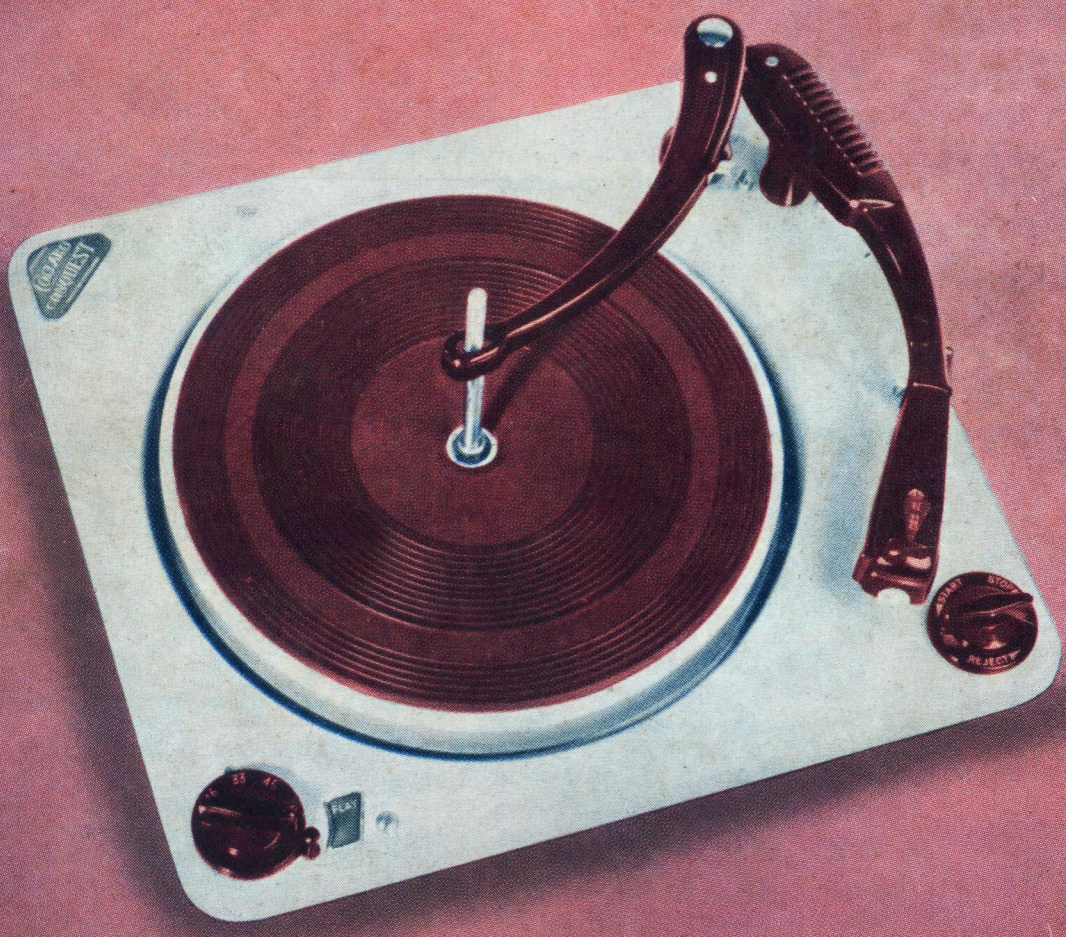
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic

SERVICE



ELETRÔNICA RÁDIO TELEVISÃO

Número 127

Outubro

1958

20 CRUZEIROS

Atenção





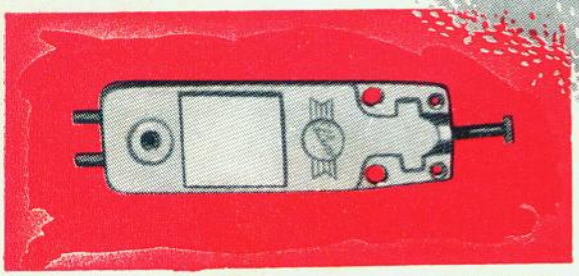
Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

SEMPRE NA LIDERANÇA!

PARA CADA TIPO DE TOCA-DISCOS HÁ UM CRISTAL

Eltron

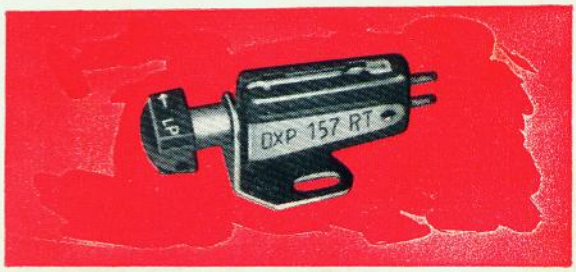


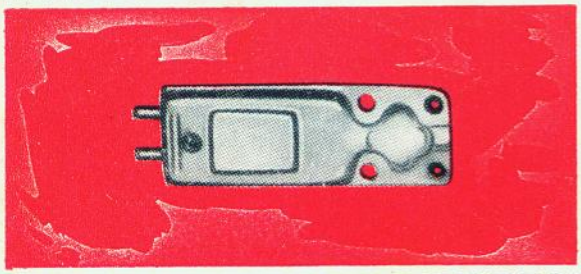
CÁPSULA CRISTAL «DXZ-751»

Tipo pesado para reprodução de discos de 78 rpm. Para ser usado nos braços de uma rotação **ELTRON** bem como outros com furação de fixação standard de ½"

CÁPSULA DE CRISTAL «DXP-157 RT»

Tipo rotativo com duas agulhas de safira e suporte com furação universal para fácil adaptação em braços existentes. Resposta de frequência extendida, plana dentro de ± 2.5 db entre 35 e 15.000 cps ref. curva de gravação **RIAA**.



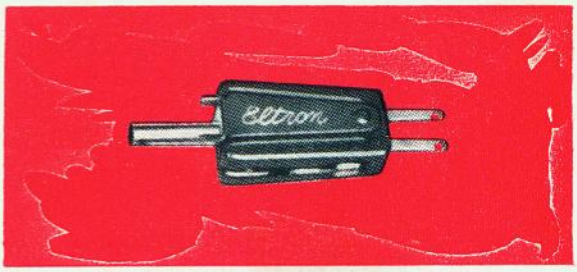


CÁPSULA DE CRISTAL «DXA-951»

Este modêlo tem as mesmas funções da cápsula de cristal DXZ-751, porém é do tipo leve estampado de aluminio

CÁPSULA DE CRISTAL «DXB-52A»

Cápsula do tipo rotativo com duas agulhas de safira prevista para reposição de cristais nos toca-discos automáticos **ELTRONMATIC AE-53** até **AE-56** (primeira série com braco de zamak)



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 específicos.

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

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



Onde há televisão
antenas TELVE resolvem a recepção!

ANTENAS TELVE e seus acessórios para instalações
são produtos da

TEVETRONIC DO BRASIL

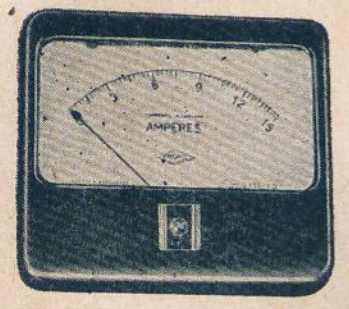
"INDISCUTÌVELMENTE O MAIOR NOME EM ANTENAS DE TV DA AMÉRICA DO SUL

SÃO PAULO: Rua Apa, 169 . Tel. 52-0510 ★ RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 . Tel. 43.7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 . sala 1502 . Tel. 4-1911

INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

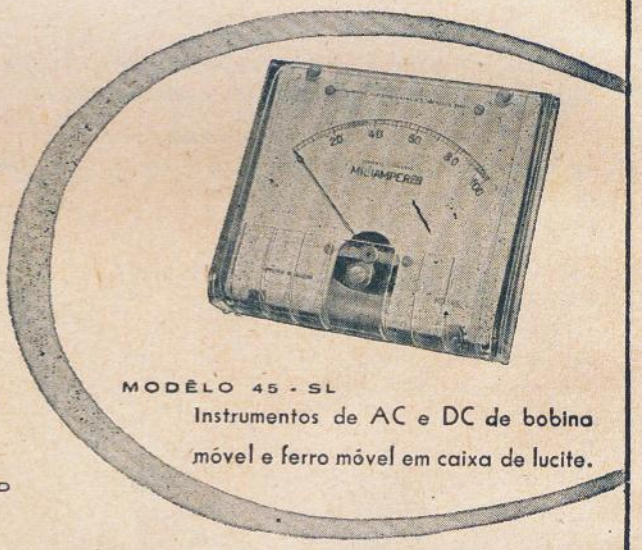
Produtos novos lançados em 1957

ENGRO



MODÊLO 45R-FD

AMPERÍMETROS E VOLTÍMETROS AC DE FERRO MÓVEL

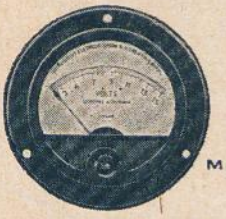


MODÊLO 45 - SL

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



MODÊLO 355-FD



MODÊLO 35R-FD

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

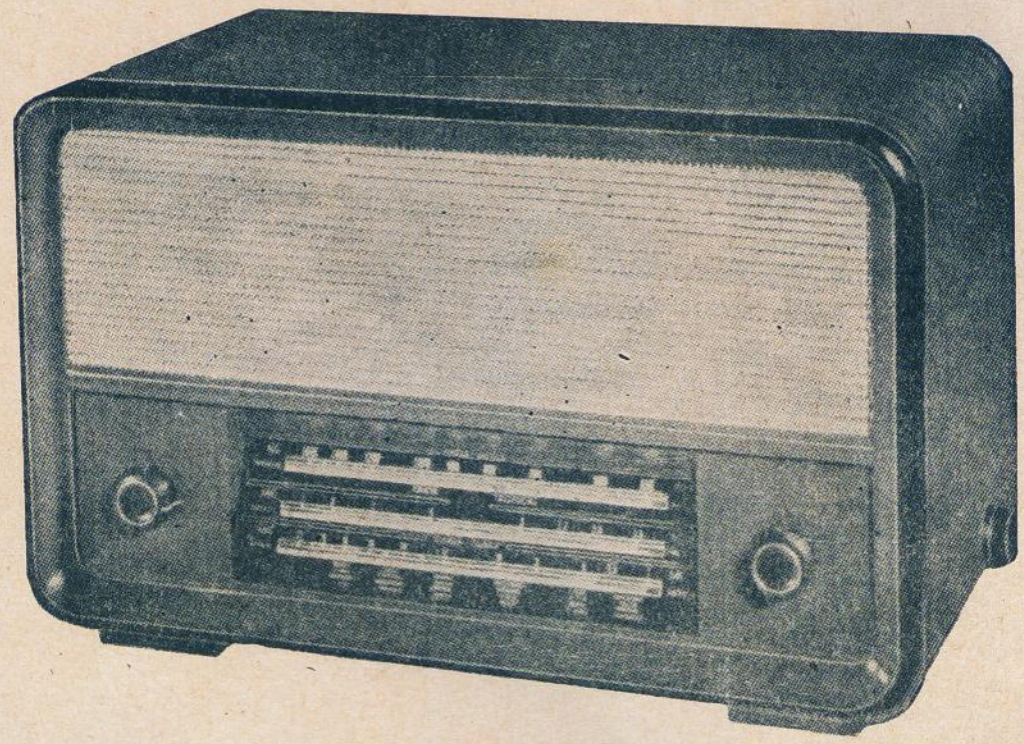
INSTRUMENTOS ELÉTRICOS ENGRO S. A.

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

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

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

Os preços das válvulas e peças em geral subiram ...mas nós **abaixamos,** oferecendo:



Kit completo semi-montado (tôdas as peças colocadas sôbre o chassis) superheterodino, 5 válvulas, 7 funções, 2 faixas de ondas, 6 circuitos reguláveis, contrôle automático de volume, contrôle contínuo de tom, caixa super-luxo, linha moderna, transformador Universal. Acompanhado de esquema de princípio e desenho chapeado, Fácil de construir. **SUPER M.T.** ..... Apenas **Cr$ 1.950,00**

Kit completo, 5 válvulas, cabeceira A.C.D.C., 2 faixas ondas c/ cx. madeira **Cr$ 1.420,00**

Idem, com transformador Universal ..... **Cr$ 1.520,00**

Conversor para alimentação de receptores a pilhas, do acumulador..... **Cr$ 500,00**

Pano para bafle, m ..... **Cr$ 78,00**

...E ALÉM DESTAS OFERTAS ESPECIAIS, OS NOSSOS CONHECIDOS PREÇOS EM VÁLVULAS E PEÇAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO.

Magna-ton

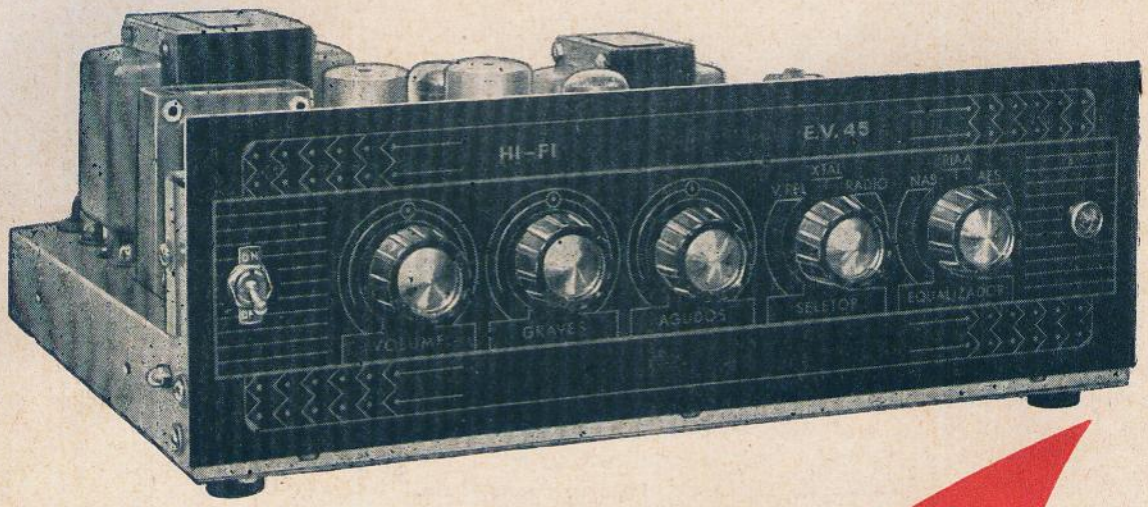
SÃO PAULO: **Matriz — Rua Santa Efigênia, 481-483 - Tel.: 37-2636**
Filial — Avenida Rio Branco, 241

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

Breve, também em BELO HORIZONTE

"Eu sou" O FAMOSO

Hi-Fi EV-45



ÊSTE AÍ AO LADO É MEU COMPANHEIRO

FOMOS CRIADOS PARA PROPORCIONAR A V. S. O QUE EXISTE DE MELHOR EM ALTA FIDELIDADE

EQUIPADO COM FIDELINHO

EASA

UM PRODUTO DA

ELETRONICA VASQUES

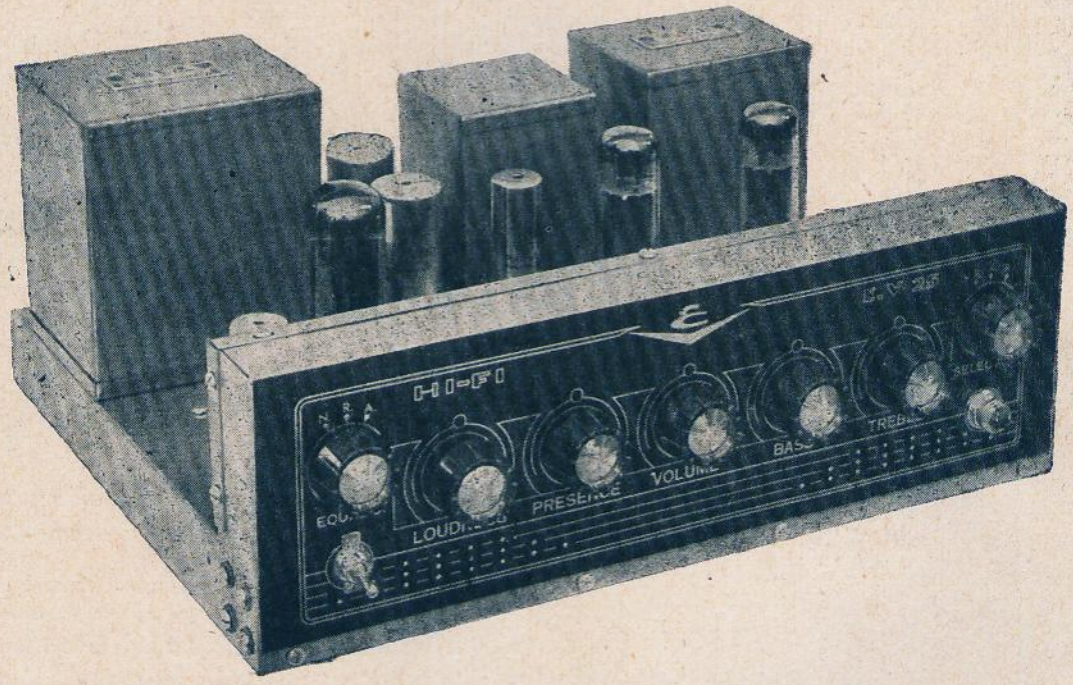
ATACADO E VAREJO

Rua General Osório, 253 —— SÃO PAULO —— Fone: 34-7837

E-25

SÊLO DE OURO

SUPER HI-FI 30 WATTS



PRODUTO DE SUPER QUALIDADE DA ELETRÔNICA VASQUES EQUIPADO COM

TRANSFORMADORES EASA

SÉRIE DOURADA.

REPRESENTANTE NO RIO DE JANEIRO:

HONORATO AMORIM GONÇALVES

AV. PRESIDENTE VARGAS, 529 - sala 2001 — TEL.: 43-6583

RIO DE JANEIRO

TELETRON

continua oferecendo aos melhores preços tudo para rádio e eletrônica em geral

VÁLVULAS

0Z4	5J6	6AU6	6CU6	6V4	12BE6	35B5
1A5	5U4-G	6AU8	6D6	6V6-GT	12BH7	35L6-GT
1A7-GT	5V6-GT	6AV6	6E5	6W4-GT	12BY7	35W4
1AX2	5X8	6AW8	6F5	6W6-GT	12CA5	35X4
1B3	5Y3-GT	6AX4-GT	6F6-GT	6X4	12CU6	35Y4
1D8-GT	5Y4-G	6B8	6F8-G	6X5-GT	12Q7	35Z5-GT
1H5-GT	5T8	6BA6	6H6	6K6-GT	12SA7-GT	42
1LC6	5Z3	6BA7	6J5-GT	6Y6-G	12SF5	47
1LN5	6A6	6BF6	6J6	7A5	12SK7-GT	49
1N5	6A7	6BG6-G	6J7-G	7A8	12SN7-GT	50C5
1R5	6AC7	6BJ6	6K6-GT	7AU7	12SQ7-GT	50L6-GT - 50Y6GT
1S5	6AD7-G	6BK7-A	6K7 (VR-53)	7B7	12Z3	70L7-GT
1T4	6AG5	6BL7-GT	6L6-G	7N7	14B6	77
1T5	6AG7	6BN4	6N7	7Q7	14C7	78
1U4	6AH4-GT	6BN6	6S4-A	12A7	14F7	79
1U5	6AH6	6BQ5	6SA7-GT	12A8-G	14H7	80
1X2B	6AJ8	6BQ6-GT	6SC7	12AJ8	14Q7	82
2A3	6AK5	6BX7-GT	6SF5-GT	12AT6	18A5	117N7-GT
2A5	6AL5	6BY5-G	6SF7	12AT7	19BG6-G	117P7
3A4	6AM8	6BS8	6SJ7-GT	12AU6	19T8	117Z3
3AU6	6AN8	6BZ6	6SK7-GT	12AU7	25BQ6-GT	117Z6-GT
3CB6	6AQ5	6C4	6SL7-GT	12AV6	25W4-GT	DH77
3Q5	6AQ6	6C5-GT	6SN7-GT	12AV7	25Z5	N78
3S4	6AQ7	6CB6	6SQ7-GT	12AX7	25Z6-GT	U78
3V4	6AR5	6CD6-GA	6T7	12AY7	30A5	W77
5AN8	6AS5	6CG7	6T8	12AZ7	32L7	X79
5AW4	6AS7	6CM7	6U8	12B4	35A5	
5AZ4	6AT6		6V3-A	12BA6		

Possuimos ainda:— Válvulas Estabilizadoras de voltagem
Válvulas Thyratrons
" Contadoras
Válvulas de especial qualidade e longa vida
" Tubos de raios catódicos p/ T.V.
" de transmissão
" Industriais.

