 " " 25/35 "	10,00
32 " " 150 "	25,00
Eletrolíticos de alumínio para cima de chassis:	
16 microfarads + 16 microfarads por 500 V	52,00
32 microfarads + 32 microfarads por 450 V	65,00
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
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	140,00
" " 5 "	150,00
" " 6 "	180,00
" " 8 " RCA	240,00
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	2.300,00
TK90 20 000Ω/V	2.450,00
Oscilador de 5 faixas	4.400,00
Regulador de voltagem com voltímetro de contrôle, 350 W	1.200,00

Conjunto inglês de 3 faixas (chassis, dial, monobloco, F.I., variável) Cr$ 900,00

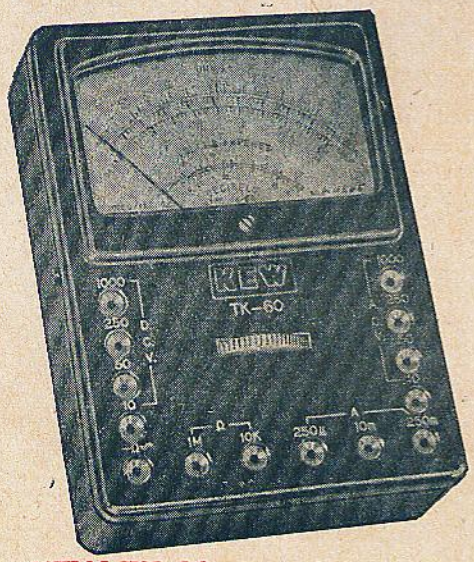
A MAIS BARATA FONTE DE VÁLVULAS

PARA RÁDIO E TELEVISÃO

FAÇA-NOS UMA VISITA E PEÇA A LISTA ESPECIAL PARA VÁLVULAS COM PREÇOS INIGUALÁVEIS

INSTRUMENTOS DE TESTE

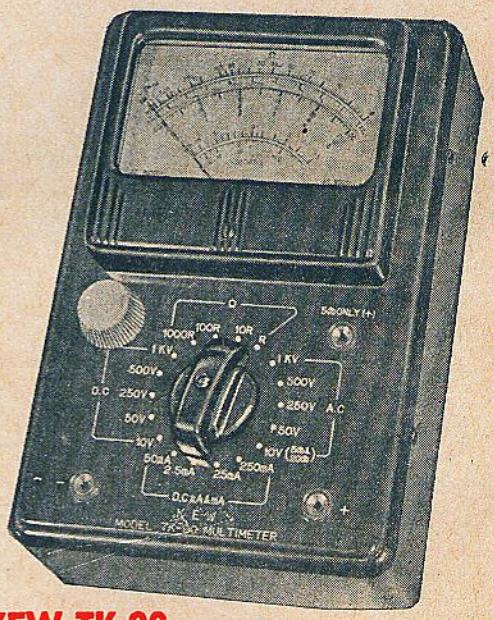
JAPONESES



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$ 1.485,00



KEW-TK-90

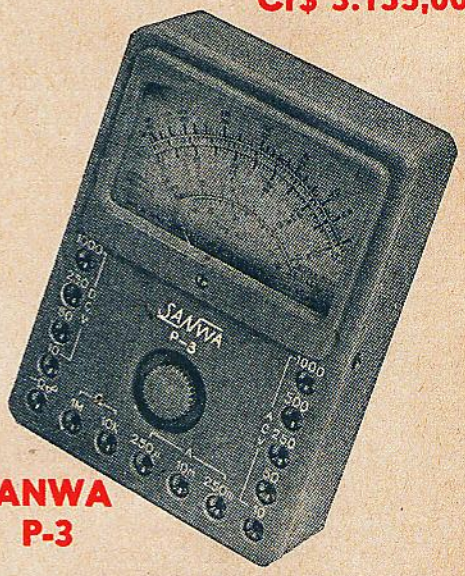
Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V, c/ 8 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V. c/20 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 50 μA — 2,5 — 25 — 250 mA; **Resistências:** 0 — 5 K — 50 K — 500 K — 5 M; **Saídas:** —20 a +5 e +5 a +22 dB. **Dimensões:** 16 x 11 x 6,5 cm; **Pêso:** 1 Kg.

Cr$ 3.135,00

KEW TK-30A

Tensões alternadas: 0 — 15 — 150 — 1 000 V, c/1 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 15 — 150 — 1 000 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$ 825,00



SANWA P-3

Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V, c/ 2 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V, c/ 4 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 250 μA — 10 — 250 mA; **Resistências:** 0 — 10 K — 1 M; **Saídas:** —20 a +22 dB e +20 a +36 a dB; **Dimensões:** 9 x 12 x 4 cm; **Pêso:** 410 g.

Cr$ 1.790,00

KEW-TK-110

Tensões alternadas: 0 — 3 — 12 — 60 — 300 — 1 200 V, c/ 10 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 3 — 12 — 60 — 300 — 1 200 — 6 000 V, c/ 20 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 60 μA — 3 — 30 — 300 mA; **Resistências:** 0 — 6 K — 60 K — 600 K — 6 Meg; **Saídas:** —20 a +5, +5 a +31, +31 a + 57 dB; **Dimensões:** 19 x 13 x 9 cm; **Pêso:** 1,5 Kg.

Cr$ 4.450,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

NO RIO DE JANEIRO

CASA BENEVIDES

oferece

VÁLVULAS

PARA RÁDIO E TELEVISÃO

(temos o mais variado sortimento, das melhores marcas)

ALTO-FALANTES

PARA HI-FI E COMUNS

(as melhores marcas, em todos os modêlos)

TOCA-DISCOS

AUTOMÁTICOS E MANUAIS

«GARRARD» - «WEBCOR» - «PHILIPS» - «LUXOR» - «ELTRON» - «ESSE» - «MOTOPLAY» - «SAUCE» ETC.

MATERIAL EM GERAL para RÁDIO e T.V.

A CASA QUE SE RECOMENDA

1º pela ótima qualidade de seus artigos

2º pelos seus **BAIXOS PREÇOS**

OFERTA DO MÊS

TOCA-DISCOS WEBSTER, USA motor 4 pólos; p/unidade G.E.
Cr$ 5.700,00

TOCA-DISCOS GARRARD Mod. RC-121-D, para unidade G.E.
Cr$ 5.600,00

APROVEITE

Rua República do Libano, 37 — Telefone: 32-1695
(antiga Rua do Nuncio) — RIO DE JANEIRO

3 LEÕES

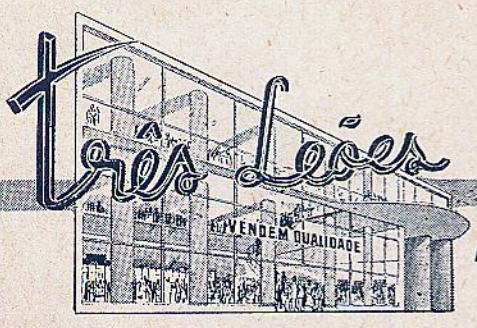
AMPLIFICAM suas ofertas
oferecendo RESISTÊNCIA aos preços altos!

TUDO PARA RÁDIOS, FONÓGRAFOS
E TELEVISÃO

OFERTAS ESPECIAIS

N/Número	Descrição	Preços
63-16	Anel de borracha para Fly-Back....	55,00
63-17	Anel de borracha para garg. tubo T.V.	30,00
133-86	Caneca plástica para tubo TV. 90°	55,00
183-11	Clip para A.T. com fio chupeta....	55,00
234-167	Variável miniatura de 100 M.M.F.D. por 500 V	575,00
743-24	Jack com curto circuito para lig. de Pick-up	25,00
803-49	Jôgo de knobs para T.V. marron....	325,00
803-50	Jôgo de knobs para T.V. marfim....	345,00
243-166	Condensador variáv. miniatura 1 secção	90,00
1343-67	Auto Transformador 2 000 W. 220/110 V.	4.800,00
43-22	Amplificador com pré, p/ HI-FI, marca Delta mod. Golden-Voice	25.000,00
1173-5	Relay de 1 polo reversível, 6 M.A., 2 500 Ohms	695,00
1173-6	Relay de 1 polo reversível, 5 M.A., 5 000 Ohms	705,00
1173-7	Relay de 1 polo reversível, 4 M.A., 10 000 Ohms.....	725,00
1173-8	Relay de 2 polos, reversível, 6,5 M.A., 2 500 Ohms	1.065,00
1173-9	Relay de 2 polos, reversível, 5,5 M.A., 5 000 Ohms	1.075,00
1223-71	Soquete para cinescópio com fios	65,00
273-24	Conjunto amplif. de 30 W. com transf. de fôrça e ôlho de boi	3.500,00
1243-23	Suporte de fusível para painel	40,00
273-53	Conjunto Vasquesound — 2 faixas, modêlo 1	1.100,00
273-54	Conjunto Vasquesound — 2 faixas, modêlo 2	1.100,00
273-55	Conjunto Vasquesound — 2 faixas, modêlo 3	1.100,00
273-56	Conjunto Vasquesound — 2 faixas, modêlo 5	1.100,00
53-34	Moldura para falante de auto 6"	375,00
53-33	Moldura para falante de auto 6 x 9"	375,00
53-36	Torpedo para ant. auto, lado direito	130,00
53-37	Torpedo para ant. auto, lado esquerdo	130,00
53-3	Antena para auto capô "C"	415,00
1343-85	Estabilizador manual — 300 W. Stevaux	2.150,00
162-23	Chave dupla, tipo HH, dotado de 1 chave tipo Yale	50,00
562-1	Fones duplos de 2.000 Ohms — japonês	450,00
973-3	Cristal simples, S para microfone	250,00
1303-4	Conjunto de transformador para HI-FI — EASA, modêlo Fidelinho 12 W.	2.400,00
43-19	Divisor de frequência Delta TW 2 500, de 8 a 16 Ohms 25 W.	1.600,00
233-19	Condensador tubular .5 x 600	32,00
223-26	Condensador mica .005 x 500	20,00
223-22	Condensador mica .002 x 500	18,00
223-15	Condensador mica .0005 x 500	11,00
223-9	Condensador mica .0001 x 500	9,00
223-7	Condensador mica .00005 x 500	8,50
162-30	Chave de onda japonêsa 4 x 3	80,00
32-92	Tweeter Pioneer PT-1B	950,00
153-8	Chassis para pré-amplificador com painel dourado para HI-FI	850,00
153-9	Chassis para amplificador de 12 W. para HI-FI	320,00
173-101	Choques R.F. 2,5 MH — 50 MA	62,50
173-102	Choques R.F. 2,5 MH — 100 MA....	70,00
173-103	Choques R.F. 2,5 MH — 150 MA....	80,00

NOTA:— Os preços supra podem ser alterados sem prévio aviso.

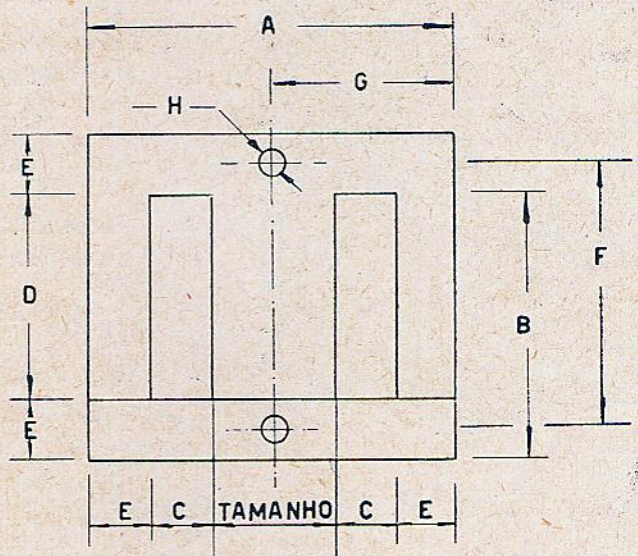


AVENIDA SÃO JOÃO, 1100
TEL. 35-5131

Publitec 01-133

BREDA

MAR. REG.



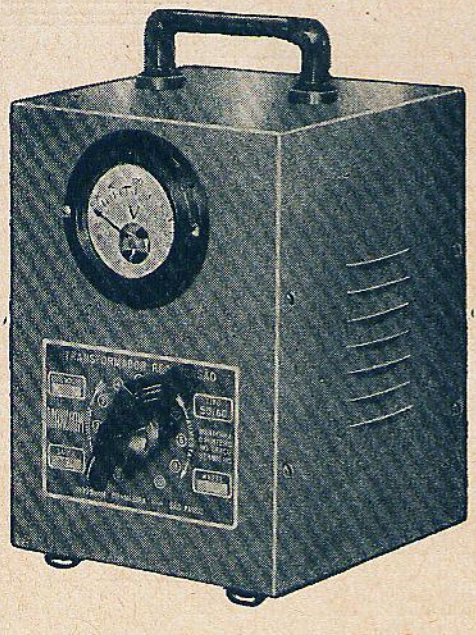
A	B	C	D	TAMANHO	E	F	G	H
$2\frac{5}{8}$	$1\frac{3}{4}$	$\frac{7}{16}$	$1\frac{5}{16}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{16}$	$1\frac{29}{32}$	$1\frac{5}{16}$	$\frac{11}{64}$
$2\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$1\frac{21}{32}$	$1\frac{1}{8}$	$\frac{5}{32}$
$1\frac{7}{8}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{16}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{5}{32}$
$1\frac{5}{8}$	$1\frac{1}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{13}{16}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{16}$	$\frac{13}{16}$	$\frac{1}{8}$
$1\frac{3}{8}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{11}{16}$	$\frac{5}{64}$

FERRAGEM E e I

BREDA S.A. Ind. Com. Mat. Eletricos

Caixa Postal Nº 384 SOROCABA S.P.

MAIS UM LANÇAMENTO DE BREDA S/A - LÂMINAS E BRAÇADEIRAS DE 3/8"



REGULADOR DE VOLTAGEM

"TRANCHAM"

UM PRODUTO FABRICADO COM A MAIS PERFEITA E MODERNA TÉCNICA

UM VERDADEIRO ORGULHO DA INDÚSTRIA NACIONAL

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

— ACEITAMOS PEDIDOS DO INTERIOR SÔMENTE COM CHEQUE VISADO —

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. EFIGENIA, 459 — TELEFONE: 34-3297 — SÃO PAULO

LANDIA



O E TRANSMISSÃO

TELEVISÃO

ENROLAMENTO PARA "FLY-BACK", ADMIRAL E TODOS OS TIPOS, INVICTUS, WINDSOR, SEMP, CBS, RCA, GE, AIR KING, TELEKING, EMERSON, ZENITH E PHILCO.

— — — — — — — — — — — —

TRANSFORMADORES OSCILADOR VERTICAL "BLOQUEIO".

TRANSFORMADORES DE SAÍDA VERTICAL.

JÓGOS COMPLETOS DE TRANSFORMADORES TV - AVULSOS.

JÓGOS COMPLETOS DE BOBINAS DE VÍDEO E SOM - AVULSO.

CHASSIS PARA 21 VALVULAS, CADMIADO - COMPLETO.

ANTENAS EXTERNAS E INTERNAS DAS AFAMADAS MARCAS. SUPER VÍDEO, TRUFFI, PERROT, ION TRAP, TRAPS LINK, OSCILADOR HORIZONTAL, LINEARIDADE, FOCO MAGNÉTICO, CANECA PARA ALTA TENSÃO DE 1B3, CANECA PLÁSTICA PARA PROTEÇÃO DE TUBOS, CINESCÓPIOS, KNOBS, MÁSCARAS E DECALCOMANIAS.

FIOS E CABOS

	Cr$
CABINHO RADIOPLASTIC N. 22 EM CÓRES A	2,50
" " " 20 " " "	3,00
" " " 18 " " "	3,50
" RADIOFLEX DE BORRACHA 2 × 20 A	6,00
" BORRACHA Nº 18 EM 5 CÓRES A	3,80
" RADIOCEL BLINDADO Nº 20 A	10,00
CABO COAXIAL T F S — 70 R G 59 U 73 OHMS A	39,00
" " T C S — 100 R G 8 U 52 " "	70,00
" " T C S — 70 R G 11 U 75 " "	62,00
" " T F S — 100 R G 58 U 53,5 " "	25,00
" PARA MICROFONES 1 PÓLO Nº 20 A	26,00
" " " 2 " " 2 × 20 A	35,00
" AUTOCEL LAQUE Nº 14 F N A	8,00
FIOS RADIOPLASTIC Nº 22 A	2,50
" " " 20 "	3,00
" " " 18 "	3,50
TRANÇA ESTANHADA 3/8" A	35,00
" " 1/4" "	29,00

TRANSFORMADORES DE SAÍDA

	Cr$
SIMPLES 6V6 — 6F6 — 6K6 — 50L6 — A	35,00
PUSH-PULL 6V6 — 6F6 — A	55,00
SAÍDA E CHOQUE 50L6 CONJUGADOS A	45,00
HI-FI JENSEN Z3157 — A	400,00
LUSITO AS30 — A	420,00

TEMOS TÔDA A LINHA DE TRANSFORMADORES EASA PARA HI-FI E OS FAMOSOS TRANSFORMADORES HI-FI 2 JAPONESES SANSWI DE 10, 20 E 40 WATTS UNIVERSAL

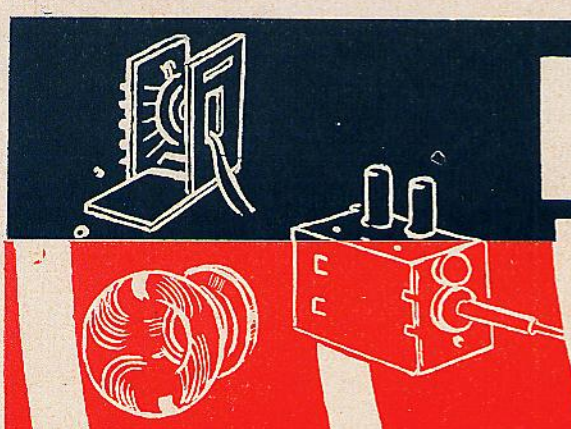
ALTOFALANTES HI-FI

	Cr$
PIONEER 12" P W 12 A 20 WATTS 25 A 6.000 CICLOS A	6.000,00
" 12" P A X 12 A 15 WATTS COM TWEETER 25 A 6.000 CICLOS A	6.600,00
" 10" P 10 B, 10 WATTS, 35 A 13.000 CICLOS A	2.350,00
" 10" P W 10, WOOFER 10 W, 25 A 6.000 CICLOS	3.500,00
" 8" P E 8 B, 10 WATTS, 25 A 16.000 CICLOS	1.900,00
DIVISOR PIONEER D N 3 PARA 3 ALTOFALANTES	3.500,00
" " D N 1 " 2 "	2.500,00

OMERCIO

PRAÇA DA REPÚBLICA, 370 — TELEFONE: 33-6256
CAIXA POSTAL, 4259 — TELEG.: RADIOLANDIA

E VISADO OU VALE POSTAL



RADIO

PEÇAS PARA RÁDI

KITS PARA

CONDENSADORES CERAMICOS PHILIPS

	Cr$
3 — MMF × 500 A.....	4,50
4,7 — MMF × 500 A.....	4,50
5 — MMF × 500 A.....	4,50
8 — MMF × 500 A.....	4,50
10 — MMF × 500 A.....	5,00
22 — MMF × 500 A.....	5,00
47 — MMF × 500 A.....	5,00
68 — MMF × 500 A.....	5,00
82 — MMF × 500 A.....	5,00
220 — MMF × 500 A.....	5,50
390 — MMF × 500 A.....	6,00
470 — MMF × 500 A.....	6,00
560 — MMF × 500 A.....	6,50
750 — MMF × 500 A.....	7,00
820 — MMF × 500 A.....	7,00
1500 — MMF × 500 A.....	7,00
2200 — MMF × 500 A.....	7,50
10000 — MMF × 500 A.....	8,00

CONDENSADORES TUBULARES "TOKEN" DE PAPEL

	Cr$
.005 × 1.000 V A	4,50
.01 × 1.000 V A	5,00
.02 × 1.000 V A	5,50
.05 × 1.000 V A	6,00
.1 × 1.000 V A	7,50
.5 × 1.000 V A	23,00

CONDENSADOR TUBULAR À ÓLEO "RUBYCON"

	Cr$
.005 × 1.000 V A	12,00
.01 × 1.000 V A	13,50
.02 × 1.000 V A	13,50
.05 × 1.000 V A	17,00
.1 × 1.000 V A	20,00
.4 × 1.000 V A	55,00

CONDENSADORES DE MICA ESTRANGEIROS

	Cr$
.00005 × 600 V A	6,00
.0005 × 600 V A	6,00
.0001 × 600 V A	6,00
.00025 × 600 V A	6,00
.001 × 600 V A	7,00
.0025 × 600 V A	10,00
.004 × 600 V A	9,00
.005 × 600 V A	17,00
.008 × 600 V A	18,00

CONDENSADORES DE ALUMINIO COM ROSCA OU CLIPS

	Cr$
30 × 450 V A	40,00
32 × 450 V A	38,00
20 × 150 V A	30,00
20 × 450 V A	32,00
16+16×350 V A	38,00
20+20×450 — 20×25 V A...	80,00
32+32×450 V A	90,00
32+32×350 V A	75,00
80×450 V A	140,00

CHAVES SELETORAS DE ONDA

		Cr$
1 S	1 P × 5 posições A	52,00
1 S	1 P × 8 " "	70,00
1 S	1 P × 11 " "	80,00
1 S	2 P × 3 " "	60,00
2 S	2 P × 8 " "	85,00
2 S	2 P × 11 " "	95,00
1 S	4 P × 2 " "	45,00
1 S	4 P × 2 miniatura "	38,00
2 S	4 P × 3 posições "	75,00
2 S	6 P × 3 " "	80,00

RESISTÊNCIAS FIXAS

	Cr$
½ WATTS A	2,50
1 " "	3,00
2 " "	4,00
3 " "	6,00
5 " "	10,00
10 " "	15,00
25 " "	30,00

POTENCIÔMETROS LINEARES

	Cr$
SEM CHAVE 500K A	30,00
" " 1 MEG "	33,00
" " 50K "	38,00
SEM CHAVE 5K A	33,00
COM " 500K "	40,00
" " 1 MEG "	40,00

FIO S/CHAVE 100 Ohms A	100,00
" " 500 " "	100,00
" " 2500 " "	100,00
" " 3000 " "	100,00
" " 5000 " "	100,00
" " 10000 " "	100,00

GRANDE VARIEDADE EM RESISTENCIAS VARIAVEIS DE 10 W A 100 W

SEÇÃO ESPECIALIZADA DE PEÇAS PARA "TELEVISÃO"

KITS DE TELEVISÃO REPUBLIC DE 21" COM 21 VÁLVULAS, TUBO DE 70º ALUMINIZADO, TUNER GI SUPER CASCODE VHF. CONDENSADOR A ÓLEO, VIDRO DE PROTEÇÃO "BLINDEX" NE. AS BOBINAS E TRANSFORMADOR EM GERAL TEM A GARANTIA DE 30 DIAS.

VARIADO ESTOQUE DE MÓVEIS DE TV MESA, CONSOLE, CONSOLETE EM MÁRFIM E EMBUIA.

VARIEDADE EM TIPOS E MARCAS DE BOBINAS DEFLETORAS "YOKE", TRANSFORMADOR DE SAIDA HORIZONTAL "FLY-BACK".

FERRANDO S/A INDUSTRIA & CO

PEDIDOS DO INTERIOR CONTRA CHEQU



PORTUGUÊS:

	Cr$
Antenna: CURSO PRATICO DE TV, "G.E.", cartonado, 378 páginas	200,00
Brans: VADE MECUM DE VÁLVULAS EQUIVALENTES, broch.	330,00
Brans: VADE MECUM DE VÁLVULAS ESPECIAIS, broch., 244 pgs.	250,00
Cabrera: RÁDIO REPARAÇÕES, broch., últimos exemplares	80,00
Cabrera: TELEVISÃO PRÁTICA, broch., 200 pgs., 198 ilustr.	250,00
Christie: ELEMENTOS DE ELETROTÉCNICA, enc., 822 pgs.	650,00
Magaldi: NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA, broch., 392 pgs., ilustr.	350,00
Marcus: MANUAL DE RÁDIO, nova edição, enc., 663 pgs.	400,00
Rothweiss: DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, RÁDIO E TV, enc.	350,00
Vasconcellos: RÁDIOS E AMPLIFICADORES DE FÁCIL CONSTRUÇÃO	120,00

CASTELHANO:

	Cr$
Bevitt: MANUAL DE TRANSISTORES, enc.	560,00
Bonell: TRANSISTORES, broch., 138 pgs.	170,00
Dawes: TRATADO DE ELECTRICIDAD, 2 vls., ilustrados	1.340,00
Gorlero: TV, INSTRUMENTAL Y REPACIONES, enc., 200 pgs., 205 ilustr.	300,00
Harwood: EQUIPOS PARA EL CONTROL DE MOTORES ELECTRICOS, enc., 422 pgs.	1.040,00
Heumann: CONTROL ELECTROMAGNÉTICO DE MOTORES INDUSTRIALES, enc., 656 pgs.	1.120,00
Kiver: TV SIMPLIFICADA, 633 pgs.	550,00
Querciola: 159 ESQUEMAS DE DEVANADOS	220,00
RADIO AMATEUR'S HANDBOOK, 1957	290,00
Singer: LABORATORIO DE RADIO Y TV, enc., 324 pgs., 247 ilustr.	550,00
Sorin: MATEMÁTICAS PARA RADIOTÉCNICOS, broch., 228 pgs.	100,00
Sorin: TEORIA Y PRACTICA DEL TRANSISTOR, 100 circuitos, broch.	280,00
Strauss: SERVICE EN TV, 395 pgs., enc.	550,00
Timbie: PRINCIPIOS DE INGENIERIA ELECTRICA, enc., 592 pgs., 388 ilustr.	370,00

MANUAIS DE VÁLVULAS:

PHILIPS MINIWATT, 436 pgs.	220,00
RCA — 18, 392 pgs., novidade	150,00
RCA — VALV. DE TRANSMISSIÓN, nov.	150,00

INGLÊS:

	Cr$
Binney: ELECTRIC TRACTION ENGINEERING	210,00
Briggs: SOUND REPRODUCTION, 368 pgs.	230,00
Knowlton: STANDARD HANDBOOK FOR ELECTRICAL ENGINEERS, enc., 2.230 pgs.	1.410,00
Markus: HANDBOOK OF INDUSTRIAL ELECTRONIC CONTROL CIRCUITS, enc.	740,00
Marshall: TV ANTENNAS, 124 pgs., ilustr.	210,00
Miller: TV EXPLAINED, enc., 200 pgs.	160,00
Say: ROTATING AMPLIFIERS, enc.	230,00
Spenke: ELECTRONIC SEMICONDUTORS, enc., 402 pgs., ilustr., novidade	930,00
Swiggett: PRINTED CIRCUITS, 101 pgs.	210,00

FRANCÊS:

	Cr$
Boll: RADIO, RADAR, TV, 430 pgs.	130,00
Bouchard: ÉMISSION ÉLECTRONIQUE	90,00
Cliquet: EMETTEURS, broch., 280 pgs.	90,00
Gilloux: BOBINAGES RADIO, 155 pgs.	60,00
Gilloux: SIGNAUX RECTANGULAIRES	50,00
Haas: VOLTMÉTRES ÉLECTRONIQUES	80,00
Haas: L'OSCILLOGRAPHE AU TRAVAIL	150,00
Jouanneau: RÉGLE À CALCUL, broch.	100,00
Mousseron: POSTES À GALÉNE, broch.	50,00
Mousseron: L'ALARME ELECTRIQUE	80,00
Suchet: LES VARISTANCES, broch.	300,00
Sorokine: RECEPTEURS A PILES	80,00

(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.

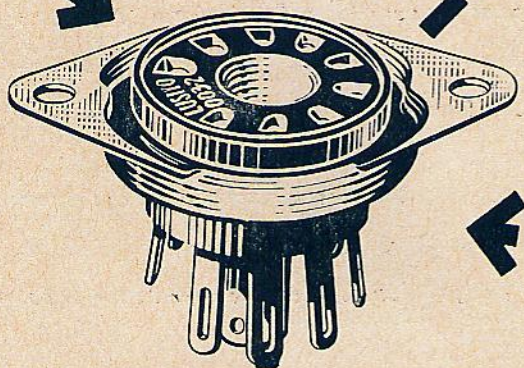
2.) REEMBÔLSO POSTAL, no qual cobramos uma taxa de Cr$ 20,00 sòmente, qualquer que seja a importância do pedido ou número de pacotes. (Pedidos inferiores a Cr$ 100,00 não podem ser atendidos pelo reembôlso).

LIVRARIA STARK LIMITADA

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

de qualquer ponto de vista





KEMPNER

Especificações para Soquetes Miniatura 7 e 9 Pinos

- Soquetes moldados em micanite, especificados para todos os trabalhos em geral e especialmente para alta frequência.
- Contatos em bronze fosforoso prateado.
- Tensão de trabalho entre pinos: 900 volts RMS.
- Tensão de trabalho entre pinos e pino central ou entre pinos e carcaça de metal: 1 500 volts RMS.
- Capacitância medida entre um pino a tôdas as outras partes metálicas: 1,5 $\mu\mu$F máxima.
- Resistência de isolação entre um pino qualquer a tôdas as partes metálicas: superior a 2 000 megohms.
- Resistência de contato: 0,05 ohm máxima.
- Temperatura de trabalho: até 125°C máxima.
- Fôrça de inserção máxima: para o de 7 pinos 4,3 kg; para o de 9 pinos 4,8 kg.
- Fôrça de retenção individual dos contatos: 280 g mínimo.



LUSITO

"LUSITO"

Indústria Eletrônica Limitada - São Paulo

Rua Engenheiro Cesar, 239 - Tel.: 3-8561 - C. Postal 9021

ANUNCIANDO

a inauguração oficial de

ERIEZ S.A.

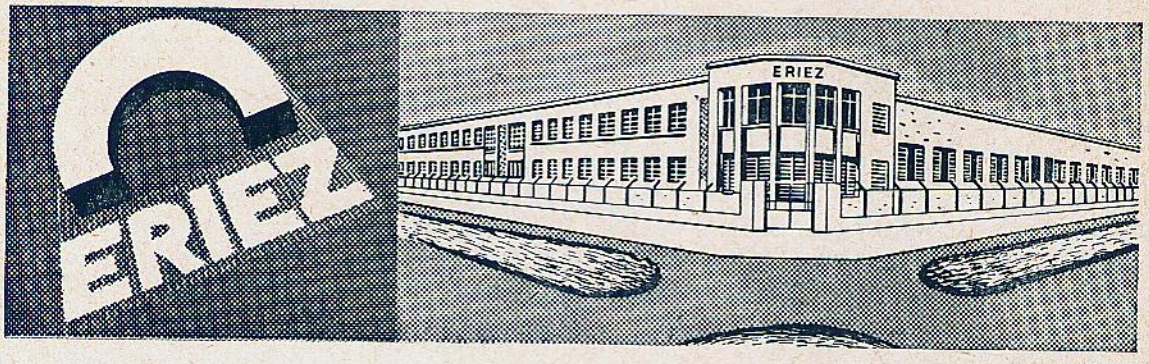
IMANS para todos os fins

A maior fábrica de Imans Permanentes e Separadores Magnéticos de Alnico V, de tôda a América Latina, cujas novas e modernas instalações foram inauguradas **no dia 22 de Maio.**

A Indústria Brasileira pode contar com segurança, de agora em diante, com um produto nacional tão bom quanto os similares estrangeiros e sem os problemas inerentes à importação.

Aguardamos as suas prezadas ordens e consultas.

ALPHA . 7001



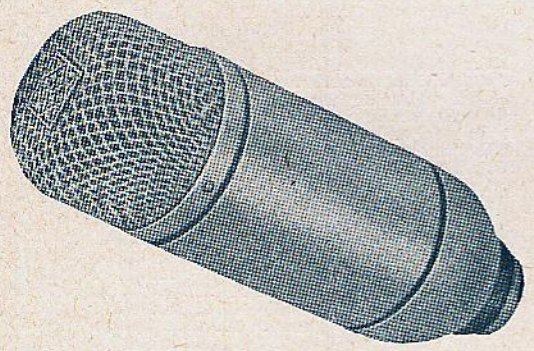
ERIEZ S. A. – Produtos Magnéticos e Metalúrgicos

Escritório:
Rua Líbero Badaró, 93 - 5.º - s/ 52
Telefone: 33-3435
São Paulo

Fábrica:
Rua Othão s/n - Trav. Av. Mofarrej
Vila Leopoldina (Lapa)

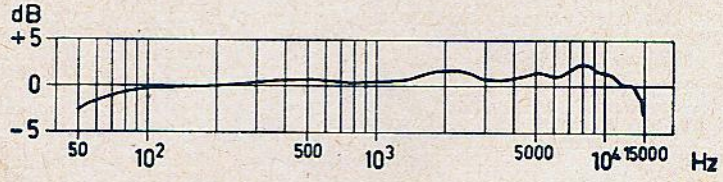
TELEFUNKEN

MICROFONE DINÂMICO
MODÊLO ELA M 410



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS :

Impedância	200 ohms
Sensibilidade 1000 Hz .	0,16 mV/microbar ± 25% resp. — 76dB ± 2dB (0dB = 1V/microbar)
Frequência	50 . . . 1500 Hz
Tolerâncias comparadas com a curva teórica .	entre 50 e 1000 Hz ± 2,5 dB; entre 1 000 e 1 500 Hz ± 3,5 dB
Característica direcional	esférica
Dimensões	largura 130 mm diâmetro 40 mm
Pêso	460 grms.