RÁDIO

ALTOFALANTES de 2" à 15"
BOBINAS: Comar, Douglas, Input, Lumor, Tiple etc.
CAIXAS, CONJUNTOS - Diais
CHASSIS até 11 válvulas
CONJUNTOS e KITS: Rotex, Geloso, Douglas
CHAVES DE ONDA, simples e especiais
CONDENSADORES de mica, cerâmica, Tuboflex, Stiroflex, à óleo e eletrolíticos
FIOS em geral, simples, duplos, coaxiais
POTENCIÔMETROS, sem e com chave, com 1 ou 2 taps, linear e logarítmico
TECIDOS p/ BAFFLE, de algodão e Selonit
MIUDEZAS em geral
KITS COMPLETOS

AMPLIFICAÇAO DE SOM

AMPLIFICADORES em geral
CHASSIS e CONJUNTOS p/ 10 a 50 watts, com e sem tampa: Delta, Willkason, Stevaux, Sompur
DIVISORES DE FREQUÊNCIA p/ 2 e 3 canais
GRAVADORES DE FITA Philips de 3 velocidades
FITA MAGNÉTICA, de 5" e 7", simples, de dupla duração e tipo profissional
MICROFONES de cristal, dinâmico e velocidade
PROJETORES DE SOM -
TWEETERS, MEDIUM, WOOFER e COAXIAIS
TRANSFORMADORES de saída, fôrça e choque: Easa, Las, Luzito, Ultra-Sinus, Stevaux, Willkason
TOCA-DISCOS SIMPLES: CRT, Rodelú, Juncan, Motoplay, Eltron, Aliance e Suprafon

AUTOMÁTICOS: Webcor, Thorens CD-93, Eltronmatic e NC

FREQUÊNCIA MODULADA

CONJUNTOS e KITS, ou peças avulsas - Caixa, chassis, dial e demais componentes

INSTRUMENTOS

Multitester "Sanwa" 300-Y-TR méde até 1 000 V. e 20 Mg sensib. 4 000Ω/p. volt. Cr$ 2.200,00
Multitester "Sanwa" 320-X méde até 5 000 V. e 100 Mg sensib. 50 000Ω/p. volt. Cr$ 6.500,00
Osciladores de R.F.-Voltix, Brolklin etc.

MATERIAL PARA RÁDIOS, TRANSISTORIZADOS

Jôgos completos de transistores p/ superheterodinos
Transistores e diodos de germanium, avulsos
Transformadores Driver ou saída p.p. (miniatura ou não)
Bobinas de F.I. — Bobinas osciladoras
Ferrite p/ antena
Condensadores variáveis
Potenciômetros
Altofalantes

TELEVISAO

BOBINAS, de FI - vídeo e som linearidade, largura, etc.
CINESCÓPIOS de 70° e 90°
TUNERS — CHASSIS
ANTENAS — TORRES
TRANSFORMADORES e demais peças

TRANSMISSÃO — ELETRICIDADE — LIVROS

Casa Radio Teletron

HOVANES Z. EMIN

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 REEMBÓLSO AÉREO VARIG E CRUZEIRO DO SUL. EFETUAMOS QUALQUER DESPACHO RODOVIÁRIO, POSTAL, FERROVIÁRIO E AÉREO.

RÁDIOS GOLDSOM

MÓVEIS PARA RÁDIOS

MÓVEIS ACÚSTICOS EQUIPADOS COM "ACOUSTIC BOX"

(Sistema patenteado)



MODÊLO MEXICANO



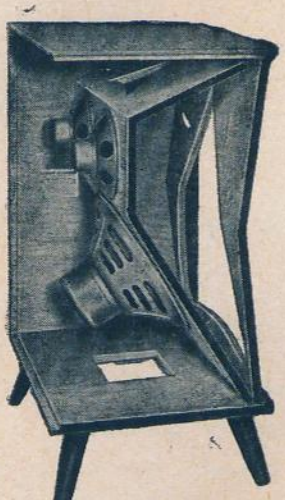
MODÊLO MIRIM

MÓVEIS FOLHADOS COM EMBUIA, CAVIUNA E MARFIM DE PRIMEIRA QUALIDADE

RÁDIOS GOLDSOM

ESCRITÓRIO:
Rua Cap. Salomão, 40 - 3.º, s/302
Telefone 36-7938

FABRICA:
R. da Relíquia, 300 (Casa Verde)
Telefone 52-2018
SÃO PAULO



DETALHE INTERNO DA ALTA FIDELIDADE, SISTEMA DE LABIRINTO TECNICAMENTE ESTUDADO, SONORIDADE PANORAMCIA



MODÊLO ALTA FIDELIDADE

A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO EM TODO O BRASIL

CASA BELSOM

OFERTAS BELSOM:

ALTOFALANTES

	Cr$
Japonês 2,5" ímã perm. p/transistor	270,00
Cibeal 4" ímã perm.	190,00
" 5" " " pesado	235,00
" 5" " " leve	210,00
" 6" " " pesado	255,00
" 6" " " leve	240,00
" 8" " " pesado	400,00
" 8" " " leve	305,00
" 10" " " pesado	575,00
" 10" " " leve	490,00
" 12" " " leve	720,00
Peerless 12" x 5" I. perm. Coaxial	1.900,00
" 12" " " "	1.000,00
Utah 6 x 9" campo	250,00
Jensen 8" campo pesado	450,00
Tweeter Cibeal 5" — HI-FI	425,00

AMPLIFICADORES DE HI-FI — p/montagem:

Tech-Master — Americano
20 Watts - resposta perfeita - Kit completo, pré e ampl. 14.500,00
Amplitone: Nacional
10 Watts - Kit completo - pré e amplificador 8.400,00

BOBINAS:

Conjunto Diamond RE-79, 7 faixas, composto de: chassis, dial e variável e monobloco c/ F.I.	1.500,00
Kit Diamond RE-79 - completo - 9 válvulas, Falante 12"	5.000,00
Conjunto Unda Rotex: composto de chassis p/11 válvulas, dial, variável, monobloco c/F.I., 6 faixas com etapa de R.F.	2.300,00
Kit Rotex completo, 11 válvulas, Falante 12"	6.800,00

CRISTAIS:

para pick-up Eltron 1 rot.	90,00
para microfone "S" tipo D104-M2	250,00
" " " " peq. M1	160,00
Transistor GT 109-2N109	250,00
" CK 722	235,00
" CK 761	450,00
" CK 760	390,00
Diodo Germânio 1N34/64/87	80,00

CONJUNTOS DE AMPLIFICADOR:

Stevaux 15 W. chassis e jôgo transformadores	2.200,00
" 15 W. Kit completo.	4.250,00
" 25 W. chassis e jôgo transformadores	2.700,00
" 25 W. Kit completo.	5.650,00
" 47 W. chassis e jôgo transformadores	3.300,00
" 47 W. Kit completo.	7.000,00

CORNETAS EXPONENCIAIS:

University diâm. 51 cm. c/Unidade Pioneer 25 W.	4.800,00
Geloso diâm. 45 cm. c/Unidade Geloso 20 W.	3.500,00
Divisor de frequência DELTA 3 canais	1.500,00
Fones duplos - Japonês - 4.000 ohms	350,00
Lâmpada pilôto - Japonêsa - 44-46-47 - dezena	65,00
Motores p/toca-disco "ELTRON" 1 rot. 110 v.	350,00
" " " " 4 " 110 v.	740,00

	Cr$
Pano p/baffle larg. 90 cm. -metro	130,00
Tecido "Selonit" Ortofônico p/HI-FI - larg. 0,80 - metro	275,00
Tecido "Selonit" Ortofônico p/HI-FI - larg. 0,65 - metro	245,00
Pick-up "ELTRON" de 1 rot.	150,00
" " " " 3 " 2 agulhas	355,00
" " "S" " 3 " 2 agulhas	355,00
Parafusos p/soquetes - Amer. - cento	30,00
Porcas - Nacional - cento	25,00
Potenciômetro c/chave de 50K a 3 Meg.	58,00
" s/ " " 50K " 3 "	48,00
" Nac. de fio - s/chave - todos os valores	90,00
Resistência 1/2 W. importada	2,50
" 1 W. "	3,00
" 2 W. "	5,50
Resistência p/soldar "Ener" nº 0	44,00
" " " " 1	50,00
" " " " 2	55,00
" " " " 3	75,00
Retificador Selenio - Amer. 50 MA.	165,00
" " " 75 MA.	185,00
" " " 100 MA.	200,00
Soquetes p/válv. 4, 5, 6, 7 e 8 pinos - importado - fibra	6,00
Soquetes p/lâmpada pilôto - rosca e baioneta	4,00
Solda Best - carretel 1/2 quilo	165,00
" " - metro	7,00
Suportes p/ôlho mágico - Japonês - compl.	42,00
Transformadores Wilkason - de poder - 60 Ma. - 110 x 220 v	230,00
Transformadores Wilkason - de poder - 80 Ma. - 110 x 220 v	260,00
Transformadores Wilkason - de poder - 100 Ma. - 110 x 220 v	320,00
Transformadores Wilkason - de poder - 120 Ma. - 110 x 220 v	375,00
Transformadores Wilkason - de poder - 150 Ma. - 110 x 220 v	425,00
Transformadores "E.A.S.A." p/HI-FI - linha ccompleta	

TOCA-DISCOS:

Webcor - autom. 4 rot. - motor 4p. - Rel. GE	6.900,00
Eltron - manual - 4 rot. - em cx. de ferro..	1.350,00
" " 1 " " " " " ..	800,00
Vibrapack Douglas mod. 101 - entr. 6v. saída 90v. - 15Ma.	975,00
Vibrapack Douglas mod. 103 - entr. 6v. saída 140v. - 30Ma.	995,00
Vibrapack Douglas mod. 104 - entr. 6v. saída 220v. - 60Ma.	1.000,00
Vibrapack Douglas mod. 105 - entr. 6 v. saída 180v. - 30Ma.	1.100,00
VÁLVULAS AMERICANAS: - temos estoque permanente de mais de 500 tipos.	
Motor para toca-discos "Pontet", 3 rotações	620,00
Pré-amplificador com 1 válvula 6SC7	625,00
Conjunto Fidelkason WAF-12 com chassis, transform. de poder, saída e choque-HI-FI	1.680,00
Amplificador de H-FI para montagem Fidelkason WAF-12, 12 W. - Kit completo	3.150,00

Preços sujeitos a alteração

Pedidos acompanhados de cheques ou vale postal

Não enviamos pelo reembôlso

Os pedidos são executados contra remessa de cheque ou vale postal do valor da encomenda, mais 50,00 para embalagem à firma **PASCHOETTO & CERAGIOLI** a Rua 13 de Maio, 366 - Prédio Catú - Fone: 2747 - Campinas - Est. São Paulo

TECIDO ESPECIAL PARA

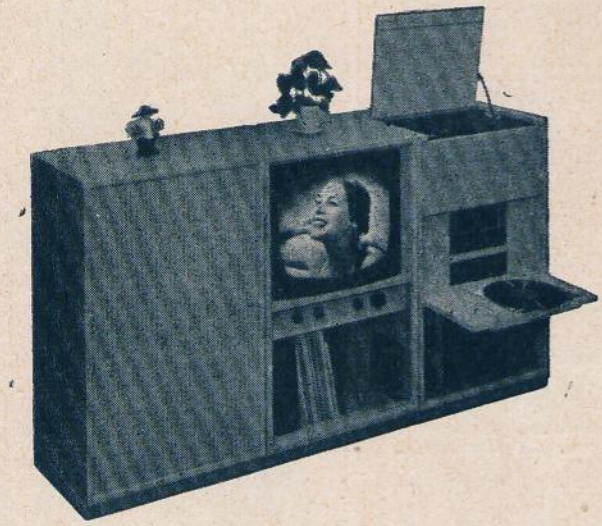
RÁDIO
TELEVISÃO
ALTA FIDELIDADE

Super-Fônico

O maior e mais variado mostruário no gênero

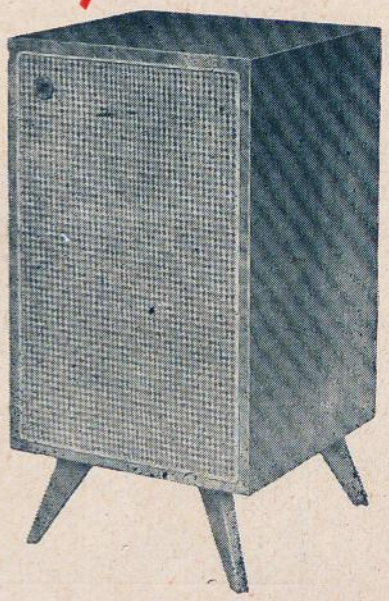
SOLICITE O COMPARECIMENTO DE NOSSO REPRESENTANTE

Fornecemos para as maiores fábricas do país



COMPLETE A APARÊNCIA DE SEUS MÓVEIS, COM TECIDO

Super-Fônico



FABRICANTES :

TECELAGEM LENITA

Sameck & Gallo Ltda.

Rua Dentista Barreto, 400/404
VILA CARRÃO — Fone: 32-5200

SÃO PAULO — BRASIL



3 LEÕES



AMPLIFICAM suas ofertas
oferecendo RESISTÊNCIA aos preços altos!

TUDO PARA RÁDIOS, FONÓGRAFOS
E TELEVISÃO



VÁLVULAS «TOSHIBA»

N/Número	Descrição	Preços
1.402 - 350	5U4-G	165,00
1.402 - 359	6F6-GT	165,00
1.402 - 356	6V6-GT	180,00
1.402 - 355	6SQ7-GT	180,00
1.402 - 358	6X5-GT	155,00
1.402 - 362	12SA7-GT	175,00
1.402 - 363	12SQ7-GT	175,00
1.402 - 366	50L6-GT	245,00
1.402 - 357	6L6-G	330,00
1.402 - 378	1U4	200,00
1.402 - 374	6SN7-GT	195,00
1.402 - 379	6AL5	140,00
1.402 - 370	12AU7	175,00
1.402 - 373	6A7	330,00
1.402 - 361	6E5	200,00
1.402 - 354	6SK7-GT	200,00
1.402 - 372	35L6-GT	230,00

102 - 1	Base de fibra com 2 parafusos	2,20
102 - 2	" " " " 3 "	3,00
102 - 5	" " " " 6 "	4,00
102 - 6	" " " " 7 "	5,00
222 - 4	Cond. mica 000025	4,50
222 - 5	" " 00003	4,50
222 - 11	" " 0002	5,50
222 - 164	Cond. Cerâmica 00015	5,80
222 - 166	" " 00033	7,10
222 - 167	" " 00039	7,60
232 - 3	Cond. Tubular 001 x 600	3,00
232 - 10	" " 01 x 600	5,30
232 - 11	" " 02 x 600	4,50
232 - 16	" " 1 x 600	7,50
232 - 69	Tub. Alum. 01 x 1600	16,50
232 - 70	" " 02 x 1600	16,50
232 - 71	" " 05 x 1600	19,50
232 - 94	" moldado 01 x 600	6,00
232 - 102	" " 25 x 600	13,00
262 - 10	Cones Americanas p/falante de 12"	45,00
1.222 - 7	Soquete de fibra, 7 pinos	4,80
1.222 - 58	Soquete rimlock	9,50
1.272 - 2	Tomada de fibra p/ pick-up	2,50

NO VAREJO, DESCONTO DE 20%
(VINTE POR CENTO)
PARA ATACADO, QUEIRA CONSULTAR-NOS

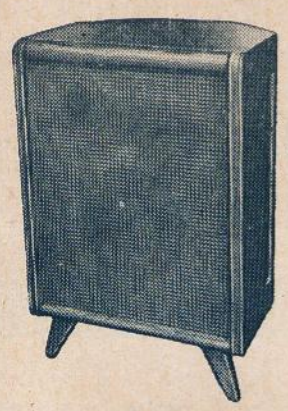


AVENIDA SÃO JOÃO, 1100
TEL. 35-5131

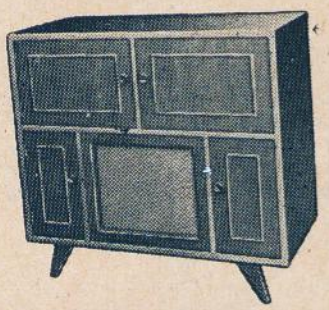
LUIGI BACCHINI

FABRICANTE DE MÓVEIS PARA RADIOFONÓGRAFOS E ALTA FIDELIDADE

— PRONTA ENTREGA —



MÓVEL MODERNO
(com 2 discotecas)
Dimensões:
90 x 85 x 44 cm
As portas superiores abrem para os lados
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.800,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.900,00**





MÓVEL PROVENÇAL
(com 2 discotecas)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
As portas superiores abrem para os lados.
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 3.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 3.900,00**

MÓVEL PROVENÇAL

→

Para alta-fidelidade com câmara acústica cabem até 3 alto-falantes
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 4.000,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 4.200,00**

CAIXA ACÚSTICA

←—

de canto para altofalante de 12" e 1 de 4"
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.800,00**



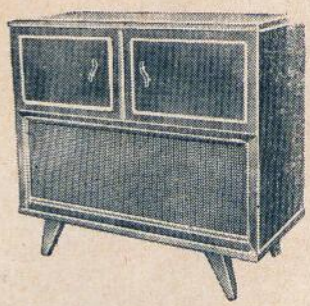
MÓVEL PROVENÇAL
(com discoteca)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia **Cr$ 3.600,00**
Preço, folheado com marfim **Cr$ 3.800,00**

NOTA: OS PEDIDOS DO INTERIOR DEVEM, VIR ACOMPANHADOS DE CHEQUE VISADO OU VALES POSTAIS. AOS PREÇOS DEVEM SER ACRESCIDOS 6% DEVIDO AO IMPÔSTO DE CONSUMO. EMBALAGEM: CR$ 100,00 POR MÓVEL. FRETE POR CONTA DO COMPRADOR. VENDAS EXCLUSIVAMENTE À VISTA. — SOLICITE CATÁLOGO. —



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
para alta fidelidade com câmara acústica para altofalantes de 12" e um de 4".
Dimensões: 96 x 90 x 45 cm
Preço folheado c/ embuia: **Cr$ 3.500,00**
Preço folheado c/ marfim: **Cr$ 3.600,00**





MÓVEL MODERNO
(com discoteca)
Dimensões: 90 x 85 x 44 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.800,00**

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).



PRESTÍGIO
GARANTIA
PREÇOS EXCELENTES
ÓTIMO ESTOQUE

Oferece aos seus distintos clientes e amigos os artigos abaixo relacionados, a preços sem concorrência.

ALTOFALANTES

Pioneer: PE6 - PM6 - PE8 - PAX10A - PW10A - PAX12A - PAX-12J
Peerless: A120W - E120CM - CM120 - HF Coaxial - PW12A

TWEETERS

Pioneer: PT1 - PT1B - PT3

INSTRUMENTOS

SANWA:	K20	— 2 000 Ω	por volt	—	Mede até	100	MΩ
	SP5	— 2 000 Ω	por volt	—	Mede até	1	MΩ
	270A	— 4 000 Ω	por volt	—	Mede até	2	MΩ
	295Z	— 20 000 Ω	por volt	—	Mede até	6	MΩ
	300Y	— 4 000 Ω	por volt	—	Mede até	2	MΩ
	320X	— 50 000 Ω	por volt	—	Mede até	100	MΩ
	305Z	— 20 000 Ω	por volt	—	Mede até	10	MΩ

TESTE PARA VÁLVULAS Sanwa N.º SEM-20

TOCA-DISCOS

Eltronmatic — NC — Garrard N.º RE88/4 e RC-121-D — Thorens CD-43 e CD-93 — Webcor com 4 rotações — Monarch — Philips

TRANSFORMADORES

Ultra-Sinus — EASA — Lusito — Standard Electric

EMEGE *vende mais, porque vende mais barato*

RÁDIO EMÊGE S. A.

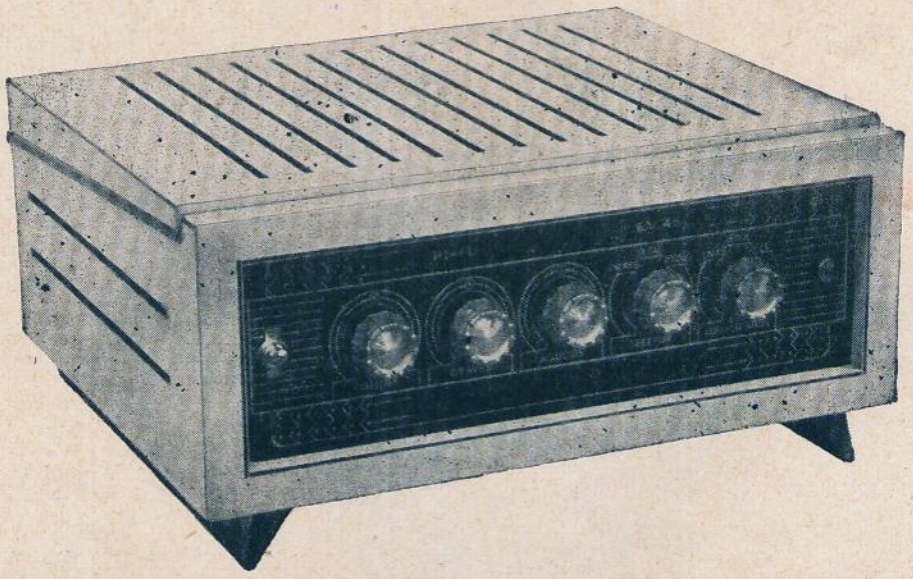
RUA DOS TIMBIRAS, 314 —— Fones: 36 - 2239 —— Caixa Postal, 8725
End. Telegr.: ETERSON —— SÃO PAULO

Sim...

... SOU EU MESMO ...

O FAMOSO

HI-FI EV-45



PERFEITO PELO MEU ACABAMENTO E CONSTRUÍDO
PARA PROPORCIONAR A V.S. O MELHOR EM

ALTA FIDELIDADE

EQUIPADO COM TRANSFORMADORES
UM PRODUTO DA ELETRÔNICA VASQUES

EASA

FIDELINHO

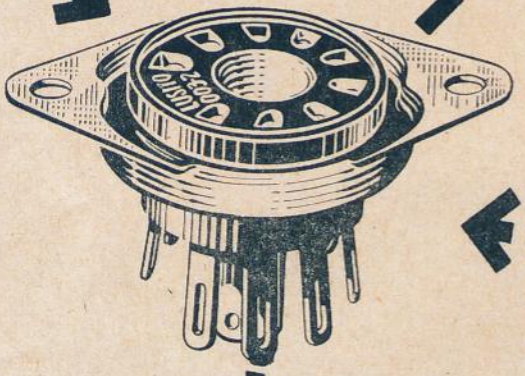
RÁDIO PEÇAS CENTENÁRIO LTDA.

IMPORTAÇÃO — EXPORTAÇÃO

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

de qualquer ponto de vista





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.

KEMPNER



LUSITO

"LUSITO"

Indústria Eletrônica Limitada - São Paulo

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



PORTUGUÊS:

	Cr$
Brans: VADE MECUM DE VALVULAS ESPECIAIS, 244 pgs.	250,00
Buecken: VOCABULÁRIO TÉCNICO, Português, Inglês, Francês e Alemão, 3.ª edição, 1.028 pgs.	600,00
Buzzoni: MANUAL DE BOBINAGEM, enc., 180 pgs., 92 ilustr.	200,00
" MANUAL DE SOLDA ELÉTRICA, enc., 246 pgs.	200,00
" DICIONÁRIO DE TÊRMOS TÉCNICOS INGLÊS-PORTUGUÊS	350,00
Cabrera: TELEVISÃO PRÁTICA, nova edição, broch.	280,00
" 120 ESQUEMAS DE RÁDIO, nova edição, brochado	120,00
" APRENDA RÁDIO, 286 pgs., 210 ilustr., nova edição	120,00
" RÁDIO MONTAGENS, nova ed. brochado, 280 pgs.	150,00
" RÁDIO REPARAÇÕES, nova edição, ilustrado	120,00
" MANUAL ELECTRA DE VÁLVULAS, 222 pgs., broch.	100,00
Christie: ELEMENTOS DE ELETROTÉCNICA, enc., 822 pgs.	650,00
Duclout: ELETRICIDADE ELEMENTAR, enc., 236 pgs., 170 il.	170,00
Fuks: RÁDIO TÉCNICA APLICADA, enc., 187 pgs., ilustr.	160,00
Lima: ELETRICIDADE SEM MESTRE, 380 pgs., br., 179 il.	180,00
Liwschitz-Garik: MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA	490,00
Marcus: MANUAL DE RÁDIO, nova edição, enc., 663 pgs.	400,00
Monitor: O TRANSISTOR ... E VOCÊ, nova edição, 80 pgs.	40,00
Richter: TÉCNICA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, enc.	350,00
Rothweiss: DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, RÁDIO E TV	350,00

CASTELHANO:

	Cr$
Artigas: VOCABULARIO ELETROTÉCNICO INTERNACIONAL, enc.	820,00
Augieri: CONSTRUYA "SU" HELADERA Y APRENDA "SERVICE", broch.	80,00
Camm: ENCICLOPEDIA PRÁTICA DE LA RADIO Y TV, enc., 591 ilustr.	580,00
Carter: EL OSCILÓGRAFO DE RAYOS CATÓDICOS, cart., 147 pgs.	260,00
Everitt: INGENIERIA DE COMUNICACIONES, enc., 651 pgs., 411 ilustr.	530,00
Kiver: TV SIMPLIFICADA, 635 pgs.	550,00
Lagoma: ESQUEMAS DE APARATOS MODERNOS, enc., 229 pgs., ilustr.	190,00
Lagoma: TÉCNICA DE LA ALTA Y BAJA FRECUENCIA, enc., 232 pgs.	190,00
Leon: 200 CIRCUITOS CON TRANSISTORES, enc., 312 pgs., 296 ilustr.	490,00
Marcelic: LÍNEAS Y REDES ELÉCTRICAS, enc., 408 pgs., 231 ilustr.	940,00
MANUAL PHILIPS, VALVULAS MINIWATT, broch., 434 pgs.	220,00
MANUAL RCA DE VALVULAS DE TRANSMISIÓN, hasta 4 kw.	170,00
Marco: AMPLIFICADORES DE AUDIOFRECUENCIA, enc., 269 pgs.	350,00
Marcus: ELEMENTOS DE RADIO REPARACIÓN, enc., 376 pgs.	320,00
Newitt: TECNICAS DE LA ALTA FIDELIDAD, enc., 602 pgs.	760,00
Noll: TV PARA RADIOTECNICOS, enc.	570,00
Packmann: RADIOTECNICA BASICA, enc.	440,00
Pizarro: HANDBOOK DEL RADIOTELEGRAFISTA, broch., 283 pgs.	210,00
Porzia: TRATADO DE REFRIGERACIÓN, enc., 334 ilustr., 327 pgs.	650,00
Querciola: 159 ESQUEMAS DE DEVANADOS DE ESTATORES, enc.	240,00
Riepemberg: DEVANADO, REPARACIÓN Y MONTAJE DE MAQ. ELÉCTRICAS	220,00
Rodenhuis: VÁLVULAS PARA AMPLIFICADORES DE B.F., 151 pgs., 7 esquemas	280,00
Rosenberg: REPARACIÓN DE MOTORES ELECTRICOS, 2 vls., enc.	820,00
Singer: TRATADO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS, enc., 372 pgs., ilustr.	630,00
Singer: TRATADO DE TV, enc., 514 pgs.	630,00
" APRENDA TV EN 15 DIAS	430,00
" EL LABORATORIO DE RADIO Y TV, enc., 324 pgs., 347 ilustr.	550,00
Sorin: TEORIA Y PRACTICA DEL OSCILADOR, broch., 232 pgs., 79 ilustr.	210,00
Strauss: SERVICE EN TV, enc., 395 pgs.	550,00
Timbie: PRINCIPIOS DE INGENIERIA ELECTRICA, enc., 592 pgs., ilustr.	440,00
Turner: BOBINADO DE MAQUINAS ELECTRICAS, Tratado practico del Bobinador, broch., 564 pgs., ilustr.	420,00
Turner: TRANSISTORES, Teoria y Practica, broch., 158 pgs., 130 ilustr.	280,00

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

FAÇA SEU PEDIDO HOJE MESMO À

LIVRARIA STARK LIMITADA

Rua 7 de Abril, 264 - Conj. 301 • Fones: 33-4729 e 36-9086

CAIXA POSTAL, 2786 — SÃO PAULO

pelo sistema que mais lhe convier:

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

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

GRÁTIS: enviamos nossos catálogos completos sem compromisso ou despesas àquêles que os solicitarem.

FERRANDO S. A. – INDÚSTRIA E COMÉRCIO

R. DR. PENAFORTE MENDES, 30/50 — FONES: 33-2010 — 33-2030
CAIXA POSTAL, 4259 — END. TEL.: RADIOLANDIA — SÃO PAULO

"RADIOLANDIA"

À RUA GUAIANAZES, 30 — SÃO PAULO

FAZ SUA OFERTA DE INAUGURAÇÃO

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	13,00
.008 × 600 V A	18,00

CONDENSADORES DE ALUMÍNIO COM RÔSCA OU CLIPS

	Cr$
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
16×16×450	80,00

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

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.
JÔGOS COMPLETOS DE TRANSFORMADORES TV - AVULSOS.
JÔGOS COMPLETO DE BOBINAS DE VÍDEO E SOM - AVULSO.
CHASSIS PARA 21 VÁLVULAS, 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.

GRANDE VARIEDADE EM RESISTÊNCIAS VARIÁVEIS, DE 10 W A 100 W

SEÇÃO ESPECIALIZADA DE PEÇAS PARA "TELEVISÃO"

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

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

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

TRANSFORMADORES DE SAÍDA

	Cr$
SIMPLES 6V6 - 6F6 - 6K6 - 50L6 - A	32,00
PUSH-PULL 6V6 - 6F6 - A	55,00
SAÍDA E CHOQUE 50L6 CONJUGADOS A	45,00
SAÍDA VERTICAL	220,00
OSCILADOR VERTICAL	110,00

ALTOFALANTES

"ROLA" 8" CAMPO C/T	380,00
"TESLA" 8" PM	300,00
STROBENGR - CARSON 12" PM	700,00
DNH - 12" PM LEVE	650,00
CELESTION 8" PM C/T	320,00
PIONEER PW 12A	7.000,00
PIONEER PW 10A	3.800,00
PIONEER PB 10A-PM	2.400,00
PIONEER 8" CAMPO 8F15F	800,00

—:—

MOTOR RODELU, 3 rot.	500,00
MOTOR JUNCAM, 1 rot.	300,00
MOTOR MOTOPLAY, 3 rot.	1.800,00
AUTOMÁTICO WEBCOR C/ REL., 4 rot.	5.800,00
AUTOMÁTICO WEBCOR CRISTAL	5.400,00
AUTOMÁTICO RCA	5.500,00
AUTOMÁTICO PHILIPS	5.500,00
AUTOMÁTICO VM	5.200,00

—— PEDIDOS DO INTERIOR CONTRA CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL ——



O equipamento de rádio-telefone A.T.E. de um único canal é usado aonde linhas físicas são impraticáveis ou dispendiosas.

Proporcionando serviços de comunicação entre distâncias relativamente curtas – normalmente entre locais dentro do alcance visual – os rádio-telefônes em V.H.F. possuem inúmeras aplicações, incluindo-se as comunicações fixas de ponto a ponto para emprêgo industrial, em agricultura e em minas, além de equipamento portátil para os transportes.

O equipamento pode ser de ligação à rêde de energia ou à bateria, e ainda fixo ou portátil.

Acha-se disponível uma linha de equipamentos com as seguintes características:

★ *Modulação de amplitude ou de frequência.*
★ *Faixas de frequência: 156-184 Mc/s ou 54-87 Mc/s*
★ *Potência de transmissão: 0.6 W-10 W.*

AUTOMATIC TELEPHONE & ELETRIC COMPANY LIMITED
LONDON AND LIVERPOOL

ATE MARCONI

MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY LIMITED
CHELMSFORD, ENGLAND

Distribuidores no Brasil:

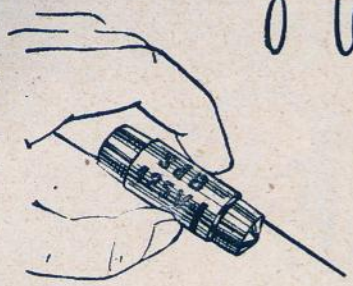
TELEFÔNES AUTOMÁTICOS E EQUIPAMENTO ELÉTRICO, LTDA.

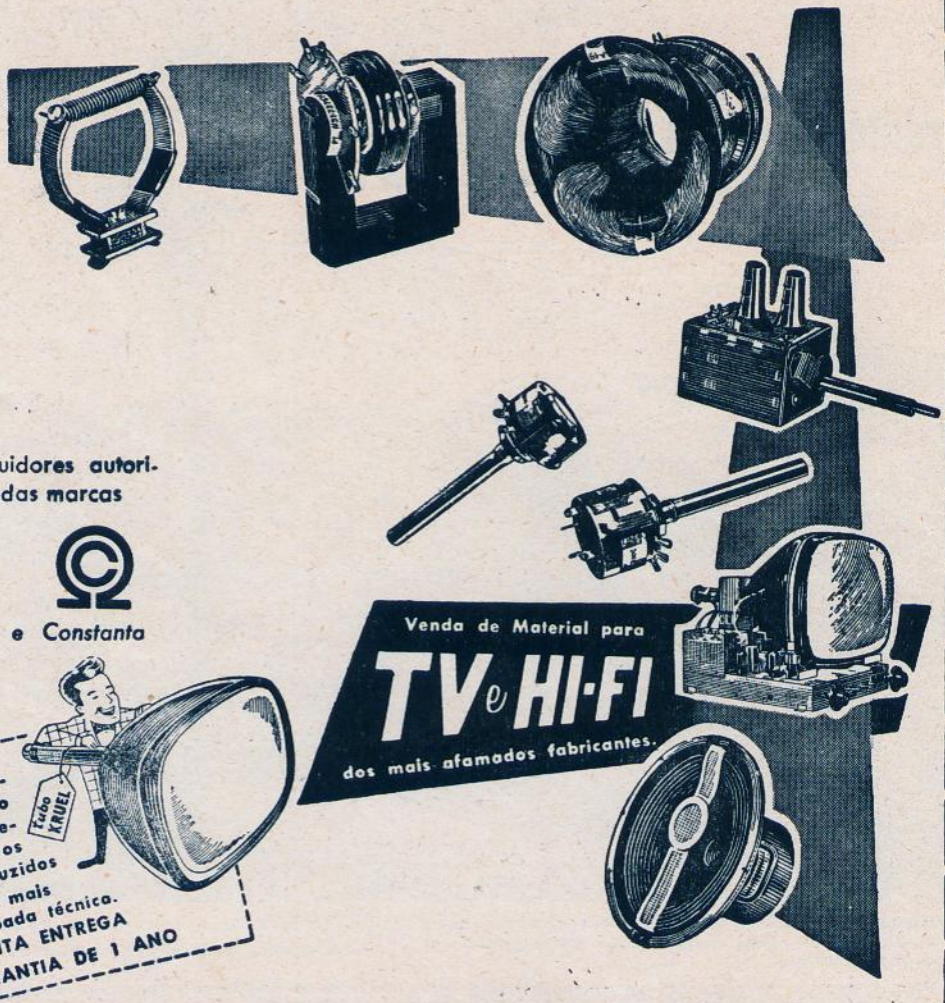
Rua México, 11 – 4.º andar – tel.: 22-2174 – Caixa Postal 4678 – End. telegr: "AUTOFONES" – RIO DE JANEIRO

Eclética AT1-4641

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

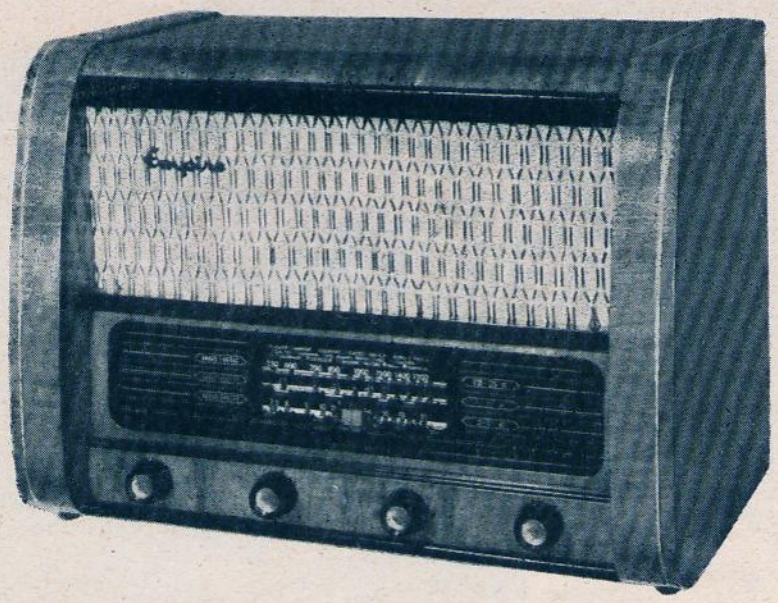
★ GARANTIA DE 1 ANO

eletrônica KRUEL S.A.

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

Gallus

Onde a luz elétrica não chega...



RECEPTOR Á PILHA

Modêlo P S P - 5 8

. . . Um receptor de grande alcance, possuindo todas as características desejáveis para se constituir no melhor aparêlho do gênero.

O seu móvel de aparência soberba e elegante tornaram-no um adôrno para o ambiente. Finíssimo acabamento.

Empire
RÁDIO E TELEVISÃO

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Mod. P S P - 58 para funcionamento com pilha sêca de 1.000 horas, grande alcance. 5 válvulas, 3 faixas de ondas, sendo: Ondas longas: 1.720 à 5.520 kc. — Médias: 7,1 à 2,2 mc. — Curtas: 2,2 à 7,1 mc. Móvel de Imbuia. — Dimensões: Altura 32 cmts. — Largura 46 cmts. — Fundo 26 cmts.

FABRICANTES E DISTRIBUIDORES:

Pintucci, Spadari & Cia.

Rua Aurora, 263 — Caixa Postal, 1069 — End. Teleg.: «Helgiator» — São Paulo



Um novo estabilizador de tensão, para seu televisor e seus aparêlhos domésticos

UM PRODUTO COM A GARANTIA «STEVAUX»

STEVAUX
Radio produto

RUA MANOEL RAMOS PAIVA N.º 191
TELEFONES: 9-1388 - 9-8690 - CAIXA POSTAL 10036
ENDERÊÇO TEL. STEVAUX - SÃO PAULO

REGULADORES de CORRENTE

A variação da tensão de alimentação num receptor, possue influência, tanto sôbre a corrente de filamento, como também, naturalmente, sôbre a tensão +B geral das válvulas.

Destas duas influências, a de tensão +B é a menos crítica. As válvulas amplificadoras de FI e a preamplificadora de BF são muito pouco sensíveis às alterações de tensão nos seus eletrodos. Adicionalmente, sendo a placa da preamplificadora de BF e a grade auxiliar da amplificadora de FI, alimentadas através de resistências de valor relativamente elevado, há uma espécie de regulação automática de tensão, pois, baixando a tensão de alimentação, baixará também a corrente através da resistência, o que origina menor queda de tensão através desta.

A válvula de saída já sofre maior influência da baixa tensão na grade auxiliar e placa; não tanto no seu poder de amplificação, mas sim na potência de saída disponível.

Embora a potência de saída baixa sensìvelmente, o ouvinte não notará muito a diferença, pois, raramente faz uso de tôda a potência, quando a tensão estiver normal e, adicionalmente, o ouvido humano não é muito sensível à alteração do volume.