PARA CONSULTAS E ORÇAMENTOS :

TELEFUNKEN DO BRASIL S/A

SÃO PAULO: — Rua Lavradio, 68 — Telefone : 51-2317 — Caixa Postal, 8557

Tudo para rádio!



ATENÇÃO

Rádio-Técnicos

NOVIDADE EM APARELHOS EQUIPADOS COM TRANSISTORES

TEMOS TODOS OS COMPONENTES COMO: TRANSISTORES, DIODOS, FALANTES, MINIATURA, CONDENSADORES, ETC.

Jôgo de bobinas SOLHAR composto de 3 FI-Osciladora — Bobina de antena com ferrite 10 cm., Transf. saída e uma chave de calibragem 460,00

CRISTAIS — AGL — TRANSISTORES

Unidade GE Dourada c/ agulha Diamante	2.700,00
Soquete p/Transistor fenolite	20,00
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 p/Sonotone 2 pontas	190,00
Agulha p/Astatic 33 ou 78	90,00
Agulha p/Luxor 2 pontas saf.	160,00
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	220,00
Cristal Philips cobra, 2 ag.	420,00
Cristal Ortovox 1 ag.	70,00
Cristal p/Thorens CD-93	350,00
Cristal Zenith — verde verm.	480,00
Cristal Zenith — amarelo	580,00
Cristal Zenith — azul	580,00
Cristal Zenith — marron	680,00
Unidade GE 2 ag. saf. dest.	500,00
Unidade Goldring relut.	500,00
Cabeça p/Garrard RC-88 vasia	200,00
Cristal p/Microfone pequeno	160,00
Cristal p/Microfone grande	230,00

INSTRUMENTOS TESTE

SANWA — 300A 2K/V. até 1 meg	3.500,00
SANWA — 300A-TR 20K/V. até 20 meg.	3.900,00
SANWA — 300C-20K/V. até 10 meg	4.000,00
SANWA — 300G 20K/V. até 5 meg	4.700,00
SANWA — 320X 50K/V. até 100 meg	6.000,00
CASIE — H-70 10K/V. até 2 meg	3.000,00
KEW — TK-30 1K/V. até 100 K	700,00
KEW — TK-60 2K/V. até 1 meg	1.200,00
HANSEN SU-IIA 6K/V. até 2 meg	2.950,00

MICROFONES

Microfone Pioneer MC-20	950,00
Microfone Pioneer MC-50	650,00
Dinâmico Pioneer TM-5 15 kohm	1.800,00
Dinâmico Pioneer 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 e HI-FI

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 c/Twet. PAX-12J	3.800,00
Falante Onkyo c/Twet. CX-12	4.600,00
Falante Peerless Im. Perm. 8"	300,00
Falante Peerless Im. Perm. 12"	750,00
Falante Peerless Im. Perm. 12/5" Coax.	1.450,00
Falante Peerless Im. Perm. 15" Cin.	6.200,00
Falante Peerless oval 4 x 6	190,00
Falante Peerless oval 6 x 10 pesado	450,00
Falante Philips ou Telesp. I.P. 5"	180,00
Falante Philips 6,5" leve	195,00
Falante Philips 8" Im. Perm.	350,00
Falante Philips 12" HI-FI pesado	3.300,00
Falante Rola pesado campo 8"	650,00
Falante Rola pesado campo 10"	670,00
Falante Tesla 4" pesado	170,00
Falante Tesla 6" pesado	250,00
Falante DNH médio 12"	650,00
Falante Cibeal 12"	600,00
Falante Primavox 4" pesado	170,00
Falante Glenco tipo Luxo 12" I.P.	650,00
Falante University 12" 25W C12W	6.200,00
Falante University Triax. 312	9.600,00
Tweeter University HF-206 Super	4.600,00

DIVERSOS

Tecido Selonite Ortofônico p/HI-FI, (mt.)	230,00
Ferro de soldar 100W	95,00
Contrôle de Volume de fio — todos valores	90,00
Contrôle Volume 50K a 5 meg. com/c.	45,00
Contrôle Volume 50K a 5 meg. sem/c.	35,00
Resistências 5 a 35 W partir	11,00
Transf. fôrça LUSITO FO-22 120MA	310,00
Transf. fôrça LUSITO FO-28 150MA	420,00
Selenio Americ. Federal 250MA	240,00
Selenio Americ. Federal 300MA	250,00
Selenio Americ. Federal 350MA	250,00
Divisor de Freqüência — 2 canais	300,00
Divisor de Freqüência — 3 canais	800,00
Preamplificador p/GE	250,00
Tocadiscos manual 4 velocidades 50/60 ciclos — braço cristal 2 ag.	1.400,00
Tocadiscos 3 veloc. motor e prato	650,00
Braço c/cristal 2 agulhas	330,00

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

UNDA do BRASIL

comunica aos Radiomontadores profissionais e amadores que, em comemoração ao décimo aniversário de sua fundação, acaba de lançar o seu novo conjunto

"ROTEX"

que alia a tradicional qualidade Unda às seguintes excepcionais características:

- **Seis faixas de onda, com etapa de alta frequência e sintonia ampliada em ondas curtas**
- **Monobloco com seletor contìnuamente rotativo e contactos de prata pura**
- **Oscilador separado, garantindo máxima estabilidade de frequência em tôdas as faixas**
- **Condensador variável especial de 6 secções**
- **Transformadores de F.I. de alto ganho, garantindo sensibilidade e seletividade inigualáveis**
- **Chassis especial para 11 válvulas, com vistoso dial e tôda a furação necessária**
- **Circuito especialmente criado para o conjunto, com 11 válvulas, contrôles independentes de graves e agudos, canal de áudio com saída em push-pull e extensa resposta de frequência.**

CADA CONJUNTO É ACOMPANHADO DE 3 DESENHOS CHAPEADOS EM TAMANHO NATURAL

O novo Conjunto «ROTEX» é constituído de Monobloco, chassis, dial (com respectivo mecanismo), escudo, condensador variável especial e um par de T.F.I.; acompanham-no instruções completas e acessíveis para montagem.

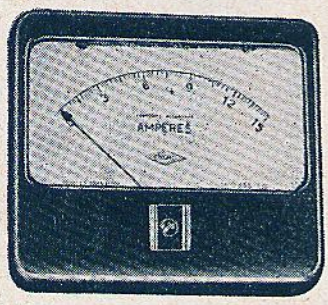
Deseja receber circuitos e demais informações técnicas sôbre o Conjunto «ROTEX»? Envie um envelope selado e endereçado, para resposta, ao Departamento RV-23, Caixa Postal, 984 — Campinas — Estado de São Paulo.

CAIXA POSTAL, 984 — FONE: 9-1528 — CAMPINAS — ESTADO DE SÃO PAULO

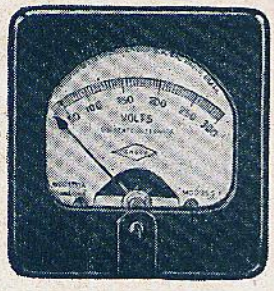
INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

Produtos novos lançados em 1957

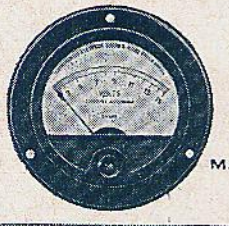
ENGRO



MODÊLO 45R-FD

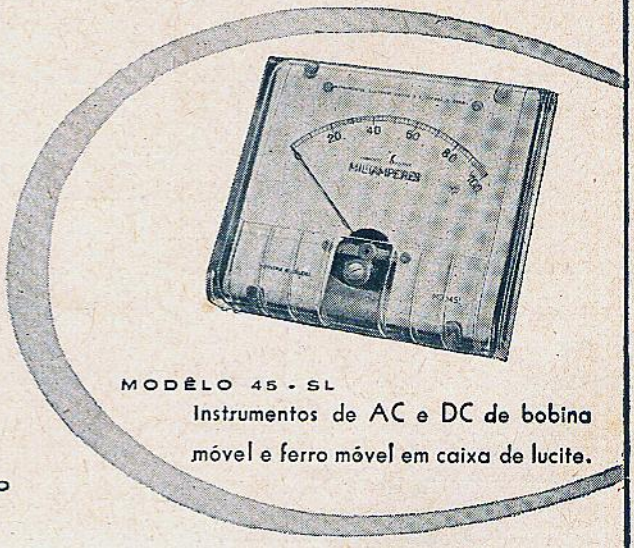


MODÊLO 355-FD



MODÊLO 35R-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.

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

DISPONIBILIDADES TELETRON

VÁLVULAS de 1ª Qualidade ——— Testadas ——— Em caixas individuais

0Z4	5AN8	6AQ5	6BZ6	6SF7	12AT7	25BQ6-GT
1A5	5AW4	6AR5	6BZ7	6SJ7-GT	12AU6	25W4-GT
1A7-GT	5J6	6AS5	6C4	6SK7-GT	12AU7	25Z6-GT
1AX2	5U4-G - Jap.	6AT6	6C5-GT	6SL7-GT	12AV6	30A5
1B3-GT	5U4-G - SIL	6AU6	6CB6	6SN7-GT	12AV7	35A5
1D8-GT	5V4-G	6AU8	6CD6-GA	6SQ7-GT	12AX7	35B5
1H5-GT	5V6-GT	6AV6	6CG7	6T8	12AY7	35L6-GT
1LA4	5X8	6AW8	6CM7	6U8	12AZ7	35W4
1LC6	5Y3-GT	6AX4	6CU6	6V3-A	12B4	35X4
1LN5	5Y4-G	6AX4-GT	6D6	6V4	12BA6	35Y4
1N5-GT	5Z3	6B8	6DE6	6V6-GT	12BE6	35Z5-GT
1R5	5Z4	6BA6	6E5	6W4-GT	12BH7	42
1S5	6A6	6BA7	6F5	6W6-GT	12BY7	47
1T4	6A7	6BD6	6F6-G	6X4	12CA5	50C5
1T5	6A8-G	6BE6	6F8-G	6X5-GT	12CU6	50L6-GT
1U4	6AB4	6BF6	6H6	6X8	12Q7	70L7-GT
1U5	6AC7	6BG6-G	6J5-GT	6Y6-G	12SA7-GT	75
1X2B	6AD7-G	6BJ6	6J6	7A5	12SF5	79
2A3	6AG5	6BK7-A	6J7-G	7A8	12SK7-GT	80
2A5	6AG7	6BL7-GT	6K7 (VR-53)	7AU7	12SN7-GT	117N7-GT
3A4	6AH4-GT	6BN4	6L6-G	7N7	12SQ7-GT	117P7
3AU6	6AH6	6BN6	6N7	7Q7	12Z3	117Z3
3CB6	6AJ8	6BQ5	6Q7-GT	7Y4	14B6	117Z6-GT
3Q5	6AK5	6BQ6-GT-Jap.	6S4-A	12A7	14H7	DH77
3S4	6AL5	6BQ7-A	6SA7-GT	12A8-G	18A5	N78
3V4	6AM8	6BX7-GT	6SC7	12AJ8	19BG6-G	U78
4BQ7-A	6AN8	6BY5-G	6SF5-GT	12AT6	19T8	W77
						X79

POSSUIMOS VÁLVULAS PARA FINS ESPECIAIS, PARA TRANSMISSÃO, BEM COMO A MAIOR VARIEDADE DE VÁLVULAS EUROPÉIAS

OFERTAS TELETRON

	Cr$
Altofalantes de I.P. 4"	130,00
" " " 5"	150,00
" " " 6"	175.00
" " " 8"	220,00
Auto-transformadores 220/110 em caixa com fio e tomadas de entrada e saída para rádios pequenos	80,00
Caixas p/ toca-discos simples de 37 comp. x 29 larg. x 8 alt.	75,00
Chassis p/ préamplificador fechado c/ furação standard, c/ 5 furos p/ contrôles, painel interno vertical, servindo p/ 1 até 4 válvulas noval	180,00
Chassis p/ rádio de 5/6 válvulas miniatura p/ pilha ou A/C p/ Transf. Vertical. 28,5 comp. x 16 larg. x 5,5 alt.	25,00
Conjunto Geloso — importado 4 faixas c/ chassis, dial, variável, monobloco F.I., Transf. de fôrça e choque	2.000,00
Condensadores tubulares Koa — japoneses: .002 — Cr$ 4,00; .005 — Cr$ 4,00; .01 — Cr$ 4,50; .02 — Cr$ 4,60; .05 — Cr$ 5,40; .1 — Cr$ 7,50; .25 — Cr$ 12,00; .5 — Cr$ 18,00.	
Cabinho de algodão p/ dial, 50 metros....	40,00
Cordão de nylon p/ dial, importado, metro	3,50
Multitester Sanwa 300Y-TR mede:— DC/v- 0,5, 2,5v (10KΩ/v) 10-50-250-1 000V (4KΩ/v) AC/V: e AF/V:- 10-50-250-1 000V (4KΩ/v) DC/A: 100μA (150mV) DC/mA: 2.5-25-250mA (150mV) Ohm: 2K (centro 20 ohms) 200K-2Mg e 20Mg) μF & Hy:- 0,001-0,1μF-20-1 000 Hy. dB: Odb-22db, etc. Escala medidor de Transistores e diodos	1.950,00

	Cr$
Motores p/ pick-up c/ prato 110 V., 60 ciclos (1 rotação)	190,00
Idem 3 rotações	480,00
Idem 1 rotação, 6 V, C.C.	360,00
Pilhas p/ tester de 22½ V., importação recente	110,00
Pilhas p/ rádio portátil 67½ V., imp. recente	240,00
Toca-Discos Webcor, 3 rotações, mod. 140 c/ relutância variável, motor de 4 polos	5.500,00

Possuímos ainda em estoque variado sortimento de resistores de ½, 1, 2, 3, 5, 10, 20 e 25 Watts, bem como qualquer acessório comumente usado no ramo, dos quais destacamos:

Condensadores tubulares Siemens "Tuboflex"
Condensadores tubulares "Pama"
Monoblocos Douglas 2.007 e 2.010
Reguladores de voltagem (diversos tipos)
Voltímetros para painel ACDC. com escalas de 0 a 150 V e de 0 a 250 V.
Tecido ortofônico Selonit
Jôgos de Bobinas: Lumor — Tiple — Comar — Douglas
Amplificadores e projetores de som
Braços e cristais para pick-up
Caixas, Conjuntos, Diais
Chaves de Onda simples e especiais
Potenciômetros de todos os tipos
Gravador de Fita Philips de HI-FI para 3 velocidades.

TRANSMISSÃO — ELETRICIDADE — FERRAMENTAS — LIVROS

Casa Radio Teletron

Rua Santa Efigênia, 569 — Telefone: 37-8306 — S. Paulo

ATENDEMOS AOS PEDIDOS DO INTERIOR SÒMENTE COM CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL NO MÍNIMO DE Cr$ 500,00 OU PELO REEMBÔLSO AÉREO VARIG E CRUZEIRO DO SUL. EFETUAMOS QUALQUER DESPACHO RODOVIÁRIO, POSTAL, FERROVIÁRIO E AÉREO.


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

REI DOS RÁDIOS



Space-King Modelo 335

O Space-King, modelo 335, é um aparêlho do mais alto padrão, dado as suas caraterísticas técnicas e apresentação sóbria, o qual permite combinar harmoniosamente aos mais variados ambientes.

CARATERÍSTICAS TÉCNICAS

Faixas de ondas, 3
Ondas curtas de 5,6 a 18 megaciclos
Onda tropical de 1,6 e 6,8 megaciclos
Ondas médias de 550 a 1700 quilocíclos
5 vál., sendo ECH-42, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3
Frequência intermediária de 465 quilociclos
Alto falante de 6½" - Potência de saída: 3 Watts
Caixa de madeira, com filetes dourados
Dimensões: 44 x 26 x 25 cms.
Tomada para pick-up
Botões, 4, de polystirene
Tensão da rede: 90 x 220 volts

Temos ainda os seguintes modelos:

Mod.	702	c/5	válvulas,	2	faixas.	110	× 220	Volts
"	CJ17	c/5	"	"	"	"	"	"
"	C29	c/5	"	"	"	90	"	"
"	C24	c/5	"	3	"	90	"	"
"	C30	c/6	Olho Mag.,	3	"	90	"	"

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO :

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

RUA SANTA EFIGENIA, 395 —— FONES: 33 - 4905 e 35 - 1967 —— SÃO PAULO

RÁDIOS GOLDSOM

MÓVEIS PARA RÁDIOS
MÓVEIS ACÚSTICOS
EQUIPADOS COM
«ACUSTIC BOX»
(sistema patenteado)



MODÊLO
MEXICANO



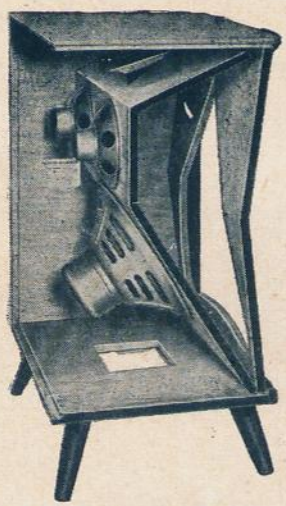
MODÊLO
MIRIM

MÓVEIS FOLHADOS
COM EMBUIA,
CAVIUNA E
MARFIM
DE PRIMEIRA
QUALIDADE

RADIOS GOLDSOM

ESCRITÓRIO:
R. Cap. Salomão, 40 - 3° S/302
Tel. 36-7938

FABRICA:
Rua da Relíquia, 300
(Casa Verde) — Tel. 52-2018
SÃO PAULO



DETALHE INTERNO DA ALTA FIDELIDADE. SISTEMA DE LABIRINTO TECNICAMENTE ESTUDADO. SONORIDADE PANORÂMICA.



MODÊLO
ALTA FIDELIDADE

À VENDA NAS
BOAS CASAS
DO RAMO EM
TODO O BRASIL

ALTO FALANTES

MICROFONES



NOVIK

INDÚSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA
SÍMBOLO DA MAIS COMPLETA LINHA DE PRODUTOS SONÓROS DA AMÉRICA LATINA

Qualidade — Preço — Pontualidade nas entregas

CARATERÍSTICAS

ALTOFALANTES — 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	ÍMÃ ABERTO
N-52	5	1,0	175	3,2	2,5	ÍMÃ ABERTO
N-53	5	1,47	175	3,2	3,0	ÍMÃ ABERTO
N-463	4x6	1,47	160	3,2	3,0	ÍMÃ ABERTO
N-631	6	1,47	135	3,2	3,5	TIPO FUNDIDO — ÍMÃ FECHADO
N-651	6	2,15	135	3,2	4,0	TIPO FUNDIDO — ÍMÃ FECHADO
N-851	8	2,15	95	3,2	5,0	ÍMÃ FECHADO
N-1051	10	2,15	75	3,2	6,0	TIPO STANDARD COM TAMPA
N-1061	10	3,16	55	3,2	10,0	PESADO, COM TAMPA
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

ALTOFALANTES 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.ºAND. - S.310
CAIXA POSTAL 7483 — FONE. 34-6319 — SÃO PAULO

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. 2 mfd e 4 mfd.

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

MOTORES: Automático, 3 rotações — Eltronmatic — Garrard — Thorens — Monarch
Simples, 3 rotações — Sauce — Mobilux — Rodelu 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: 36-2239 — CAIXA POSTAL, 8725
END. TEL.: ETERSON — SÃO PAULO

EMEGÊ SÍMBOLO DE UMA BÔA COMPRA

Apresenta os melhores

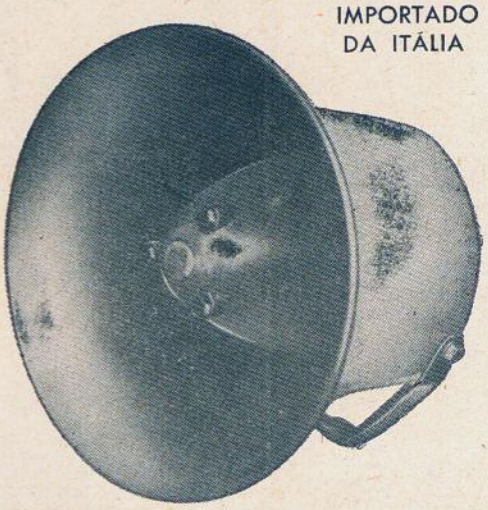
PROJETORES DE SOM

para instalações externas...

DISTRIBUIÇÃO EXCLUSIVA

INTEIRAMENTE IMPORTADO DA ITÁLIA

Delta



Modêlo 2570 — Conjunto de baquelite. Unidade com membrana. - Potência: 12 watts (europeus) - Impedância 20 ohms. Diâmetro: 24 cms. - Comp.: 21 cms. - Pêso: 2.200 kgs.



POTÊNCIA 20 WATTS

Modêlo 2571

Unidade de fabricação 100% italiana. Nossa exclusiva importação.
Garantia de 30 anos de experiência da afamada fábrica GELOSO.
Impedância 20 ohms — Potência 20 watts.
CORNETA totalmente feita de alumínio — Não enferruja — Ótimo som.
Dimensões: Diâmetro 45 cm., comprimento 60 cm. — Pêso: 4.400 kg.

Não encontrando em seu fornecedor, dirija-se a

DELTA S. A. — Rua Marconi, 31 - 6º andar — Caixa Postal, 2520 — São Paulo

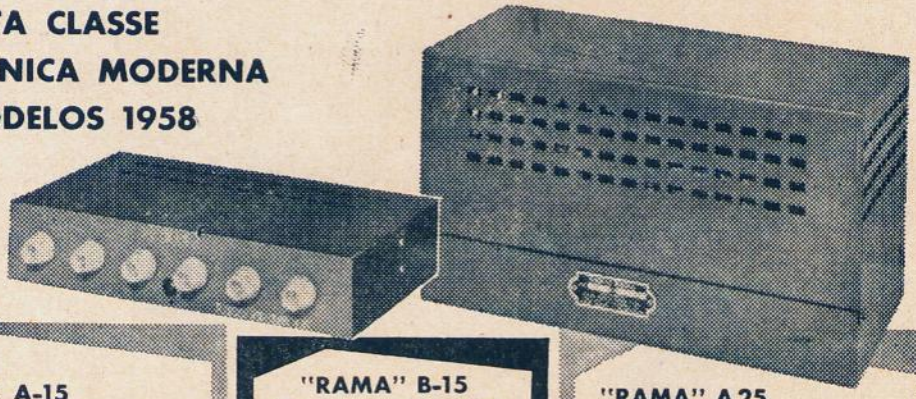
CASA RÁDIO RAMA

Apresenta sua nova linha de

AMPLIFICADORES

em "KITS" e montados

ALTA CLASSE
TÉCNICA MODERNA
MODELOS 1958



"RAMA" A-15

15 watts - 7 Val. PP6V6 Saída 4-8-15 homs, canais p/ 2 micro. pick-up caixa especial

"KIT".... Cr$ 2.800,00
Montados Cr$ 3.500,00

"RAMA" B-15

15 watts - para 110 V. e bateria de 6 Volts, canais p/ 2 micro. e pick-up saida 4:8:15 e 500 ohms PP6V6 -8 valvulas, caixa especial

"KIT".... Cr$ 4.800,00
Montados Cr$ 6.000,00

"RAMA" A 25

7 Val. PP6L6, 25 watts, Saída 4-8-15 e 500 ohms canais p/ 2 micro. e pick-up caixa especial

"KIT".... Cr$ 3.500,00
Montados Cr$ 4.500,00

"RAMA" B-25

p/ 110 V e bateria de 6 volts 25 watts - canais p/ 2 micro. e pick-up - 8 val. PP6L6, saída 4:8:15:500 ohms, caixa especial

"KIT".... Cr$ 5.200,00
Montados Cr$ 6.500,00

"RAMA" A-35

8 Val. PP6L6, 35 watts canais p/ 2 micro. e pick-up saída 4:8:15 e 500 ohms caixa especial

"KIT".... Cr$ 4.200,00
Montados Cr$ 5.200,00

ALTA-FIDELIDADE "WILLKASON" MOD. WAF-15

16 Watts - 6 val. PP6V6 Trans. saída ULTRA-LINEAR esquema da REVISTA ANTENA n.º 350

"KIT".... Cr$ 5.500,00
Montados Cr$ 8.000,00

Não fornecemos amplificadores pelo Reembolso Postal, favor enviar cheque pagavel a "CASA RÁDIO RAMA LTDA." no Rio de Janeiro, incluindo no seu pedido a importância devida ao transporte. Os prêços são acrescidos do impôsto de consumo de 5%.

VENDAS A PRAZO - PAGAMENTOS EM 12 MESES, NO D. FEDERAL

"HI-FI" "RAMA"
Amplificador de ALTA-FIDELIDADE mod. "RAMA" E "FIDELITONE"

2 chassis - Pre - c/ Equalizador para diversas gravações Canais - Grave - médio - agudo: Entradas p/ unidade G.E. Cristal - Rádio e microfone - PP 3/EL84 - 9 Val. tamanho: Pre-30-15-5 cm. Amp. 30-15-17 cm. reprodução pura em 15 watts

"KIT"..... Cr$ 6.000,00
Montados..... Cr$ 8.000,00

CASA RÁDIO RAMA LTDA.

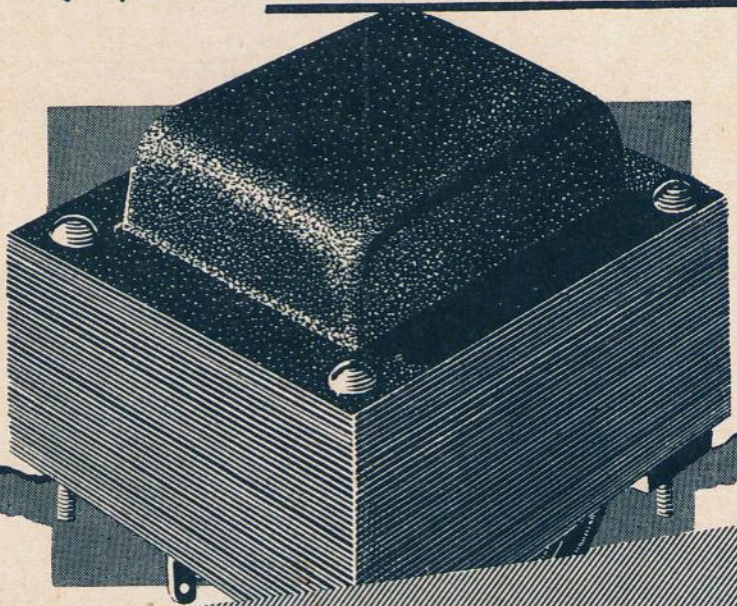
Rua Sete de Setembro, 227 - Tels. 43-6094 - 43-3631
End. Telg. Acessórios-RIO DE JANEIRO

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRASINUS"



ULTRASINUS

TRANSFORMADORES

DA MAIS ALTA QUALIDADE

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

Cristais «Sonotone», 1 e 2 agulhas
Diodos 1N34A
Transistores diversos

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

Retificadores de Selênio de 50 mA a 500 mA
Agulhas Nylon

Válvulas RCA embalagem individual: 6X4, 6BA6 — 70,00; 6AU6 — 90,00; 12BA6 — 85,00; 35W4 — 70,00; 50C5 — 105,00

OFERTA ESPECIAL DO MÊS

Microfone «Turner» 33D.. Cr$ 4.000,00
Livros Técnicos em geral
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
VÁLVULAS AMERICANAS DE TODOS OS TIPOS

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

CIRCUITO PARA MEDIÇÃO DE TRANSISTORES

Por Irving Shapiro, da
Sylvania Electric Products, Inc.

Com o aparecimento no mercado de um número cada vez maior de aparelhos transistorizados, é evidente que as oficinas de reparações devem tratar de se munir do equipamento de prova necessário, devendo dispôr também, do pessoal técnico adequadamente instruído.

A oficina do tipo médio geralmente não tem à sua disposição os recursos econômicos necessários à aquisição de todos os tipos de equipamento. Portanto, êste artigo apresentará, em forma semi-técnica, um certo número de provas que podem ser feitas com os transistores, discriminando igualmente, os circuitos de medição usados.

Essas provas fôram escolhidas de maneira a proporcionar ao técnico informações suficientes sôbre cada tipo de transistor examinado, para permitir a determinação de sua utilidade num determinado circuito. Cada uma destas provas, além de inúmeras outras, é aplicada a quase todos os transistores fabricados pela Sylvania.

A Sylvania, assim como a maioria dos outros fabricantes de transistores, conduz muitos testes com pequenos sinais de c.a., assim como os chamados testes de sinal intenso, ou de c.c.. Sendo essas provas bastante complexas e difíceis, êste artigo apresentará apenas as mais importantes. Essas provas são:

1) Ganho de corrente
2) Características de polarização inversa do Coletor e/ou Emissor
3) Resposta de frequência
4) Resistência de entrada e Tensão de saturação
5) Testes de aplicação
6) Características térmicas.

1) GANHO DE CORRENTE

O ganho de corrente de um transistor é sempre expresso em têrmos de uma relação de corrente de saída para a respectiva corrente de entrada. Na configuração do circuito com emissor à massa, o ganho de corrente, algumas vêzes designado por beta, é expresso como a relação da corrente do coletor para a corrente da base:

$$\text{beta} = \frac{Ic}{Ib} = \text{ganho de corrente}$$

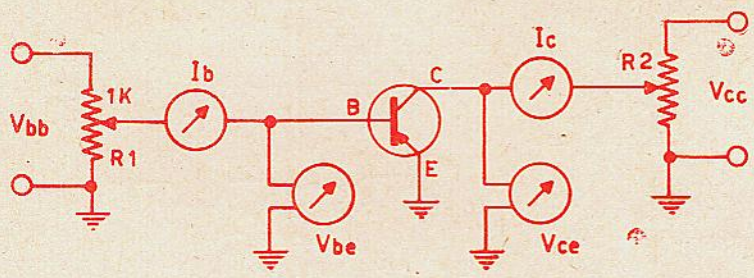


Fig. 1

Medição de Beta. Para transistores PNP, as tensões Vbe e Vce devem ser negativas; para transistores NPN as tensões Vbe e Vce são positivas.

O circuito usado para essa medição é mostrado na figura 1.

O valor de beta é geralmente medido a uma determinada corrente do coletor e tensão coletor-emissor especificadas. A medição é feita, ajustando-se R_1 até obter a corrente Ic especificada. A tensão Vce é mantida constante no valor especificado, pelo ajuste de R_2. Pode então ser fàcilmente calculado o valor de beta, pela fórmula acima.

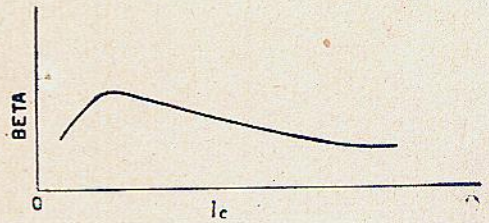


Fig. 2

Uma curva típica do ganho de corrente em função do valor da corrente do coletor, do circuito com emissor à terra é mostrada na figura 2. Não fôram colocados valores numéricos, uma vez que êsses dependem do tipo de transistor.

Os valores de beta quase sempre são muito maiores que 1. Conforme o uso do dispositivo e de acôrdo com a capacidade de corrente do coletor, podem ser encontrados com frequência, valores de beta entre 50 e 200, valores êsses geralmente mencionados nas especificações técnicas.

O ganho de corrente no circuito de base à massa (alfa), é também expresso como relação de corrente de saída para corrente de entrada. O terminal da base é o elemento comum, durante essa medida. O circuito necessário para essa medição é o mostrado na figura 3.

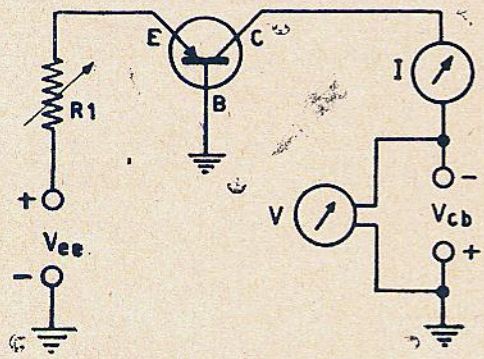


Fig. 3 — As polaridades indicadas valem para transistores PNP.

O valor de alfa é, sempre menor que a unidade, para os tipos convencionais de transistores de junção.

Os circuitos acima descritos são empregados apenas para provas com corrente contínua. Frequentemente porém, são especificados resultados de medições com corrente alternada. Os ganhos de corrente são medidos exatamente da mesma forma, porém usadas pequenas correntes de sinal alternado. Um circuito típico para a medição beta com c.a. é o mostrado na figura 4.

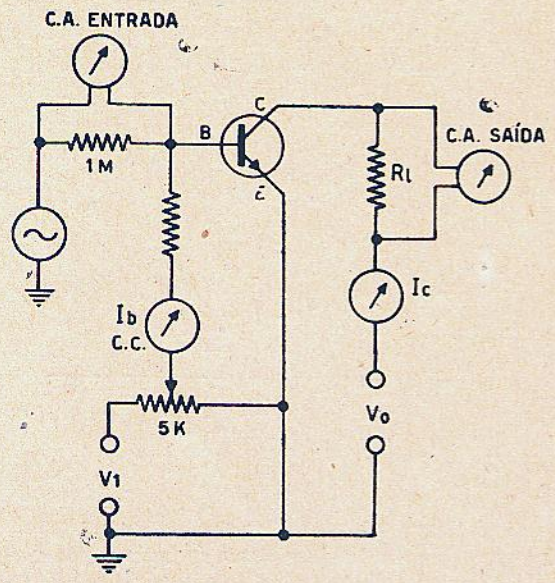


Fig. 4 — A tensão de saída deve ser medida com voltímetro eletrônico.