A válvula mais crítica em relação às variações da tensão +B é a conversora. Com tensão +B baixa, em primeiro lugar, baixa igualmente a relação sinal/ruído. Baixando mais ainda, chegará a um ponto em que a transcondutância da osciladora não é mais suficiente para manter a oscilação e, com isto, o receptor ficará completamente mudo.

Esta interrupção da oscilação se dá geralmente com tensões surpreendentemente baixas; com 40 volts, por exemplo, grande parte das válvulas ainda oscila perfeitamente. Acontece porém, que além da tensão de placa, também baixa a corrente de filamento, quando baixa a tensão da rêde e a transcondutância de uma válvula é muito mais sensível às alterações da temperatura do catodo do que às alterações das tensões de grade auxiliar e placa. Portanto, ao baixar a tensão de alimentação de um receptor, parando êste de funcionar, o motivo principal é sempre a falta de emissão dos catodos e não a falta de tensão +B. Fôram estas

TABELA 1

Número	Fabricante	Alcance de regulagem	Máx. tens. cont. apl.	Corrente nominal	Base
C-2	Philips	35 - 100	83	0,200	1
C-4	"	55 - 105	88	0,200	2
C-8	"	80 - 200	165	0,200	3
C-10	"	35 - 100	83	0,200	2
C-12	"	35 - 100	83	0,200	4
		80 - 200	165		
EU VI	Telefunken	110 - 220	182	0,200	3
EU VII	"	50 - 100	83	0,200	5
EU XII	"	85 - 170	140	0,200	6
EU XX	"	35 - 70	58	0,200	2
RTC 3	Visseaux	20 - 90	75	0,150	7
WL 710	Westinghouse	20 - 30	25	0,300	—
U-30	Philips	70 - 122	100	0,100	9
303	Osram	86 - 129	117	0,300	baioneta
302	"	112 - 195	162	0,300	"
329	Philips	10 - 30	—	1,15	8
340	"	3 - 10	—	5,9	rôsca edison
1012	"	6 - 18	—	5,7	" "

considerações que levaram a indústria à procura de um meio para a estabilização automática da corrente de filamento das válvulas.

Para êste fim, fôram construídas resistências redutôras especiais, que alteram o seu valor ôhmico dentro de certos limites, de tal forma, que, mesmo com variações da tensão, a corrente através das mesmas se mantém constante.

Na sua construção, estas resistências são bem diferentes dos "ballasts" comuns: constam de um bulbo de vidro, com soquete de válvula. Dentro do bulbo, existe um fio de filamento comprido, estendido aproximadamente como nas lâmpadas elétricas, de tipo bem antigo.

Êste fio é feito de ferro, sendo o bulbo cheio de hidrogênio. A composição do ferro é escolhida de tal maneira que, em determinada temperatura, resulta uma forte alteração da resistência específica; o hidrogênio existe no bulbo para efetuar uma rápida transferência do calor gerado no filamento, ao bulbo de vidro. Com uma queda de tensão normal, o fio alcança uma côr rubra bem escura.

Estes "barretters" como são denominados em inglês, sempre são construídos para determinadas correntes, indicando ao mesmo tempo, o próprio fabricante, quais os limites da queda de tensão permissivel para uma variação de $\pm 5\%$ de corrente.

A reguladora de corrente Philips C-8 por exemplo, possue corrente nominal de 200 mA, que é mantida constante enquanto a queda de tensão não fôr inferior a 80 volts e não ultrapassar os 200 volts. Portanto, pode haver 120 volts de alteração na tensão de alimentação, sem que a corrente de filamento sofra uma alteração apreciável no seu valor.

Na tabela 1, damos as características de alguns dêstes reguladores de corrente.

A grande maioria dos reguladores foi construída para uma corrente de 200 mA, pois, essa era a corrente padrão nas válvulas européias antigas, para a ligação em série. Existe ainda um tipo para as válvulas "Rimlock" (U-30), um tipo para a corrente de 150 mA (RTC3) e alguns para 300 mA. Os demais tipos são especiais, para aplicações industriais.

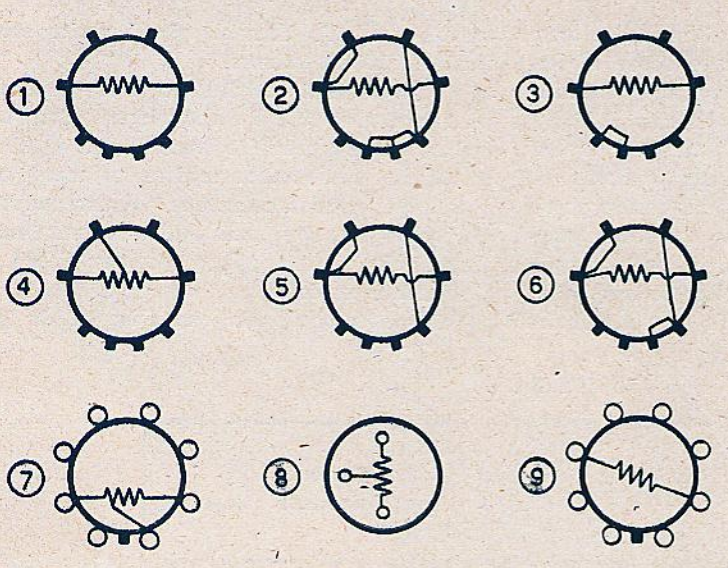


Diagrama das bases dos principais reguladores de corrente, tanto de procedência européia, como americana, correspondentes à tabela I.

Como mostra a tabela, tôdas as resistências exigem uma queda de tensão mínima, para seu funcionamento correto. Consequentemente, a tensão de alimentação deve ser maior que a tensão de filamento e, na prática, esta particularidade limita o seu uso a receptores para ca - cc, onde todos os filamentos estão ligados em série. Torna-se também evidente, que nos receptores ca-cc comuns, com válvulas da série 12 e tensão de rêde de 115 volts, não é possível incluir tais reguladores, por ser a soma das tensões de filamento igual à tensão da rêde. Sòmente para redes nominais de 220 volts, é possível a sua aplicação.

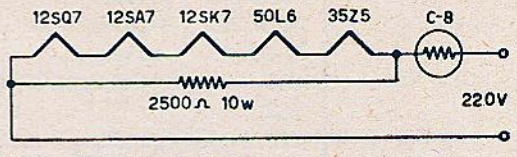


Fig. 1 — Ligação de filamentos em série, incluindo válvulas da série americana. A resistência de 2 500 ohms aumenta a corrente de filamento para 200 mA, a fim de que o regulador C-8 trabalhe com sua corrente nominal.

Ao escolher o regulador apropriado, usa-se como guia a queda de tensão necessária, devendo esta ficar aproximadamente no centro

da faixa de regulação da válvula. Se não houver perigo de sobretensão na rêde, pode-se também escolher a queda igual à tensão máxima, aplicável continuamente (que fica aproximadamente 20% abaixo do limite superior de regulação).

Por exemplo: Temos um receptor com válvulas Rimlock, da série U, a saber: UF-41, UCH-42, UF-41, UBC-41, UL-41 e UY-42. As tensões são respectivamente: 12,6 + 14,0 + 12,6 + 14,0 + 45,5 + 31,0 volts, ou sejam, 129,2 volts. Portanto, para 220 volts, a queda necessária é de 220 — 129,2 = 90,8 volts. Podemos portanto, usar a U-30, podendo nesse caso a tensão da rêde diminuir em 20 volts, sem que a corrente de filamento sofra alterações.

Outro exemplo: queremos usar um regulador de 200 mA, para estabilizar os filamentos de um receptor ca-cc, com válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6 e 35Z5. Como estas consomem sòmente 0,15 A, teremos de aumentar êste consumo para 0,2 A, a fim de poder usar um regulador da série C da Philips. Êste aumento do consumo pode ser conseguido, ligando uma resistência em paralelo com os filamentos, que permita a passagem a 50 mA.

Calculemos primeiramente, a soma das tensões de filamento:

12,6 + 12,6 + 12,6 + 50 + 35 = 122,8 volts. A resistência em paralelo com os filamentos resultará em

$$\frac{122{,}8\ \text{V}}{0{,}05\ \text{A}} = 2\,456\ \text{ohms},$$

ou sejam, pràticamente 2 500 ohms, com uma dissipação de 122,8 × 0,05 = 6,14 W.

A queda necessária é de

220 — 122,8 = 97,2 volts.

Podemos usar, para êste fim, o regulador C-8, pois, os 97 volts ficam dentro da faixa de regulação e baixo da tensão máxima permissível. Resultaria, nesse caso, o circuito da figura 1.

Como vantagem, êsse circuito possue um limite de 17 volts, (97 — 80), pelo qual pode baixar a tensão, sem alteração na corrente de filamento. Conseguir-se-ia maior margem, usando o regulador C-10, mas, neste caso, ultrapassar-se-ia a máxima tensão contìnuamente aplicável (83 volts). Se aumentarmos porém a tensão de filamento por mais 15 volts, então a queda necessária resultaria em 97,2 — 15 = 82,2 volts, o que está abaixo da máxima tensão. A resistência adicional resulta em

$$\frac{15\ \text{V}}{0{,}15\ \text{A}} = 100\ \text{ohms}$$

e a dissipação em 15 V × 0,15 A = 2,25 W.

Naturalmente, a resistência em paralelo também deve ser recalculada, pois, agora a tensão de filamento é de 137,8 V:

$$\frac{137{,}8\ \text{V}}{0{,}05\ \text{A}} = 2\,760\ \text{ohms}$$

Com êste circuito, a tensão da rêde pode diminuir em 47 volts (82 — 35), antes de baixar a corrente de filamento das válvulas.

Todos os reguladores de corrente possuem, em série com a resistência de fio de ferro, ainda uma resistência NTC (resistência com

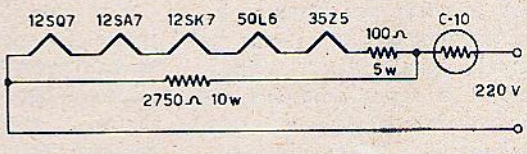
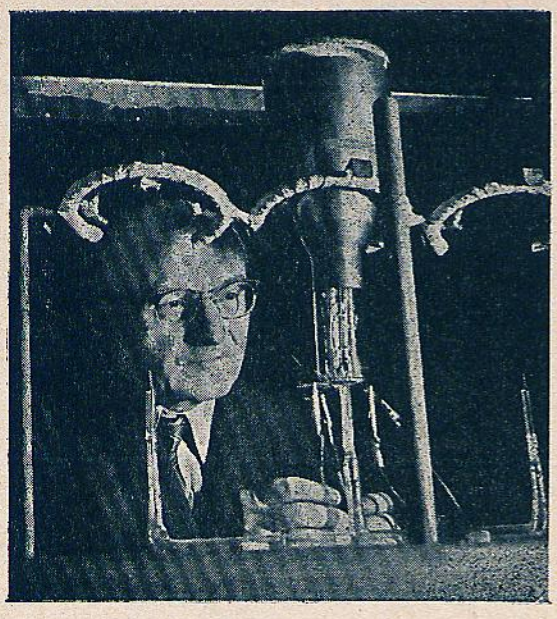


Fig. 2 — O mesmo circuito que o da figura 1, porém, usando o regulador C-10, com margem de regulação maior.

coeficiente negativo de temperatura). Esta é necessária, a fim de não queimar a resistência reguladora no momento da ligação dos filamentos, pois, é de conhecimento geral, que os filamentos possuem, em estado frio, uma resistência muito menor que a quente. Sem a proteção da resistência NTC, o delicado fio de filamento do regulador sofreria um sobreaquecimento pronunciado durante os primeiros 5 a 15 segundos.

Ao colocar as resistências reguladores em receptores, deve ser tomada a precaução de não expô-las a campos magnéticos: sendo o fio de filamento de ferro, e sendo percorrido por corrente alternada, sofrerá vibração quando se encontrar no interior de um campo magnético, reduzindo sensìvelmente a sua vida útil. Por êsse motivo, quase sempre são usadas blindagens de material ferromagnético em redor do bulbo, que não devem porém prejudicar as condições de ventilação.

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



O PROBLEMA DA TELEVISÃO EM CÔRES

por HANS KOLB

Colaboração da Telefunken do Brasil

O Dr. Fritz Schröter, chefe dos laboratórios de pesquisas da Telefunken

A televisão em côres é, indubitàvelmente, um tema de grande atualidade. É evidente que a reprodução das côres naturais sôbre o anteparo do tubo de raios catódicos nos receptores de televisão melhora as condições ou a qualidade da imagem — independentemente de sua definição — porque lhe empresta uma nítida sensação plástica, reduzindo ao mesmo tempo, consideràvelmente a necessidade de contrastes de luz e sombra, que se impõe forçosamente nas imagens de branco e preto.

Um dos grandes promotores da televisão, o professor Dr. Fritz Schröter, chefe do laboratório de pesquisas da Sociedade Telefunken, fez algumas declarações sôbre o estado atual da televisão em côres na Alemanha, respondendo assim às perguntas formuladas pela opinião pública alemã, que já manifestou a sua impaciência diante do fato de que os Estados Unidos já introduziram as côres naturais em seus programas de televisão.

Sabe-se que, antes da última guerra, a televisão alemã já havia chegado a um grau de perfeição não alcançado, até então, pelos outros países. O sistema da chamada fototelegrafia, empregado pela Sociedade Telefunken nos aparelhos fototelegráficos idealizados pelo Dr. Schröter, em colaboração com o Dr. Karolus e cuja vantagem consistia em que era isento de tôda inércia mecânica, assentou as bases para todo o desenvolvimento futuro da televisão. A êste respeito, cumpre recordar igualmente o sistema de televisão com disco, do inventor alemão Nipkow.

Há séculos, a humanidade vem sonhando com o espêlho mágico que permite ver à distância e observar tudo quanto capta êste espêlho, eliminando os limites do espaço e do tempo. Seria desnecessário examinar — diz o Dr. Schröter — se a possibilidade de inventar um espêlho mágico que permite ver claramente, a qualquer distância terrestre ou cósmica, seria o cúmulo da felicidade para a humanidade. Com tôda a probabilidade, ocorreria exatamente o contrário.. O espêlho mágico técnico despertaria, sem dúvida, máximo interêsse nos círculos militares e os engenheiros e cientistas ocupados no seu aperfeiçoamento não ficariam tampouco, sem os meios financeiros indispensáveis para alcançar tal objetivo. Já temos um precedente semelhante com o radar, que, durante a guerra, oferecia aos aviadores, uma imagem luminosa, mais ou menos clara, do objetivo, através da névoa e da escuridão. A mesma técnica contribuiu, mais tarde, para aumentar consideràvelmente a segurança da navegação pacífica no ar e no mar; de forma análoga, aquele espêlho mágico traria a realização de enormes progressos como auxiliar na pesquisa e no tráfego. O que porém, justificaria a sua posse, seria a maturidade ética da humanidade, que até hoje em dia, não foi ainda alcançada. Para a geração de nosso século, a sedução de abusar do espêlho mágico para fins moralmente ilícitos e irromper na vida particular alheia, seria irresistível...

Como se sabe, os Estados Unidos, vêm irrariando, desde há alguns anos, programas de

(Cont. na pág. 72)

A REPARAÇÃO DE CIRCUITOS IMPRESSOS

(de "Sylvania News)

Os circuitos impressos substituíram as entreligações convencionais, em muitas das suas aplicações, inclusive nos televisores, receptores portáteis e muitas peças de equipamento onde são de interêsse primário, o tamanho e o pêso. Suas vantagens sôbre a fiação convencional são multiplas, pois, é alcançada uma grande uniformidade, compacidade e total ausência de êrros de ligação. A sua reparação é simples, pois, todos os condutores são visíveis e os condensadores, resistências e demais componentes são fàcilmente acessíveis. Adicionalmente, as leituras de tensão podem ser feitas diretamente nos pinos das bases de válvulas, acima e abaixo do painel.

Também a substituição de componentes em paineis de circuitos impressos é relativamente simples. Entretanto, o painel pode sofrer danos permanentes pela aplicação de calor excessivo durante remoção de um componente defeituoso. Qualquer sobreaquecimente pode romper a união entre o painel fenólico laminado e a película de cobre. Daremos uma breve descrição da construção básica dos circuitos impressos, antes de entrar no assunto das técnicas de reparação pròpriamente ditas; com isso, ficará clara a razão de certas precauções.

O material usado na maioria dos paineis é um laminado fenólico em base de papel. Compõe-se de várias camadas de papel de linho, de boa qualidade, coberto com material fenólico. É adicionada uma película de cobre laminado, com espessura da ordem de alguns milésimos de polegada, para formar a parte condutôra da base. A seguir, o circuito é aplicado sôbre o cobre, com uma camada especial resistente à solução gravadora, que elimina as áreas expostas, desnecessárias. Na realidade, existem diversos métodos para a aplicação do desenho do circuito à película de cobre. O processo de fotogravura é, provàvelmente, o processo comercial mais empregado. Neste processo a película de cobre é tornada sensível à luz, pelo revestimento com uma emulsão semelhante à usada em chapas fotográficas. Expondo a emulsão a uma fonte de luz, através de um negativo do desenho do circuito, as áreas que se deseja proteger são ativadas. Depois de uma lavagem, sòmente permanece o desenho do circuito. Como pode ser visto, os circuitos impressos são, sob certos pontos de vista, bastante delicados e podem ser fàcilmente danificados durante as reparações, a menos que sejam tomadas precauções adequadas.



Fig. 1

Maneira de usar um soldador de alta wattagem, para serviços de reparação de circuitos impressos.

A primeira precaução a observar no reparo de paineis de circuitos impressos, é evitar a aplicação de calor excessivo durante a instalação ou remoção de componentes. O melhor modo de solucionar o problema é o uso de um soldador de baixa wattagem. Se o número de circuitos impressos a reparar não fôr suficiente para tornar compensadora a compra de um soldador de baixo calor, pode ser usado um soldador maior, com precauções adequadas. Um dos métodos usados é o de enrolar um pedaço de fio de cobre grosso sôbre a ponta do soldador, fig. 1. Isso conduz um calor suficiente para a soldagem, insuficiente para danificar o painel. Outro método seria de ligar uma lâmpada incandescente, em série com o ferro grande.

FERRAMENTAS ESPECIAIS

Os terminais nos soquetes de válvulas, transformadores, bobinas, potenciômetros, estão geralmente dispostos em forma circular. Portanto, alterando-se a ponta de um soldador tipo revolver, para formar um circulo de diâmetro adequado, os componentes acima podem ser reparados com um mínimo de tempo e esfôrço. A ponta circular pode ser formada com um pedaço

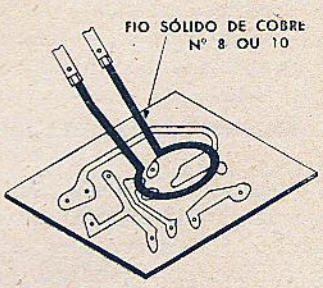


Fig. 2

Quando se possue um soldador tipo revólver, pode-se alterar a ponta do mesmo, conforme ilustrado, a fim de poder aquecer vários terminais ao mesmo tempo.

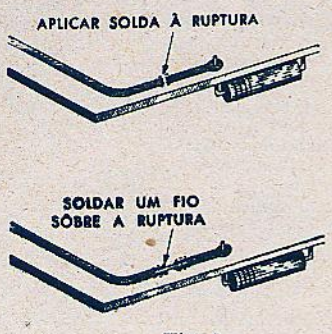


Fig. 3

Duas maneiras de reparar rupturas na película condutora.

de fio sólido de cobre n.º 8 ou 10. A figura 2 mostra como se aplica essa ponta especial a um grupo de terminais, permitindo a remoção do componente, sem danificar o painel ou soltar a lâmina condutôra.

Outras ferramentas semi-especiais, que talvez não sejam encontradas na oficina, mas que são de grande valor no reparo de circuitos impressos, incluem:

— cadinho de solda, de 1½" de diâmetro (opcional)
— resina de silicona e respectivo solvente.
— fita adesiva
— escôva de dentes, com cerdas firmes
— solda para baixa temperatura e núcleo de resina.