O transistor é polarizado às condições especificadas para o teste de c.c.. Um pequeno sinal alternado é introduzido na base e o sinal de saída amplificado, é medido sôbre Rl. Os sinais alternados devem ter pequena amplitude em relação ao valor da polarização positiva, para reduzir ao mínimo a distorção. Geralmente, o sinal alternado é ajustado a um valor correspondente a 1% do valor da polarização de c.c.. O ganho de corrente alternada pode ser calculado fàcilmente, pela fórmula:

$$\text{beta (c.a.)} = \frac{\text{Ic (c.a.)}}{\text{Ib (c.a.)}}$$

2) CARACTERÍSTICAS DE POLARIZAÇÃO INVERSA DO COLETOR E/OU DO EMISSOR.

As caraterísticas de polarização com tensões inversas são parâmetros importantes dos transistores. A máxima tensão inversa de um coletor ou emissor pode ser diretamente comparada com a máxima tensão inversa de uma válvula. Acima dêste valor de tensão, poderão ocorrer danos permanentes ao dispositivo.

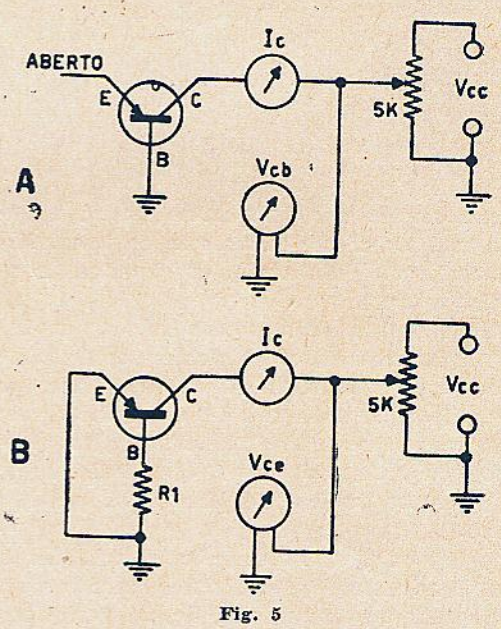
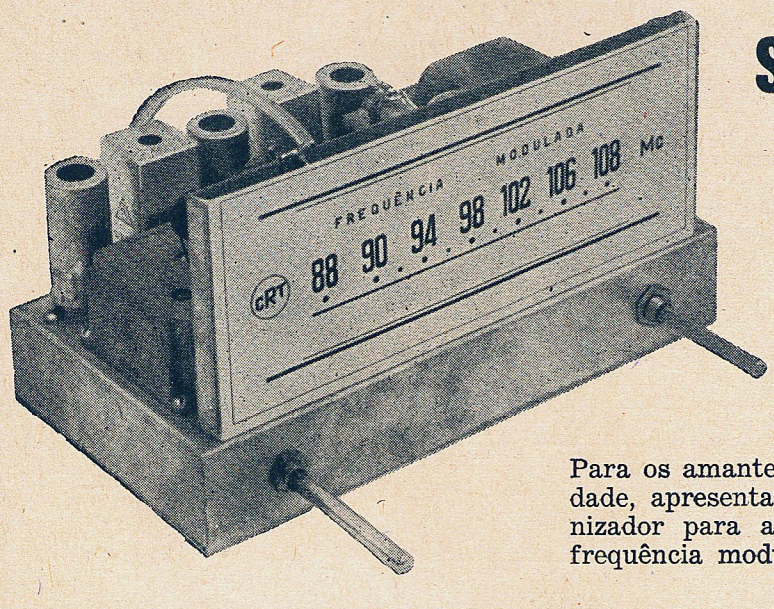


Fig. 5

São feitas diversas modalidades de testes de polarização inversa, com os transistores. Essas provas são denominadas "testes Ico", testes de corrente de corte, testes de fuga do coletor, etc.. Tôdas elas porém, são feitas sob a condição de prova na qual é invertida a polarização en-

(Cont. na pág. 69)



SINTONIZADOR F. M.

Para os amantes da alta fidelidade, apresentamos um sintonizador para as emissoras de frequência modulada.

A construção de receptores para frequência modulada, tal como o montador está acostumado com receptores de AM, não é possível, pois, devido às elevadas frequências envolvidas, não só a construção mecânica, mas também a fiação do estágio conversor, torna-se extremamente crítica.

Para contornar esta dificuldade, a indústria européia está fabricando monoblocos para FM, que contêm todos os componentes do estágio conversor, inclusive a válvula misturadora. Basta acrescentar o amplificador de FI e o discriminador, para resultar um sintonizador completo para FM. Adicionando ainda um amplificador de baixa frequência e uma fonte de alimentação, ter-se-á um receptor completo, para FM. Na grande maioria dos casos, porém, os amadores estão interessados sòmente na parte do sintonizador, a fim de usá-la com um amplificador HI-FI, ou então para acoplá-lo ao amplificador de um rádio já existente.

No sintonizador, cujo esquema e instalações de montagem estamos descrevendo neste artigo, foi incluída uma pequena fonte de alimentação, a fim de ficar independente da fonte existente no receptor ou amplificador. Com isto, mesmo um leigo pode fazer a entreligação entre um amplificador ou rádio e o sintonizador, pois, basta encaixar o cordão de fôrça numa tomada de corrente e ligar o fio de saída do sintonizador à tomada de "fono".

O conjunto para o sintonizador compreende o chassis adequado, dial, 1 transformador de FI, 1 transformador discriminador e o bloco de bobinas completo, inclusive a válvula duplo-triodo ECC85. Todo o material restante é comum, podendo ser adquirido em qualquer casa do ramo.

Como conversora é usado um duplo triodo ECC85, cujo primeiro sistema trabalha como conversor, sendo o segundo sistema utilizado como oscilador. A sintonia da faixa, de 88 até 108 Mc/s, é feita por meio de indutâncias variáveis. O primeiro transformador de FI está incluso no bloco de bobinas. A ligação ao circuito restante é feita através de um cabo shieldado. Na montagem, êste cabo não deve ser encurtado, pois a sua capacidade influe na sintonia do transformador de FI.

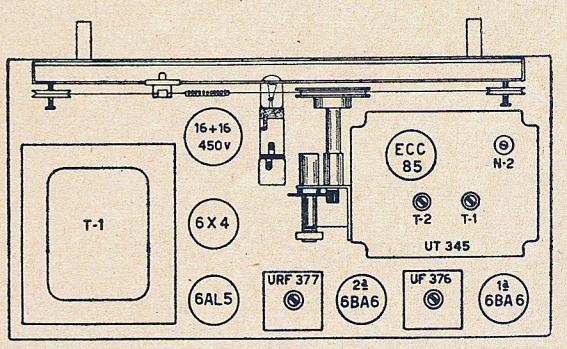


Fig. 1 — Disposição do bloco de bobinas e demais componentes sôbre o chassis.

Como 1ª e 2ª amplificadoras de FI são usadas válvulas 6BA6. Ambas trabalham com baixo potencial de placa e grade auxiliar, a fim de atuarem ao mesmo tempo como limitadores de sinal. A ação limitadora é aumentada pela resistência de 50 K (em paralelo com o condensador de 50 pF) no circuito de retôrno de grade da 2ª 6BA6, pois, se o sinal de grade desta válvula aumentar além de um determinado valor, os picos do sinal são retificados e tornam a grade um pouco mais negativa, reduzindo portanto a amplificação da válvula.

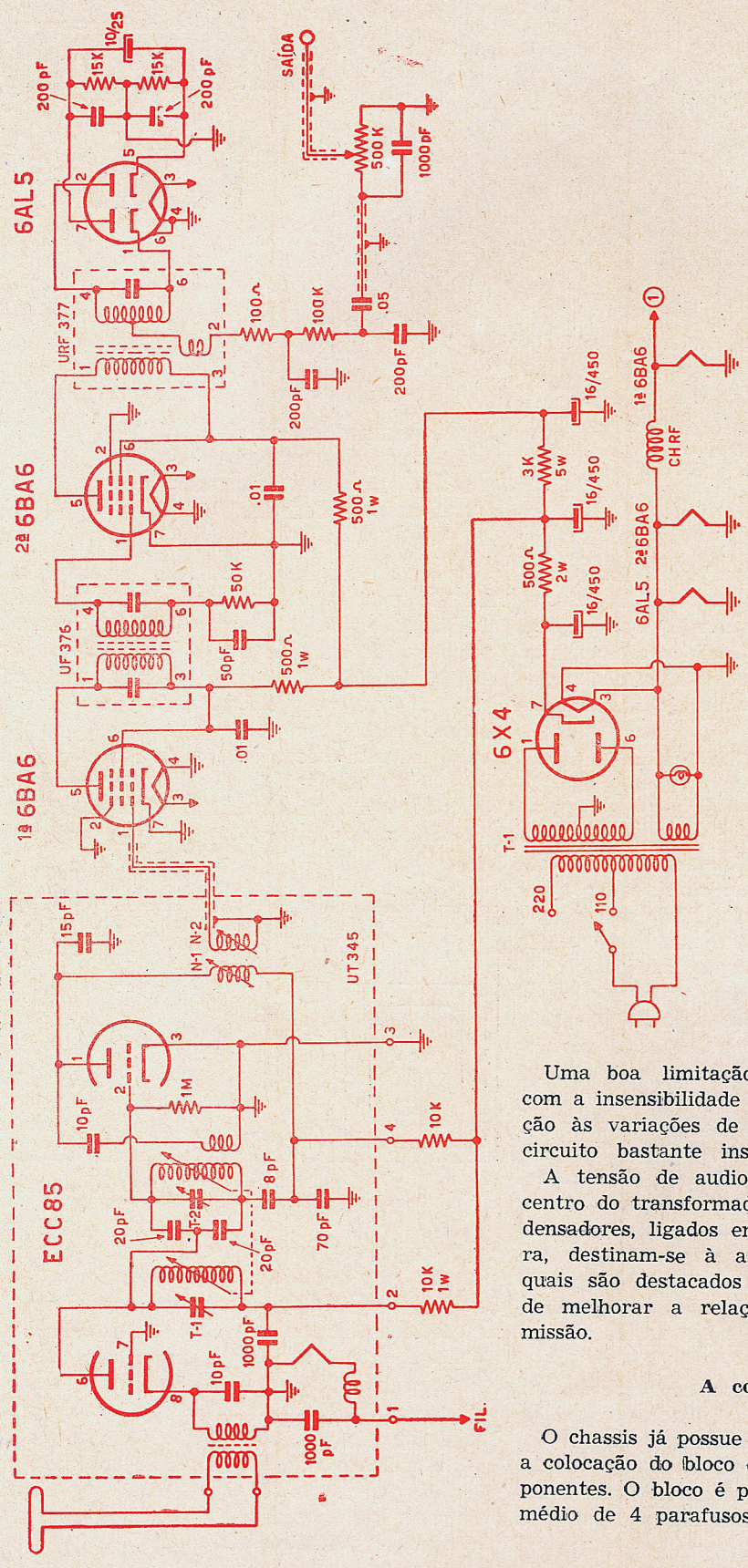


Fig. 2 — Circuito esquemático do sintonizador FM, que inclue sua fonte de alimentação.

Veja no próximo número desta revista, mais detalhes acêrca da construção dêste sintonizador.

Uma boa limitação do sinal, em conjunto com a insensibilidade do discriminador em relação às variações de amplitude, fazem todo o circuito bastante insensível às interferências.

A tensão de audiofrequência é derivada do centro do transformador discriminador. Os condensadores, ligados entre esta ligação e a terra, destinam-se à atenuação dos agudos, os quais são destacados junto à emissora, a fim de melhorar a relação sinal/ruído de transmissão.

A construção

O chassis já possue a furação necessária para a colocação do bloco de bobinas e demais componentes. O bloco é prêso ao chassis por intermédio de 4 parafusos, atravessando o chassis,

(Cont. na pág. 78)

A CONVENÇÃO DO INSTITUTO DOS RADIO - ENGENHEIROS de New York, em 1958

do nosso enviado especial
EUGÊNIO GOLDBERGER

Realizou-se em New York, entre os dias 24 e 27 de Março p.p., mais uma da série de convenções anuais do IRE (Instituto dos Radio-Engenheiros), organização mundialmente conhecida que congrega técnicos e engenheiros dedicados à Eletrônica. Esta convenção, que de ano para ano vem assumindo maiores proporções, já se tornou um acontecimento tradicional da Indústria Eletrônica.

Técnicos e engenheiros, vindos de tôdas partes, acorrem à convenção a fim de trocar informações e ficar a par dos últimos progressos da ciência.

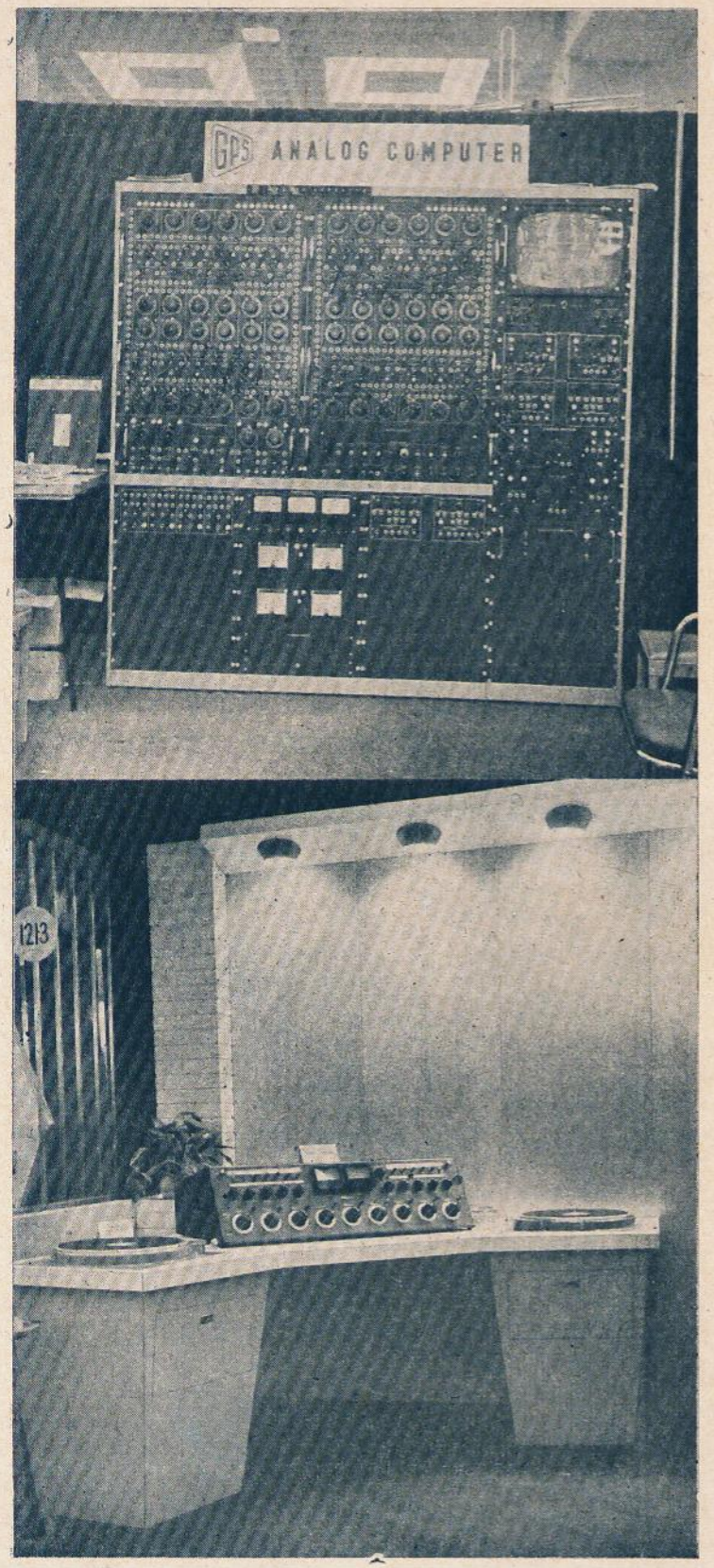
A convenção consta de duas partes, realizadas simultâneamente: uma série de conferências sôbre temas da mais palpitante atualidade e uma exposição-monstro, onde as diversas firmas expõem os seus mais recentes produtos.

Um dos aspectos interessantes é a intensa procura de novos elementos relizada pelas diversas companhias. Tivemos ocasião de observar mais de 150 avisos oferecendo colocação a Técnicos e Engenheiros Eletrônicos, sem contar a procura de Matemáticos, Físicos, etc.. Os avisos indicam os locais e pessoas onde o candidato pode ser entrevistado; tratando-se de elemento de valor, o contrato de trabalho é celebrado imediatamente, com elevado salário.

Aliás, os altos salários oferecidos pelas firmas aos candidatos são uma das muitas vantagens com que as diver-



A convenção anual da IRE de New York reune os elementos mais destacados nos meios técnicos e industriais dos Estados Unidos.



A grande exposição anexa à convenção focaliza todos os aspectos da técnica eletrônica, como podemos observar acima, onde mostramos um computador eletrônico (ao alto) e um painel de contrôle de áudio para emissoras de radiodifusão.

sas indústrias procuram atrair novos elementos para suas fileiras. Nos anúncios ilustram várias das vantagens que as firmas oferecem aos candidatos, como casa, seguro de vida, ambiente agradável, etc.

As conferências são realizadas em salões apropriados, no próprio Coliseum ou no famoso Hotel Waldorf-Astoria, por sumidades na matéria. A duração mínima das conferências é de 2 horas e meia, divididas em períodos de 30 minutos; cada período é ocupado por um orador diferente, que examina um dos múltiplos aspectos do problema em questão. Como o número de temas a tratar é enorme, cada assunto é ventilado apenas uma vez. Perdida esta, não haverá outra oportunidade de ouvir explicações sôbre o mesmo tópico.

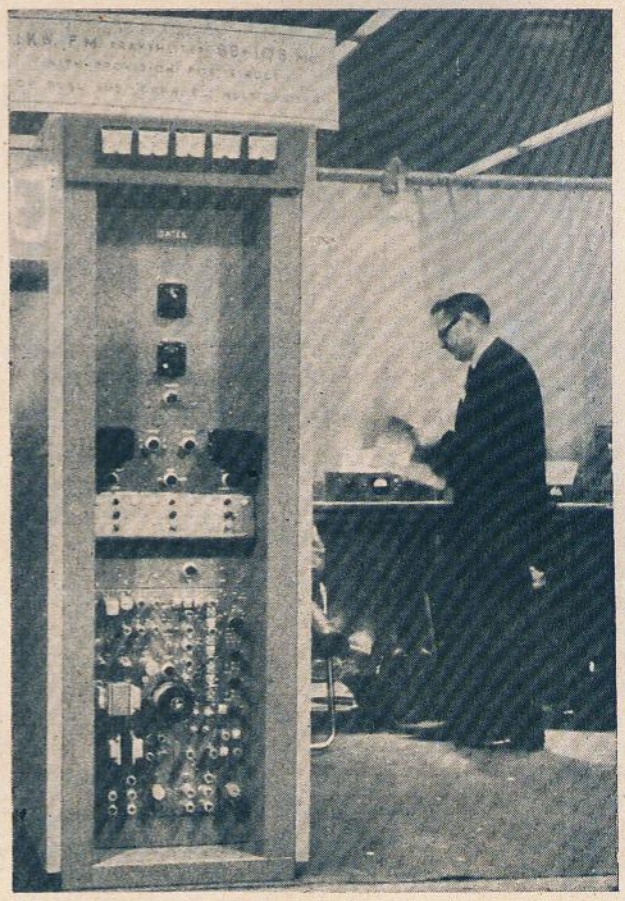
Êste ano foram realizadas 55 conferências, cujos assuntos variaram desde relógios Eletrônicos até Aplicações Medicinais da Eletrônica, incluindo temas como Automatização, Computadores, Contrôle Remoto, Antenas, etc.. Devido ao pouco tempo disponível, apenas 4 dias, grande número das conferências foram realizadas simultâneamente; torna-se difícil decidir a qual assistir, pois tôdas apresentam pontos de vista interessantes para o técnico.

A exposição pròpriamente dita realiza-se nos salões do Coliseum, edifício especialmente construido para tal fim, e que dispõe de tôdos as conveniências, como Ar Condicionado, Restaurante, Escadas Rolantes, etc..

Os 4 pavimentos do Coliseum apenas fôram suficientes para acomodar os "stands" dos 850 exibidores, número êste que que constitui um recorde. Cada pavimento focaliza um ramo da indústria;

No primeiro pavimento, Equipamento de Comunicações, Computadores, e Sistemas em geral. No segundo, Componentes. No terceiro, Instrumentos. No último pavimento, Maquinaria destinada à produção, e novos materiais.

Entre os novos materiais apresentados ao público, destaca-se a família dos compostos de Sílica (denominados Siliconas), capazes de resistir a grandes extremos de temperatura e umidade. A borracha à base de Silicona (Silastic) mantém suas propriedades dielétricas e mecânicas entre 90 e 260 gráus centígrados Grande número de óleos, vernizes e laminados à base de Siliconas vêm encon-



Os expositores forneceram profusa documentação a respeito de seus produtos e de suas atividades (ao lado); Apesar do preço relativamente elevado dos ingressos, foi elevado o número de visitantes à exposição, durante os 4 dias de seu funcionamento.



trando maior aplicação em equipamentos militares, onde as condições de ambiente são as piores possíveis.

A crescente redução das dimensões dos componentes e sistemas, conhecida como Miniaturização, foi outra das tendências reveladas na exposição. A miniaturização é possível graças ao crescente uso de Circuitos Impressos e, principalmente, Transistores, os quais vêm, dia a dia, substituindo as válvulas convencionais em tôdas as aplicações eletrônicas.

O novo tipo de válvulas "contadoras", inventadas há pouco mais de um ano, possibilitou o aparecimento de uma série de instrumentos de medição e contagem que apresentam os resultados, diretamente em algarismos Pudemos observar Voltímetros, Amperimetros, Ôhmetros, etc.. operando com êste sistema; indubitàvelmente, a leitura é enormemente facilitada, e a possibilidade em erros de leitura é mínima.

Os progressos da automatização fôram demonstrados por instrumentos de medida capazes de efetuar automàtica-

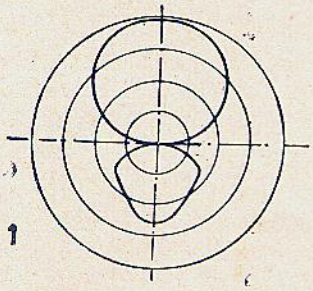
(Cont. na pág. 74)

SECÇÃO SERVICE

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

O DESENHO DE ANTENAS YAGI DE FAIXA AMPLA

As tendências da moderna técnica transmissora de TV são de ampliar, cada vez mais, o raio de alcance das estações. Com isso, tem aumentado enormemente a procura pelas antenas TV com caractersticas mais direcionais, maior ganho e maior rigidez mecânica. Entre os principais problemas nas áreas limitrofes da recepção, contam-se os causados pelas trajetórias múltiplas e as interferências no mesmo canal.



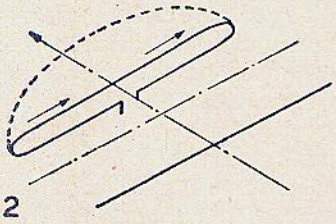


Fig. 1

Curva de radiação numa frequência de ressonância de meia onda, na parte inferior da faixa, de um dipólo dobrado.

Fig. 2

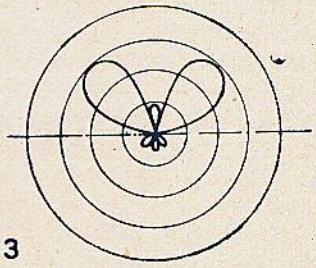
Distribuição de corrente na antena cuja curva de radiação é mostrada na figura 1.

As experiências demonstraram a necessidade de um único lobo de sensibilidade frontal acentuado, a fim de impedir a recepção por trajetórias múltiplas e reduzir assim os fantasmas; isto é especialmente importante na televisão em côres, onde os efeitos da recepção de trajetórias múltiplas podem prejudicar sèriamente as imagens.

Para reduzir a interferência no mesmo canal, geralmente caracterizada por efeitos de "veneziana", as antenas devem ter uma elevada relação, para os sinais da parte dianteira e traseira.

Êsses dois requisitos podem ser, geralmente, preenchidos pelo tipo de antena Yagi. Para que uma única antena Yagi possa ser empregada em todos os canais das bandas de VHF, devem ser levadas em conta, várias considerações.

Um dipólo dobrado de meia-onda, projetado para uma ressonância na parte baixa da banda de VHF, centrada na região dos canais 3 — 4, é também ressonante na sua dimensão de 3 meias ondas, na faixa alta das frequências de VHF, centrada na região dos canais 10 — 11. A curva de distribuição da corrente num dipolo dobrado (com refletor parasítico) em sua frequência de ressonância de meia onda na parte baixa, é mostrada na figura 2, possuindo a curva de radiação já bastante familiar, da fig. 1. A distribuição de corrente na mesma antena, com frequência de ressonância de três meias ondas é ilustrada na figura 4. Note-se que a meia onda central da corrente possue fase invertida, com relação às duas meias ondas externas, conforme está indicado pelas flechas.



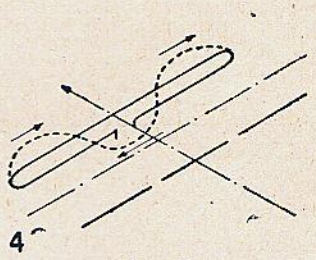


Fig. 3

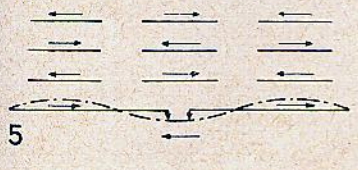
Curva de radiação "borboleta" causada pela inversão da corrente na parte central da antena quando em ressonância com uma frequência de 3/2 ondas, de um dipólo.

Fig. 4

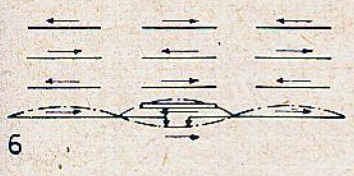
Distribuição de corrente na antena cuja curva de radiação é mostrada na figura 3.

A inversão da fase na secção de meia onda central resulta na curva de irradiação tipo "borboleta", indicado na fig. 3. Esta curva é indese-

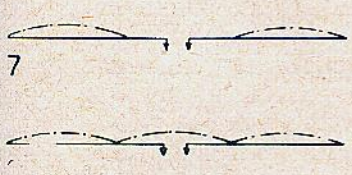
jável, pois o lobo frontal é quase totalmente cancelado e a máxima sensibilidade se verifica em duas direções, em sentido de aproximadamente 43° de cada lado da normal ao dipólo. Embora aceitável para a parte baixa da banda de VHF, tal arranjo não é satisfatório para a operação em ambas as faixas de VHF.



5



6



7

Fig. 5 — Conjunto de antena, formado por um dipólo de 3/2 ondas e três refletores, formados por três elementos cada um; note-se a distribuição de corrente. Fig. 6 — O mesmo conjunto de antena da figura 5, no qual foi adicionado um elemento inversor parasítico em posição central, junto ao dipólo. Fig. 7 — Distribuição de corrente, quando é cancelada a parte central pelo elemento parasítico inversor. Fig. 8 — Corrente total em fase, substancialmente igual às correntes das partes externas de meia onda do dipólo.

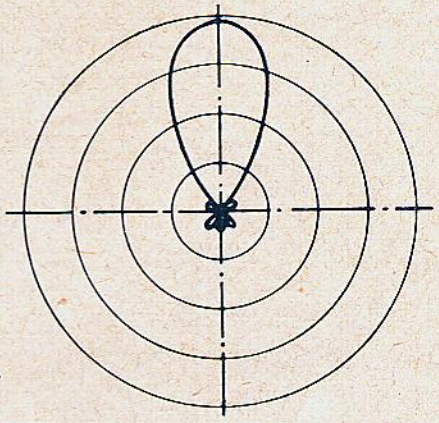
Se se puder inverter a fase da distribuição de corrente da meia onda central da antena de 3 meias ondas, para que se torne igual á das outras duas secções, a curva de distribuição da corrente resultaria em 3 lobos de corrente de meia onda, na mesma direção. A antena fica então corrigida, podendo então ser aplicada, tanto na parte alta, como baixa das frequências VHF. É verificado igualmente um aumento no ganho da antena na parte alta e uma intensificação do lobo dianteiro, como se houvesse um conjunto horizontal de três antenas de meia onda. Os três refletores separados para a parte alta são necessários, para proporcionar a diretividade nas frequências de três meias ondas.

Numa antena Yagi, cada elemento parasítico, espacejado de menos de 1/4 do comprimento de onda, causa uma diferença de 180° na corrente induzida no elemento subsequente. Isto é ilustrado pela figura 5, onde se pode ver um conjunto de um dipólo de 3 meias ondas, com três sistemas de três diretores de meia onda. As flechas mostram a distribuição da corrente nos vários elementos do conjunto. A curva de radiação horizontal é a mesma da fig. 3, de onde se evidencia que, da parte central dianteira pràticamente não é recebida energia nenhuma, enquanto que, de 43° de cada lado do centro, é encontrada máxima sensibilidade.

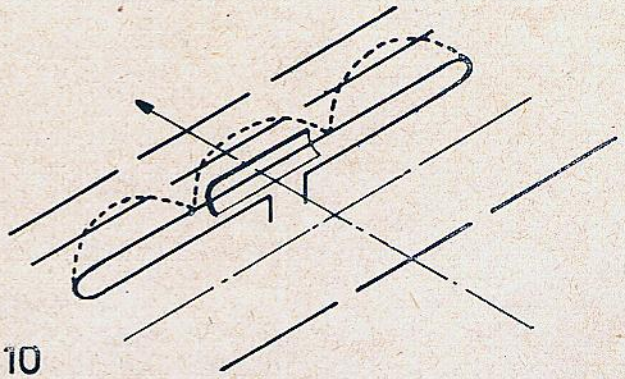
A figura 6 mostra o mesmo conjunto e sua distribuição de corrente, depois da inserção de um elemento parasítico inversor de fase, junto à secção central de meia onda, muito próximo do elemento excitado.

Como mostra a figura 6, com o elemento parasítico em seu lugar, a corrente na porção central de meia onda do

(Cont. na pág. 74)



9



10

Fig. 9 — Curva polar de radiação, para uma antena com elemento parasítico de inversão.

Fig. 10 — Representação esquemática da antena que proporciona a curva da figura 9.

TELEVISOR PARA CÔRES, COM CINESCÓPIO DE VIDRO DE 21"

J. A. MAY

A série 800 de receptores para TV colorida, recentemente introduzida pela RCA, inclui um bom número de características destinadas à conveniência do consumidor, assim como do reparador. É usado um cinescópio totalmente de vidro, com área visível de anteparo, de aproximadamente 1 700 cm². Entre as características do agrado do consumidor, constam: maior luminosidade e contraste da imagem, tanto para imagens em côres e em preto e branco, além de contrôles de côr e tonalidade. Êsses contrôles, indicam, num escudo, a direção de rotação para o ajuste, a fim de conseguir os efeitos coloridos desejados no anteparo do cinescópio.

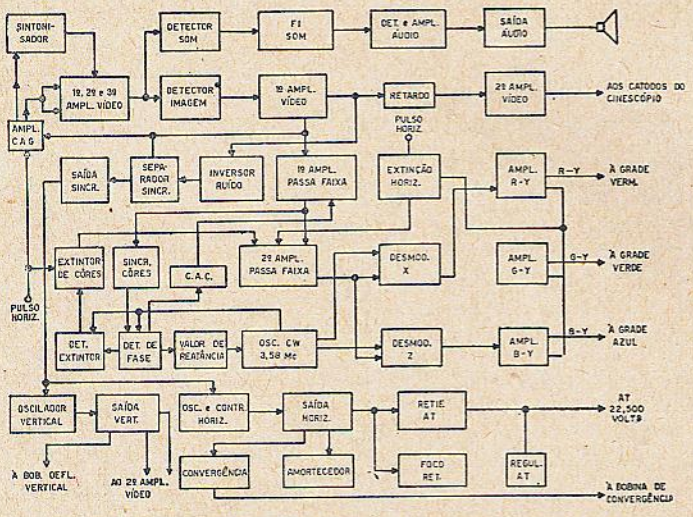


Fig. 1 — Diagrama em blocos do chassis completo RCA CTC7.

Outras características incluem sistema de som FM interportadoras, detector FM de grade em quadratura, detectores separados para imagem e som, armadilha de som de 4,5 Mc/s e contrôle de rejeição de som nos circuitos de entrada dos estágios amplificadores de vídeo, contrôle de CAG. do amplificador de RF e do 1º e 2º estágios amplificadores de FI, circuito automático cancelador de ruído, contrôle automático de fase da frequência nos circuitos de cromaticidade, oscilador de referência da sub-portadora colorida de 3,58 Mc/s controlado a cristal, contrôle e oscilador horizontal "synchroguide", circuito de contrôle automático de matiz, circuito automático eliminador de côres, imune a ruídos e uma alta tensão contìnuamente regulada para o cinescópio.

Uma característica de especial interêsse para o técnico, é o arranjo mecânico dos circuitos de convergência. Os contrôles necessários para executar os ajustes, estão num painel de circuito impresso, colocado de tal forma a permitir a sua retirada do móvel. Quando retirado de sua posição normal, pode ser invertido e fixado a dois parafusos existentes na parte traseira do móvel, permitindo o ajuste desde a parte dianteira do receptor.