TÉCNICAS DE REPARAÇÃO

Consêrto da película. Se a película condutôra foi danificada, há dois processos para o consêrto, dependendo do tamanho da ruptura, fig. 3. Se fôr pequena, até no máximo ½ mm, basta estanhar ambas as extremidades da ruptura e cobrí-la com solda. Sendo maior, estanha-se ambas as extremidades e solda-se-lhes um pedaço de fio, cuidando de sobrepô-lo aos condutores do painel, de ambos os lados, em 2 a 3 mm. Pode ser usado fio nu, caso seja pequeno o comprimento do fio; caso contrário, deve ser usado fio isolado, a fim de evitar a possibilidade de curto-circuito.

Película sôlta. Caso a película condutora se solte do painel, corta-se essa parte e substitue-se a mesma por meio de fio, como descrito no item anterior e na fig. 4.

Resistências e Condensadores. Os dois métodos seguintes são recomendados para a



Fig. 4

Maneira de consertar uma secção da película que se desprendeu da base isolante.

substituição de resistências e condensadores, dotados de fios de ligação:

Corta-se os fios do componente fixado ao painel e que se deseja substituir; êsse corte deve ser feito o mais próximo possível do corpo do componente. As pontas de fios que restam, prêsas ao painel, são endireitadas, para que fiquem perpendiculares ao mesmo. Os fios do novo componente são enganchados nessas pontas e soldados, sendo o excesso cortado, fig. 5.

Para remover completamente o componente, corta-se os fios, o mais próximo possível do painel. Aquecendo a junta, na parte inferior do chassis, retira-se cada fio separadamente, por baixo. Limpa-se os furos, colocando o novo componente, cujos fios são dobrados na parte inferior após ter sido cortado o excesso; a seguir, solda-se.

Bobina Osciladora, transformador de FI, condensador eletrolítico (com terminais), condensador váriavel. Para substituir êsses ítens, é conveniente usar a ponta circular de soldador, anteriormente descrita. Entretanto, não sendo usada essa ferramenta aplica-se um soldador de baixo calor, a cada terminal, retirando a sol-

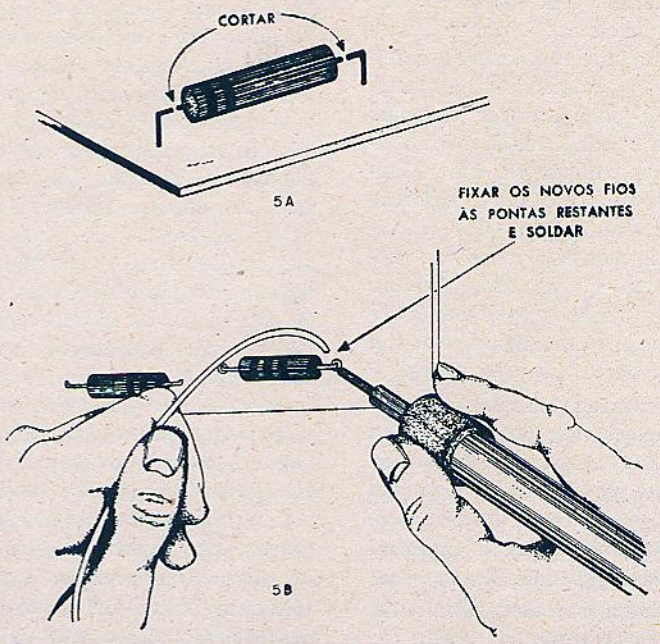


Fig. 5 — Método de substituição de resistências e condensadores defeituosos.

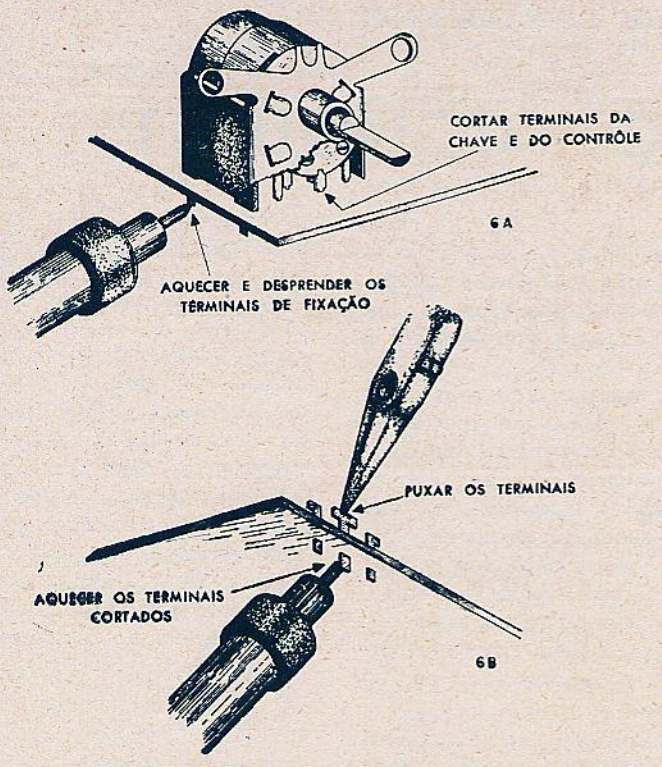


Fig. 6 — Maneira de substituir um dispositivo de contrôle, no caso, um potenciômetro.

da fundida com a escôva. Seguindo êsse procedimento, é necessário cuidar de não espalhar a solda, o que poderia causar, futuramente, fugas de corrente e curto-circuitos. Depois de limpo, dobra-se cada terminal para o centro do furo (quando a solda está fundida), para livrá-lo da película de cobre do painel. Depois de sôltos todos os terminais, basta retirar o componente.

Ao substituir um transformador de FI, deve-se ter o cuidado de anotar a posição do terminal que possue a pinta colorida. Êsse terminal deve ser usado como guia na colocação do novo componente. Não se deve usar o número do fabricante, impresso na caneca de blindagem, para o mesmo fim, pois, a posição dêsse número pode variar.

Outra precaução deve ser tomada ao ser instalado um novo transformador de FI. Se houver sobreaquecimento de um terminal, pode entrar solda no transformador, provocando curto-circuito.

Contrôles. Para substituir contrôles montados diretamente sôbre o painel, cortam-se os fios que levam ao mesmo, aproximadamente 6 mm acima do painel. A braçadeira de montagem é libertada aquecendo os terminais e removendo a solda com a escôva, até que todos estejam livres. Retira-se então o componente do painel, fig. 6. (Se os terminais estiverem curvos, devem ser endireitados antes de ser feita a tentativa de remoção da peça). Retira-se os fios, pelo lado dos componentes, aquecendo os pontos em que estão soldados, na parte inferior do painel. Limpam-se todos os furos para os terminais dos fios e suporte, coloca-se o novo componente e solda-se tôdas as ligações.

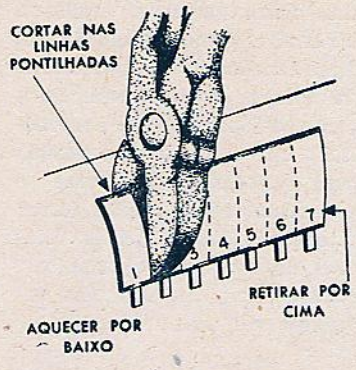


Fig. 7

Para a remoção de um sub-painel estragado, corta-se o mesmo em tiras, removendo uma de cada vez.

Sub-paineis. Trata-se de unidades de circuitos impressos, constituídos principalmente de resistências e condensadores. Geralmente, são usados como circuitos RC, mas já têm sido usados para estágios amplificadores completos. O painel pode ser retirado, aquecendo cada terminal e retirando a solda com a escôva. Se há certeza de que a unidade está defeituosa e não pode ser consertada, sua remoção torna-se muito mais fácil. Para isso, é primeiramente cortada em pequenos pedaços, por meio de um alicate de corte, de forma que todos os terminais fiquem separados entre si, fig. 7. Cada terminal é aquecido do lado inferior do painel principal e puxado levemente pelo outro lado. Limpa-se cuidadosamente os furos e coloca-se o novo sub-painel, soldando tôdas as ligações.

EXPOSIÇÃO

Realiza-se, no decorrer do corrente mês, na cidade de Lima (Peru), uma exposição de revistas e catálogos de indústria, sob os auspícios da Embaixada do Brasil naquele país. Visa essa exposição, demonstrar a pujança do desenvolvimento econômico e cultural do Brasil. Figuram nessa exposição, revistas e catáligos de industria de todos os Estados do Brasil e de todos os gêneros. O enderêço para o envio de exemplares destinados à exposição, é: EMBAJADA DEL BRASIL-Avenida Comandante Espinar, 181 - Miraflores - Lima - Peru.

COLLARO "CONQUEST"

Damos, neste artigo, instruções de manutenção e consêrto do toca-discos Collaro "Conquest", para a orientação dos técnicos.

Normalmente, não é necessário lubrificar o motor, pois os seus mancais são do tipo auto-lubrificante. A única manutenção necessária, consiste numa remoção ocasional do prato, para limpeza da sua borda interna e das superfícies de atrito, tanto da polia do motor como da roda de fricção. Essa limpeza é feita com um pano limpo, embebido em benzina. O mancal deve ser examinado e, se necessário, limpo com benzina e novamente lubrificado, com graxa de pequena viscosidade. Para remover o prato, retira-se a trava de arame do pino central e suspende-se o prato, girando-o levemente de um lado para o outro. **ATENÇÃO:** É necessário cuidar, na colocação do prato em seu lugar, de que não haja adesão de particula alguma de graxa às superfícies de atrito ou ao pino central.

Em cada motor existe uma chapinha com indicações a respeito das tensões e ciclagens de funcionamento. No caso de ser necessário uma alteração na ciclagem, o único meio é a troca da polia do motor.

Esta polia é retirada segurando-se o ventilador do motor, colocando o dedo entre duas de suas pás. Com polegar e indicador da outra mão, torce-se a polia em sentido anti-horário, puxando ao mesmo tempo, levemente para cima. Retira-se a mola, caso não saia juntamente com a polia. Para a colocação da nova polia, coloca-se primeiramente a mola, sôbre a polia, cuidando que a extremidade da mola onde não existe saliência, fique junto à polia. Segura-se o ventilador e coloca-se a polia juntamente com a mola, sôbre o eixo do motor, encaixando a saliência da mola na bucha do ventilador. Vira-se em sentido anti-horário, apertando levemente para baixo. Com uma colocação adequada, a polia apoia-se à parte superior da bucha do ventilador.

A mudança da tensão de alimentação sòmente é possível, sem trocar o motor todo, caso haja provisão para dupla alimentação. Neste caso, basta mudar as ligações no painel de ligações, conforme indica a figura 1.

A reprodução satisfatória dos discos depende, além da cápsula, principalmente da manutenção de uma velocidade correta e constante. Para tanto, evidentemente, é necessário que o prato seja movido com velocidade uniforme e constante. Pode porém, haver alterações da velocidade relativa do sulco à agulha, em consequência de uma das seguintes causas:

a) furo central do disco demasiado grande, resultando em rotação excêntrica;
b) deformação dos discos, provocando o deslocamento vertical da agulha;
c) superfície não uniforme e plana do disco, resultando em escorregamento entre o mesmo e os discos adjacentes, quando tocado automàticamente.

Antes de examinar o toca-discos com relação a falhas de funcionamento, é preciso eliminar as possibilidades que sugerem os ítens acima; portanto, o técnico deveria dispôr de alguns discos de prova, comprovadamente perfeitos, para o exame. Outro exame, que deve ser feito de início, é o relativo ao deslizamento da roda de fricção sôbre a borda interna do prato, devido à presença de óleo.

Quando aparece o chamado "wow" (uma alteração relativamente lenta da velocidade do prato) o técnico pode orientar-se na localização de suas causas, pela frequência do mesmo. Quando o defeito é do



FIG. 1

prato, a frequência é igual à velocidade do prato; quando o defeito é da roda de fricção, a frequência é aproximadamente igual à 4 vêzes a velocidade de rotação. Não se trata, porém, de uma regra infalível; pode acontecer que o mancal do eixo do prato, não tenha movimento livre, ficando prêso em duas posições, diametricamente opostas Com isto, será provocado "wow" com frequência igual ao dôbro da velocidade de rotação.

Damos a seguir, alguns sintomas e causas dos defeitos que podem aparecer, com maior frequência, nestes toca-discos.

Baixa velocidade do motor, ou irregularidade dessa velocidade, podem ser causadas por mancais prêsos, muitas vêzes devido ao alinhamento deficiente dos mesmos, em caso de desmontagem. O funcionamento ruidoso do motor, pode ser causado por um rotor descentrado.

Quando aparece "wow", o prato pode estar deformado, tanto em sentido horizontal como vertical, como pode haver adesão de uma substância estranha à borda interna. Pode ainda o fôrro de borracha do prato encontrar-se deslocado. Também jôgo excessivo do mancal do eixo do prato ou mancal excessivamente prêso podem provocar o "wow". Os mesmos defeitos no mancal, podem constituir igualmente as causas de uma rotação lenta ou irregular, ou ainda, ruidosa.

Quando o defeito está na polia do motor, pode aparecer "flutter" ou intermodulação, como também funcionamento ruidoso, "wow" e velocidade baixa.

A roda intermediária, de fricção, quando deformada ou defeituosa, pode provocar "wow" e funcionamento barulhento. Êsses mesmos defeitos, e adicionalmente uma velocidade muito baixa, podem ser causados por um mancal prêso do seu eixo, colocação deficiente ou falta de perpendicularidade entre o eixo e o plano da roda.

A caída do braço no lugar correto (3 mm para dentro da borda do disco) é pré-ajustada na fábrica. Sendo porém necessário um reajuste, procede-se da seguinte forma: Nos modelos mais antigos, retira-se o prato; nos tipos mais recentes, há dois furos de acesso na parte superior do prato. Através dêsses furos aparece uma peça dotada de uma fenda. Para o ajuste, deve ser desligada a tomada de corrente. Antes de proceder ao ajuste, é recomendável marcar, com um lapis, a posição original da peça. Recomenda-se também, fazer ajustes repetidos, examinando o funcionamento, depois de cada ajuste até que a posição do braço na queda, seja a desejada. A seleção da posição de queda do braço para discos de vários tamanhos é feita automàticamente; antes de cair um disco, o braço "explora" o seu diâmetro. A agulha é colocada então, automàticamente a 3 mm da borda do disco.

Alguns tipos de toca-discos possuem uma chave que coloca em curto-circuito a cápsula, durante o ciclo de troca e as pausas, a fim de eliminar quaisquer ruídos estranhos. Essa chave, quando aberta, deve possuir uma folga de 0,25 a 0,6 mm entre seus contactos.

Quando a agulha não acompanha o sulco, a causa pode ser um fio de ligação à capsula muito curto ou prêso, pinos seguidores do excêntrico apoiados contra o fundo do sulco ou outra parte qualquer, indevida, agulha danificada e pressão insuficiente sôbre o sulco.

Neste último caso, pode-se aumentar a pressão, por meio do ajuste de um parafuso existente na parte posterior do braço. Aí existem dois parafusos; o correto é o mais próximo da parte traseira do braço. Para aumentar a pressão, vira-se o parafuso em sentido anti-horário.

Durante o ciclo da troca, o braço eleva-se a uma altura de apenas 3 mm menor que a altura da pilha de discos que descansa sôbre o pino central. Caso se torne preciso reajustar essa altura, há para isso um parafuso, na parte inferior do painel, sôbre a alavanca elevadora do braço. O ajuste fino, é conseguido por meio do outro parafuso existente no braço.

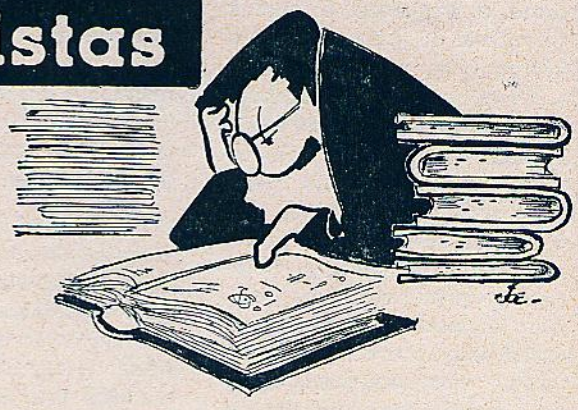
O ajuste do mecanismo de queda dos discos normalmente não é necessário. Apenas quando houve necessidade de desmontar o toca-discos, é recomendável fazer um teste do funcionamento desta parte. Êsse teste é feito da seguinte forma: opera-se o contrôle "start" e vira-se a engrenagem do excêntrico, no sentido anti-horário (olhando-a por baixo), até que um pino grosso leve a barra controladora à sua posição extrema. A lingueta seletora deve então chegar quase à parte superior da ranhura, acima da plataforma de suporte do pino central e a parte impulsora deve sobressair ligeiramente à plataforma. A parte dianteira da lingueta (exceto a parte impulsora) não deve sobressair do restante do pino central do prato.

ATENÇÃO: Deve-se cuidar de girar a engrenagem do excêntrico na sentido correto, visto como uma inversão poderá causar graves danos ao tocadiscos.

O não funcionamento do toca-discos ao ser ligado, pode

(Cont. na pág. 73)

Livros e Revistas



RECEIVING AERIAL SYSTEMS por I. A. Davidson. Trata-se de um livro escrito especialmente para aqueles cuja função é o projeto e construção de sistemas de antenas receptoras de televisão e rádio. O livro trata principalmente de antenas destinadas ao emprêgo em conjunto com a distribuição de frequências em uso na Inglaterra, porém, os mesmos princípios fundamentais se aplicam também ao nosso país. Entre os capítulos podem ser mencionados, características direcionais, escôlha da antena, construção mecânica, instalação e muitos outros.

REPAIRING HI-FI SYSTEMS por D. Fidelman. Esta obra destina-se a preencher um vazio neste setor, visando principalmente fornecer ao técnico a possibilidade de adquirir conhecimentos mais amplos a respeito do assunto, permitindo-lhe assim uma expansão de suas atividades. Entre os assuntos tratados, constam, enumeração e descrição dos componentes especiais, instrumentos de prova necessários, construção e instalação e muitos outros. Não só o técnico, como também o amador com boa soma de conhecimentos técnicos terá bom proveito dêste livro.

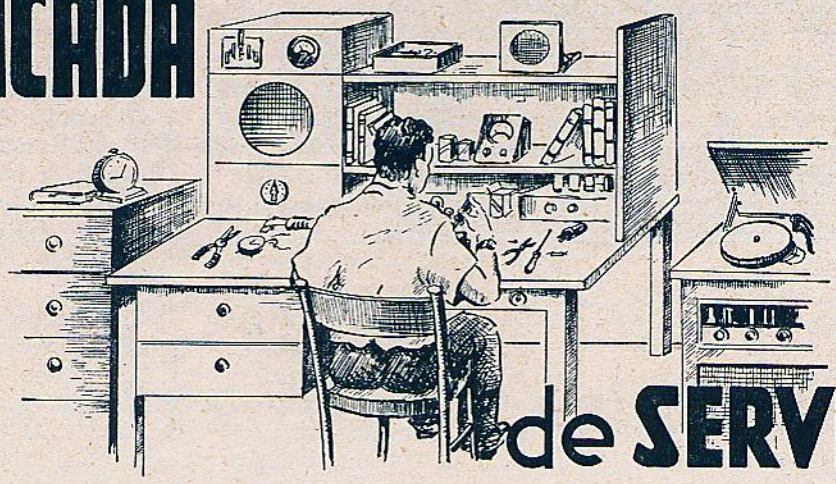
HI-FI SIMPLIFIED por H. Weiler. Visa facilitar e orientar ao audiófilo, na escôlha e aquisição dos componentes do seu sistema de alta fidelidade. De uma descrição geral dos componentes de um sistema de alta fidelidade, passa a enumerar os requisitos e limitações dêsses diversos componentes. Essa obra é um precioso auxiliar para todo aquele que, embora isolado dos grandes centros, deseja possuir um bom sistema reprodutor em sua casa, pois, fornece indicações sôbre os critérios a seguir na escôlha dos respectivos componentes.

ELEMENTS OF TAPE RECORDER CIRCUITS por H. Burstein e H. C. Pollak. É uma análise dos circuitos de gravadores magnéticos, com indicações das características e partes que podem torná-los adequados para uso caseiro. Os capítulos tratam entre outros assuntos, dos elementos de um gravador magnético, características desejáveis num aparêlho de classe, características da cabeça magnética e da fita, correntes de polarização, equalização e circuitos adequados, osciladores, etc. O texto é complementado pelo emprêgo abundante de desenhos, gráficos, esquemas e fotografias.

VACUUM TUBE RECTIFIERS por A. Schure. Compreende capítulos sôbre as propriedades físicas dos retificadores, tipos de retificadores, monofásicos ou polifásicos, circuitos de filtragem, além dos dados necessários ao projeto de retificadores e filtros. Abrange tôda a teoria e fornece circuitos, para retificadores de meia onda, onda completa, multiplicadores de tensão, retificação polifásica e outros assuntos. Os dados fornecidos são completados por tabelas de características de válvulas retificadoras.

BASIC ELECTRIC CIRCUIT THEORY por W. W. Lewis. Êste é um livro destinado ao estudante de nível intermediário, no ramo da eletricidade. A sua organização segue as linhas tradicionais e sua finalidade é proporcionar uma compreensão básica da análise fundamental dos circuitos elétricos. Embora os mesmos tópicos já tenham sido tratados em muitas outras obras, o presente livro destaca-se pela clareza de suas explicações. Foi dispensada especial consideração às dificuldades encontradas pelos estudantes, para aprender o assunto. O livro foi dividido em duas partes: a primeira, constando de 9 capítulos, abrange os princípios básicos para a solução de circuitos elétricos; a segunda parte, constituída de 7 capítulos, estuda os princípios e aplicações secundários de maior importância. De uma forma geral, o livro é bem equilibrado e a escôlha dos assuntos é excelente.

BANCADA de SERVIÇO

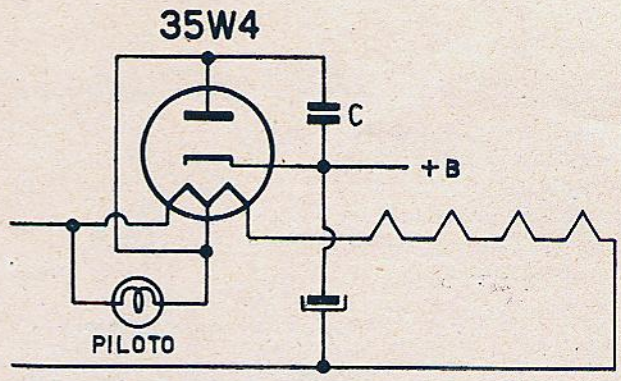


Mesmo um técnico experimentado pode "apanhar", de vez em quando, de um simples receptor de cabeceira, como demonstra o seguinte relatório:

Deu entrada na bancada um simples rádio cabeceira, com 5 válvulas, miniaturas, da série 12. Uma inspecção visual indicou estar rachada a base da 35W4 e queimado o seu filamento. A lâmpada pilôto estava igualmente, interrompida. Para fim de orçamento, foi medida a isolação entre + e —B, a fim de ter a certeza de que não foi um curto-circuito a causa da queima da retificadora. A resistência medida foi da ordem de 100 000 ohms e, portanto, o circuito +B estava em ordem. As demais válvulas fôram testadas em relação à interrupção de filamentos, mas tudo foi achado em ordem. O orçamento resultou baixo, dando, mesmo assim, boa margem de lucro em relação ao tempo dispendido.

Aceito o orçamento pelo freguês, foi colocada a nova 35W4 e lâmpada pilôto. Tudo parecia normal, após a ligação do receptor só que o mesmo não funcionava, acusando a lâmpada de dial um brilho maior que o normal. Após uma rápida pesquisa, ficou constado que a conversora acendia muito pouco. O número impresso na válvula sòmente pôde ser descoberto após algumas "acrobacias" — era uma 6BE6. Após algumas considerações (por que razão todos os fabricantes de válvulas usam para a marcação de suas válvulas, tintas que se desprendem fàcilmente do vidro, e como explicar ao freguês que, provàvelmente, um colega trocou a válvula) foi colocada uma nova 12BE6. O receptor começou a funcionar normalmente. A alegria porém, não durou muito tempo, pois, 1/2 hora depois de colocado na caixa, e durante a prova rotineira, o receptor deixou de funcionar repentinamente. Novamente foi feito um exame e constatada, desta vez, a queima da 12BA6.

Lembrando o brilho pronunciado da lâmpada pilôto foi cuidadosamente revisado todo o circuito de filamento; tudo estava em perfeita ordem. Tôdas as ligações fôram examinadas, para descobrir uma eventual falha na isolação, porém, tudo em vão. Finalmente, foi feita a prova clássica do filamento: medindo a resistência entre os dois pinos do plugue de entrada de fôrça, foi retirada a 12AV6, quando então o ôhmetro passou de, aproximadamente 100 ohms, para pràticamente infinito.



O condensador C, responsável pela queima das válvulas do receptor cabeceira. Está incluído no receptor, para suprimir o ronco que pode aparecer ao ser sintonizada uma emissora.

Consequentemente, tudo achava-se em ordem, mas antes de encaixar nova 12BA6 no circuito, foi incluída uma resistência de 100 ohms, 5 watts, entre os filamentos das 35W4 e 50C5, a fim de baixar a corrente de filamento, mais para desencargo de consciência do que por razões técnicas.

Ligado novamente o receptor, funcionou normalmente e uma rápida medição das tenções de filamento mostrou valores normais, dentro da tolerância de 15%. A alegria durou exatamente 2 horas, quando houve um estalo no receptor, apagando-se ao mesmo tempo a lâmpada de dial e emudecendo o aparêlho.

O motivo disso era a queima da lâmpada de dial e da 35W4. Feita novamente a medição da resistência entre os dois pinos do cordão de fôrça, constatou-se que existiam aproximadamente 100 000 ohms entre os pinos, mesmo quando era retirada a 12AV6. Após um exame do circuito retificador, foi finalmente encontrado o motivo da queima constante de válvulas: existia um condensador de .01 mfd entre a placa e o catodo da retificadora, que estava em curto-circuito e, após a substituição dêste condensador, o aparêlho funcionou com absoluta normalidade, acendendo também a lâmpada de dial com brilho comum. O motivo da queima foi então, a má isolação do condensador, que aumentou acima da normal, a corrente de filamento das válvulas.

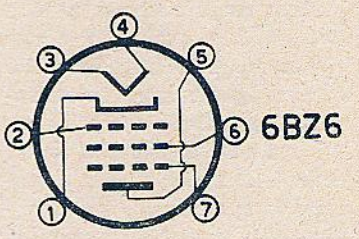
Não é necessário dizer que o técnico adquiriu experiência a um preço excessivamente elevado, embora também o freguês tenha pago um preço maior que o dado no orçamento.

VÁLVULAS NOVAS

6BZ6

Pentodo de corte semi-remoto, para a amplificação de FI em receptores de televisão.

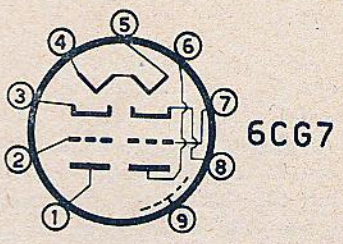
Tensão de filamento	6,3 V
Corrente de filamento	0,6 A
Tensão de placa	200 V
Tensão de grade auxiliar	150 V
Resistência de polarização	180 ohms
Corrente de placa	11 mA
Corrente de grade auxiliar	2,6 mA
Resistência interna.	600 K
Transcondutância	6 100 μmhos



6CG7

Duplo triodo de médio fatôr de amplificação, usado frequentemente como válvula osciladora vertical ou horizontal. É elètricamente equivalente à 6SN7.

Tensão de filamento		6,3 V
Corrente de filamento		0,6 A
Tensão de placa	90	250 V
Polarização negativa	0	—8 V
Corrente de placa	10	9 mA
Resistência interna	6 700	7 700 ohms
Transcondutância	3 000	2 600 μmhos
Fatôr de amplificação	20	20



(Cont. na pág. 72)

SECÇÃO SERVICE

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

A RECEPÇÃO DE FM EM AREAS DISTANTES DO TRANSMISSOR

por Jack Beever

O "fading" e "flutter" (um fading muito rápido) são dois inconvenientes frequentemente encontrados na recepção TV e FM, cujas causas e eliminação estão muito intimamente ligadas entre si. Vamos analisar ràpidamente a propagação das frequências da faixa de VHF. Para tanto, usaremos como analogia, uma condição semelhante, às vêzes encontrada em AM.

Pode acontecer que, sem razão aparente, ou seja, longe de qualquer obstáculo causador de pêrdas por absorção, como pontes, edifícios ou montanhas, repentinamente os sinais captados por uma antena de automóvel baixam além do nível de ruídos. O que acontece é o seguinte: na antena do carro, aparecem dois sinais, que percorrem trajetórias diferentes, uma direta e a outra, refletida, ou por camadas atmosféricas, ou por algum edifício, monte, etc.. Esta segunda trajetória é de comprimento maior que a primeira, além do que, a relação dos dois comprimentos está em constante variação, devido ao movimento do carro.

Os campos dos dois sinais, ou estão em fase, ou então defasados. No primeiro caso, o campo resultante será maior que os campos isolados e no segundo, menor que qualquer um dos dois. Se o veículo chegar a um local em que as intensidades das ondas direta e refletida fôr a mesma, pode haver cancelamento completo ou quase completo. Tratando-se de comprimentos de onda entre 200 e 500 metros aproximadamente, êsse efeito é perfeitamente perceptível, ao percorrer uma curta distância.

Se tomarmos agora, em lugar de AM, uma onda de FM e, em lugar da camada refletora da atmosfera, uma asa ou fuselagem de avião, teremos um caso exatamente idêntico. Como porém, o comprimento de onda para FM é de apenas cêrca de 4 m, e como o avião se desloca ràpidamente, o efeito é muito mais pronunciado e grandemente acelerado.

Essa condição, denominada como recepção com trajetórias múltiplas, pode ser ainda encontrada em FM, na presença de camadas espêssas de núvens, camadas de inversão da atmosféra, reflexões na troposfera ou ionosfera, etc.. Ocasionalmente, ocorre a "canalização" da onda, quando uma extensa camada de inversão na atmosfera forma, juntamente com o sólo, uma gigantesca "guia de onda". Nestas condições, os sinais FM podem chegar a ter um

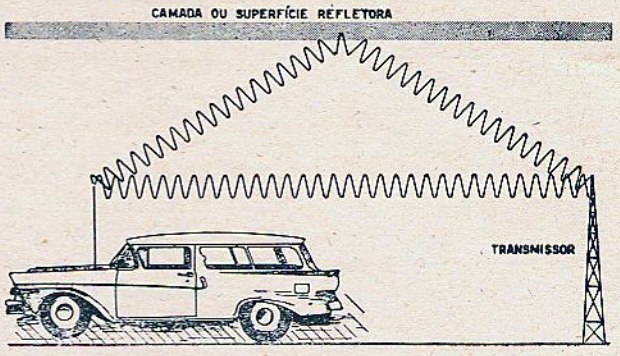


Fig. 1 — Como podem variar as trajetórias das ondas refletidas, com alterações diferentes dos comprimentos; em televisão e FM, essa condição é responsável pelo "fading" e "flutter".

alcance de vários milhares de quilômetros.

Nosso problema é fazer alguma coisa para que a antena não seja afetada por êsses fenômenos, ou pelo menos, o seja o menos possível. Para tanto, estudaremos as condições existentes em diversas alturas, no local da recepção. Na figura 2, temos um desenho esquematizado das trajetórias do sinal entre o transmissor FM e a antena receptora. Para simplificar o estudo, foi considerada uma distância apenas visual; na realidade, o transmissor virtual será o ponto do horizonte de onde parecem provir os sinais, já que, havendo "fading", o transmissor estará abaixo do horizonte.

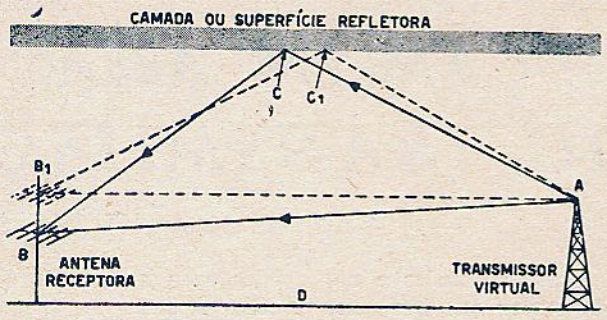


Fig. 2 — Representação das trajetórias do sinal entre as antenas transmissoras e receptoras de FM.

O desenho mostra apenas duas trajetórias à antena receptora, embora na realidade, possam existir muitas. Essas trajetórias são designadas, AB, a direta, e ACB a refletida. Se a trajetória AB tiver um número X de comprimentos de onda, então a trajetória ACB, sendo maior, terá um comprimento igual a X + y ou X + y mais uma fração, de comprimento de onda. Como a camada refletora não é estável, sofrendo constantes alterações no seu índice de refração, a trajetoria ACB varia constantemente de comprimento.

Consideremos agora, um dado instante, no qual a trajetória ACB é igual a x + y + ½ comprimentos de onda, entre a antena transmissora e a receptora. No ponto B desta última, a onda direta será de uma determinada polaridade, e, como a onda refletida difere em fase (por 180° = meio comprimento de onda), será de polaridade contrária. A tensão induzida resultante na antena será a diferença entre as tensões induzidas pelas duas componentes do sinal; se ambas as tensões fôrem iguais, a resultante será evidentemente, igual a zero.

Podemos ainda considerar, nesse mesmo instante, as relações entre os comprimentos das trajetórias das ondas, ao ponto B_1, sito na antena imaginária, acima da antena da fig. 2. A trajetória AB_1 é igual à AB, porém, AC_1B_1 é menor que ACB. Se essa diferença fôr igual a meio comprimento de onda, então AC_1B_1 terá um comprimento de x + y; as duas trajeórias proporcionarão um sinal em fase, na antena receptora. Consequentemente, a tensão induzida será maior que as tensões individuais induzidas separadamente pelas componentes direta e refletida.

Pode então parecer, à primeira vista, que a antena está mal colocada e que, ao invés de em B, deveria estar em B_1. De nada serve porém, fazer a alteração, pois, como já foi mencionado, a camada refletora está em constante movimento e já uma trajetória alguns metros maior, faz com que haja uma diferença de ½ comprimento de onda em ACB.

Portanto a altura do ponto onde deve ser instalada a antena, para uma recepção ideal, varia de acôrdo com as alterações da diferença de fase entre as duas componentes do sinal recebido.

Existe ainda outro caminho do sinal, muito importante e que foi omitido no desenho da figura 2: a trajetória ADB ou ADB_1, formada pela reflexão so sinal pelo sólo, no ponto D. O sólo é, em geral, um ótimo refletor, principalmente para os pequenos ângulos envolvidos; por essa razão, uma boa parte da energia captada pela antena provém dos sinais que percorrem esta trajetória. Nesta reflexão, porém, a superfície refletora permanece inalterável por longos períodos de tempo; poderá entretanto variar, em consequência de alterações na superfície do sólo, causadas pela erosão, vegetação, chuvas, etc..

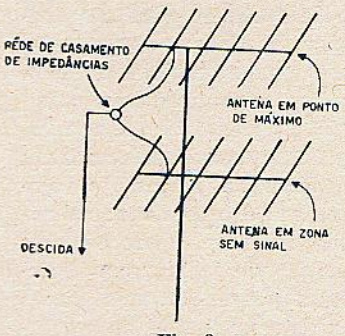


Fig. 3

Conjunto de duas antenas sobrepostas, que serve para ilustrar os problemas de fluxo de corrente.

Esclarecido o "porquê" do fading, como poderemos utilizar as informações obtidas, a fim de construir uma antena onde possam ser aproveitados os pontos móveis de máxima intensidade do sinal? À primeira vista, parece que a solução seria a instalação de duas

antenas, uma em B e a outra em B_1, de maneira que uma delas sempre recebesse máxima intensidade do sinal. Essa disposição é esquematizada pela figura 3. Infelizmente porem, a solução não é tão simples.

Quando ambas as antenas recebem a mesma excitação, as tensões induzidas seriam também iguais e de mesma fase. Portanto, cada antena representa, para as correntes provenientes da outra, uma impedância infinitamente alta; não haverá fluxo da corrente de uma das antenas, através da outra. Pode-se comparar esta situação com a que se encontra ao ligar duas pilhas em paralelo: não haverá fluxo da corrente de uma através da outra, embora em ambas haja tensão.

No caso porém, de sinais de intensidades diferentes nas duas antenas, a situação é diversa, pois, uma das antenas (a inferior, no caso da figura 2) recebe pouco ou nenhum sinal. Suponhamos que a relação das intensidades do sinal entre a antena superior e inferior seja de 10/1. Temos então uma situação semelhante à ilustrada na figura 4B, onde uma bateria formada de 10 elementos, está ligada em paralelo com uma pilha de um único elemento, Evidentemente, a maior parte da energia dos 10 elementos será dissipada em forma de calor gerado na pilha, por uma corrente inversa. Entre os terminais de saída, não aparecerá maior tensão que a fornecida pela pilha de 1 elemento. No caso das antenas, a inferior (que recebe menor energia) age como transmissor, irradiando a maior parte da energia captada pela superior, restando muito pouca energia para o receptor.

Poderemos levar a analogia um pouco mais adiante, tentando encontrar uma solução para o caso e idealizar um dispositivo para a eliminar o inconveniente. Na figura 4C, foi colocada, em série com a pilha, uma resistência variável. Ajustando-se o valor desta, para que a impedância

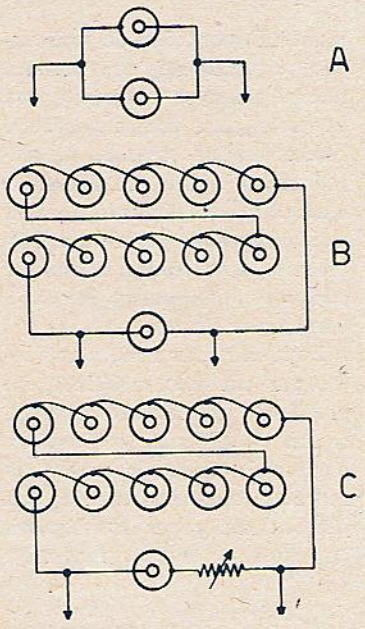


Fig. 4

Ligações de pilhas, ilustrando o efeito da saída de corrente, quando são ligadas duas pilhas em paralelo (a), 10 pilhas, ligadas em paralelo com uma única (b) e uso de uma resistência variável (c) para ajustar as impedâncias e conservar energia, evitando pêrda de potência.

conjunta da pilha e do reóstato seja maior que a resistência interna da bateria de 10 elementos então, sòmente uma proporção muito diminuta da energia dessa bateria será dissipada na pilha.

No caso das antenas porém, não podemos colocar simplesmente uma resistência variável em série com uma delas, pois, as fontes de alta e baixa energia estão constantemente trocando de lugar entre si. É por essa razão, necessário um dispositivo capaz de diferenciar automàticamente entre as fontes de alto e baixo nível, para que a maior parte da energia da fonte de alto nível seja encaminhada à descida. Um dispositivo que satisfaz a essas condições é o divisor híbrido de linha. Com o uso dêsse dispositivo, porém ligado em forma inversa, como acoplador de antenas, a sua propriedade de isolação entre as saídas isola efetivamente as antenas entre si. A figura 5 ilustra êsse ponto.

O resultado prático dessa isolação mínima de 20 dB entre os ramais, para as frequências de FM, é que a antena de nível mais baixo de tensão, não pode receber e dissipar mais do que a décima parte da energia da antena de nível superior. Ao mesmo tempo, o caminho em direção à descida, apresenta só a pêrda de transformação, demasiadamente pequena para ser fàcilmente medida, da ordem de 0,1 dB.

Se as antenas fôrem dispostas verticalmente, uma acima da outra, com uma distância de 2/3 do comprimento de onda entre elas, aproximadamente, e se fôrem acopla-

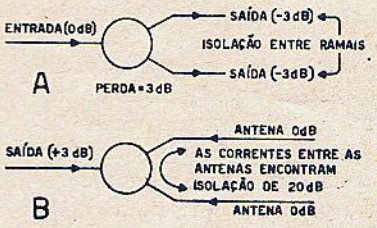


Fig. 5

Maneira pela qual pode ser usado um divisor híbrido de linha, como acoplador de antena, proporcionando isolação entre as antenas.

das com um divisor híbrido, pode-se ter uma boa dose de certeza de que uma das duas antenas se acha numa razoável intensidade de campo, quando a outra estiver numa área fraca. Se pudermos controlar a intensidade do sinal de uma emissora distante e anotar as distâncias entre os máximos e mínimos, à medida que se vai subindo no mastro, deve-se usar essa distância para o especejamento das duas antenas.