O chassis, contém 6 paineis de circuitos impressos. São usados novos soquetes especiais, em conjunto com êsses paineis. Êsses soquetes facilitam o serviço do técnico, pois as conexões junto a cada pino são acessíveis desde a parte superior, através de furos-guia. Dessa forma, podem ser feitas medições de tensão, sempre que necessário.

São usados dois tipos diferentes de sintonizadores. Os tipos exclusivos para VHF usam uma nova válvula 6BS8, num circuito de grade à terra, com armadilhas de FI e FM no circuito de entrada. É usado um triodo-pentodo 6CQ8 como oscilador local, e misturador, proporcionando saida na faixa de 41 Mc/s. O sintonizador UHF — VHF usa duas secções separadas, para UHF e VHF. A secção de VHF é semelhante ao tipo usado em receptores coloridos mais antigos, e consiste de um oscilador local 6AF4 funcionando na frequência fundamental em toda a faixa, além de um misturador a cristal (1N82).

Em VHF o sintonizador dessa combinação UHF-VHF usa as mesmas válvulas e funciona do mesmo modo que os sintonizadores usados só em VHF. Entretanto, êsse sintonizador possui mais uma posição em sua chave. Quando comutado para essa posição, a saída da

unidade de UHF é introduzida na 6CQ8, que se transforma num amplificador de FI (41 Mc/s) para os canais de UHF. São usados 3 estágios amplificadores de FI, vídeo, de sintonia escalonada e acoplamento bifilar. O primeiro e segundo são controlados pelo CAG.. O painel de circuito impresso para os estágios de FI inclue também detectores separados para áudio e vídeo, uma armadilha de 4,5 Mc/s e um contrôle rejeitor de som. Essas características ajudam a reduzir ao mínimo a possibilidade de aparecimento de um batimento de 920 Kc/s no sinal de vídeo durante o programa de côres. A frequência de 920 Kc/s é a diferença entre a frequência da sub-portadora de côres, 3,58 Mc/s acima da portadora de imagem, com a portadora do som, 4,5 Mc/s acima da portadora da imagem.

O sistema de som nêste novo receptor de côres difere dos modêlos anteriores, pelo fato de usar um único estágio de amplificação de FI de som, e um detector de grade em quadratura. O primeiro estágio de áudio, é semelhante aos usados nos atuais receptores de preto e branco. Uma única 6AQ5-A, proporciona saída de áudio e, no circuito de catodo, uma fonte +B secundária para outros circuitos do receptor.

São incorporados dois amplificadores de vídeo, como nos televisores coloridos anteriores, servindo a secção pentodo de uma 6AW8-A como centro distribuidor de sinal para informações de sincronismo, CAG. e cromaticidade. No circuito de grade do segundo amplificador vide, há um circuito de retardo, como é normal. Um segundo amplificador de vídeo 12BY7A injeta a componente de luminosidade do sinal de côres, ou nos caso de imagens em branco e preto, o sinal de imagem, nos catodos do cinescópio, através de um circuito divisor. Éste último é necessário porque as substâncias fosforescentes do cinescópio, caracteristicamente, tem eficiências luminosas desiguais; assim o circuito divisor fornece a cada catodo, a proporção adequada do sinal vídeo, durante a recepção de côres ou preto e branco. O circuito divisor, está num painel em separado, ao qual está ligado igualmente o soquete do cinescópio.

Os circuitos de sincronismo são excitados a partir do circuito de placa do primeiro estágio de vídeo, e consistem de um separador de sincronismo e um estágio de saída de sincronismo, que desempenham funções normais. Do mesmo modo que nos modêlos de luxo anteriores, êstes receptores para côres empregam um circuito inversor de ruído, para assegurar estabilidade de sincronismo.

de catodo. O catodo do inversor de ruído é ligado ao catodo do primeiro amplificador vídeo; assim, quando a tensão de grade do inversor de ruído é pré-ajustado pelo contrôle inversor de ruído, qualquer ruído que aparece no catodo aparece amplificado (acima do nível pré-ajustado) na placa do inversor de ruído. Isto é de polaridade invertida em relação ao mesmo impulso de ruído que aparece na placa do primeiro amplificador vídeo. A saída do inversor de ruído e a saída do primeiro amplificador vídeo, são ligadas à grade do separador de sincronismo e, desde que as polaridades dos dois impulsos de ruído são opostas no ponto comum, há cancelamento do ruído. Como foi mencionado, o contrôle de inversão de ruído ajusta o nível em que o inversor de ruído irá funcionar. Deveria ser ajustado de forma que não houvesse lugar a sôbre-com-

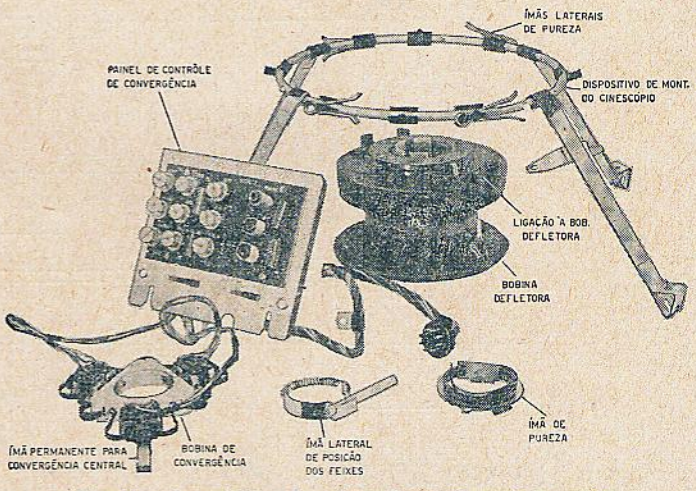


Fig. 2 — Acessórios do cinescópio, necessários para os tipos com envólucros de vidro.

As informações de sincronismo são introduzidas da placa do primeiro amplificador vídeo, na grade do separador de sincronismo. Qualquer impulso de ruído que aparece no circuito de placa de vídeo, aparece também no circuito

pensação. Isto afetaria o circuito de sincronismo, e causaria a perda de sincronização do receptor.

(Cont. do texto na pág. 68; o desenho esquemático receptor acha-se nas páginas 38 e 39).

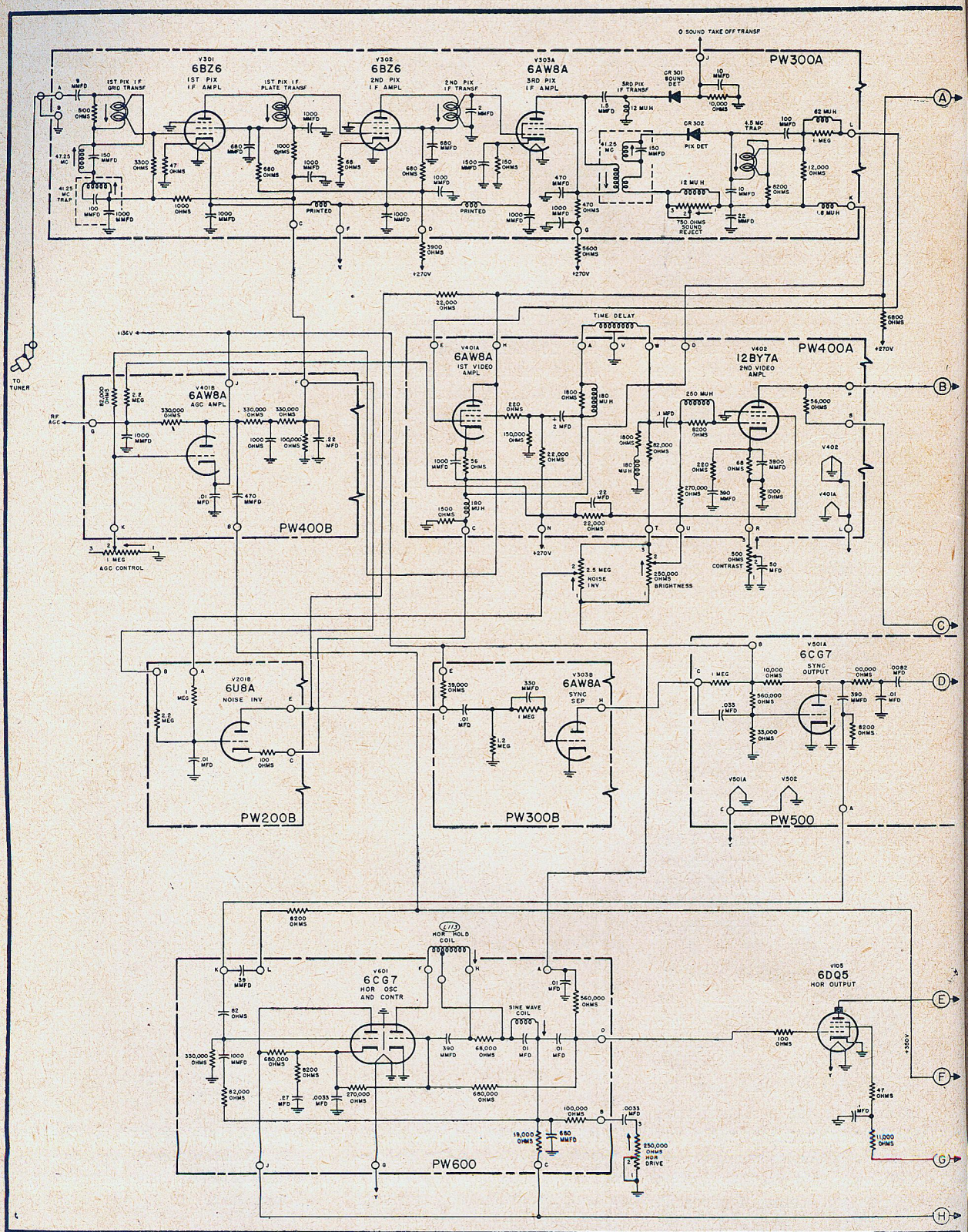
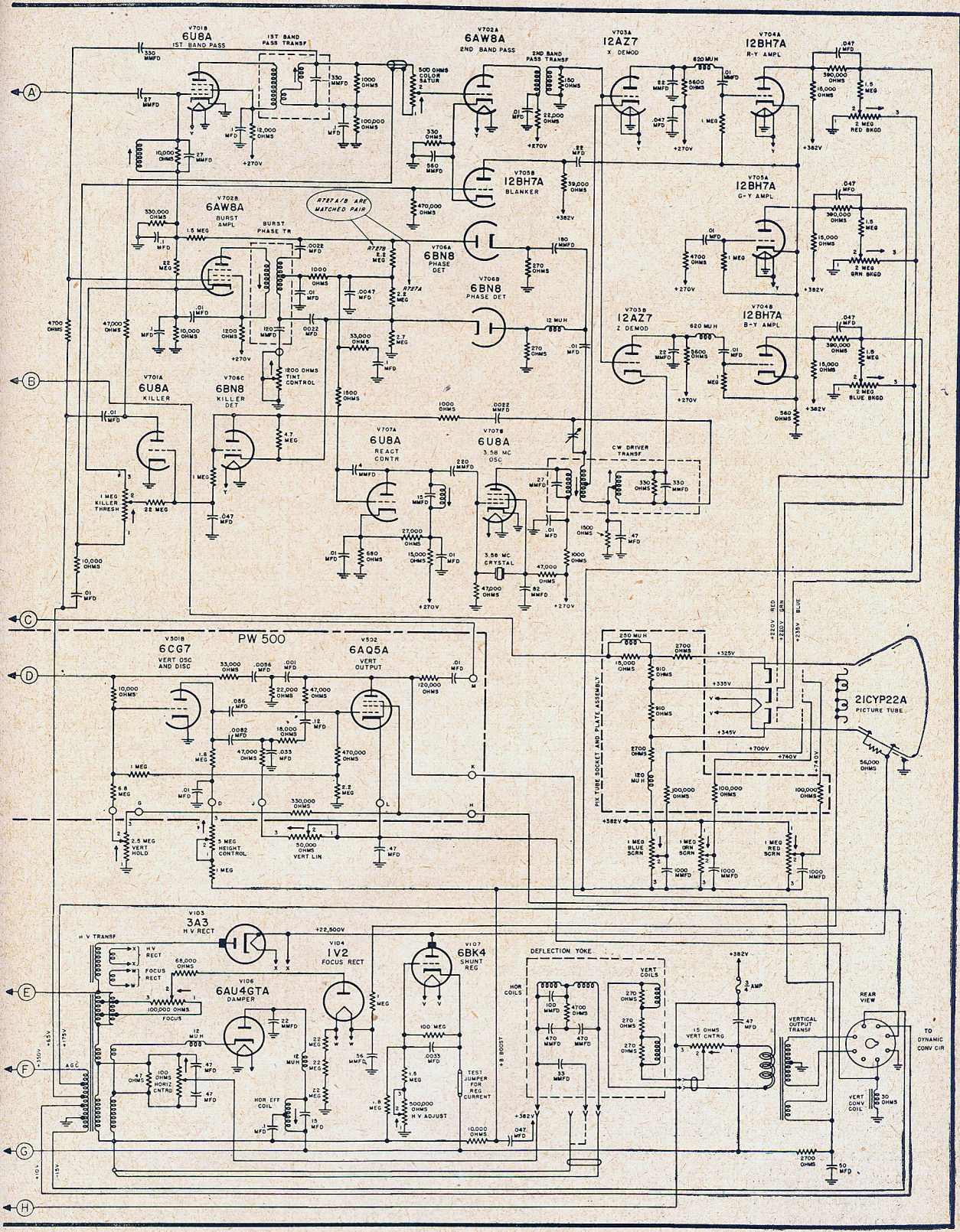
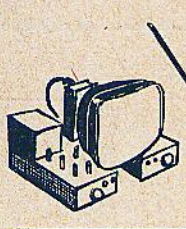


Fig. 3 — Circuito esquemático do televisor para cores Áudio, Convergência e Fonte de Alimentação, serão for



RCA CTC7, série 800: Os circuitos dos sistemas de necidos na continuação dêste artigo, no próximo número.



NOTICIARIO INDUSTRIAL



GOOD-ALL ELECTRIC MFG. CO. anuncia um novo tipo de condensadores com dielétrico plástico, projetado especialmente para o emprêgo em receptores transistorizados, onde o fatôr espaço é de importância preponderante. Este condensador é achatado, possuindo terminais de ligação paralelos, saindo pelo mesmo lado; dessa forma, permite a fácil montagem vertical, em espaços apertados. O coeficiente de temperatura dêstes condensadores é idêntico ao dos melhores condensadores tubulares. Outras características de interêsse neste condensador são, a alta resistência de isolação, tolerância de capacidade normal, de 20%, baixo fatôr de dissipação, alta tensão de trabalho e ampla faixa de temperatura de trabalho. A tensão nominal de trabalho para êsses condensadores é de 50 V, corrente contínua.

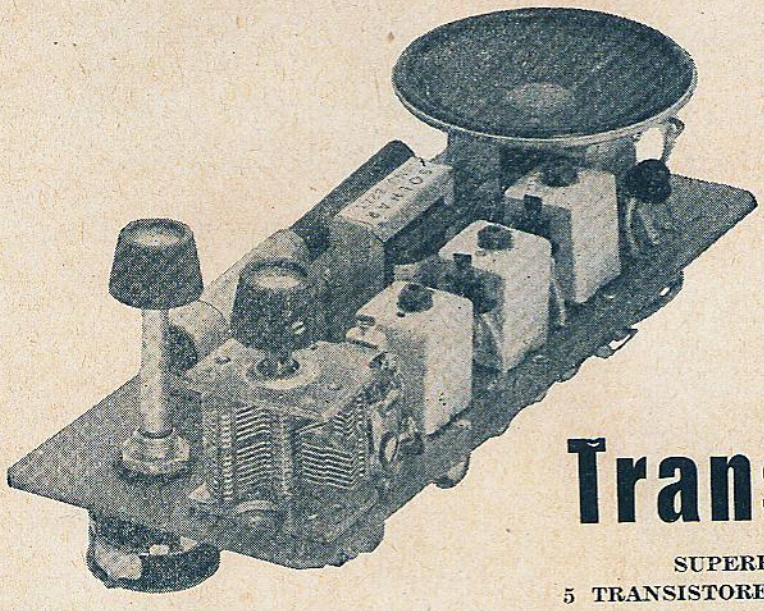
P. R. MALLORY & CO., INC. anuncia uma linha completa de baterias de mercurio, de todos os tipos, para uma grande quantidade de aplicações. Essas baterias se caracterizam pelo seu pequeno tamanho, conjugado a uma duração excepcionalmente longa e uma descarga de energia constante. São especialmente adequadas para emprêgo com circuitos transistorizados portáteis, pois o seu desempenho assegura um funcionamento longo e sem contratempo.

INTERNATIONAL RECTIFIER CORPORATION lançou um tipo de retificador semicondutor, de onda completa, equivalente exato da 6X4; êste retificador foi designado como S6X4. consta de dois diodos entreligados, de modo correto para uma retificação de onda completa, e inclusos em uma blindagem metálica; o conjunto é dotado de uma base de válvula miniatura, de 7 pinos. As ligações a esta base são idênticas às da 6X4, com exceção do filamento, que é desnecessário. Além da economia da corrente de filamento, êsse retificador ainda proporciona a vantagem de menor queda de tensão (7 V, em lugar de 22 V, na 6X4).

SONOTONE CORPORATION desenvolveu uma nova série de cabeças gravadores magnéticas de alta fidelidade e baixo preço. Inicialmente, deverão ser usadas para construçoes novas, podendo mais tarde, ser obtidas para substituição. A resposta destas cabeças, miniaturas, é de 20 a 15 000 c/s. O acabamento mecânico é levado a um alto grau de perfeição, a fim de evitar danos e desgaste excessivo da fita magnética. A série consta de cabeças gravadoras, reprodutoras e extintoras.

BELL TELEPHONE LABORATORIES demonstrou recentemente um aparêlho de tamanho pequeno, capaz de "ler" números, ou identificá-los, à medida que são escritos. Os algarismos identificados são então exibidos num painel luminoso, na parte superior do aparêlho. Cada unidade possue o tamanho aproximado de uma máquina de escrever portátil, e é totalmente independente e alimentada a partir de pilhas comuns, de lanterna. O pequeno tamanho foi possível graças ao emprêgo de transistores. No presente, ainda não há uma aplicação para o dispositivo, mas conta-se poder empregá-lo no serviço telefônico, para o aproveitamento de informações manuscritas, no serviço interno.

RADIO CORPORATION OF AMERICA está agora fabricando um novo tipo de fotocélula, especialmente destinada ao emprêgo nos condensadores de cintilação, para a detecção de radiações nucleares. Esta válvula, designada pelo número 7046, possue 14 estágios de multiplicação, podendo ser usada igualmente nas aplicações que envolvem a medição de fontes luminosas de baixo nível. Possue resposta rápida, alto ganho de corrente, alta capacidade de corrente pico e relativa independência dos impulsos retardados. Sua resposta espectral abrange a faixa de 2 500 angstroms até 6 500 angstroms, com um pico de resposta em 4 200 angstroms.



Trans-Super

SUPERHETERODINO COM 5 TRANSISTORES E BOBINAS NACIONAIS

Eng. Harry Gruenberg

Faremos neste artigo, a apresentação de um aparêlho que representa um passo importantíssimo da indústria eletrônica nacional, quer no domínio técnico, quer no setor econômico.

A invenção do transistor foi um marco importante no progresso da eletrônica mundial. Pelas suas características representa, principalmente para nós brasileiros, o meio para incentivar poderosamente o desenvolvimento cultural do nosso "hinterland". Permitirá com efeito, aos nossos compatriotas menos afortunados, das regiões onde ainda não penetrou a eletricidade, estabelecer um contacto mais constante com os grandes centros, elevando assim o seu nível de cultura e, concomitantemente, sua situação econômica.

Segundo prevêm as estatísticas, o transistor está fadado a ocupar um lugar destacadíssimo na indústria eletrônica e isso, em futuro muito próximo.

Têm sido publicados diversos circuitos receptores, tanto regenerativos como superheterodinos, porém, usando em grande parte, material importado, de alto preço e difícil aquisição em nosso país. Tornou-se portanto imperioso, para acompanhar o progresso, atender a essa necessidade. A pioneira que a isso se prontificou foi a Solhar Eletrônica S.A., firma muito conhecida nos meios técnicos do ramo, em todo o Brasil.

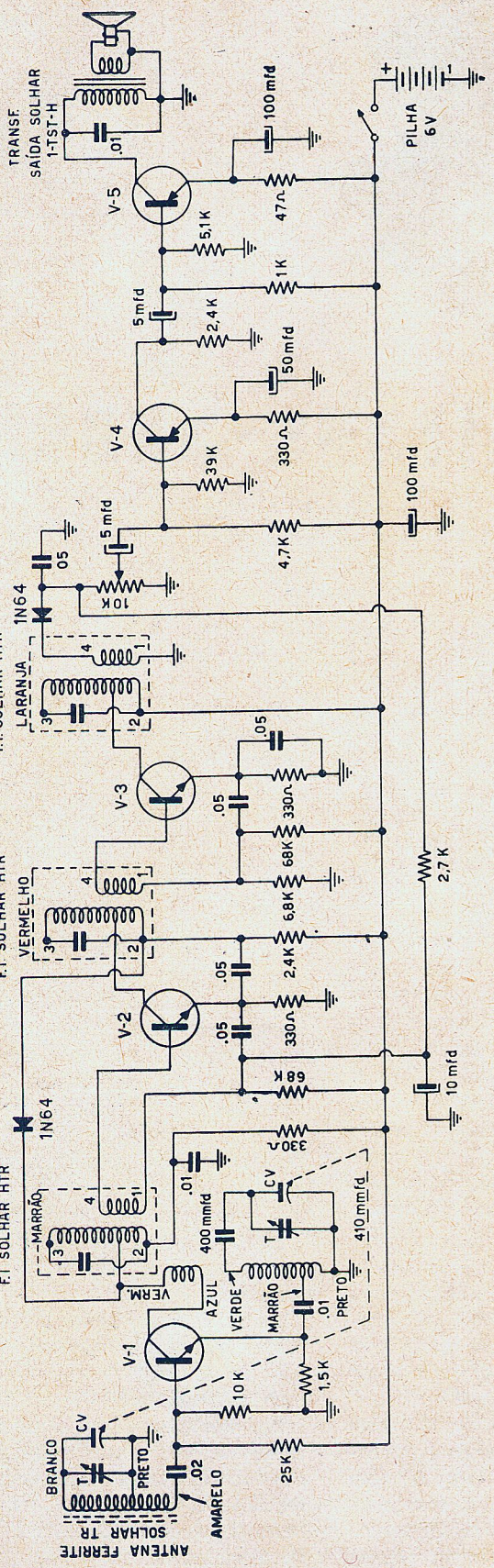
A principal lacuna neste sentido, que era a falta de bobinas e transformadores nacionais, de qualidade, para aparelhos transistorizados, ficou assim preenchida. Com o recente lançamento de um conjunto de bobinas, transformadores de FI e transformador de saída, fabricados especialmente para circuitos transistorizados, podem agora os técnicos e amadores proceder à montagem de receptores superheterodinos de ótima qualidade empregando quase que exclusivamente, materiais de fabricação nacional.

Dessa forma, muitos que antes não se aventuravam nesse campo, em face do alto custo e escassez dos componentes, estão agora em condições de prosseguir na expansão de suas habilidades, ampliando seu setor de atividade.

O receptor cujo circuito é publicado neste artigo, foi construído nos laboratórios da Solhar. Compõe-se de 5 transistores e 2 diodos detectores de Germânio, associados aos componentes anteriormente citados, de fabricação dessa firma.

Muitos podem ficar admirados pelo fato de terem sido usados apenas 5 transistores, quando, em geral, são usados mais; a resposta é muito simples: não foi necessário. O aparêlho foi projetado com vistas à economia, aliada a um rendimento, se não superior, ao menos equivalente ao dos receptores similares produzidos no estrangeiro e dotados de maior número de transistores.

Os resultados obtidos fôram realmente surpreendentes. Fôram feitas, não só as costumeiras medições de sensibilidade, seletividade e potência, como também testes práticos de funcionamento em vários locais e ainda, provas a respeito do consumo de corrente de alimentação.



Circuito esquemático do receptor superheterodino transistorizado, empregando o jôgo de bobinas Solhar HT258T1 (antena ferrite e oscilatora), 3 transformadores de FI HTR, assim como o transformador de saída 1-TST-H. Para tôdas as resistências, é suficiente uma dissipação de 1/4 W e tolerância de 20%. Os condensadores eletrolíticos devem ter 15 volts de tensão de trabalho. O padder fixo de 400 pF deve ser cerâmico ou Styroflex, com 5% de tolerância. Altofalante de 2 ou 3 polegadas, com 3,2 ohms de impedância. O condensador variável duplo deve ter 2 x 410 pF. A chave deve estar combinada com o contrôle de volume de 10 K.

TRANSISTORES:
V-1 — 2N16(A) ou 2N140, 2N114
V-2 — 2N1 ou 2N145, 2N139
V-3 — 2N1 ou 2N145, 2N139
V-4 — 2N19 ou 2N109, 2N238, CK722
V-5 — 2N18(A) ou 2N291, 2N109
Diodo — 1N64 ou 1N87, 1N295, CK-706.

Para V-1, também pode ser usado o transistor CK-768, invertendo a polaridade. Para V-2 e V-3, também pode ser usado o CK-722, invertendo a polaridade.

Eis alguns dos resultados obtidos:

1) Resultados obtidos nas medições e provas em laboratório:

Sensibilidade:
150 μV (em relação a 5 mW de saída)

Potência de saída
75 mW

Consumo de corrente:
18 mA.

2) Provas práticas de recepção:

O receptor foi experimentado em várias localidades, de diversos estados do Brasil, sempre com ótimo rendimento e capacidade mesmo com emissoras bastante afastadas ou de difícil recepção, devido a condições desfavoráveis de transmissão. Por exemplo, no Paraná, foram captadas emissoras de Buenos Aires e do Rio de Janeiro e em São Bernardo do Campo, emissoras de Guarujá, Santos, Campinas e Jundiaí.

3) Consumo:

O consumo de corrente é mínimo. Foi feita uma prova nesse sentido, da seguinte maneira. As pilhas quase esgotadas de uma lanterna de bolso (que mal acendia com as mesmas) fôram usadas para alimentar o receptor. Apesar do estado deficiente de carga das pilhas, o receptor funcionou perfeitamente.

Pelo que foi descrito, e pelo que pudemos constatar examinando o receptor em aprêço, trata-se de fato de uma grande conquista da industria nacional.

SYLVANIA

- **Tubos Cinescópios Aluminizados "Silver Screen 85"**
- **Válvulas de Recepção Para Rádio e Televisão**

Melhores para Fabricantes
Melhores para Reposição



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

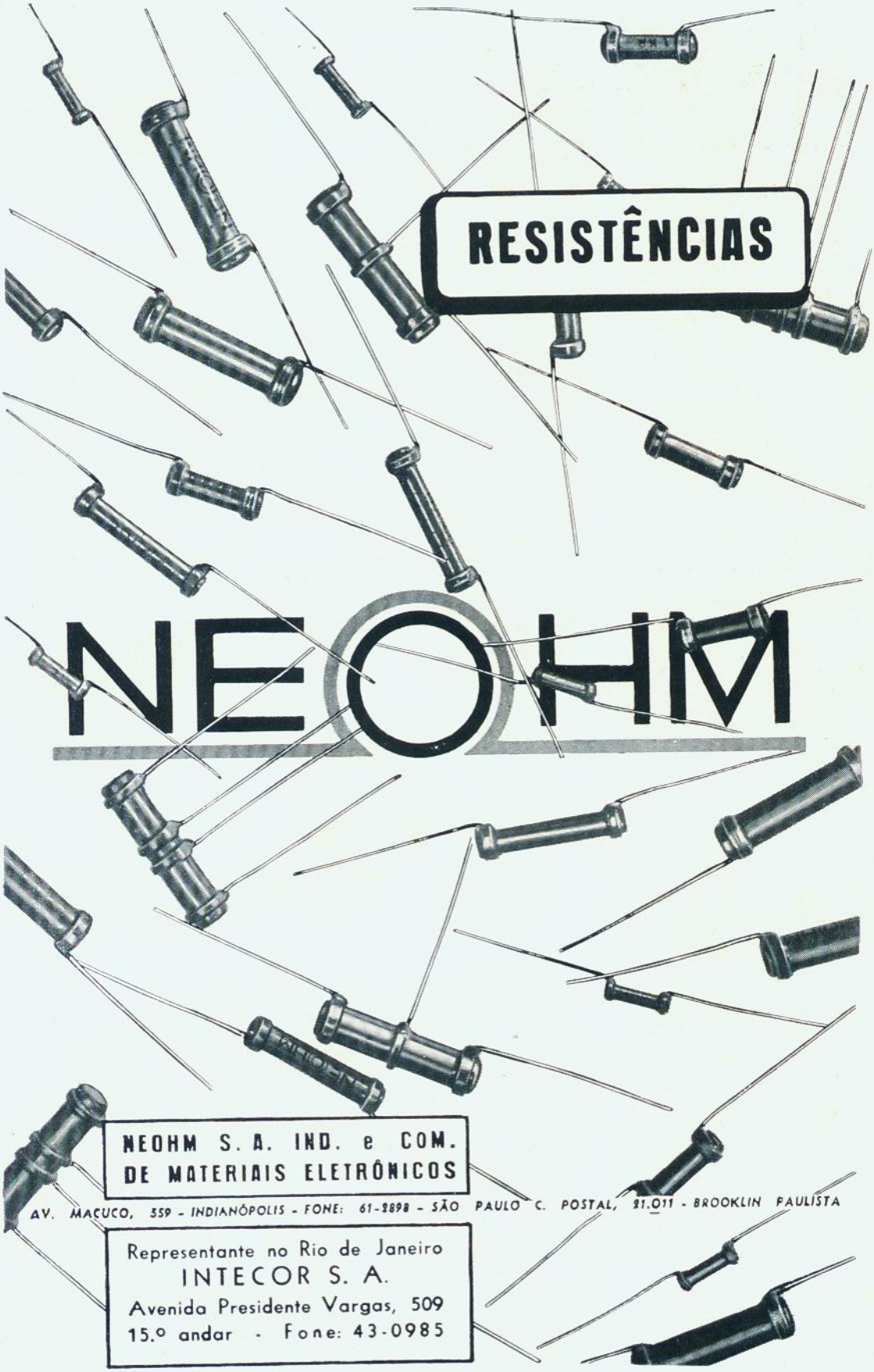
À Venda em tôdas as boas casas do ramo ou com os seus agentes-distribuidores

EMILE H. STAUB S. A.