Traduzido da revista "SERVICE"

PROVADOR DE VÁLVULAS

COM SOQUETES MÚLTIPLOS

Por WILLIAM KELVIN

O teste de válvulas é sempre uma operação um tanto demorada, razão porque têm sido tentados inúmeros meios para a sua simplificação e aceleração. No correr das pesquisas, encontrou-se recentemente uma solução, com o provador de válvulas dotado de soquetes múltiplos.

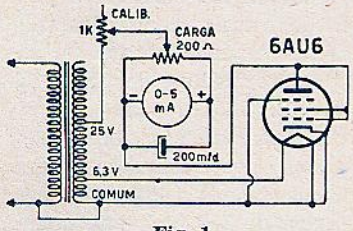


Fig. 1

Circuito para teste de qualidade, para válvulas contendo um único sistema de eletrodos.

Em outras palavras, verificou-se a possibilidade de dotar o provador de vários soquetes de cada tipo, cada um dêles com ligações permanentes para um determinado grupo de válvulas, cujo soquete é idêntico. Foi assim que surgiu o provador cujo circuito está ilustrado na figura 5. Possue êste, apenas dois ajustes: o da tensão de filamento e o da carga.

O teste de qualidade é do tipo de emissão dinâmica, com medição da corrente de catodo, quando é aplicado um sinal alternado à entrada.

Nessa prova, o sinal alternado é aplicado à grade ou placa, ou então ambas; êsse sinal é retificado e conduzido através da válvula. Para válvulas simples, o caminho da corrente é singelo, como ilustra a figura 1. O contrôle da carga permite ajustar a divisão adequada da corrente de placa. O contrôle de calibração é ajustado na fábrica, mas é possível efetuar o seu reajuste, para compensação de diferenças na tensão de alimentação. Um condensador eletrolítico de 200 mfd elimina a componente alternada do circuito do medidor, a fim de impedir a desimantação, ou a trepidação do ponteiro.

Para válvulas múltiplas (como por exemplo, a 6SN7), foi elaborado um circuito especial, a fim de permitir o fluxo da corrente através de ambas as secções, simutâneamente; as secções são para isso ligadas em série. É assim, mostrada

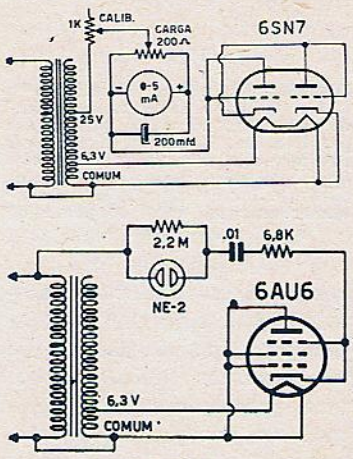


Fig. 2

Circuito para teste de qualidade para válvulas contendo secções múltiplas. A válvula sòmente será considerada satisfatória se ambas as secções estiverem boas.

Fig. 3

Circuito de prova de curto-circuito do provador de soquetes múltiplos.

a qualidade da válvula, em função da secção mais fraca; portanto, se uma das secções estiver completamente inutilizada, o provador indicará que a válvula tôda está "má". O circuito usado nesse caso, é o da figura 2.

Sempre que possível, é usado êsse arranjo em série das secções. Para que isso seja possível, porém, é necessário que existam catodos separados para as secções. Por outro lado, não é necessário que ambas as secções sejam iguais. A eficiência é a mesma, quer se trate de duplos-triodos, triodos-pentodos, ou outros tipos.

A prova de curto-circuito, com êsse provador, é feito medindo a passagem entre o catodo e todos os outros eletrodos. É possível observar isolações com resistência inferior a 3 megohms. Nos casos em que é elevado o conteúdo gasoso da válvula, a baixa corrente de catodo resulta da passagem de corrente através do gás ionizado, contido no bulbo. Pode-se, com êste provador, localizar tôdas as válvulas gasosas, com exceção de uns poucos casos, em que é preciso usar um provador de circuito da grade.

O princípio empregado para a prova de curto-circuito, é o seguinte: se um sinal alternado é aplicado a uma válvula, de maneira que não exista caminho de retôrno

(Cont. na pág. 74)

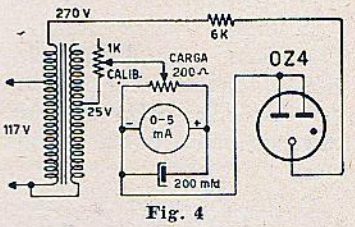


Fig. 4

Circuito de teste de qualidade para válvulas especiais, como a 0Z4. As tensões do primário e secundário do transformador somam-se.

OS SEGMENTOS PHILIPS

— SUA REPRESENTAÇÃO e INTERPRETAÇÃO

A indústria em geral e a indústria eletrônica em particular, procura cada vez mais, padronizar os seus componentes, para diminuir o número de peças que devem ficar em estoque para reposição nos diversos tipos de aparelhos. Um exemplo dessa padronização, levada a um alto grau de perfeição é o das chaves comutadoras da Philips. Basta dizer que, elaborado em 1 937, êsse tipo de componente ainda é utilizado até hoje!

Não se trata, porém, de uma chave completa, de configuração constante e fixa; pelo contrário, a concepção do componente é de tal modo flexível, que podem ser feitas literalmente, milhares de disposições de contactos e possibilidades de entreligação diversas.

Apesar da simplicidade dêsses segmentos, os técnicos brasileiros muitas vêzes encontram dificuldades em identificar os terminais e ligações da chave real, com os representados no circuito esquemático. Em vista disso, nos seus novos diagramas, a Philips já está recorrendo a uma representação muito mais compreensível, mesmo a técnicos principiantes. Entretanto, restam ainda, os inúmeros circuitos antigos, onde a representação é feita do modo tradicional. É justamente para facilitar a compreensão dêsses circuitos que resolvemos dar, no presente artigo, uma explicação, a mais completa possível, a respeito dos segmentos Philips.

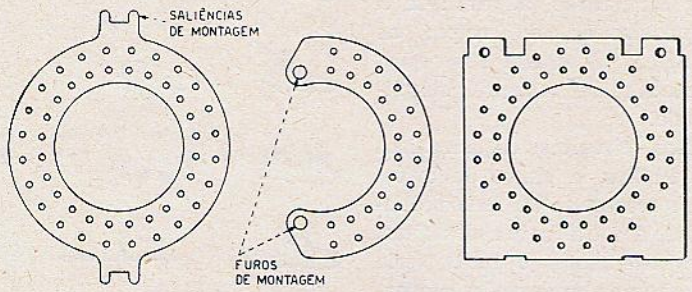


Fig. 1 — Tipos diversos de estatores. O tipo de anel, com o respectivo rotor, possui código A3 209 81.1; o tipo de meia-lua, com o seu rotor, tem código A1 419 35.0 e finalmente, o tipo quadrado, também com o respectivo rotor, possue código A3 662 63.1.

Os segmentos que vamos descrever, são compostos essencialmente, de um **estator,** de pertinax, com forma de anel ou meia-lua (fig. 1). O tipo em forma de anel possue dois pares de saliências de fixação em sua periferia, enquanto que o tipo em meia-lua, possue dois furos de montagem. Ambos os tipos possuem um certo número de pares de furos (24 pares no tipo de anel e 12 no de meia-lua), destinados à fixação das palhetas de contacto. Essas palhetas, possuem a forma ilustrada na figura 2. Na abertura central do estator, ajusta-se o **rotor,** de forma circular (no caso do estator ser do tipo de anel) ou semi-circular (estator em meia-lua), dotado de furos retangulares em sua periferia (fig 3). Êsses furos, destinam-se à fixação das pontes de contacto, que podem assumir os mais variados aspectos, conforme a sua aplicação (fig. 4). O rotor possue ainda, no centro, um furo de forma especial, conforme podemos ver pelos tipos ilustrados na figura 3.

Frequentemente, há necessidade de representar o segmento isolado, para indicar com clareza como é efetuada a sua ligação. Poder-se-á representar o segmento como indica a figura 5A (se fôrem usadas tôdas as palhetas) ou então, como as figuras 5B e 5C (caso sejam usadas apenas algumas das palhetas). Observe-se que existem duas fileiras de palhetas, cada uma disposta de um lado do segmento.

Os algarismos romanos indicam as palhetas do lado dianteiro enquanto que os arábicos, representam as palhetas do lado traseiro.

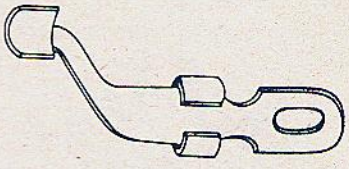


Fig. 2

A palheta de contacto padronizada pela Philips. Seu código é A9 863 17.0.

Com esta representação, porém, fica difícil a representação dos pontos e setores de contacto do rotor, que ficam parcialmente ocultos pelas palhetas. Além disso, é relativamente difícil a execução de um desenho dessa espécie.

A solução adotada pela Philips (fig. 6) elimina pràticamente os dois inconvenientes, pois, o seu desenho é simples e as palhetas são representadas apenas em forma de traços. Êsses traços são contínuos, quando representam palhetas sitas na parte dianteira do setor e interrompidos, quando representam palhetas na parte posterior. Os setores de contacto do rotor são representados por traços mais grossos, cheios quando o setor é na parte dianteira e interrompidos quando na parte traseira do segmento. Os furos do rotor, quando pretos, indicam haver passagem de um ponto de contacto; caso contrário, isto é, quando o centro fôr branco, estarão livres.

Na figura 6, podemos observar 3 setores de contacto, 2 na parte dianteira e 1 na parte traseira.

Nos planos de ligação (desenhos chapeados), o principal interêsse reside, não na operação da chave, mas sim nas ligações aos seus terminais, por essa razão, suprimiu-se a representação do rotor; as palhetas do estator são representadas de maneira simplificada.

Nos circuitos esquemáticos da Philips, a chave de ondas é representada de forma diferente das até agora descritas. Evidentemente, o ideal seria mostrar as comutações efetuadas em cada posição da chave; isto porém, complicaria demasiadamente o desenho, prejudicando a sua clareza. Basta citar como exemplos, receptores cuja chave de ondas contém 5 ou 6 segmentos, efetuando a comutação para outras tantas posições.

A solução adotada foi a de representar cada segmento em uma determinada posição, de tal maneira que seja possível identificar as comutações efetuadas nas outras posições da chave.

No esquema, ao contrário do chapeado, não interessa a localização exata das palhetas, mas sim os contactos efetuados entre as palhetas dianteiras.

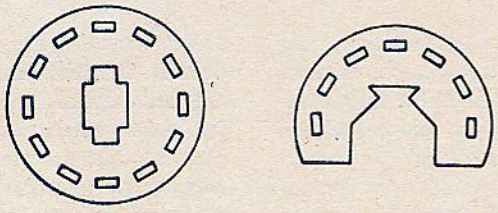


Fig. 3 — Formato dos rotores, usados em conjunto com os estatores da figura 1. O tipo circular é usado em conjunto com os tipos à direita e à esquerda, enquanto que o tipo semicircular é usado com o estator em meia-lua.

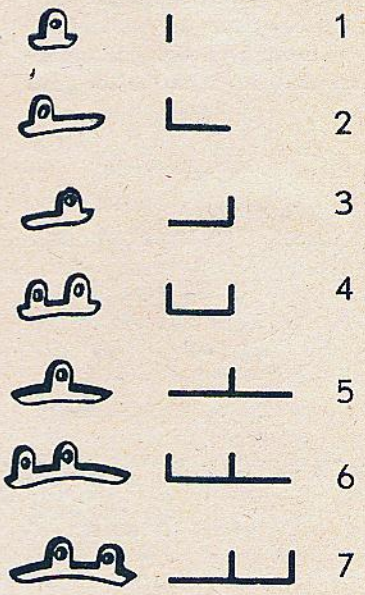


Fig. 4

Tipos de setores de contacto.						
Códigos:	(1)	49	524	26.2	(2)	49
524	68.2	(3)	49	524	66.2	(4)	49
524	64.0	(5)	49	524	62.2	(6)	49
524	60.2	(7)	49	524	58.2.		

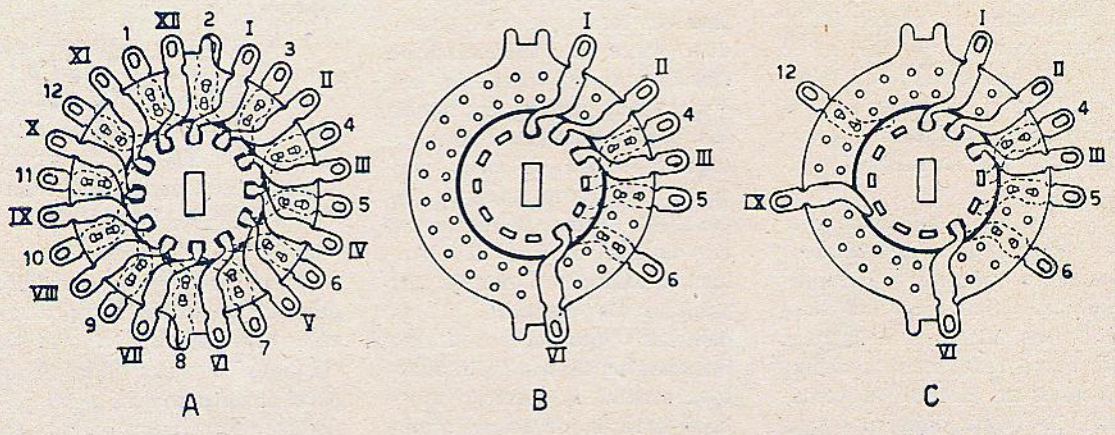


Fig. 5 — Segmentos Philips, em seu aspecto real. A — Com palhetas em tôdas as posições B e C — Com palhetas em apenas algumas posições (B e C são elètricamente iguais; em C foram acrescentados elementos de fixação do rotor).

ras e traseiras e os pontos ou segmentos do rotor.

Como já vimos, pode-se ter, na parte dianteira do segmento, 12 palhetas, ou sejam, 12 pontos de contacto diferentes. Representamos então, esses 12

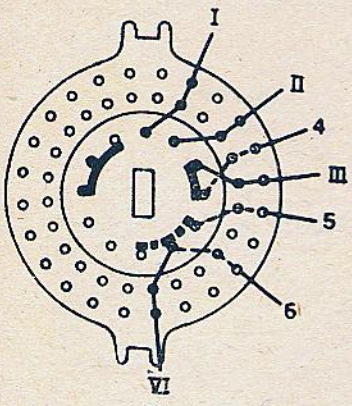


Fig. 6

Representação simplificada das ligações aos segmentos, nos planos de ligações.

contactos, por 12 pequenos círculos equidistantes, cujos centros estão sôbre uma mesma circunferência (fig. 8).

Se representássemos, da mesma maneira, os contactos na parte traseira, estes ficariam ocultos, por se acharem exatamente atrás dos contactos sitos na frente. Contornou-se essa dificuldade, fazendo a suposição de possuir o segmento uma grande espessura e considerando o efeito de perspectiva, que faz parecer menores os objetos mais afastados da vista.

Ficarão então representados os contactos da parte posterior do segmento, por 12 pequenos círculos, equidistantes, cujos centros estão sôbre uma mesma circunferência; esta porém, terá um diâmetro menor que a dos círculos dianteiros. Além disso, êsses pequenos círculos devem estar em correspondência, quanto à sua posição, com os da parte dianteira (fig. 8). A numeração dos círculos é feita da mesma forma já descrita, isto é, os da parte dianteira, com números romanos e os da parte traseira, com números arábicos. Em alguns circuitos mais modernos, vem sendo usada a numeração seguida, de 1 a 24, sendo neste caso, os números pares, correspondentes às palhetas dianteiras e os números ímpares, evidentemente, às palhetas traseiras. Nesta representação não são levadas em consideração as posições das palhetas. Essas posições estão sempre indicadas à parte, da maneira indicada pela fig. 7.

Como representar, agora, os segmentos de comutação? Isto se torna, agora, muito simples. Consultemos o desenho da figura 9, que representa um segmento, com 3 setores, todos êles na parte dianteira. Inicialmente, traçamos os pequenos círculos, conforme explicado no parágrafo anterior e na figura 8, enchendo de preto aqueles que possuirem ligações externas (palhetas). Analisamos agora o desenho da figura 9.

Podemos observar que a palheta V está em ligação, através de um ponto de passagem, com a palheta 5, na parte posterior do segmento. (Os pontos de passagem estão representadas por meio de um

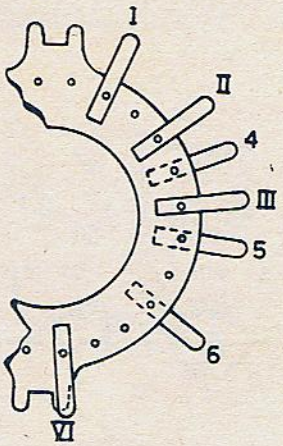


Fig. 7

Representação da posição real das palhetas de contacto.

reforço das linhas que representam os setores.) Podemos pois, unir, no desenho esquemático, os círculos de números V e 5, por um traço grosso. O mesmo acontece com os pontos IX e 9.

Já no caso dos contactos 1 e XII, devemos proceder de maneira diferente, uma vez que não é possível uma simples entreligação, direta. A parte do setor correspondente que atravessa o rotor, efetuaria a ligação da palheta 1 com I (se existisse esta última).

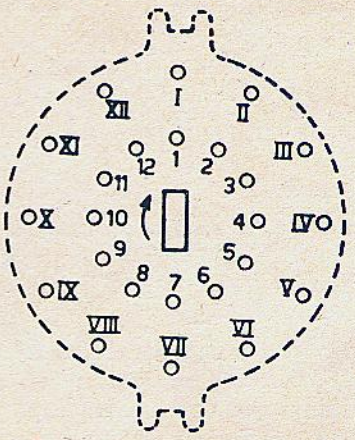


Fig. 8

Representação esquemática de um segmento Philips.

Portanto, podemos desenhar o traço grosso, entre o contacto 1 (parte posterior) e o círculo I (parte dianteira), embora neste lugar não haja contacto algum. Como porém, a palheta 1 está em conexão com a XII, entreligamos I e XII, da maneira ilustrada na figura 10.

Se girarmos o rotor em sentido horário, haverá contacto entre 6 e V, como também, entre 10 e IX. Portanto, basta acrescentar ao esquema, traços grossos que entreligam IV com V e VIII com IX pois, girando-se os setores (no esquema) em sentido horário, haverá a entreligação correta das palhetas.

Os traços que entreligam contactos adjacentes de um

mesmo lado do segmento (setores), devem ser em forma de arcos de circulos. Nos circuitos, costuma-se omitir a numeração, desenhando apenas as saliências de montagem, para orientar a numeração. Do mesmo modo, o furo

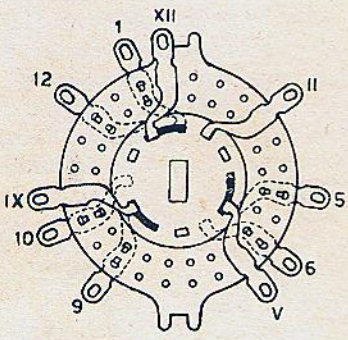


Fig. 9

Representação real de um segmento, com 3 secções. Na fig. 10 é dada a representação esquemática do mesmo segmento.

do rotor, orienta-nos a respeito da posição da chave, enquanto que uma flecha curvilínea indica o sentido da rotação.

Nos desenhos esquemáticos da chave, não se usa mais, modernamente, a representação dos setores colocados na parte posterior do rotor, por meio de linhas pontilhadas, pois, a simples posição, junto à fileira externa ou interna de contactos, já fornece tôdas as indicações necessárias. Existem porém, alguns circuitos antigos onde ainda era usada essa forma de representação, devem lembrar-se que corresponde à mesma coisa.