Representações e Comércio

Matriz: — Rua Libero Badaró, 293, Conj. 22-B - Telg. Sapestab — Caixa Postal 4612 — São Paulo
Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 131 - 18º - s/ 1804 — Tels.: 52-2002 - 52-1707 - 52-8758 — End. Telg. Estab — Caixa Postal 2045
Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 - 4º andar - Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

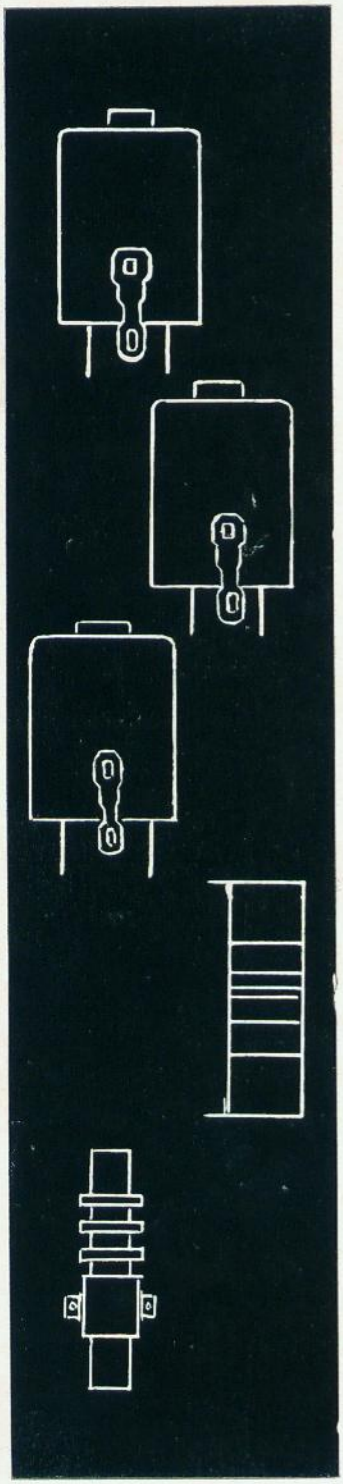
"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"



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

AV. MACUCO, 359 - 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



já

ESTÃO À VENDA

NAS BOAS CASAS

DO RAMO, AS

BOBINAS PARA

TRANSISTORES

Solhar

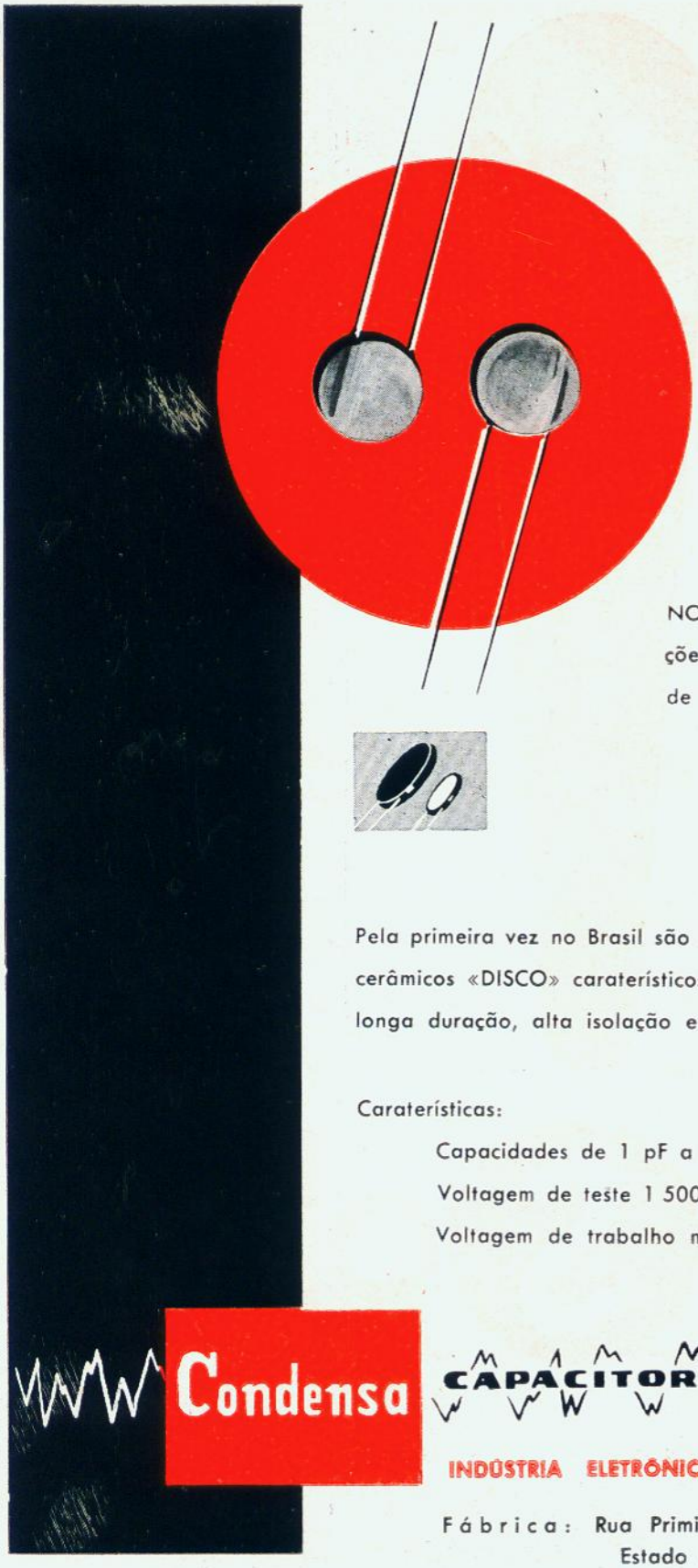
SOLHAR ELETRÔNICA S. A.

Indústria e Comércio

RUA BELA CINTRA, 358-366 • FONE: 35-0962 • CAIXA POSTAL, 1593 • SÃO PAULO

END. TELEGR.: «SOLHARTRONIC»

Representante no Rio de Janeiro:
Honorato Amorim Gonçalves, Avenida Presidente Vargas, 529, 20º, Sala 2001



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

INDUSTRIA ELETRÔNICA «CONDENSA» LTDA.

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

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..

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

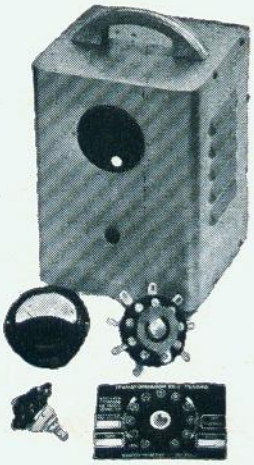
Pedidos do interior sòmente com cheque visado ou vale postal.

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



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.



U. H. F.

ATENÇÃO, SNRS. RADIOTÉCNICOS: TEMOS PARA PRONTA ENTREGA, PEÇAS AVULSAS E KITS COMPLETOS, PARA MONTAGEM DE CONVERSORES DE U. H. F.

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

Delta

APRESENTA MAIS UM SUCESSO . . .

EM SUA AFAMADA LINHA DE AMPLIFICADORES DE ALTA-FIDELIDADE

CONJUNTO COMPACTO MODÊLO "MELODY"

AMPLIFICADOR E PRÉ AMPLIFICADOR COM OS CONTRÔLES MONTADOS NUMA SÓ PEÇA, EM CÔMODO E MODERNO APARÊLHO DE LINDO EFEITO DECORATIVO.

—— Belíssima apresentação — Alta qualidade de som pelo mais baixo preço ——



Preço
no Rio e em S. Paulo
Cr$ 8.000,00

Desenhado e construído pela afamada fábrica DELTA, dentro dos padrões e características dos seus afamados «Music Lovers» e «Golden Voice», que tanto sucesso vêm alcançando em todo o Brasil

POTÊNCIA DE SAÍDA 15 WATTS — (Push-pull EL-84).
TOMADAS PARA «Pick-up» — «Rádio — Am. FM. TV.» e «Relutância Variável».
CONTRÔLES DE TONALIDADES SEPARADOS PARA «Graves» e «Agudos», eficientes que permitem ajustar o tom da música, ou canto, ao máximo de seu agrado.
IMPEDÂNCIAS DE SAÍDA 8 a 16 ohms — Dimensões 33 x 11 x 29 cm. — Pêso 6 kg.

—— FINÍSSIMO ACABAMENTO EM PINTURA MARTELADA CÔR DE OURO VELHO ——

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

DELTA S. A. RUA MARCONI, 31 - 6º ANDAR — CAIXA POSTAL, 2520 — SÃO PAULO

importamos do mundo inteiro...

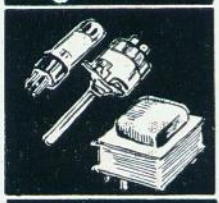


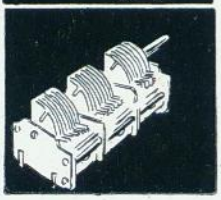
para vender em todo o Brasil

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.

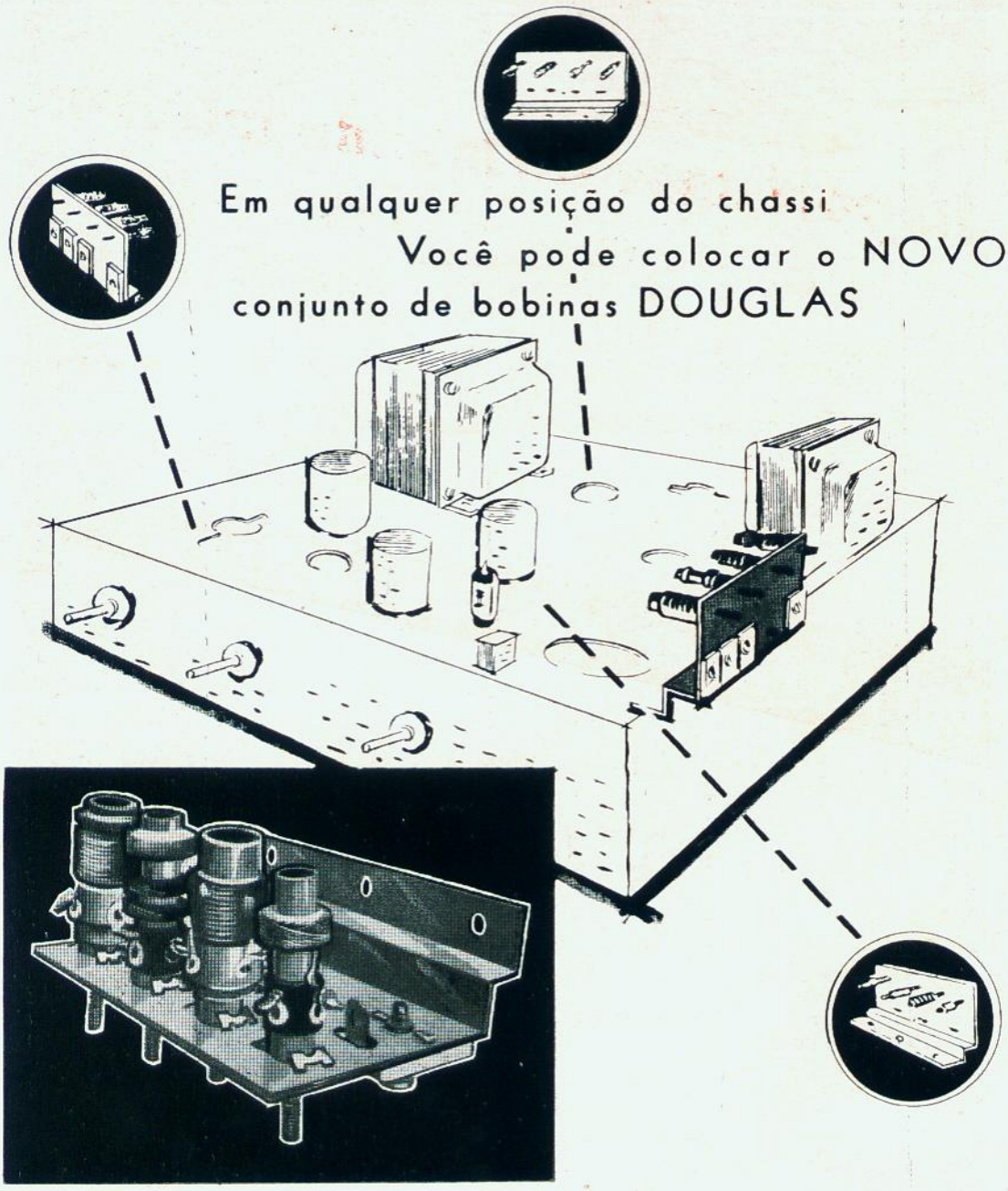
Perfeito serviço de Reembôlso postal e aéreo.

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



UM PRODUTO DE CONCEPÇÃO EXCLUSIVA

Douglas
RADIOELETRICA S.A.

RUA MELO PEIXOTO, 161 — Caixa Postal, 7 755
Enderêço Telegráfico "Bobinas" — SÃO PAULO

O bloco de bobinas miniatura código B 02015, de excepcional seletividade e alta sensibilidade, é o substituto ideal para qualquer jôgo de bobinas convencional de duas faixas, seja para novas montagens, seja para reparação ou reforma de receptores. A par de sua ilimitada versatilidade mecânica, suas bobinas com núcleos de ferro ajustáveis permitem acomodar pràticamente qualquer cobertura de frequências encontradas na escala do receptor. Projetado para conversoras 6BE6, 12BE6, ECH81, 6SA7, 12SA7 e similares.

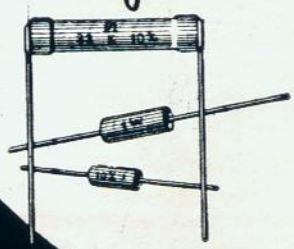
CONSTANTA

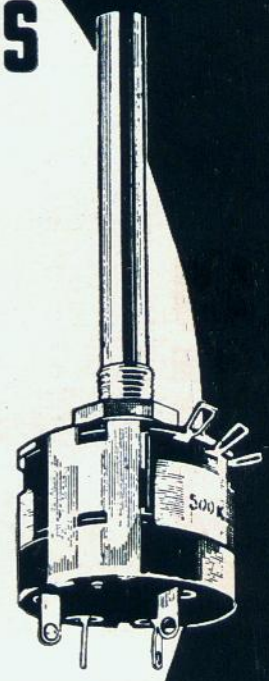
fabricantes nacionais de

POTENCIÔMETROS
RESISTÊNCIAS
ISOLADORES

de absoluta confiança!







CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

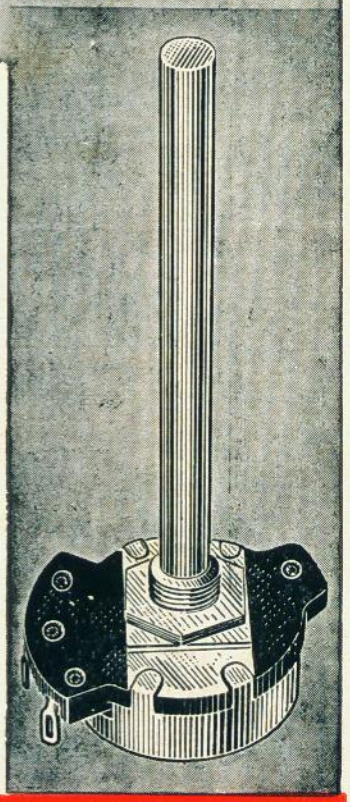
PÉÇAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO, ARTEFATOS DE STEATITE E PORCELANA

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.° AND. - CONJUNTO 1201 - VENDAS: TELEFONE 35-9372
GERÊNCIA E COMPRAS: FONE 36-9486 - TELEGR: "TELESTA" - C. POSTAL: 137 - S. 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



CONJUNTO "SACI"

Agora V.S. também pode construir seu

RECEPTOR PORTÁTIL TRANSISTORIZADO

O **CONJUNTO SACÍ** contém tôdas as peças miniaturas, especiais, necessárias para êste receptor superheterodino de 6 transistores, com saída em push-pull, de acôrdo com a descrição de montagem e circuito, publicados na revista nº 122 (maio), à pág. 27. Os demais componentes são comuns, de fácil aquisição.

O **CONJUNTO SACÍ** compõe-se de:

- 1 jôgo de 6 transistores
- 1 bobina de antena com ferrocart
- 1 bobina osciladora subminiatura
- 3 transformadores de FI subminiatura
- 1 jôgo de transformadores push-pull subminiatura
- 1 condensador variável 2 seções, subminiatura
- 1 altofalante de 2 polegadas
- 1 potenciômetro subminiatura, de 10 K, c/chave

Preço sòmente **Cr$ 2.950,00**

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

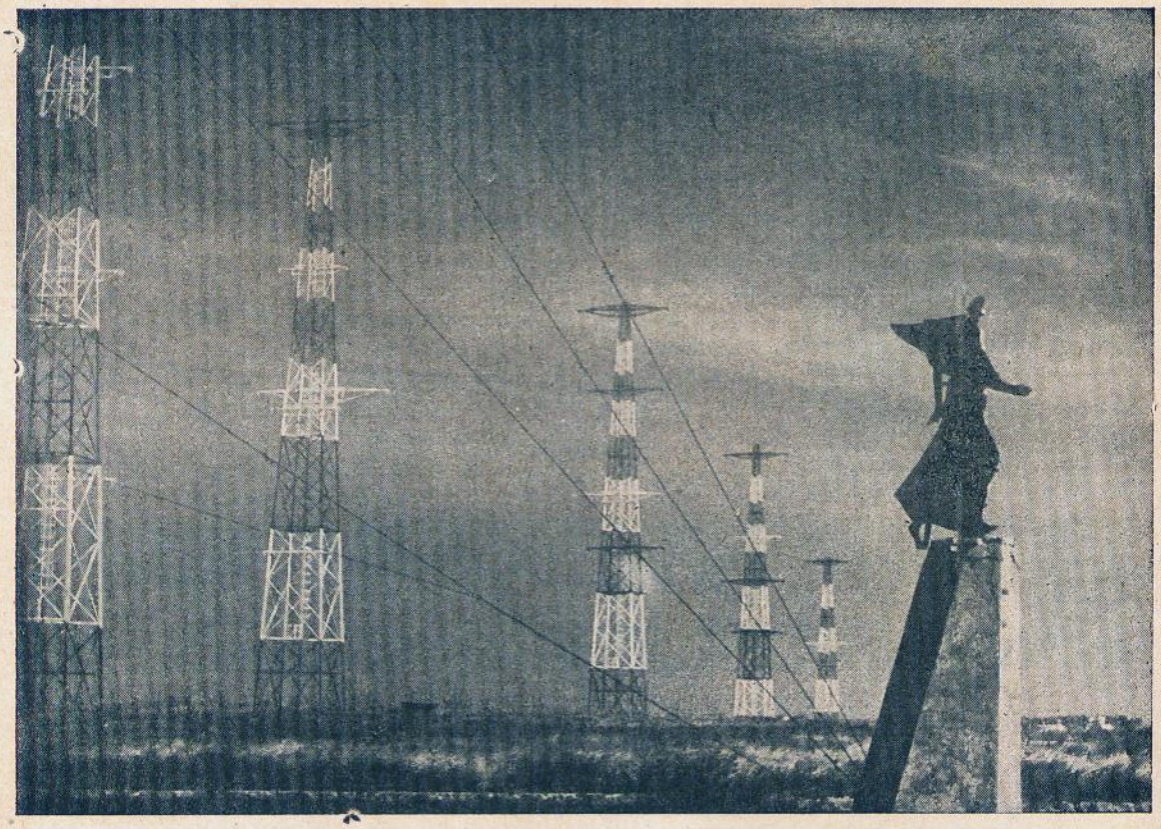
Antenas gigantescas para a Rádio Vaticano

O NOVO CENTRO DE RADIO DO VATICANO RECENTEMENTE TERMINADO, PERMITE DIRIGIR A PALAVRA DE ROMA AOS PONTOS MAIS DISTANTES DO MUNDO.

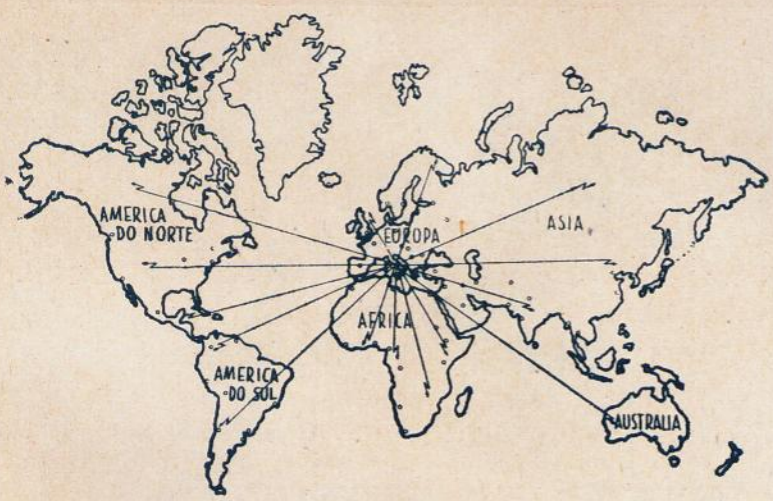
Colaboração da Telefunken do Brasil S. A.

Depois de um ano de trabalho, foi terminada a ampliação da Radio Vaticano. O novo Centro de Radio do Vaticano foi entregue a serviço em Outubro do ano passado. A radio emissora da Santa Sé, irradia aproximadamente 12000 programas para todo o mundo. A Radio Vaticano existe há uns 25 anos, e no transcurso dêste tempo, suas difusões, que a princípio eram de caráter exclusivamente eclesiástico, fôram-se transformando progressivamente em programas educativos de grande interêsse e transcendência.

Êsse progresso em suas emissões, obrigou recentemente a Radio Vaticano, a ampliar suas instalações com o objetivo de poder enviar suas mensagens a todas as nações do mundo, apesar de interferências causadas por manchas solares e auroras boreais. Depois de estudar cuidadosamente diversos projetos, Radio Vaticano encomendou à Telefunken a construção de um novo sistema de antenas de ondas curtas com irradiação dirigida. Os engenheiros construtores tiveram de aproveitar as diferentes antenas do chamado "sistema radiador Vaticano" em vários sentidos. E a direção de irradiação tem três variações.



A 30 Km de Roma, em Santa Maria di Galeria, foram construídas, em 1 ano, as 21 antenas especiais da Rádio Vaticano. Em primeiro plano, uma estátua do patrono das telecomunicações, o Arcanjo Gabriel.



Mapa esquemático mostrando o alcance do sistema de antenas Telefunken, com radiação dirigida, operado pela Rádio Vaticano.

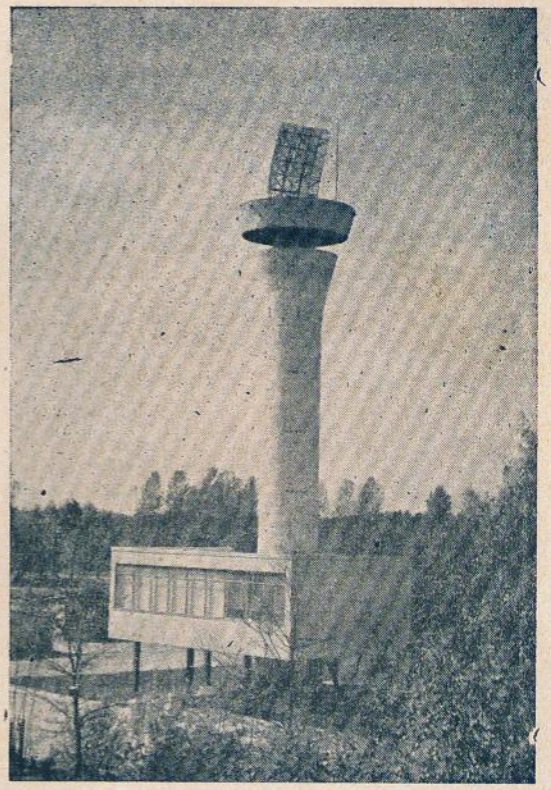
As antenas de irradiação dirigida consistem de um irradiador e um refletor, que enviam os raios de ondas curtas numa determinada direção; mediante interruptores reversíveis, os refletores podem ser ligados como radiadores.

À segunda variação de direcionalidade, dá-se o nome de transmissão torcida ou cruzada. Ligando outro grupo à alimentação elétrica, a radiação das antenas é desviada horizontalmente. O mundo radiouvinte, ao alcance da Santa Sé, foi dividido em doze setôres, e fazendo girar o feixe de irradiação das antenas por 30 gráus, em direção horizontal, a estação irradiará em cada caso, para outro setôr.

A terceira variação do "sistema radiador Vaticano", consiste numa mudança vertical da irradiação. Sob determinadas condições de tempo, as difusões dirigem-se primeiramente para o espaço, de onde são refletidos para a terra. Nêste caso, os engenheiros aproveitam-se da camada atmosférica "Heaviside" que, uma altura de 200 a 300 Km reflete os raios de ondas curtas, para a terra. Êste fato já era conhecido antes, mas para as antenas da Radio Vaticano, os engenheiros da Telefunken aperfeiçoaram um novo método para aproveitar o efeito elétrico dessa camada que se encontra na ionosfera.

Assim, mediante inclinação calculada do feixe das antenas, as ondas curtas não só se refletem na camada "Heaviside", mas são, ao mesmo tempo, dirigidas justamente à zona à qual é dedicada a transmissão, conseguindo-se, além de um grande alcance, uma focalização perfeita da zona.

Por meio da nova combinação destas três mudanças de direção, pode-se dirigir a palavra de Roma, através da Radio Vaticano, ao ponto mais afastado do planeta, com um número reduzido de antenas.



Em breve, iniciará a Telefunken a instalação de dois sistemas de radar, destinados ao contrôle das operações nos principais aeroportos do Brasil: Rio de Janeiro e São Paulo. Estes dois conjuntos, já em fase final de construção na Alemanha, são idênticos ao sistema ilustrado acima, e que já foi instalado pela Telefunken na Finlândia.

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

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.

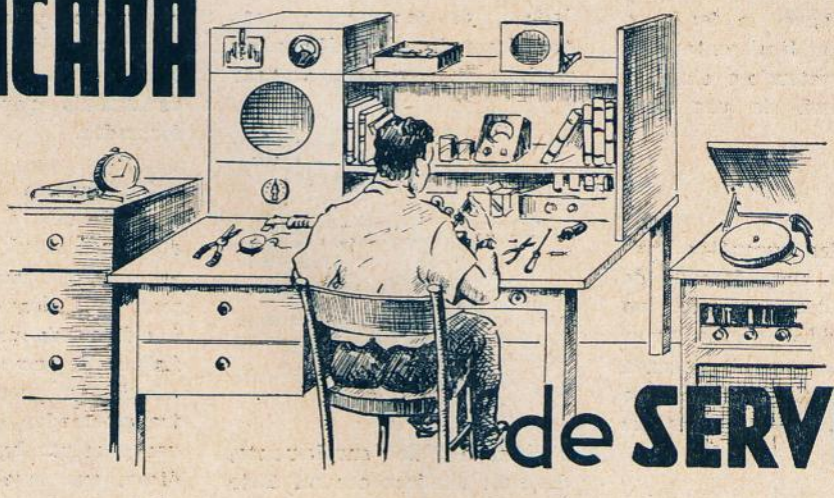
Vendas para a capital e interior por rapidíssimo serviço de Reembôlso Postal ou aéreo.
Solicitem listas ou informações sem compromisso.





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

BANCADA de SERVIÇO



Ao proceder à substituição de potenciômetros em receptores de procedência européia, é aconselhável verificar, antes da troca, se o botão original cabe sôbre o eixo. O diâmetro dos eixos, nos países europeus, é feito com 6 mm exatos, enquanto que os americanos fabricam-nos com 1/4", ou sejam, 6,35 mm. Em alguns casos, o furo do botão é tão grande que cabe no eixo, mas na grande maioria dos casos, o reparador não terá esta sorte. Estando o eixo ainda com seu comprimento original é fácil limá-lo, prendendo a sua ponta numa morsa.

•

Tratando-se de receptores a pilha, é necessário controlar sempre o consumo de corrente, antes de entregar o aparêlho ao freguês. O consumo de corrente de filamento é determinado pelo número e tipos de válvulas, mas na corrente +B, pode haver aumento devido a polarizações incorretas das válvulas (principalmente a de saída, que consome grande parte da corrente +B total). Os técnicos em cuja bancada aparecem frequentemente receptores a pilha, devem organizar uma tabela, na qual conste a corrente +B total consumida com as várias tensões de placa. Por exemplo:

3V4 — Placa: 6,9 mA; Grade auxiliar: 1,5 mA; Total: 8,4 mA.
1A7 — Placa: 0,55 mA; Grade auxiliar: 0,6 mA; Grade anodo: 1,2 mA; Total: 2,35 mA.
1T4 — Placa: 3,5 mA; Grade auxiliar: 1,4 mA; Total: 4,9 mA.

Para a válvula detectora, pode-se contar com 1/10 de miliampere, por estar ligada a placa ao +B através de resistências de alto valor.

Pode-se assim obter, para cada combinação de tipos de válvulas, o consumo total em miliamperes, com bastante rapidez; se a corrente medida fôr igual ou menor que êsse valor teórico e se o receptor funcionar bem, então tudo estará certo. Uma corrente maior porém, obriga o técnico a revisar todo o circuito de polarização.

•

Na figura 1 mostramos uma ferramenta de grande utilidade para a colocação da cordinha de dial. Trata-se de um gancho em forma de um "S" deitado, feito de arame de



FIG. 1

aço. Para facilitar o manêjo do gancho, leva o mesmo um cabo de madeira. Com esta ferramenta, é fácil puxar ou empurrar a cordinha ao lugar desejado.

•

Para prender um parafuso à ponta da chave de fenda, a fim de atingir lugares escondidos, esfrega-se a cabeça do parafuso sôbre um pedaço de cêra de abelhas. A cêra entra na fenda do parafuso,

aderindo êste então à chave. Outra possibilidade é a imantação da chave de fenda, o que pode ser fàcilmente conseguido encostando-a simplesmente ao ímã de um alto-falante.

•

As válvulas européias antigas possuem uma camada de tinta metálica, aplicada no bulbo de vidro e que serve como blindagem. A camada está em contacto com o pino de catodo da válvula, através

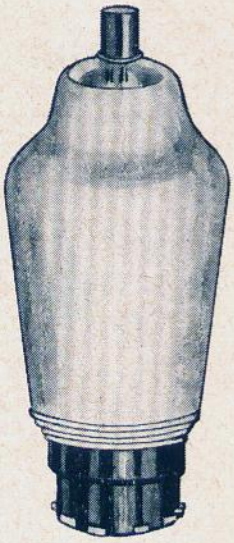


Fig. 2

de um fio enrolado em redor do vidro, bem próximo ao soquete de baquelite. Se o vidro se soltar da base, o contacto entre o fio e a camada metálica fica deficiente e aparecem ruídos e oscilações no receptor. A válvula pode ser recuperada, enrolando várias espiras de fio nu 24 a 28 sôbre a parte inferior da camada, justamente onde se acha localizada a argola do fio original (fig. 2). O fio deve ser raspado bem, antes de ser enrolado e todo o enrolamento coberto de uma forte camada de cola-tudo.

•

Uma máquina de furar serve muito bem como enroladeira de emergência para transformadores. A fôrma de madeira, usada para segurar

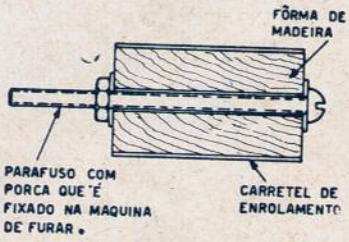


FIG. 3

o carretel do enrolamento, deve ter um furo central. Êste furo é atravessado por um parafuso, sendo fixado firmemente por meio de uma porca. O parafuso deve ser pelo menos 3 cm mais comprido que a fôrma de madeira, a fim de poder prendê-lo no mandril (fig. 3). Prendendo a máquina de furar horizontalmente numa morsa e guiando com a mão o fio a ser enrolado, consegue-se enrolar fàcilmente pequenos transformadores, choques de filtro, etc..

•

Nos receptores antigos, com estágio de saída em push-pull, eram usados transformadores para o acoplamento da válvula excitadora às válvulas de saída. Geralmente é o enrolamento primário que se interrompe, devido à alta tensão que existe entre êste e as demais partes do transformador.

O consêrto mais perfeito naturalmente é a substituição do transformador por um tipo apropriado, mais moderno, mas geralmente êste serviço é dificultado pelas dimensões físicas do novo componente. Aliado ao preço elevado do transformador novo, resulta um consêrto bastante dispendioso, que estará em discordância com o valor do receptor.

Neste caso, poder-se-á despresar o enrolamento primário queimado do transformador, alterando o acoplamento entre os estágios, para o sistema de resistência-capacidade (fig. 4).

Desliga-se em primeiro lugar, o enrolamento primário do transformador, do restante do circuito. Em seguida, liga-se uma resistência de 50 000 ohms, 1 Watt, entre o +B e a placa da válvula e entre esta última e uma das pontas do enrolamento secundário liga-se um condensador de .1 até .25 mfd, 600 V. A

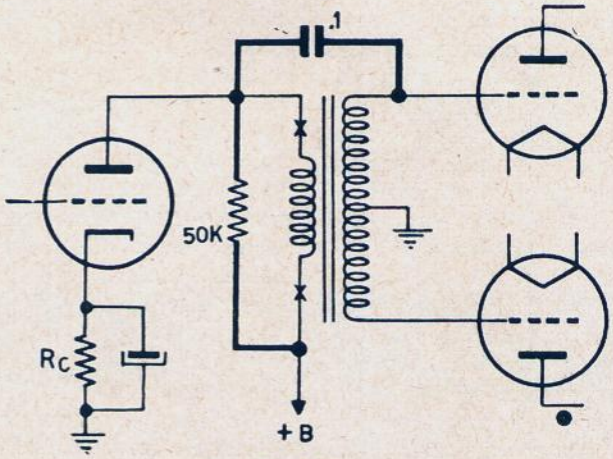


FIG. 4

componente alternada da tensão de placa força uma corrente alternada através do condensador, a uma das partes do enrolamento secundário, sendo que esta corrente induz uma tensão na outra parte do secundário, defasada em 180° com relação à primeira corrente. O estágio push-pull funcionará portanto, normalmente. Pode haver uma ligeira queda no volume de reprodução, porque a tensão de placa da válvula excitadora baixou em consequência da inclusão da resistência e porque não existe mais a relação de transformação entre as tensões primária e secundárias do transformador. Na maioria dos casos, a pêrda de volume será insignificante e o preço do consêrto resulta baixo.

•

Na troca de altofalantes eletrodinâmicos por altofalantes com ímã permanente, é necessário cuidar de substituir o campo de tal maneira, que a queda de tensão sôbre o mesmo resulte adequada. A simples substituição do campo por um choque de filtro não é correta, pois, o campo tinha uma resistência de 1 500 a 2 000 ohms, enquanto que os choques comuns possuem entre 200 e 400 ohms de resistência. Consequentemente, a queda de tensão resulta neste caso muito pequena; o receptor funcionará, mas, principalmente a válvula de saída, trabalhará sobrecarregada e estragará ràpidamente.

O meio mais correto de substituição no caso citado, é de usar um choque de filtro (entre 5 e 10 H), em série com uma resistência de fio de 1 000 a 1 500 ohms, 15 a 25 watts. Neste caso, a filtragem de corrente resulta boa e a queda de tensão também será correta. Mais barato aliás, resulta o uso da resistência sòmente; a filtragem mais deficiente é melhorada, adicionando na saída do filtro, em paralelo com o condensador já existente, um condensador eletrolítico de aproximadamente 20 mfd, 450 V.

•

Em receptores nos quais a sensibilidade na parte das frequências altas da faixa de ondas médias é baixa, embora a calibração esteja correta, pode-se experimentar melhorar o funcionamento, incluindo um pequeno condensador de acoplamento (C) entre o enrolamento de antena e grade (fig. 5A). Para êste fim, pode ser usado, ou um condensador trimmer comum, ou então um "condensador de fio" (fig. 5B). Êste condensador é compôsto de um pedaço de fio de ligação simples, com isolação plástica, sôbre o qual é enrolada uma camada de fio esmaltado fino (entre 32 e 34 B&S). O fio de ligação forma uma das armaduras, enquanto que a camada de fio esmaltado forma a outra armadura. A capacidade do condensador pode ser variada pelo comprimento do enrolamento. Usando fio plástico de ligação nº 20 e para o enrolamento, fio 24 esmaltado, resultam as seguintes capacidades:

Comprimento do enrolamento	Capacidade resultante em mmfd ou pF.
1 cm	4
2 cm	8
3 cm	12
4 cm	16
5 cm	20

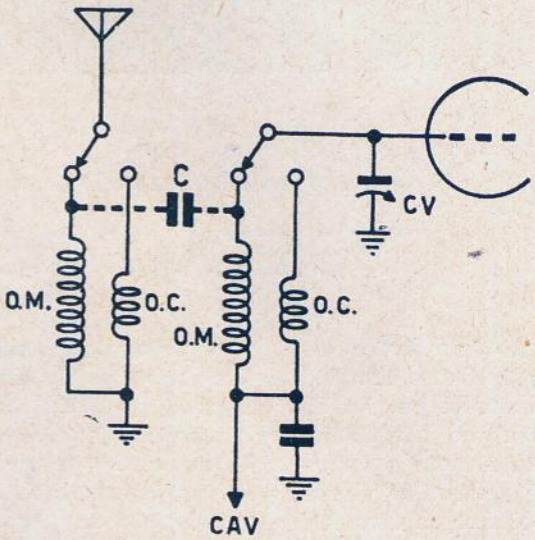
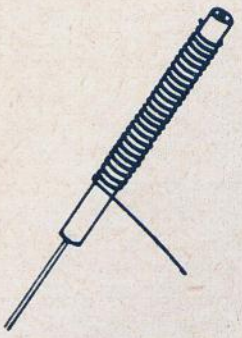


FIG. 5-A

A capacidade mais adequada para o acoplamento anteriormente citado, deve ser determinada experimentalmente. Após cada alteração da capacidade acopladora, é necessário controlar a calibração nas frequências altas da faixa.


FIG. 5-B



A INFLUÊNCIA DA POSIÇÃO DO ALTOFALANTE

Por MARK VINO

O problema da acústica dos ambientes é muito discutido, porém raramente se faz alguma coisa no sentido de solucioná-lo. De um modo geral, não é possível ao técnico de áudio alterar as caraterísticas do ambiente ao seu belprazer; ao contrário, deve adaptar a instalação ao local, com um mínimo de alterações neste. Embora isto dificulte muito os trabalhos, existem certas providências que podem dar bons resultados.

Uma propriedade caraterística de tôdas as superfícies irradiantes é o aumento do ângulo de dispersão, com a redução da frequência. Significa isto, que a porção do espectro que compreende os graves, fica muito mais difusa que os componentes mais agudos do som.

Em consequência dessa propriedade é que, se o ângulo de difusão não é limitado por paredes ou pisos, os graves da parte inferior da faixa serão muito mais atenuados que os agudos. Assim, para um dado tipo de altofalante, o som grave de menor intensidade é obtido quando a caixa acústica se encontra no centro do aposento, longe das paredes. Os sons agudos ficarão concentrados na parte dianteira do altofalante, enquanto que os graves serão dispersos em tôdas as direções. Um efeito semelhante é o obtido quando a caixa acústica se acha conjugada com uma estante, no meio de uma parede e afastada do piso.

O melhor remédio é naturalmente, dispôr o altofalante de forma que possa exercer o seu efeito sôbre uma quantidade do ar contido na sala. Com a colocação do móvel junto a uma parede (o altofalante de graves abaixo do "tweeter") o ângulo sólido de irradiação é reduzido a 90°. Por sua vez, a instalação num canto, junto ao piso, faz o ângulo diminuir ainda mais, ou seja, para 45°. Se, porém, o afastarmos do piso, verificar-se-á um aumento do ângulo, que no caso da instalação no canto do aposento, volta a ser de 90°. Essas experiências podem provocar alterações consideráveis na resposta dos graves, especialmente junto ao limite inferior da faixa; essas alterações podem ser maiores até, que a diferença existente entre os diversos tipos e marcas de altofalantes.

Embora uma disposição no canto da sala proporciona os graves mais intensos, não é obrigatòriamente a melhor solução. Caso por exemplo, o sistema, por sua natureza, possue um execesso de reprodução de graves, pode-se obter resultados mais satisfatórios com a instalação da caixa acústica fora do canto. No caso de uma caixa de pequeno tamanho, a instalação muito próxima do piso pode não dar os melhores resultados, no que concerne aos agudos; de um modo geral, é indesejável que o altofalante destinado à

reprodução dos agudos fique demasiado próximo do piso. Quando é êste o caso, a colocação do móvel acústico num canto, a uma determinada altura do piso (meio a um metro), proporcionará melhores resultados.

A atenuação ou reprodução exagerada dos graves, resultantes da colocação inadequada do altofalante na sala, podem, de maneira limitada, ser compensadas no próprio amplificador. Em alguns casos, pode ser usado o próprio contrôle de graves, porém, na maioria dos casos, não é muito adequado, pois, a sua ação se dá em frequências muito altas para essa aplicação. Com efeito, a compensação pode ser necessária em redor dos 100 c/s, porém, os amplificadores em geral possuem contrôles de tonalidade de graves cujo ponto de transição está entre 600 e 1 000 c/s.

Uma compensação muito mais adequada é alcançada por meio do contrôle do fatôr de amortecimento, contrôle êsse que aparece em número crescente de modernos amplificadores de alta fidelidade. Êsse contrôle nada mais é, fundamentalmente, que um contrôle de graves, cuja atuação se verifica num ponto muito mais baixo da faixa de frequências, que o contrôle comum de graves. O ponto de trabalho dêsse contrôle depende do tipo do altofalante, porém, pode estar abaixo de 100 c/s.

Nas posições do altofalante, em que a irradiação se dá num pequeno ângulo apenas, como por exemplo, nos cantos da parede ou na junção destas com o piso, são normalmente usados os fatôres de amortecimento mais elevados. Nas posições onde o ângulo é maior, como nos centros das paredes, ou no meio da sala, os valores ótimos para o fatôr de amortecimento são apreciàvelmente menores, podendo ser até da ordem de 1. Em todos os casos, o meio mais seguro para determinar o ajuste correto é reproduzir músicas e ruídos com uma forte componente de graves, regulando o contrôle ao ponto em que os graves parecerem mais naturais: intensos, porém, não em demasia.

Chamamos de um ambiente "vivo" àquele cuja reverberação é intensa; logo, o ambiente "morto" não possue reverberação apreciável. Quase sempre é possível notar, imediatamente após a entrada numa sala, a natureza de suas caraterísticas acústicas, pelo som das palavras, ou mesmo pelo som dos passos. Ainda outra prova para a determinação aproximada da natureza do ambiente é bater palmas e observar o tempo necessário até desaparecer o éco. As experiências em diversas salas mostrarão logo o critério a seguir na sua classificação: quanto maior o tempo de reverberação, mais vivo será o ambiente.

Os tapetes, cortinas e móveis estofados, bem como outros materiais absorventes reduzem o tempo de reverberação, ou seja, diminuem a "vivacidade" do ambiente; ao contrário, paredes lisas e pisos descobertos, contribuem para aumentar essa vivacidade. Na tabela 1, são dadas as qualidades absorventes de diversos materiais, em várias frequências do espectro musical.

Se a vivacidade do ambiente estiver correta, o equilíbrio tonal da música reproduzida será também correto, supondo-se um sistema de reprodução teòricamente perfeito. Entretanto, mesmo com um sistema perfeito, os equilíbrios tonais poderiam ser perdidos, numa sala muito viva ou muito morta. As superfícies internas de uma sala demasiado morta, possuem a tendência de absorver às frequências mais elevadas, especialmente a parte menos alta dos agudos, em grau muito maior que aos graves: o som parecerá sem vida, desprovido de agudos. Por outro lado, uma sala muito viva pode possuir um som desagradável, estridente, com excesso de agudos.

Para remediar essa situação, existem nos modernos amplificadores, os contrôles de tonalidade de agudos e de nível de som do tweeter, cuja ação em parte, serve para compensar os efeitos desagradáveis do ambiente de caraterísticas acústicas inadequadas sôbre a reprodução sonóra. A posição neutra dêsses contrôles pode representar um desequilíbrio tonal para determinados ambientes, seja por excesso, seja por falta de agudos. Um cuidadoso ajuste do contrôle de nível do tweeter (se existir) e uma determinação exata do ponto de trabalho do contrôle de agudos (que possa ser considerado normal para a maioria do material a ser reproduzido pelo sistema) podem assumir uma importância comparável à dos aspectos mais técnicos do problema.

Os princípios acima discutidos devem aplicar-se, tanto às salas de demonstração, como às salas em que serão instalados os aparelhos na casa do freguês. Em algumas salas de demonstração, as caraterísticas são muito vivas, enquanto que em outras, são demasiado mortas. O tipo ideal de sala de demonstração é

sem dúvida aquele que mais se aproxima das caraterísticas de uma sala de boas qualidades acústicas, numa residência qualquer. Dessa forma, as diferenças entre o som percebido na sala de demonstrações e o ouvido na sala de estar do freguês, serão mínimas; o comprador, não tendo decepção com o aparêlho comprado, ficará satisfeito.

de formação de um feixe estreito; os ouvintes localizados fora do eixo dêsse feixe, terão prejudicada a audição dos sons de frequências mais altas.

Muitas fôram as tentativas de solucionar êsse problema, que surge em tôdas as superfícies irradiantes, mesmo nos altofalantes da melhor qualidade. Nestes últimos, naturalmente, a situação é menos

dos é melhorada, quando o altofalante não fica diretamente virado para a audiência. Pode se dar o caso dos agudos serem refletidos por superfícies não - absorventes, chegando à área de audição na condição difusa, a qual se deseja.

A prova das palmas, a que já nos referimos, serve também para revelar outra cara-

MATERIAL	COEFICIENTE DE ABSORÇÃO					
FREQUÊNCIA EM C/S	128	256	512	1024	2048	4096
Cortinas, lisas, junto à parede, 340 g/m², algodão	.04	.05	.11	.18	.30	.44
Cortinas veludo, 610 g/m²	.05	.12	.35	.45	.40	.44
Idem, a 10 cm da parede	.09	.33	.45	.52	.50	.44
Tapete, 12 mm, s/ feltro, 6 mm, s/ concreto....	.11	.14	.37	.43	.27	.27
Tapete, 1 cm, s/ concreto	.09	.08	.21	.26	.27	.37
Concreto, s/ pintura	.01	.012	.016	.019	.023	.035
Madeira, pinho, 2 cm	.10	.11	.10	.08	.08	.11

É interessante notar que os ambientes acústicos exteriores (isto é, ao ar livre) são semelhantes a salas completamente mortas; não há, pràticamente, superfícies de reflexão; os altofalantes destinados para tais serviços apresentam maiores dificuldades em seu projeto, que aqueles destinados ao uso interior.

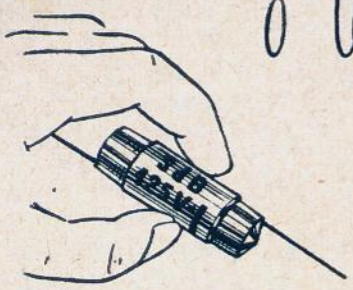
Já foi mencionado que, quanto mais alta a frequência do som, menor difusão sofrerá. No limite superior da faixa de agudos, há tendência crítica, mas sempre há uma pequena tendência de formação de feixe, nos limites superiores da faixa dos agudos. Assim, deve-se procurar um remédio, na disposição do altofalante na sala, a fim de que a área coberta seja a maior possível. Não deve por exemplo, o altofalante ficar de frente para uma superfície altamente absorvente, mas sim para a principal área de audição.

Há certas ocasiões, porém, em que a dispersão dos agu-

terística do ambiente: a presença ou ausência de ressonâncias intensas. Uma ressonância dêsse tipo, caratériza-se por um éco, não só de duração relativamente longa, mas ainda, dotado de uma tonalidade musical, reproduzível por meio da voz humana.

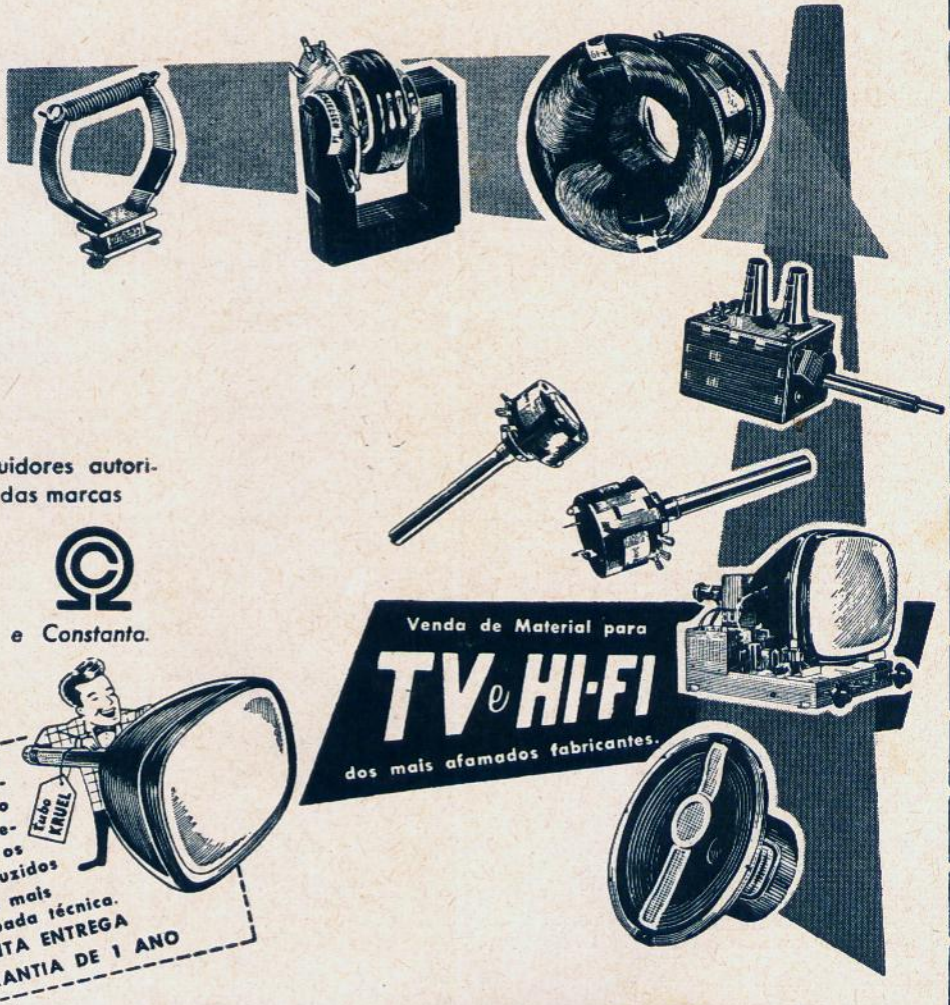
Tais ressonâncias reduzem a clareza do som e prejudicam a distinção entre as diversas vozes instrumentais e

(Cont. na pág. 73)



o técnico sabe reconhecer a

QUALIDADE



Distribuidores autorizados das marcas

Siemens e Constanta.

Venda de Material para

TV e HI-FI

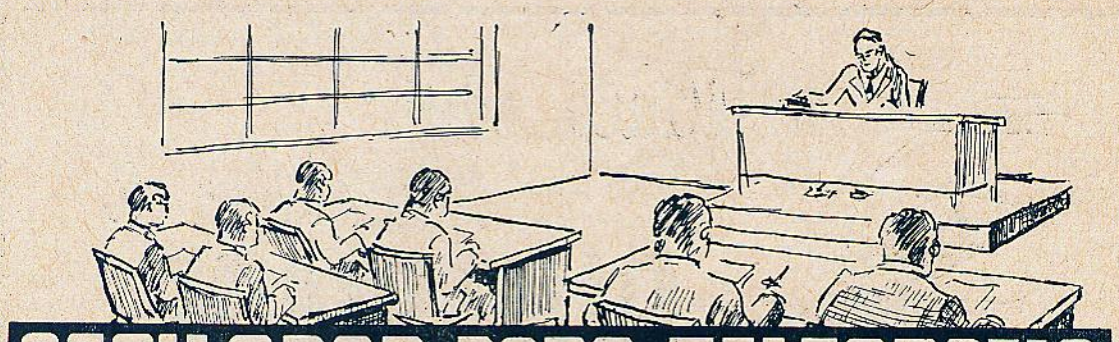
dos mais afamados fabricantes.

Únicos fabricantes de cinescópios 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



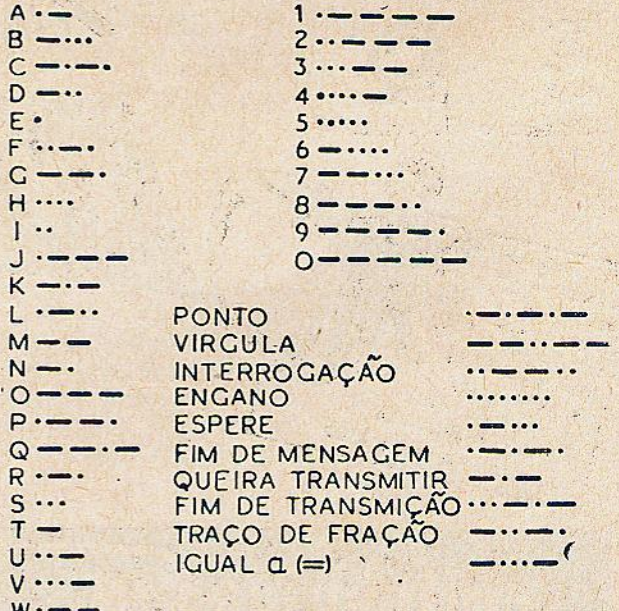
OSCILADOR PARA TELEGRAFIA

Todos aqueles que querem ser radioamadores têm de prestar um exame de telegrafia, além de satisfazer às demais exigências legais, como por exemplo, possuir conhecimentos teóricos e práticos suficientes para operar uma estação radioamadora. De todos os exames, o de telegrafia é o mais temido pelos candidatos, embora as exigências com respeito à velocidade de leitura e porcentagens de êrro não sejam muito severas. A LABRE, órgão oficial do radioamadorismo, sempre mantém cursos especiais para aprendizagem e treinamento dos mais avançados, mas os primeiros passos no caminho que leva a um telegrafista perfeito, geralmente têm de ser dados pelo aluno, sòzinho.

Para as primeiras tentativas práticas, podem ser usadas cigarras com manipuladores simples, mas depois de decorados os sinais morse, convém usar um equipamento mais completo, a fim de acostumar o ouvido ao som caraterístico dos sinais telegráficos e ao mesmo tempo, acostumar a mão ao manêjo de um bom manipulador. Nunca deve o principiante querer usar manipulador automático (que dá pontos consecutivos ao ser encostada uma alavanca num dos contactos laterais e traços ao ser apertada a mesma alavanca para o outro lado), pois, não conseguirá aprender com perfeição a transmissão de sinais morse.

Sempre que possível, devem treinar juntas, 2 ou mais pessoas; um dos alunos transmite os diferentes sinais e os outros anotam a letra correspondente, controlando ao mesmo tempo o colega que está no manipulador. Depois de 10 minutos, trocam-se os postos, para que cada um se acostume com a manipulação.

A primeira coisa que se deve fazer é decorar o código morse. Isto requer de duas a três semanas e embora lhe pareça um tanto monótono, é inútil começar a insistir na manipulação, enquanto não se conhecer de cor todos os sinais correspondentes às letras do alfabeto. Só então estar-se-á em condições de iniciar



Alfabeto Morse.

a aprendizagem prática e adquirir velocidade, tanto na recepção como na transmissão.

O alfabeto e demais sinais são constituídos por combinações de pontos e traços. Por exemplo, a letra "a" é um ponto e um traço. Porém, quando o principiante está decorando, não deve aprender apenas que a letra "a" é um ponto e um traço, mas sim é preciso que trate de acostumar-se ao som correspondente à mesma.

Pela experiência adquirida em inúmeros casos, ficou evidente que é muito mais fácil a aquisição de prática posterior, aprendendo os sinais pela pronuncia do som caracteristico dos pontos e traços, a intervalos regulares. O som que se ouve, aproximadamente, nos equipos rádio-telegráficos, e que corresponde a um ponto, é "dí". O som que corresponde aproximadamente a um traço, é "dááá". Quando o praticante deseja aprender o sinal da letra "a", não se limitará a aprender que esta é representada por um ponto e um traço e sim, pronunciará a si mesmo, e ainda bastante alto, os sons: "dí" "dááá", para que no seu cérebro fique associada a letra "a" com o seu som caracteristico.

O alfabeto morse completo é dado na tabela anexa; além dêstes sinais, existem ainda outros, de menor importância, que não são necessários para os principiantes.

Uma vez decorado o alfabeto da forma acima indicada, ou seja, fonèticamente, pode-se dar início ao treino real. O manipulador deve estar prêso firmemente à mesa. O antebraço e o pulso do operador deve ficar apoiado na mesa, para poder trabalhar com um mínimo de esfôrço. O dedo polegar deve segurar o botão do manipulador pelo lado esquerdo, um pouco por baixo, ficando apoiados o médio e indicador sôbre o mesmo. Sòmente a mão se move durante a manipulação; o braço sempre fica descansando sôbre a mesa.

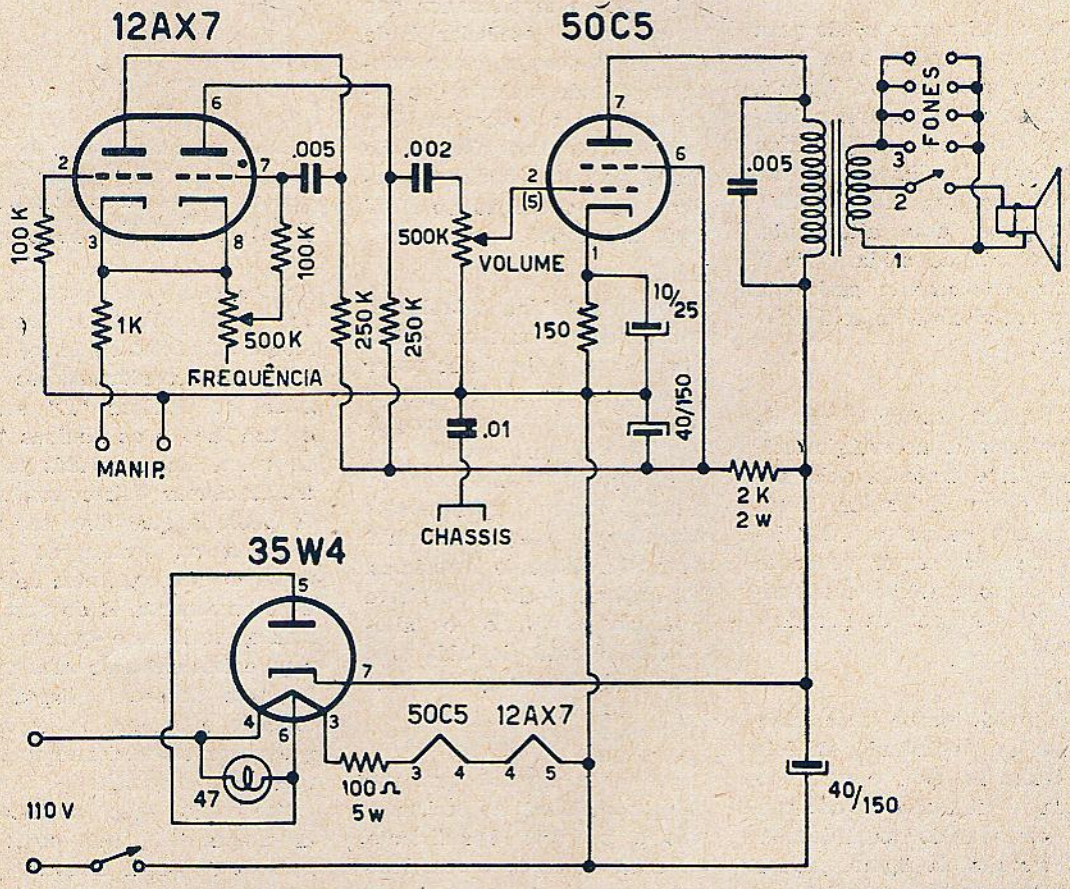


Fig. 1 — Esquema do oscilador para telegrafia. Tôdas as resistências sem indicação de dissipação são de 1/2 W.

Os contactos do manipulador devem ser ajustados para uma distância de aproximadamente 1 milímetro; distância maior resulta em fadiga rápida e menor distância, em manipulação inexata. Sòmente depois de bastante treino pode-se experimentar reduzir um pouco a distância entre os contactos, a fim de facilitar a manipulação com maior velocidade.

Como já dissemos, para as primeiras horas de treino, pode ser usada uma cigarra, mas depois deveria ser usado um oscilador apropriado, cuja frequência deveria ser ajustável para que o som gerado resulte o mais natural possível.

Um circuito apropriado para oscilador destinado a êsse fim é o publicado na figura 1. Trata-se de um aparêlho bastante completo, que já inclue sua fonte de alimentação, assim como um amplificador, para poder usar altofalante. A potência de saída é de 2 watts, amplamente suficiente para um altofalante de 5 polegadas.

A fim de evitar o uso de transformador no estágio oscilador, êste trabalha pelo sistema de multivibrador. Neste caso, são necessários 2 triodos para conseguir oscilação e no nosso aparêlho, essa função é desempenhada por uma 12AX7.

O multivibrador nada mais é que um amplificador de dois estágios, no qual o sinal de saída é injetado novamente na entrada do amplificador. No circuito da figura, parece trabalhar por outro sistema, pois a grade do primeiro triodo é mantido em potencial terra, por intermédio de uma resistência de 100 K. Realmente, a injeção de sinal no primeiro triodo se dá através do catodo (através da resistência de 1 K no circuito em comum, dos dois catodos).

A frequência de oscilação é determinada pelo tempo de descarga do condensador de .005 mfd, no circuito de grade do segundo triodo, através da resistência de grade. Valores mais altos do condensador provocam uma redução na frequência e vice-versa. Como o valor da resistência de grade é ajustável, pode-se variar a frequência gerada entre certos limites.

O estágio amplificador que se segue ao oscilador é de construção comum, como existe na grande maioria dos receptores para cabeceira. Um potenciômetro no circuito de grade permite regular o volume de reprodução ao nível mais adequado.

Entre a bobina móvel e o enrolamento secundário existe uma chave, a fim de se poder desligar o altofalante quando a audição é feita com fones. A fim de proteger, tanto a válvula, como o transformador de saída, contra sobretensões perigosas, é até aconselhável usar uma chave de 2 posições. Na segunda posição da chave (estando desligado o altofalante) é então incluída uma resistência de carga no circuito (fig. 2).

Pode ser ligado qualquer número de fones ao oscilador, pois a potência é suficiente para 30 ou mais fones. Não tem importância se a impedância dos fones é média ou alta; é apenas necessário que todos os fones tenham igual sensibilidade, a fim de que não haja grandes diferenças entre os mesmos.

Conforme se vê no desenho esquemático, o transformador de saída possue duas impedâncias de saída. Será difícil achar na praça um transformador de saída para a 50C5, com 4 e 16 (ou mais) ohms de impedância secundária. É porém muito simples adaptar um transformador comum para o mesmo caso.

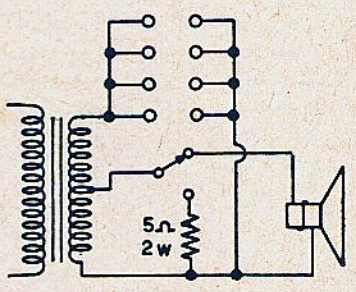


Fig. 2

A fim de manter a carga da válvula de saída num valor constante, convém ligar uma resistência no circuito ao desligar o altofalante. A resistência pode ser enrolada com 25 cm de fio niquelcromo nº 30.

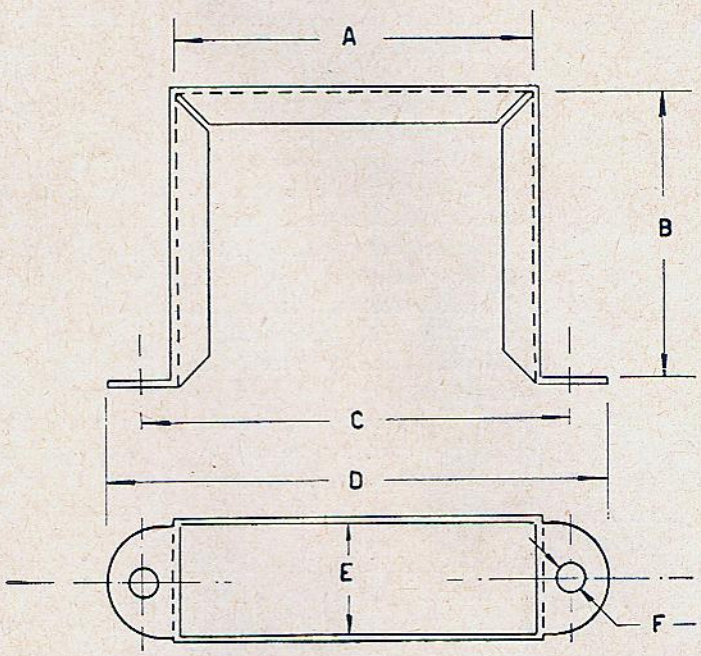
Para êste fim, é necessário retirar o carretel de enrolamento do núcleo de ferro. Em todos os transformadores de saída, as lâminas "E" estão de um lado e as lâminas "I" do outro. Entre os dois pacotes de chapas, existe uma tira de papel, a qual deve ser recolocada na montagem posterior do núcleo. Antes de retirar as lâminas E do enrolamento, verifica-se quanto espaço existe entre as duas partes, pois, do espaço disponível depende o número de espiras que podemos adicionar ao enrolamento original.

Verificado tudo, retiramos as chapas "E", bem como a camada de papel isolante que cobre o enrolamento. Observa-

(Cont. na pág. 77)

BREDA

MAR. REG.



Tam.	A	B	C	D	E	F	Chapa Nº
1 x 1	$3\frac{1}{64}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{9}{16}$	4	$1\frac{1}{64}$	$\frac{3}{16}$	20
$\frac{7}{8}$ x $\frac{7}{8}$	$2\frac{41}{64}$	$2\frac{3}{16}$	$3\frac{1}{8}$	$3\frac{11}{16}$	$\frac{57}{64}$	$\frac{3}{16}$	20
$\frac{3}{4}$ x $\frac{3}{4}$	$2\frac{17}{64}$	$1\frac{7}{8}$	$2\frac{13}{16}$	$3\frac{1}{4}$	$\frac{49}{64}$	$\frac{5}{32}$	22
$\frac{5}{8}$ x $\frac{5}{8}$	$1\frac{57}{64}$	$1\frac{9}{16}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{13}{16}$	$\frac{43}{64}$	$\frac{5}{32}$	22
$\frac{1}{2}$ x $\frac{1}{2}$	$1\frac{41}{64}$	$1\frac{17}{64}$	$2\frac{1}{64}$	$2\frac{3}{8}$	$\frac{33}{64}$	$\frac{3}{16}$	24
$\frac{3}{8}$ x $\frac{3}{8}$	$1\frac{25}{64}$	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{16}$	$\frac{25}{64}$	$\frac{5}{32}$	24

BRAÇADEIRAS HORIZONTAIS

BREDA S.A. Ind. Com. Mat. Eletricos

Caixa Postal Nº 384 SOROCABA S. P.

EM ELETRÔNICA, USE QUALIDADE. CONHEÇA A QUALIDADE DOS PRODUTOS BREDA.

TELEVISOR PARA CÔRES . . .

(Cont. da pág. 37)

O circuito CAG. usa a secção triodo da 6AW8A, primeira amplificadora vídeo. A válvula é levada a conduzir por um pulso do transformador de saída horizontal. A tensão de CAG. é aplicada às grades das 1ª e 2ª amplificadoras de F.I. de imagem, e à grade da amplificadora de RF.

O sistema CAG. dessa nova linha de receptores difere daquele dos receptores anteriores em que é pré-ajustado na fábrica e normalmente não requer ajuste. Caso seja necessário um ajuste, é recomendado ligar um medidor ou outro dispositivo indicador, ao terminal **D** do circuito impresso de vídeo, e ajustar o contrôle do CAG. para que se obtenha uma leitura de 10 V pico a pico nêste ponto. Se o contrôle do CAG. não fôr ajustado dessa forma, é possível que se degradem as côres produzidas.

O oscilador horizontal e estágios de contrôle, consistem de um circuito synchroguide modificado, usando a 6CG7, um duplo triodo. É aplicado um impulso estabilizador da linha de impulso CAG, do transformador de saída horizontal. A frequência horizontal é controlada pelo ajuste do núcleo da bobina de frequência horizontal.

A válvula de saída horizontal 6DQ5 incorpora em seu circuito de grade, a fonte de polarização para os contrôles inversor do ruído e luminosidade. A excitação horizontal é regulada por um potenciômetro de 250K, no circuito de saída do oscilador horizontal. Outro fator de conveniência para o técnico é que, geralmente, o contrôle de excitação horizontal não necessita de regulagem. O transformador de saída horizontal é a fonte de impulsos horizontais para o CAG, eliminador de côres, convergência horizontal, extinção de retôrno horizontal, impulsos de sincronismo para os circuitos de cromaticidade e a deflexão horizontal. Outras funções para o estágio de saída horizontal incluem: alta tensão (22.500 V) para o anodo do cinescópio, através de um retificador 3A3 e uma válvula reguladora em paralelo, 6BK4; um retificador de foco (1V2) e a amortecedora 6AU4GTA. A tensão +B aumentada é também obtida do circuito de saída horizontal. O ajuste para a alta tensão é proporcionado por uma resistência variável no circuito de grade da reguladora em paralelo.

A deflexão vertical é obtida de uma secção triodo de uma 6CG7, usada como oscilador vertical e um estágio de saída vertical 6AQ5A. O circuito de saída vertical, além de proporcionar deflexão vertical, fornece igualmente extinção de retôrno vertical para o circuito de placa da segunda amplificadora de vídeo. Do catodo da válvula de saída vertical, é tirada a tensão usada nos circuitos de convergência vertical.

Os circuitos de cromaticidade nêste novo chassis consistem de dois amplificadores passa-faixa, dois desmoduladores e estágios amplificadores singelos para cada um dos sinais de diferença de côres.

O primeiro amplificador de passa-faixa, usando a secção pentodo de uma 6V8A, é acoplado à placa do primeiro amplificador vídeo.

Os amplificadores passa-faixa estão sintonizados para aceitarem sòmente a porção do sinal vídeo que contém o sinal de informação de côres (a região de 3,58, Mc/s acima da portadora de imagem) e transferem as informações do sinal de côres aos desmoduladores. A secção desmoduladora usa um duplo triodo 12AZ7.

O sinal de cromaticidade é injetado do segundo amplificador passa-faixa, às grades dos dois triodos. Cada triodo funciona independentemente, com uma secção atuando como desmodulador X e a outra como desmodulador Z; X e Z são designações arbitrárias dadas aos eixos de desmodulação, que nêste presente caso, formam um ângulo de 57,5 graus.

Pelo processo de detecção sincrona, as tensões de placa dos moduladores variam em amplitude, continuamente proporcional à amplitude e fase do sinal de cromaticidade.

A saída do desmodulador X é injetada na grade do amplificador do matiz R-Y, uma secção triodo de uma 12BH7A e, da placa desta à grade vermelha do cinescópio. A saída do modulador Z é aplicada ao amplificador do matiz B-Y, uma seção triodo de uma 12BH7A, e da placa desta válvula, o sinal-diferença azul é aplicado na grade azul do cinescópio. Aplicando uma porção da saída de ambos os desmoduladores aos catodos dos dois amplificadores de matiz e adicionando um terceiro triodo, possuindo sua grade a um potencial zero e tendo uma resistência de catodo comum para os três amplificadores de matiz, é obtido o sinal-diferença G-Y, no circuito de placa do terceiro triodo. O sinal-diferença de côres (verde) G-Y é aplicado à grade verde do cinescópio.

(Conclusão do artigo no próximo número).

CIRCUITOS PARA MEDIÇÃO...

(Cont. da pág. 28)

tre dois elementos e a seguir, medida a corrente. Dois circuitos típicos para essa prova são mostrados na figura 5.

O circuito A, mostra um teste Ico convencional, onde se ajusta o valor de Vcb e se mede o valor de Ic. Pode-se medir o valor de Ieo, se os fios de coletor e emissor fôrem invertidos. No circuito B, faz-se também a determinação da corrente do coletor, para uma certa tensão neste eletrodo; entretanto, neste circuito, o emissor é o elemento ligado à massa e a base tem o seu retôrno à massa ou ao emissor, através de uma resistência, R_1. Êste circuito destina-se a imitar um típico circuito de transistor, encontrado na prática. A resistência R_1 é geralmente de baixo valor, para corresponder aproximadamente ao baixo valor de impedância de uma fonte de excitação. Essa corrente é de valor intermediário entre a corrente Ico e a que fluiria, no caso da base se encontrar em circuito aberto.

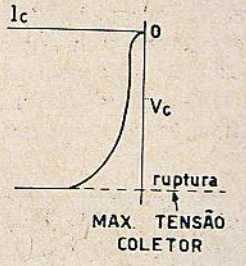


Fig. 6

A figura 6 mostra uma curva de tensão do coletor, em função da corrente nesse mesmo eletrodo, com as condições acima citadas, isto é, de polarização inversa.

3) RESPOSTA DE FREQUÊNCIA

As expressões Corte Alfa de Frequência (na configuração de base à terra) ou fab e Corte Beta de Frequência (emissor à terra) ou fae, referem-se à frequência na qual a saída do dispositivo cai a um valor correspondente a 0,707 (3 dB abaixo) de sua saída em baixa frequência. O circuito empregado para a medição do Corte Beta de Frequência é o da figura 4. Faz-se a medição da saída de baixa frequência e depois eleva-se o valor da frequência até que seja verificada uma queda de 3dB na saída. A amplitude do sinal de entrada é mantida num nível constante, para essa medição. A medição do Corte Alfa de Frequência é feita de maneira semelhante, sendo apenas empregado para isso, o circuito apropriado, ou seja, com base à terra.

De maneira aproximada, pode-se exprimir o Corte Beta de Frequência pela relação

NOVAMENTE À VENDA!

O MAIS VERSATIL INSTRUMENTO PARA LABORATÓRIO

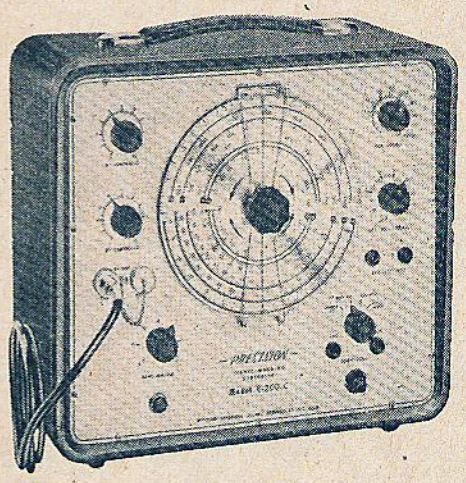
OSCILADOR

"PRECISION"

Modêlo E-200-C

Importado diretamente dos EE.UU.

INSTRUMENTO IMPRESCINDIVEL PARA A CALIBRAÇÃO E AJUSTE DE RECEPTORES AM. FM e TV. EM LABORATÓRIOS OU INDUSTRIAS



- Cobertura total, de 88 Kc/s a 240 Mc/s, em 9 faixas
- Precisão de 1% em tôdas as faixas
- Excepcional estabilidade de frequência
- Modulação interna variável, de 0 a 100%
- Tensão de substituição de CAG e CAV, continuamente variável, de 0 - 50 V. c.c.
- Escala extra-grande, com vernier
- Dimensões: 30 x 33 x 17 cm.
- Completo, com válvulas, cabo de saída coaxial e manual de instruções ilustrado.

Preço: Cr$ 15.000,00

ESTOQUE PERMANENTE DO MAIS VARIADO SORTIMENTO DE PEÇAS PARA RÁDIOS

COMPRE UMA VEZ E SERÁ SEMPRE NOSSO CLIENTE

Atendemos a pedidos pelo reembôlso postal ou aéreo, no mesmo dia do recebimento do pedido

IMAN IMPORTADORA

de

MAURICIO FAERMANN & CIA. LTDA.

AV. ALBERTO BINS, 557 - CAIXA POSTAL, 1422

Endereço Telegráfico: "IMANIMPORTADORA"

PÔRTO ALEGRE — RIO GRANDE DO SUL

$$\frac{f_{ab}}{h_{fe}}$$

do dispositivo. Isto será porém, apenas verdadeiro no caso das medições terem sido feitas, tôdas elas, com o mesmo nível de polarização de c.c.

4) RESISTÊNCIA DE ENTRADA E TENSÃO DE SATURAÇÃO.

A medição da resistência de entrada, assim como a prova da tensão de saturação (Vs) pode ser feita com o circuito da figura 1. Variando-se o valor de Ib, o valor de Vbe sofrerá também uma alteração; basta um simples cálculo para determinar a resistência de entrada:

$$Rent = \frac{Vbe}{Ib}$$

A tensão de saturação coletor-emissor (Vs) é definida como sendo a tensão entre o coletor e o emissor, com determinadas condições de Ib e Ic. Vs pode ser lida diretamente no medidor Vce, uma vez alcançadas as condições requeridas para a corrente.

5) TESTES DE APLICAÇÃO

Os fabricantes de transistores fazem um bom número de testes de aplicação em seus laboratórios. Alguns entre estes são medições de ganho e potência, assim como de distorção e tempo de comutação.

6) CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS E DISSIPAÇÃO TÉRMICA

O fatôr de dissipação de potência interna de um transistor é um têrmo ambiguo, pois depende quase inteiramente da capacidade da estrutura refrigerador, de retirar o calor gerado no interior do mesmo. Para uma determinada estrutura refrigeradora, a máxima dissipação admissível será determinada pela potência necessária para elevar a temperatura da junção ao seu máximo valor especificado.

Quando um transistor trabalha com alto nível de potência, sempre há o perigo de que seja excedida a máxima temperatura da junção, a menos que seja incorporada uma estrutura refrigeradora adequada. As especificações dos transistores geralmente fornecem algumas indicações a respeito das qualidades refrigeradoras. Geralmente essas indicasões são em °C/W. Pela medição da temperatura do tran-

UTILÍSSIMO a todo momento em sua Oficina!

Cola-Tudo
"DUCO"

COLA PARA SEMPRE – cones de alto-falantes, peças de baquelite, escudos em caixas de papelão, madeira, couro, peças de celulóide, galalite, vidro, louça ou cerâmica.

- **Flexível**
- **Não fica quebradiço**
- **À prova dágua e calor**
- **Incolor, não deixa impressão de remendo**

Tenha sempre à mão



Fácil de usar, mais prático e econômico com o Nova Tampa-Aplicador exclusiva!





Nos tamanhos: Profissional, Gigante, Médio, Doméstico ou em latas de ¼ de galão e galão.

Produto da
DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS
São Paulo – Cx. Postal 8112 • Rio de Janeiro – Cx. Postal 710

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.

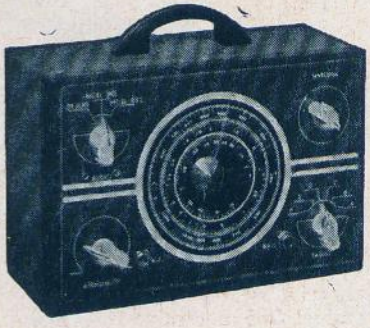
AGORA POR APENAS

Cr$ 7.990,00

GERADOR DE SINAIS CR-32

• 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.

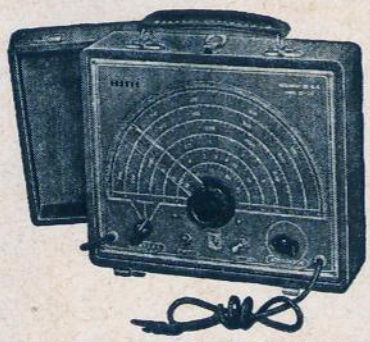
Cr$ 3.750,00

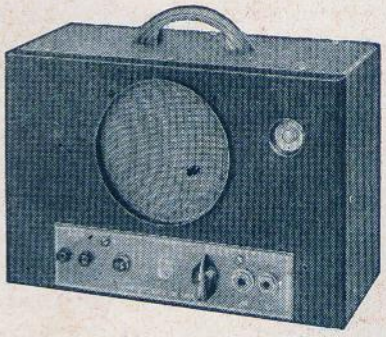


GERADOR DE SINAIS CR-55 MODÊLO POPULAR

• 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.

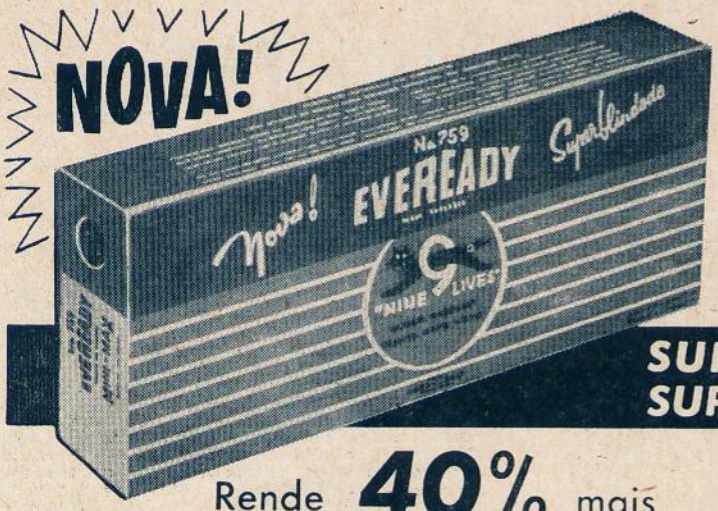
Cr$ 3.150,00

— 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



BATERIA PARA RADIO

EVEREADY

MARCAS DE FÁBRICA

MINI-MAX

N.º 759

SUPER BLINDADA
SUPER PROTEGIDA

Rende **40%** mais
porque tem ***pilhas planas!***



PILHA PARA LANTERNAS

- Recupera-se quando em descanso
- Garantida contra defeitos de fabricação
- Maior duração

Produtos
NATIONAL
CARBON

sistor no seu envólucro, conhecendo a potência dissipada e consultando o fatôr °C/W, pode ser calculada a temperatura na junção, por meio da fórmula:

$$Tj = Tenv. + (°C/W)\ (PC),$$

onde PC é a dissipação de potência.

A resistência térmica (°C/W) ou K, é a diferença de temperatura existente entre o envólucro e a junção. Para cada watt de potência dissipada no coletor, o envólucro terá uma temperatura menor em relação à junção, correspondente ao fatôr °C/W. Enquanto não fôr excedida a máxima temperatura permissível na junção, o dispositivo poderá trabalhar sem perigo de danos.

O equipamento acima descrito permitirá ao técnico determinar se houve alterações pronunciadas nas características de um transistor. Com isto, é possível saber, em 75% dos casos, se há ou não necessidade de substituição do transistor. O equipamento descrito é de baixo custo e fácil manutenção.

ELECTRO - RADIO
LTDA.

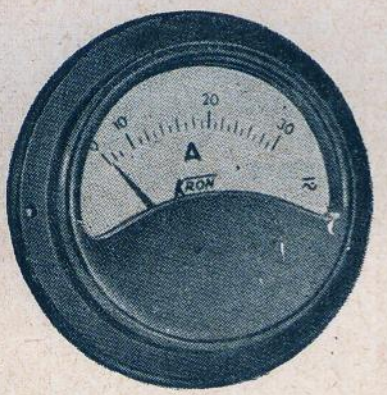
Rua Dr. Falcão Filho, 87
Fones: 32-5913 - 35-6294
São Paulo

VEJAM NOSSAS OFERTAS:

	Cr$
Transistores CK 722	180,00
Altofalantes 2" 1/4 amer.	200,00
Diodo de germânio OA85	75,00
Válvulas americanas:	
6SN7GT	150,00
12AV7	165,00
6SA7GT	147,00
50L6GT	117,00
Fones duplos 4.000 ohms	280,00
Potenciômetros: com chave	42,00
sem chave	28,00

Válvulas Philips (testadas), desconto de 10%.

Linha completa de materiais para rádio e televisão. Consultem nossos preços.



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

A INFLUÊNCIA...

(Cont. da pág. 62)

a pureza do seu "colorido" tonal. Em casos muito graves dêsse fenômeno, os ouvintes queixam-se de uma sensação de retinido ao redor dos ouvidos, quando é elevado o volume de reprodução.

A sala de audiência é, lògicamente, o último élo de transmissão do sistema reprodutor, através do qual deve passar o sinal antes de atingir os ouvidos da audiência. Em consequência das caraterísticas de ressonância da sala, um sistema de reprodução com curva de resposta perfeitamente regular pode soar como se, pelo contrário, sua curva fôsse cheia de altos e baixos, ou com um único pico, de grande amplitude.

De tôdas as caraterísticas acústicas apresentadas por uma sala, as ressonâncias são, provàvelmente, as mais difíceis de compensar. Amortecer a sala, por meio da adição de cortinas e tapetes pode constituir uma solução parcial, porém, de um modo geral, o técnico instalador não possue a possibilidade ou permissão de proceder a alterações tão drásticas num ambiente. O único outro recurso é determinar uma disposição mais adequada para o altofalante, por meio de experiências.

Se, numa determinada posição o som parecer mais "limpo", com menos reverberação, será essa a posição indicada para a sua instalação definitiva. Pode-se examinar as diversas posições do altofalante, com muito maior rigôr, sem dificuldades maiores além da consecução de um gerador de sinais áudio. O sistema deve ser "varrido" através do espectro de frequências musicais e devem ser anotadas as intensidades dos picos de frequência, isto é, a diferença entre o nível médio e as amplitudes dos picos de ressonância. A posição do altofalante na qual êsses picos tiverem menor amplitude, em tôda a gama de frequências, deverá ser a escolhida para a instalação do móvel acústico. Pode acontecer que a posição na qual a curva é mais uniforme, não coincide com a posição ótima do ponto de vista da reprodução dos graves ou da dispersão dos agudos. Nesse caso, deve ser procurado um meio-têrmo razoável.

Com demasiada frequência é desprezado por completo o efeito importante exercido pelo ambiente sôbre a qualidade sonóra do sistema reprodutor. Uma atenção cuidadosa a êsse fatôr, pode resultar numa sensível melhora na qualidade da reprodução natural de música.

Traduzido da revista
"SERVICE"

A CONVENÇÃO...

(Cont. da pág. 33)

mente tôdas as medições de resistência, voltagem, corrente, etc. de um dado circuito, rejeitando o mesmo, caso êste não preenchesse as especificações.

Com o aparecimento do Transistor, tornou-se possível a construção de Computadores de dimensões reduzidas, possibilitando seu uso em indústrias. Várias firmas expuseram computadores destinados a analisar o funcionamento de circuitos, determinando os valores dos componentes para condições ótimas de funcionamento. Grande número de aplicações dêstes aparelhos pertence ao campo de projéteis teleguiados e servomecanismos.

O número de visitantes superou a tôdas as expectativas. O preço das entradas é propositadamente alto, a fim de evitar a entrada de excessivo número de pessoas, que iriam congestionar as passagens. Apesar desta precaução, mais de 60 000 pessoas acorreram êste ano e o futuro deixa entrever um número cada vez maior de aplicações da Eletrônica em todos os campos da atividade humana, com o consequente aumento do número de pessoas ocupadas no ramo.

As pessoas encarregadas dos stands geralmente ocupam altas posições dentro das respectivas firmas; isto possibilita a imediata conclusão das transações comerciais, pelo contacto direto entre os interessados. Esta ativação das relações comerciais, com a consequente divulgação de métodos modernos de produção é, ao nosso ver, o principal mérito da convenção, contribuindo enormemente para o desenvolvimento da Eletrônica nos EUA. Acreditamos que no dia em que estas convenções se tornarem populares em nosso país, não só na Eletrônica, como em todos os ramos da técnica, teremos dado um grande passo em direção ao progresso.

—o—

ANTENA YAGI

(Cont. da pág. 35)

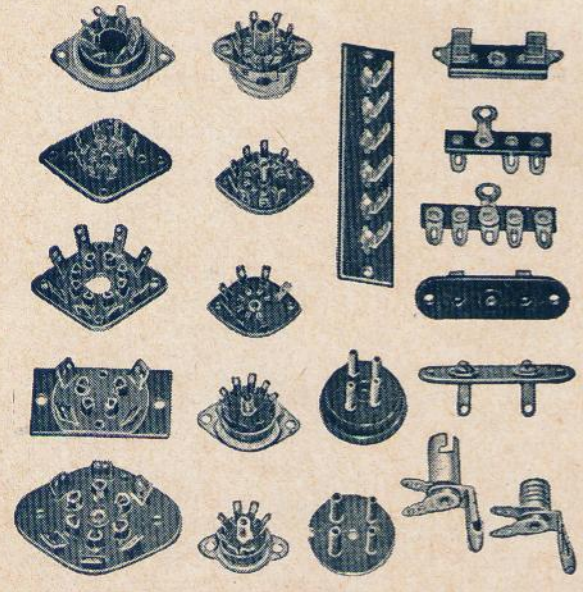
dipólo é cancelada pela corrente induzida através da ação do elemento parasítico, reirradiando uma corrente defasada em 180° com relação à corrente normalmente induzida na porção central do dipólo, pelo sinal de entrada.

Caso fôsse sòmente o efeito do elemento inversor de fase, a distribuição da corrente no elemento excitado seria a da figura 7. A corrente na parte central seria can-

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.

ELETRÔNICA VASQUES

RUA GENERAL OSÓRIO, 253 — FONE: 34-7837

SÃO PAULO

Uma nova loja à disposição dos snrs. técnicos e montadores. Faça-nos uma visita e verifique os nossos preços e o nosso variado sortimento de tudo para Rádio, TV e alta fidelidade.

ATACADO E VAREJO

Alguns de nossos preços:

Válvulas:

12BE6	Cr$ 75,00	6AU6	Cr$ 85,00
12BA6	Cr$ 75,00	6C5	Cr$ 110,00
6X4	Cr$ 55,00	6SN7	Cr$ 85,00
6AT6	Cr$ 70,00		

Chaves de ondas 4 x 2 ..... Cr$ 28,00

N.B. — Pedidos do interior sòmente com cheques visados ou vales postais.

celada. Em outras palavras, na frequência de ressonância de 3 meias ondas, sòmente a energia das secções externas seria utilizada. Embora isto crie um único lobo na direção dianteira da antena, o ganho não é o máximo que se pode esperar de tal conjunto.

Um conjunto de duas Yagis colineares provoca um ganho de 3 dB em relação a uma única Yagi; uma terceira Yagi, disposta colinearmente no conjunto, eleva o ganho total a aproximadamente 5 dB, em relação a uma única antena.

A proximidade do elemento parasítico ao elemento excitado, além da sua forma e dimensões, resulta numa transformação de impedâncias, a qual, combinada com o acoplamento apertado, tem o efeito de reirradiar e induzir uma corrente no elemento excitado, de amplitude maior que a corrente original, defasada. A corrente total em fase, é portanto substancialmente igual à corrente nas porções externas de meia onda do dipólo, como mostra a figura 8. A curva de radiação polar que se pode encontrar para tal conjunto, com o elemento inversor de fase parasítico, é mostrada na fig 9.

A Walsco produz uma antena dêste tipo, a "Wizard", ilustrada esquemàticamente na figura 10.

Traduzido da revista "SERVICE"

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

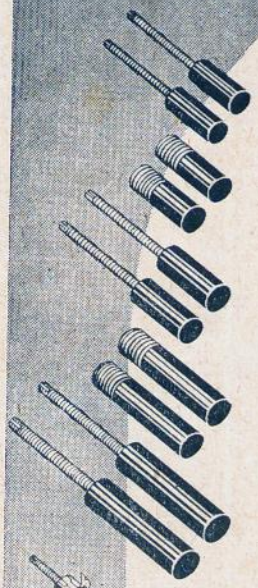
233 Rua Sacadura Cabral 233 e Avenida Presidente Vargas, 920

Precisam-se Representantes nos Estados

Preenchendo uma lacuna no país...

...A PICTON ELETRÔNICA

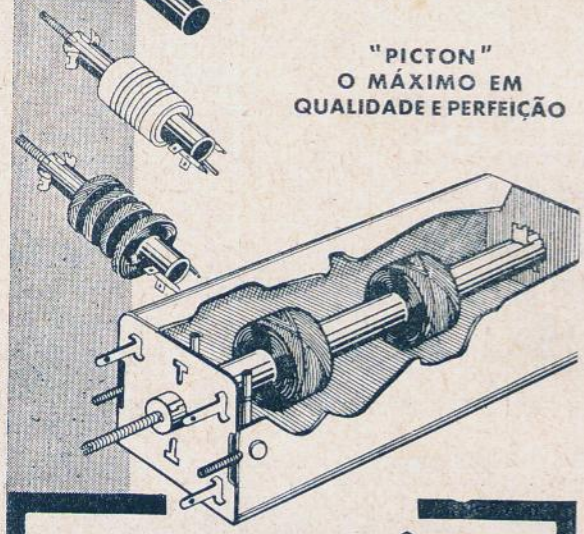
além de núcleos de ferro (com pinos e com roscas) fabrica também micro bobinas para Rádio, TV e FM.



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

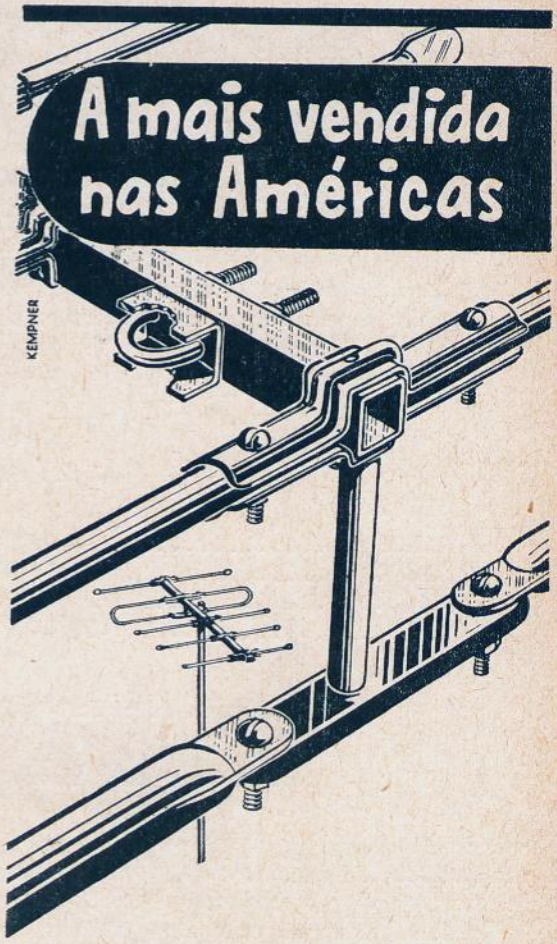


PICTON ELETRÔNICA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

RUA ALVARES PENTEADO, 180
5.º ANDAR - CONJ. 5 - FONE: 37-5471

A mais vendida nas Américas



Inéditos detalhes caracterizam as antenas TELESET para TV, agora fabricadas no Brasil sob concessão americana, com matrizes americanas e material altamente selecionado.

TELESET é fabricada para todos os canais, em vários modêlos, inclusive de antena coletiva.

TELESET significa elevadíssimo coeficiente de leveza e rigidez, o que facilita sobremodo a instalação.

Temos vários tipos para longas distâncias, com recepção perfeita.

REMETEMOS PARA TODOS OS ESTADOS.

IND. E COM. DE APARELHOS ELÉTRICOS LTDA.

TELESET

RUA CARDOSO DE MORAIS N.º 595-C
Telefone: 30-3144 — Rio de Janeiro — D. F.

RÁDIO PEÇAS CENTENÁRIO LTDA.

IMPORTAÇÃO — EXPORTAÇÃO

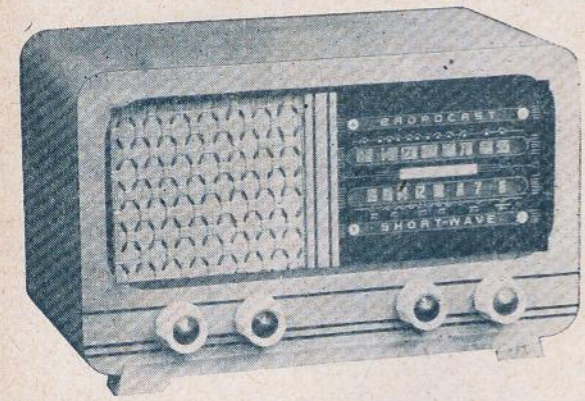
Rua Vitória, 384 — SÃO PAULO — Telefone: 34-1577

TELEVISÃO — RÁDIO — VITROLAS — AMPLIFICADORES

Acessórios para Rádio, TV e HiFi em geral

Completo sortimento de móveis e caixas para Rádio

ATACADO E VAREJO



CONJUNTO

MOD. EV5

composto de caixa, dial e chassis para receptores de 5 válvulas.

OSCILADOR . . .

(Cont. da pág. 66)

mos qual a ponta de fio que corresponde ao fim do enrolamento secundário e a esta ponta prendemos o fio com o qual faremos o enrolamento adicional, no mesmo sentido que o original. Devemos acrescentar umas 200 a 300 espiras, usando fio esmaltado 34 ou 35, ou ainda, 36 B&S. Quanto menor o espaço disponível, tanto mais fino devemos escolher o fio, a fim de caber no espaço existente. O enrolamento não precisa ser feito em camadas; pode-se enrolá-lo simplesmente à mão, pois não há problema de isolação.

Pronto o enrolamento adicional, fixa-se a ponta de fio com fita adesiva e coloca-se uma camada de papel de proteção em volta do enrolamento. Pode-se então remontar o transformador. O começo do enrolamento original será a ponta nº 1, a junção dos dois enrolamentos a ponta 2 e o fim do novo enrolamento, a ponta 3 do secundário.

A fonte de alimentação é também convencional. Trata-se de um retificador de meia onda, sendo alimentada a placa da válvula amplificadora de saída, diretamente do catodo da retificadora, enquanto que, para a corrente de grade auxiliar da válvula de saída, bem como para as correntes de placa da 12AX7, existe um filtro, compôsto da resistência de 2 000 ohms, 2 W e do condensador de 40 mfd, 150 V. Como a soma das tensões de filamento não atinge os 110 volts, foi incluída no circuito de filamento uma resistência de 100 ohms, 5 watts, a fim de provocar uma queda de tensão adicional de 15 volts. Em lugar desta resistência, podem ser usados também 2 resistências de 50 ohms, 2 watts, em série, ou então 4 resistências de 400 ohms, 1 watt, em paralelo.

Caso haja demasiado ronco durante o funcionamento do oscilador, pode-se experimentar ligar um condensador de .02 mfd, 600 V, entre a placa da válvula retificadora e o fio terra (onde estão ligados os pólos negativos dos condensadores eletrolíticos).

A construção não é crítica; não existem ligações que devem ser afastadas entre si, para evitar acoplamentos indesejáveis, etc.. Pode ser usado qualquer pequeno chassis, que tenha os furos necessários para 3 válvulas. Não convém usar o chassis como ligação de retôrno para as ligações terra, pois, neste caso, um dos pólos da rêde estaria em contacto direto com o chassis. Entre êste e o fio terra, convém ligar um con-

densador de .01 a .02 mfd, para evitar zumbidos.

Como os fones e o altofalante estão isolados do circuito restante, através do transformador de saída, não haverá perigo algum durante o uso de fones. O manipulador porém, está em ligação direta com um seus contactos, à rêde, portanto, deve ser prestada atenção para não serem possíveis choques desagradáveis durante a manipulação.

O aparêlho pode também ser usado em conjunto com redes de 220 volts: neste caso, é necessário sòmente incluir uma resistência de fio de 550 ohms, 40 - 50 watts, em série com o fio que vai da tomada de corrente à lâmpada pilôto e ao pino 4 da válvula 35W4.

SINTONIZADOR FM

(Cont. da pág. 30)

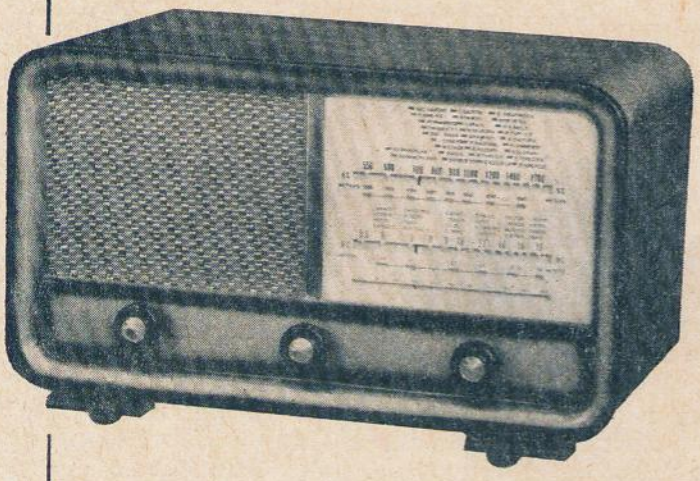
os 4 terminais de ligação e o fio blindado de saída. O condutor interno dêste fio é ligado ao terminal n.º 1 da 6BA6, sem ser encurtado. Os transformadores de FI são fixados em cima dos furos correspondentes, por intermédio de uma chapinha perfurada, que o aperta contra o chassis. Deve-se cuidar de colocar estes transformadores de maneira que os terminais 1 e 3 fiquem do lado da válvula antecedente, a fim de resultarem ligações curtas, sem cruzamentos.

Na colocação dos soquetes das válvulas é necessário cuidar, pelo mesmo motivo, que os terminais de grade e placa fiquem dos lados mais apropriados. Com montagem correta, as ligações de placa e grade não resultam mais compridas do que 15 mm. Junto aos soquetes das válvulas, na parte de cima do chassis, devem ser colocadas blindagens apropriadas para válvulas miniatura.

O bloco de bobinas possue uma redução de velocidade por engrenagens. A transmissão do movimento do eixo de sintonia, ao eixo do bloco e ao dial é feita, como de costume, por intermédio de uma cordinha. Para êste fim, deve ser fixada uma pequena polia ao eixo do bloco. O cordão passa do ponteiro do dial, através de uma roldana, ao tambor do bloco, onde da duas voltas completas. Daí, passa ao eixo de sintonia, onde também dá duas voltas, retornando então, através de outra roldana, ao ponteiro. A molinha, que, mantém esticado o cordão, é colocada entre o ponteiro e esta última ponta do cordão, pois, no tambor não existe espaço para a colocação da molinha.

Além das ligações das válvulas de RF, não existem ligações críticas; o material pode por-

COMPRE SEU



RÁDIO PELO PREÇO DE KIT!

CJ/201, Caraterísticas: 5 Válvulas - 2 Faixas de Onda - Transformador Universal - Altofalante de 4" - 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

tanto ser dispôsto como couber melhor no chassís.

Como os dois terminais de antena do bloco ficam na sua parte dianteira e como se trata de terminais para soldar, convém colocar uma tomada comum de antena na parte traseira do chassis e entreligar esta tomada com fio paralelo (do tipo usado para descida de antenas TV) com os terminais do bloco. A fim de evitar qualquer interferência do circuito de antena com o de FI, convém colocar uma pequena blindagem de fôlha de flandres no interior do chassis.

O choque no circuito de filamento pode ser fàcilmente enrolado. Sôbre uma fôrma qualquer, de 5 mm de diâmetro, são enroladas tantas espiras de fio esmaltado n.º 22, quantas couberem num espaço de 2 cm. Fixa-se as espiras juntas com uma camada de fita isolante e retira-se a fôrma, ficando pronto o choque.

—o—

ESTÁ SATISFEITO COM A REVISTA?
RECOMENDE-A AOS SEUS AMIGOS.



Cola-Tudo
"DUCO"
para ser completa!

COLA NA HORA — cones de alto-falante, peças de baquelite, escudos em caixas de rádio e televisores, caixas de papelão, madeira, couro, peças de celulóide, vidro, louça ou cerâmica.

Nos tamanhos: Profissional, Gigante, Médio, Doméstico, ou em latas de ¼ de galão e galão.

Tenha sempre à mão



- Flexível
- Não fica quebradiço
- À prova dágua e calor
- Incolor, não deixa impressão de remendo

...e agora mais prático e econômico com a nova Tampa-Aplicador exclusiva!

Produto da
DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS
São Paulo - Caixa Postal 8112 • Rio de Janeiro - Caixa Postal 710

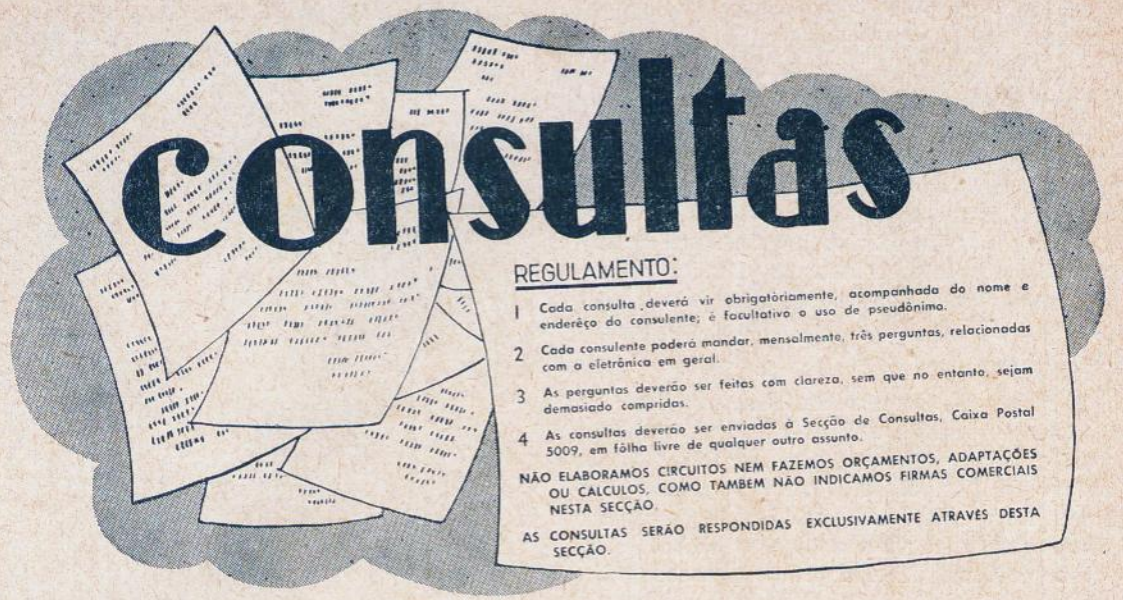
IRMÃOS MENTOR

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





SR. LASAGOD-RIO
NITEROI
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

"Medindo a resistência do filamento de uma válvula UCH-42, com um multimetro de sensibilidade de 20.000 ohms/volt, o mesmo acusou uma resistência de aproximadamente 40 ohms. Levando em conta que o seu filamento requer uma tensão de 14 volts e uma corrente de 100 miliamperes (0,1 do ampere) pela lei de Ohm, a resistência deveria ser de 140 ohms. Porque? Verificando isto, resolvi medir uma série de filamentos de válvulas encontrando, por exemplo, em uma 6F6, 2 ohms de resistência, na UL-41 apenas 70 ohms aproximadamente, quando deveriam ter, pela lei de Ohm, respectivamente 20 e450 ohms."

O consulente deveria ter medido a resistência com o filamento aquecido, ou seja, instantes depois de ter desligado a tensão normal de alimentação. Teria, então, medido o valor teòricamente calculado. Êste fenômeno é originado pelo coeficiente de temperatura do tungstenio, material de que é feito o fio filamento.

ANTONIO SILVA
JEQUIÉ
ESTADO DA BAHIA

1 — **"Como conhecer a frequência de um transformador de FI de ressonância desconhecida?"**

O processo mais simples, quando os dois transformadores não estiverem completamente descalibrados, é o seguinte: liga-se o gerador de sinais à grade da válvula conversora e altera-se a frequência do gerador lentamente de 400 a 500 Kc/s. Observa-se a saída por intermédio de um voltímetro para c.a., ou então pelo ôlho mágico do receptor. Se existir um só pico de sensibilidade do receptor, então a FI estará determinada, pois, basta ler a frequência ajustada no gerador, que provoca máxima saída do receptor.

Existindo porém, dois máximos, ou então um máximo muito amplo, então convém medir os dois transformadores separadamente. O 2º transformador pode ser medido, ligando o gerador à grade da válvula amplificadora de FI e repetindo a medição acima descrita. Em seguida, retira-se a válvula amplificadora de FI, liga-se provisòriamente o diodo detector à ligação de grade do primeiro transformador de FI (depois de retirada a ligação entre o 2º transformador e o diodo). Mede-se agora a frequência do 1º transformador de FI. Na maioria dos casos, é então possível "advinhar" a FI correta, pois, existem determinadas frequências padronizadas, como por exemplo, 445, 455, 465, 476 Kc/s, etc.

Ajusta-se então ambos os transformadores para a frequência provável e calibra-se o receptor. Em seguida, controla-se a sensibilidade e as indicações do dial. Se o rendimento não é satisfatório, repete-se tôda a calibração, com uma frequência um pouco diferente, verificando novamente o rendimento. Por intermédio de várias tentativas, consegue-se assim, achar a FI mais adequada.

2 — **"Desejo modificar um receptor Regenerativo, incluindo uma Supertena, um transformador de saída, um altofalante, etc.. Anexo esquema e lista de material adicional. Obterei resultados satisfatórios?"**

Os resultados serão bons, mas terá de acrescentar o enrolamento de regeneração à bobina. Aconselhamos V.S. a fazer êste enrolamento sôbre um tubo isolante que possa ser deslizado sôbre o enrolamento da bobina original.

3 — **"Essa revista e a Radiotécnica Aurora atendem pelo reembôlso postal?"**

Não.

JULIO ALVES DE SOUZA
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — **Possue um receptor que, ao ser ligado, apresenta um ruído, que desaparece depois de**

pouco tempo, mas o receptor funciona com pouco volume. O fenômeno aparece, tanto na posição de "rádio" como na "fono", da respectiva chave.

Provàvelmente se trate de um receptor antigo, que usa condensadores eletrolíticos úmidos. Ao ser ligado o receptor, a válvula de saída demora aproximadamente ½ minuto para aquecer, enquanto que a retificadora (aquecimento direto) já começa a trabalhar depois de alguns segundos. Com isto, existe tensão bastante alta sôbre os eletrolíticos, o que provoca pequenas centelhas nos mesmos. Estas por sua vez, provocam um ruído parecido à fritura, que desaparece ao entrar em funcionamento a válvula de saída, baixando então a tensão +B. A troca dos condensadores de filtro por tipos modernos, fará desaparecer o ruído.

2 — **Possuindo um oscilador fonográfico, com entrada sòmente para pick-up, deseja adaptar o preamplificador da revista 101, desprezando os componentes destinados à alimentação da fotocélula. Pergunta se é possível.**

A adaptação pode ser feita, sem inconveniente algum.

3 — **Pede-nos a publicação do circuito de um oscilador fonográfico com alcance de 200 metros.**

Com êsse alcance, já não se pode falar mais de oscilador fonográfico; já seria um transmissor, embora de pequena potência. Deve portanto ser obedecida a legislação a respeito, que proíbe aos amadores a transmissão de música.

MARCOS ANTONIO CONDE
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — **"Desejo saber a que tipos de válvulas americanas equivalem as seguintes válvulas Philips: EF 41 — EL 41 — AZ 41 — ECH 42 e EBC 92."**

Não existem equivalentes exatas. As válvulas da série 40 são válvulas Rimlock e portanto, possuem a base característica destas. As válvulas "parecidas" americanas correspondentes, são:

EF 41 — 6SK7.
EL 41 — 6F6, porém esta última com menor transcondutância.
AZ 41 — filamento de 4 volts; não existe válvula americana parecida.
ECH 42 — 6K8.
EBC 92 — não encontrámos esta válvula nos manuais da Philips; só consta a EBC 91, que tem como equivalente exata, a 6AV6.

2 — **"Peço uma descrição de como enrolar as bobinas de antena e osciladora do rádio modêlo "Baby", publicado na revista nº 95".**

Conforme consta do regulamento desta secção, não fazemos cálculos de bobinas.

3 — **"Alguns transformadores de FI acoplados com válvulas Philips têm os fios correspondentes aos enrolamentos, nas côres: amarelo, preto, vermelho e azul, ao invés de**

AQUI ESTA:

GERADOR de SINAIS

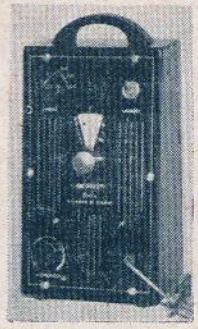
INCATEST
Baby

Portatil
Leve
Pratico

Para atender a sua Freguesia à domicilio

6 FAIXAS de ONDA

230 Kc	730 Kc	3,2 Mc	11,4 Mc
460 Kc	1.460 Kc	6,5 Mc	25 Mc
1600 Kc	5.700 Kc	13 Mc	50 Mc



PEÇAM AINDA HOJE O ULTIMO CATALOGO COMPLETO E A LISTA DE PREÇOS.

RECORTE AQUI

A
Ind. e Com. INCATEST Ltda. - Depto. B
Caixa Postal, 4346 - São Paulo (S. P.)

Peço mandar-me o seu ultimo catálogo e lista de preços dos Instrumentos de Teste para o seguinte endereço:

NOME:_____
ENDEREÇO:_____
CIDADE:_____
ESTADO:_____

REEMBOLRADIO

DE

MORATORE & CRESCENTE

OFERECE AOS RADIOTÉCNICOS DE TODO O BRASIL, OS MELHORES PREÇOS DE SÃO PAULO E A MAIOR RAPIDEZ NA ENTREGA DE SUAS ENCOMENDAS.

OBSERVEM ESTA OFERTA:

KIT COMPLETO PARA PILHA, BOBINAS CICLO, VÁLVULAS 1R5-1T4-1S5-3S4, FALANTE 6" PM PHILIPS, CAIXA DE MADEIRA, FINO ACABAMENTO, S/PILHA CR$ 1.790,00.

VARIADO SORTIMENTO DE VÁLVULAS A PREÇOS VANTAJOSOS, MOTOR 3 ROTAÇÕES, PICK-UP PARA 33.78R, FALANTES DE TÔDAS AS PROCEDÊNCIAS ELETROLÍTICOS U.S.A., JAPONÊS, DINAMARQUÊS, ENFIM TUDO PARA RÁDIOS, T.V. E ALTA FIDELIDADE, A PREÇOS CONVIDATIVOS. É AINDA O MAIS RÁPIDO E COMPLETO SERVIÇO DE REEMBÔLSO AÉREO, E POSTAL DO BRASIL. FORNECEMOS AINDA MEDIANTE PAGAMENTO POR CHEQUES E VALES POSTAIS.

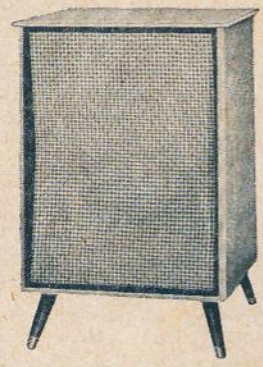
RUA SANTA EFIGÊNIA, 312

(ESQUINA RUA AURORA)

CAIXA POSTAL, 7288 — SÃO PAULO

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

azul, vermelho, preto e verde, como acontece nos transformadores acoplados com válvulas americanas. Por que? Gostaria de saber também a equivalência entre os fios de um e de outro.

O código de côres para a ligação dos fios dos transformadores de FI nem sempre é obedecido pelos diferentes fabricantes de componentes, mas quase sempre, o vermelho corresponde ao +B e o preto ao CAV ou terra. O fio que possuir continuidade com o vermelho corresponderá à placa da válvula conversora ou de FI e o fio restante será então o correspondente à grade ou diodo.

CLELIO GOMES BARCELLOS
CAMPOS
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

"Tenho um gerador de sinais que, dentro de sua caixa metálica, não emite o sinal da frequência; tirando-o da caixa, funciona normalmente em tôdas as faixas. Já examinei as válvulas, transformadores e o cabo, encontrando tudo em ordem. Qual o defeito?"

Sem dúvida existirá um fio ou componente que provoca um curto-circuito, ao ser encaixado o chassis na caixa. Em muitos casos, o chassis ou painel frontal sofrerá então uma leve flexão, que pode provocar o curto-circuito. Com o chassis fora da caixa, torça um pouco o chassis e o painel frontal, a fim de achar o componente ou fio que se desloca.

ALAOR DANIEL
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

Montou o receptor Caboclo, fazendo depois modificação para bobinas com núcleo de ferro. Descreve-nos minuciosamente o comportamento do receptor, assim como suas tentativas de pô-lo em funcionamento. Achou, logo no início, um êrro de ligação: o condensador C-19 ligado ao contrário. Pergunta:

1 — Com a inversão do condensador C-19, ter-se-á estragado algum transistor, ou o próprio condensador?

A inversão do condensador não pode ter estragado o transistor, mas sim, o condensador. É indispensável trocá-lo. A inclusão do novo condensador já pode sanar o defeito principal, ou seja, o ruído de "motocicleta". Êste ruído é originado nos estágios amplificadores de BF e portanto, nada tem que ver com as bobinas ou transformadores de FI. Revise a capacidade dos condensadores de acoplamento (C-12 e C-13), bem como os valores de R-10, R-11, R-12, R-13, R-14 e R-16, que não devem ter maior diferença que 10% do valor nominal (para a tolerância dos componentes bastam 20%).

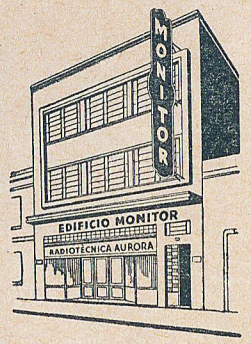
2 — Será preciso um novo jôgo de bobinas?

Veja a resposta acima. O consulente mencionou na descrição geral, que usou um condensador variável recortado; se realmente as duas secções do condensador não fôrem iguais, então o variável não pode ser usado em conjunto com as bobinas do "Caboclo", pois, estas requerem um condensador de 2 x 410 pF.

3 — Usou muitos condensadores com valor diferente do indicado no esquema, por não achá-

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

REGAL - Mod. 747



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 1 VÁLVULA, 1 FAIXA DE RECEPÇÃO

ALIMENTAÇÃO:

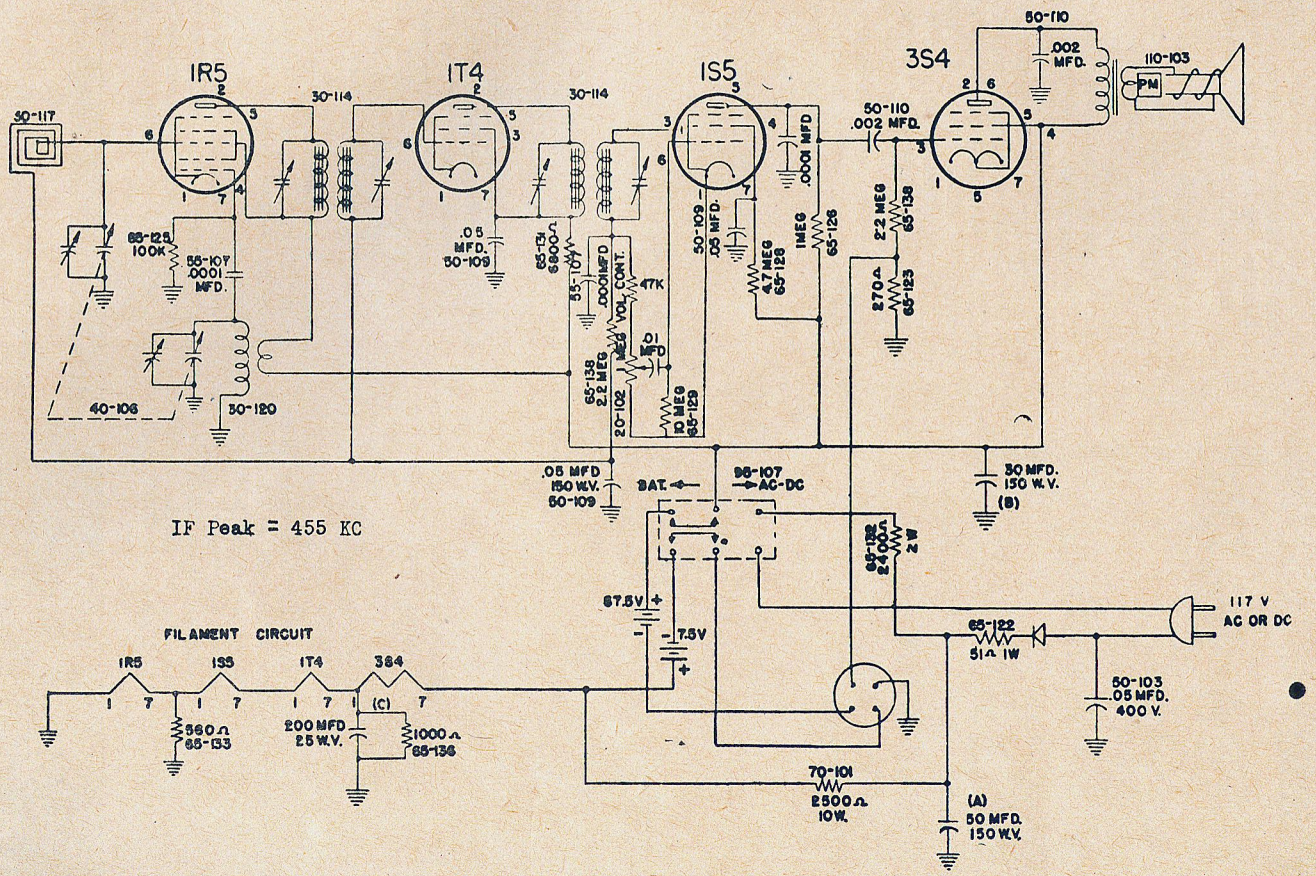
Baterias: 67,5 V (B) — 7,5 V (A)

FAIXA DE RECEPÇÃO:

540 - 1650 Kc/s

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:

455 Kc/s



ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

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

VENDAS PELO REEMBOLSO

ALFRED SPIEGEL

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

los na praça. Deseja saber se não será essa a causa do barulho.

Enquanto a diferença em relação aos valores nominais não fôr superior a 10%, não haverá inconveniente.

CUSTODIO DA SILVA
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

Enviou o consulente um circuito para a alimentação do estágio de saída de um amplificador ultra-linear e pergunta:

1 — "Posso usar a alimentação indicada no circuito, sem perigo para as grades auxiliares e mesmo para as placas das 6L6?"

A aplicação de 390 volts à tomada central do transformador ultra-linear, e portanto, às placas e grades auxiliares das 6L6 é realmente perigosa, pois, segundo indicam os manuais, a máxima tensão na grade auxiliar é de aproximadamente 300 volts. Incluindo a polarização negativa da grade, portanto, pode-se aplicar, no máximo, cêrca de 330 volts.

2 — "O valor de 500 ohms para as resistências inclusas nos catodos das 6L6 não será alto demais?"

Provàvelmente, as resistências de catodo fôram escolhidas propositalmente com valor elevado, a fim de aumentar a polarização negativa de grade e baixar assim a corrente de placa e grade auxiliar, a fim de não ultrapassar a dissipação da placa e grade auxiliar. A dissipação máxima de placa é de 18 watts e da grade auxiliar, de 2,5 W; com 390 — 30 = 360 V no +B, as correntes não devem ultrapassar 50 mA para a placa e 7 mA para a grade auxiliar. Mesmo assim, a válvula não trabalhará na parte mais reta da curva característica e, embora a distorção gerada seja parcialmente cancelada pela ligação em push-pull, restará ainda maior distorção que com a polarização correta.

3 — "Suportarão êsses eletrolíticos com isolação de 500 V, com segurança e por longo tempo, as tensões indicadas no circuito?"

Se os eletrolíticos fôrem para 500 volts de tensão de **trabalho**, devem ter duração satisfatória.

HUGO GAUDIO
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pergunta qual será o motivo por que todos os receptores montados pelo consulente funcionam bem, na faixa de ondas médias, mas ao transportar o receptor para outro cômodo, distante uns 4 metros daquêle em que foi feita a calibração, não consegue mais captar várias emissoras.

Como não é possível alterar a calibração, por motivo de ser alterada a posição do receptor, só é possível que o sinal de recepção é muito mais baixo no outro cômodo. Esta possibilidade existe, pois, principalmente os prédios em concreto armado causam uma forte atenuação das ondas eletromagnéticas. Pode acontecer por exemplo, que ao calibrar o receptor, êste se achava próximo a uma janela, captando en-



tão a antena um sinal relativamente alto. Deslocando o receptor para o outro lado da sala, o sinal já pode desaparecer completamente.

2 — Indaga a razão de não acender uma válvula de 6,3 V, ao ser ligada em série com outras, de 12, 35 e 50 V.

Na ligação em série das válvulas, a resistência alta dos demais filamentos das válvulas do receptor limita a corrente que circula neste circuito, pràticamente, para 0,15 A. Se se encaixar, em série com estas válvulas, uma que requer 6,3 V e 0,3 A, então a válvula será percorrida sòmente por 0,15 A e a tensão sôbre seus terminais resulta então sòmente em 6,3/2 = 3 volts, aprox. Se porém, fôr usada uma válvula que requer sòmente 0,15 A com 6,3 V, então a mesma acenderá perfeitamente, pois a corrente circulante é a correta.

EMYGDIO CELESTINO DA SILVA
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pede-nos as características das válvulas JRP-5875 e JRC-5794.

A 5794 é uma válvula osciladora subminiatura. Filamento, 6,3 V, com 0,16 A, aquecimento indireto. Tensão de placa, 120 V. Corrente de placa máxima, 30 mA. Potência de saída (RF), 0,5 W. Frequência máxima trabalho, 1680 Mc/s. Infelizmente, não achámos a 5875 em nossos manuais.

2 — Solicita informes de como identificar as ligações nas válvulas citadas.



O MELHOR PREÇO EM TRANSFORMADORES DE SAÍDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

PRODUTOS NACIONAIS
DE
ALTA QUALIDADE

PONTES ISOLADAS

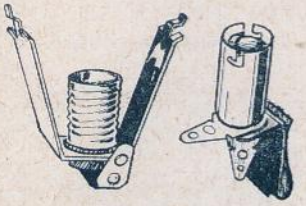


ALTOFALANTES



IMÃ PERMANENTE E CAMPO

SOQUETES PARA LÂMPADAS PILÔTO



FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA
AJUZ LTDA.
RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

Não podemos dar informação segura acêrca do soquete, pois nos manuais sòmente consta a indicação "especial".

RIVALDO FONSECA
GUARUJÁ
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pergunta se pode usar, em conjunto com o amplificador de alta fidelidade da revista 119 — 120, um altofalante coaxial Peerless, 12/5, ou se o rendimento em graves e agudos é melhor com altofalante separados de 12" e 4".

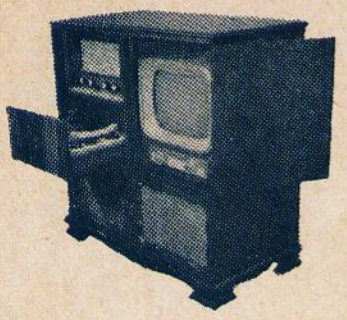
Melhor seria o uso do altofalante coaxial, pois, êste já possue o filtro adequado, podendo assim dispensar o uso dos dois eletrolíticos indicados no esquema.

2 — Deseja saber se, no caso de empregar dois altofalantes separados, deverá fazer alguma separação na caixa acústica, entre ambos.

Usando um altofalante pequeno como tweeter, é necessário isolá-lo da parte interna do móvel, por intermédio de uma cobertura hermèticamente fechada. Isto para evitar que o cone pequeno seja atingido pelas compressões do ar existente dentro do móvel.

3 — Indaga ainda se pode colocar o túnel na parte de baixo do móvel, colocando em seu lugar, o altofalante de agudos.

O deslocamento do túnel para baixo alterará tôdas as características do móvel e portanto não é recomendável. Além disso, o tweeter deve ser sempre colo-



Conjugado para
Radio-Vitrola e T.V.

MÓVEIS PARA TELEVISÃO
E ALTA-FIDELIDADE

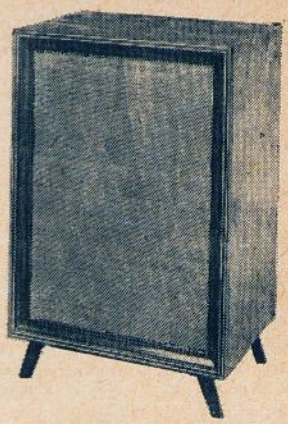
H. GANDELMAN

Rua Silva Teles, 725

Fone: 9 - 4567

S. Paulo

Caixa Acústica «Karlson»
Sistema Labirinto para
Altofalante de 12"



cado na parte de cima do móvel, pois assim haverá melhor dispersão dos agudos.

SIDNEY DA SILVA
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Montou o voltímetro a válvula descrito na revista nº 93 porém os resultados obtidos não fôram satisfatórios. Em nenhuma das faixas do instrumento conseguiu deflexão total. Pergunta o que fazer.

A fim de aumentar a sensibilidade geral do instrumento (supomos que o consulente usou realmente um miliamperímetro de 0 — 1 mA, com resistência interna normal, ou seja, até no máximo de 100 ohms), deve experimentar aumentar os valores de R-19 e R-20 e diminuir R-17 e R-18. Altere os valores de cada vez, em aproximadamente 20%, controlando a sensibilidade após cada alteração. Se não conseguir na primeira faixa a mesma sensibilidade que nas demais, faça uma escala especial para esta faixa.

2 — Deseja saber se há algum inconveniente no uso de um retificador de selênio em lugar da 6AL5.

A troca é possível, se tiver usado um transformador de isolação (110 para 110 volts) a fim de separar o instrumento da rêde. A tensão sôbre o condensador C-23 deve ser mais ou menos de 120 volts. Se a tensão fôr menor, experimente baixar o valor de R-23.

—o—

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

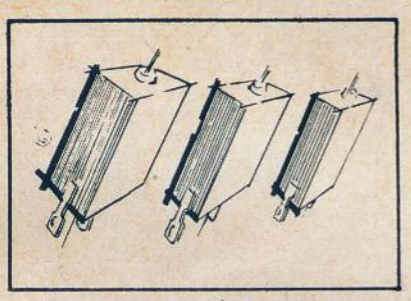
ATENDE-SE PELO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL

JAIME

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

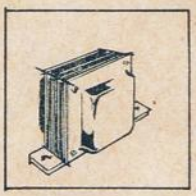
R. REPÚBLICA DO LÍBANO, 46 - Tel. 43-6382
(Entre Constituição e Buenos Aires)
RIO DE JANEIRO

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

Indice de Anunciantes

Alfred Spiegel	84
Atlas Rodio Peças	56
B. Weiss	14
Banner	85
Breda S/A.	7, 67
Casa B. Sant'Ana	86
Casa Benevides	5
Casa K. Sass	75
Casa Rádio Fortaleza	84
Casa Rádio Rama	24
Casa Rádio Teletron	17
Condensa	46
Constanta Eletrotécnica Ltda.	51
Delta Ltda.	23, 48
Douglas Radioeletrica	50
Du Pont	70, 79
Electro Rádio Ltda.	72
Eletronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica Erouson	78
Eletrônica São Paulo S.A.	2.ª capa
Eletrônica Vasques	75
Emile H. Staub	43
Eriez do Brasil	12
Eveready	72
Ferrando S. A.	9
H. Gandelman	86
IBRAPE S. A.	52
Iman Importadora	69
Imporletron	26
Indústria Orlando Stevaux S.A.	18
Indústria Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	85
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	16
Irmãos Mentor	79
Jaime	86
João Stevaux Jr.	87
Kron Instrumentos Elétricos	73
Kruel	63
Lab. Radiotécnico Brooklyn	81
Livraria Stark Ltda.	10
Luigi Bacchini	2
Magna Ton	3
Metalúrgica Estampex	74
Neohm	44
Novik	21
Panamericana S.A.	56
Picton Eletrônica	76
Plásticos Selonit	82
Rádio Emegê Ltda.	22
Rádio Peças Centenário Ltda.	77
Rádio Universal S. A.	49
Rádios Goldsom	20
Radiotécnica Aurora S.A.	4, 11, 53, 71
Reembolrádio	82
Rei dos Rádios	19
Siel	47
Solhar Eletrônica Ltda.	45
Telefunken	13
Teleset	76
Tevetronic do Brasil	1
Transformadores Trancham	8
Três Leões	6
Ultra-Sinus	25
Unda do Brasil	15
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XI N.º 123

JUNHO 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 AMÉRICA LATINA; FUNDADO EM 1939.

ÍNDICE

Circuitos de medição de transistores 27

Sintonizador FM 29

A convenção do Instituto dos Rádio-Engeneiros 31

Antenas Yagi 34

Televisor para côres 36

Noticiário industrial 40

O Trans-super 41

Rádio Vaticano 54

Bancada de serviço 57

A influência da posição do altofalante 60

Oscilador para telegrafia 64

Consultas 80

Circuito Comercial REGAL, Mod. 747 83

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

PREÇO DO EXEMPLAR ..... Cr$ 20,00
NÚMERO ATRASADO ..... Cr$ 25,00

ASSINATURAS:

1 ANO SIMPLES ..... Cr$ 190,00
1 " c/ REGISTRO ..... Cr$ 250,00

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

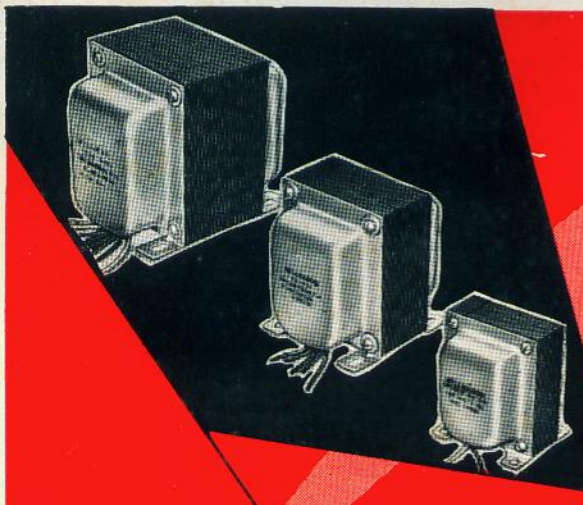
Os artigos da revista

SERVICE

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

NOSSA CAPA

Anualmente, reúne-se em Nova Yorque, o mais seleto grupo de profissionais do mundo: os membros do IRE, que congrega o que há de mais expressivo no mundo da técnica de Rádio, Televisão, Eletrônica, Comunicações e ramos afins. Nossa capa focaliza uma vista parcial da monumental exposição da indústria eletrônica americana, que sempre acompanha êsse acontecimento.



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.

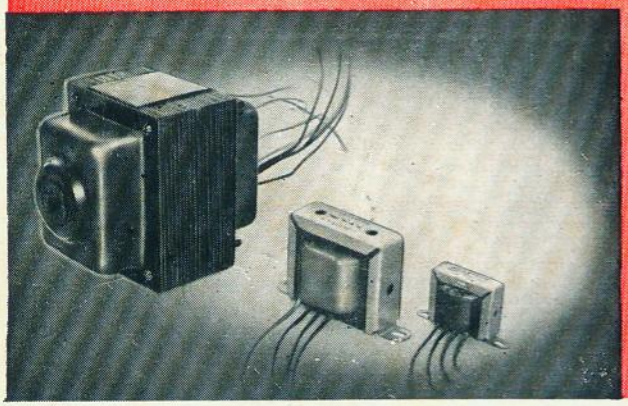
Para maior facilidade dos seus consumidores a **WILLKASON** instalou uma moderna loja denominada

«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.