O exemplo que demos acima, serve apenas para ilustração de como confrontar as ligações de uma chave real, com o esquema. Na realidade, os segmentos Philips são sempre desenhados com o rotor na sua posição da extrema esquerda.

Finalmente, para terminar nossas explicações, damos um exemplo (fig. 11), mostrando 3 posições sucessivas de uma chave de comutação.

Resta ainda mencionar um assunto de grande interêsse para o técnico. Dado o grande número de receptores diferentes, montados desde 1937, pode o leitor imaginar a enorme variedade de segmentos diferentes empregados nos mesmos. Em consequência, a Philips não mantém estoque dêsses componentes. Ao invés disso, encontram-se à venda, os componentes básicos dos segmentos, isto é, a parte de Pertinax, incluindo rotor e estator, sem contacto algum, as palhetas de contacto e os setores de contacto. Basta que peçam, na Philips, os componentes pelo seu código, indicado na legenda correspondente. Caso necessitem de um setor de contacto diferente dos ilustrados na fig. 4, poderão fazer um pequeno esquema, como indicado à direita de cada setor.

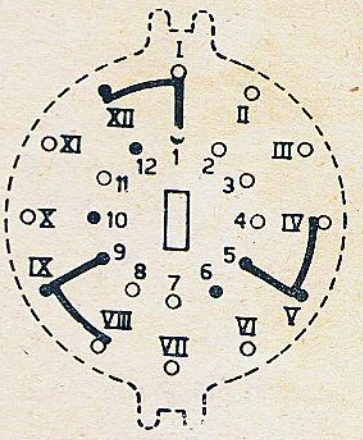


Fig. 10

Representação esquemática do segmento ilustrado na fig. 9. Veja o texto para a explicação de como proceder para encontrar essa representação.

Portanto, se o leitor receber um receptor Philips para consêrto e ficar constatada a existência de uma palheta danificada, ou mesmo, uma base de pertinax quebrada, não há, absolutamente, necessidade de substituir a chave tôda. Pelo contrário, o con-

(Cont. na pág. 73)

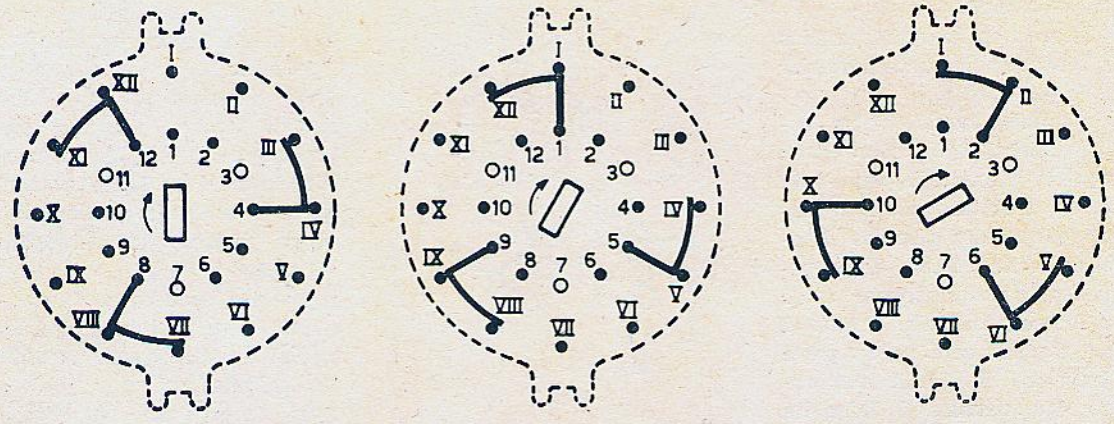


Fig. 11 — Exemplo esquemático de um segmento, com várias posições diferentes do rotor.



NOVO

TOCA-DISCOS

COLLARO

- Modêlo Conquest – 100% alta fidelidade
- 4 velocidades: 16; 33 1/3; 45 e 78 R.P.M.
- Motor elétrico de 4 polos – ultra-silencioso – tipo HI-FI
- Inteiramente automático – (com dispositivo de rejeição e operação manual)
- Fornecido com relutância variável GE ou com cerâmico sonotone (inglês)
- Montagem "flutuante" sôbre molas que funcionam como amortecedores
- Garantido contra defeitos de fabricação
- Por suas extraordinárias características de qualidade, performance, robustez e acessibilidade de prêço, o "COLLARO" tem conquistado um número crescente de adeptos de alta fidelidade nos mercados europeu e norte-americano. Agora também no Brasil.

COLLARO

CONQUEST

MODÊLO DE ALTA FIDELIDADE

Burgundy
e Beige

SOM ESTEREOFÔNICO

NOVO E REVOLUCIONÁRIO SISTEMA DE REPRODUÇÃO SONORA EM HI-FI

A linha de toca-discos "COLLARO" inclui automáticos para DISCOS ESTEREOFÔNICOS (binaural) que reproduzem também os discos comuns (monaural) ainda com maior fidelidade.

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"

NOVO
toca-discos

COLLARO
HIGH
FIDELITY

Modêlo
Conquest
(automático)

REVENDEDORES EM TODO O PAÍS

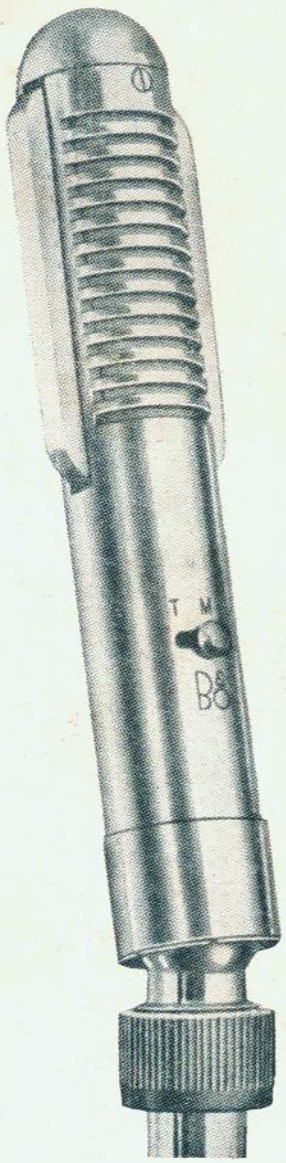
Agentes distribuidores

EMILE H. STAUB S.A.

Matriz: Rua Líbero Badaró, 293
22.º – Conj. 22-B – Fone: 37-4191
Caixa Postal 4612

Rio de Janeiro: Rua Joaquim
Palhares, 293-B – Cx. Postal 2045

RIBUI QUALIDADE"



MICROFONE DE VELOCIDADE

RIBBON (FITA) TYPE

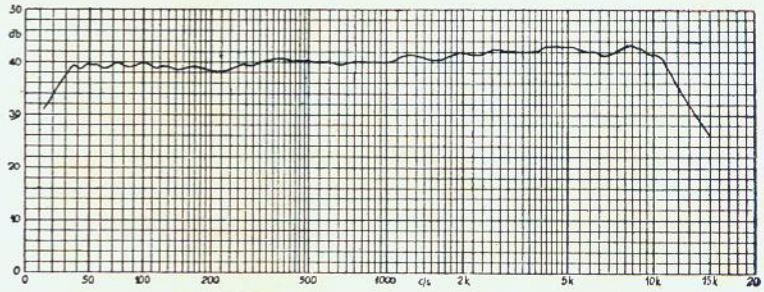
TIPO — BM-4 — PROFISSIONAL
APLICAÇÃO — PARA BROADCAST (TRANSMISSÃO) E PARA GRAVAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

* 3 Impedâncias: Baixa — 50 ohms
  Média — 250 ohms
  Alta — 40 000 ohms
* Seletor de 3 posições para eficiência ainda maio
  T (para Voz)
  M (para Música)
  N (pos. Neutra)
* Resposta: Posição M (música)
  de 20 a 14 000 c/s, ±2,5 dB
  Posição T (voz)
  atenuação abaixo de 1 000 c/s
* Sensibilidade: Gm, c/ 50 ohms: —138,7 dB
  Posição M:
  50 ohms: —80,7 dB
  250 ohms: — 67,1 dB
  40 K ohms: —56,1 dB
  Posição T:
  4 dB menor que acima
* Zumbido: 139,8 dB (Gh) em 50 ohms
* Dimensões: 19,8 x 3,3 cm.
* Pêso: 430 g, aprox.

Fornecido com cabo duplo, blindado, de 6 metros

GRÁFICO DE RESPOSTA



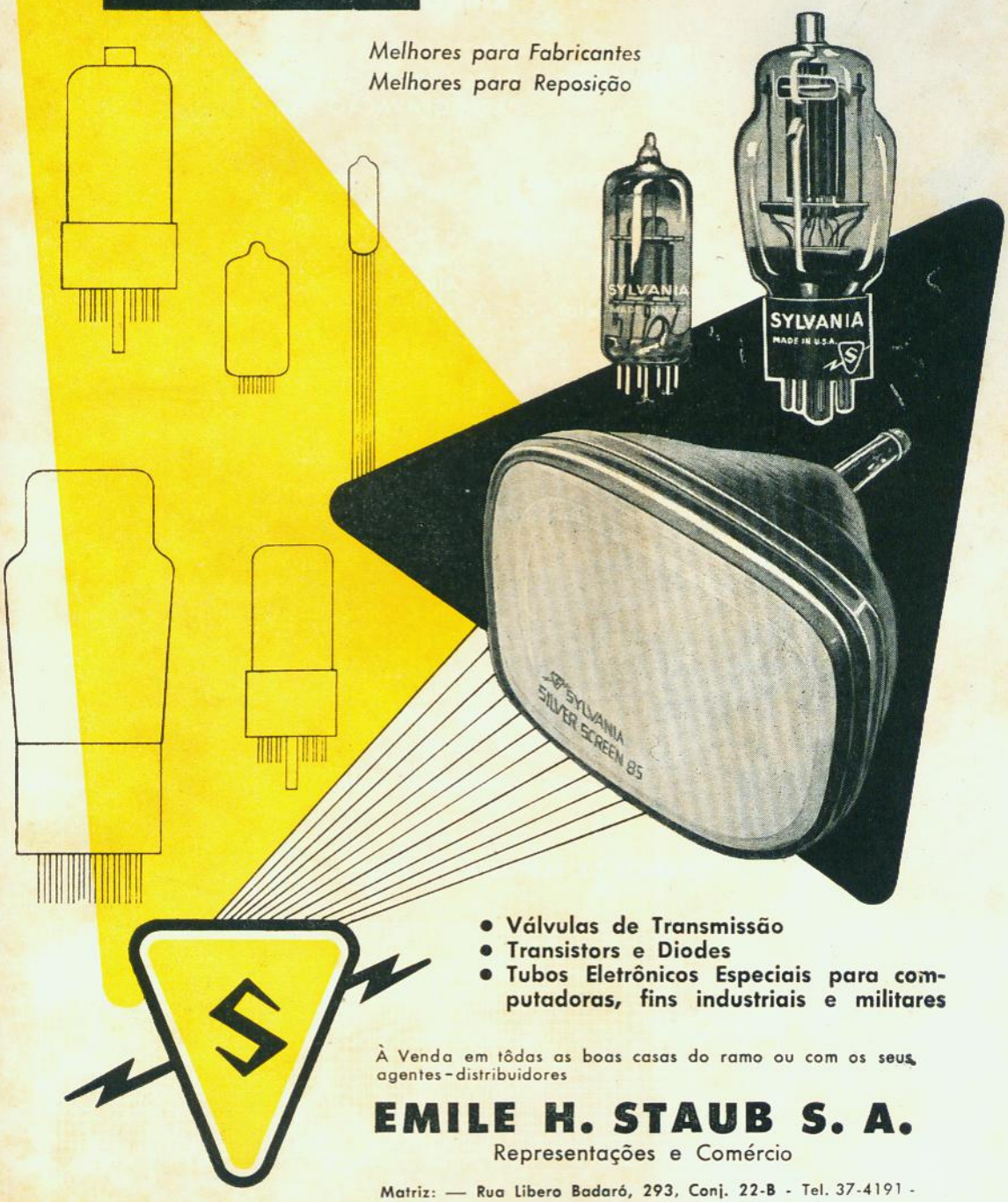
EMILE H. STAUB S.A

Agentes distribuidores:
MATRIZ: Rua Líbero Badaró, 293, 22.º — Conj. 22-B — Fone: 37-4191 — Caixa Postal 4612
RIO DE JANEIRO: Rua Joaquim Palhares, 293-B — Caixa Postal 2045

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**

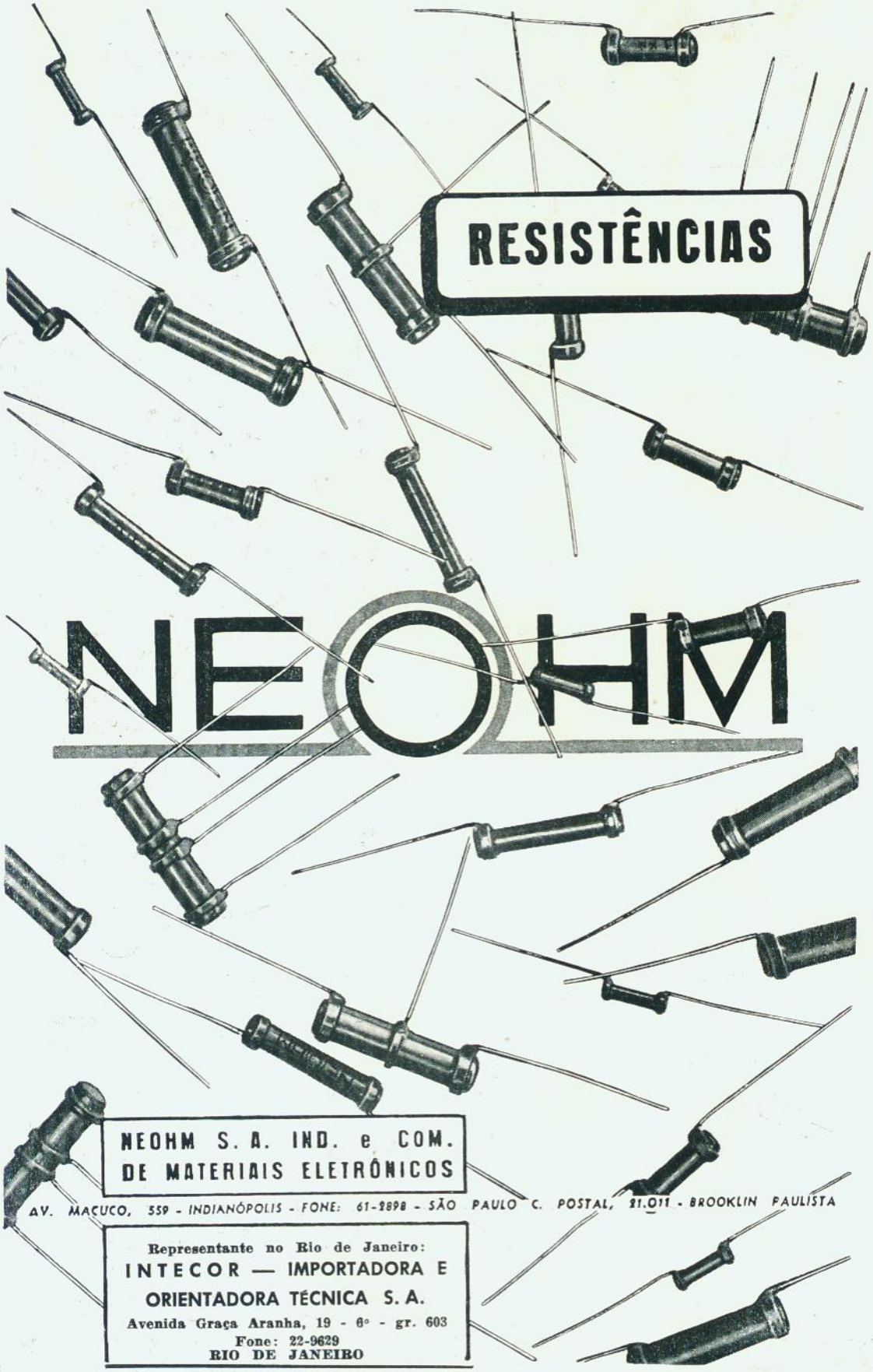
À Venda em tôdas as boas casas do ramo ou com os seus agentes-distribuidores

EMILE H. STAUB S. A.

Representações e Comércio

Matriz: — Rua Libero Badaró, 293, Conj. 22-B - Tel. 37-4191 - 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"



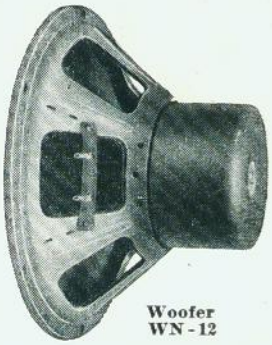
NEOHM S. A. IND. e COM.
DE MATERIAIS ELETRÔNICOS

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

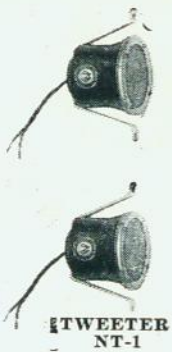
Representante no Rio de Janeiro:
INTECOR — IMPORTADORA E
ORIENTADORA TÉCNICA S. A.
Avenida Graça Aranha, 19 - 6º - gr. 603
Fone: 22-9629
RIO DE JANEIRO

NOVIK

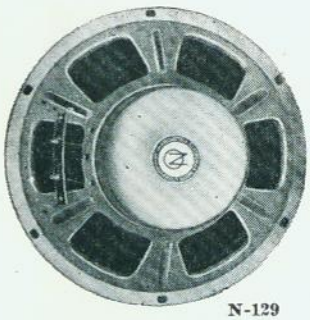
INDUSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA



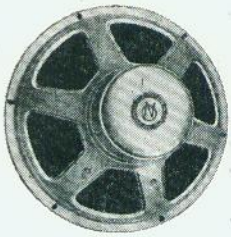
Woofer
WN-12



TWEETER
NT-1



N-129



N-881

LINHA DE ALTA FIDELIDADE

Apresentamos uma completa linha de altofalantes para alta fidelidade com os últimos melhoramentos de que a indústria e o comércio necessitam. Temos um altofalante para cada exigência e podemos indicar um modêlo de acôrdo com as especificações de cada comprador. Os modelos abaixo e os demais da nossa linha de fabricação, tornam possível a escôlha ideal da aplicação de um altofalante para alta fidelidade, rádio e TV ou para salas de aula, escritórios, fábricas, restaurantes e tôdas as aplicações semelhantes. Os altofalantes para alta fidelidade de nossa fabricação fôram cuidadosamente elaborados para proporcionar uma resposta excelente e uniforme em extensa faixa musical. É claro que as respostas musicais dependem da escôlha dos altofalantes para graves e de sua aplicação adequada. O nosso departamento especializado encontra-se às ordens dos nossos amigos e compradores.

Código	Diâmetro Polegadas	Pêso do ímã (oncas) Alnico V	Impedância	Watts máx.*	Pêso Kg	Ressonância do cone	Notas
WN-12	Woofer 12"	27,2"	16	25*	5	45	Resposta 30 a 5.000 ciclos. Diâm. cone exponencial Bobina móvel 1 3/4"
WN-121	Woofer 12"	14"	16	20*	3	45	40 a 5.000 ciclos. (Em fabricação) Bobina móvel 1 1/2"
N-129	Extra Heavy 12"	6,8"	3,2	10*	2,5	65	Poderá ser fornecido com difusor
N-109	Extra Heavy 10"	6,8"	3,2	10*	2	70	Idem
N-89	Extra Heavy 8"	6,8"	3,2	10*	1,5	75	—— Cone exponencial
N-661	Extra Heavy 6"	3,16"	3,2	5*	1	100	Este mesmo modêlo é fabricado em 5"
NT-1	Tweeter	2,15"	3,2	25*	0,6	—	Resposta 2.000 a 17.000 ciclos. Diafragma baquelizado. Deve ser usado c/ divisor de frequência
NT-4	Tweeter	2,15"	3,2	25**	0,5	—	Resposta de 2.000 a 14.000 ciclos
NT-5	Tweeter	2,15"	16	25*	0,5	—	Idem

* Potência material de programa.
** Potência material de programa "Crossover" à 2.000 ciclos.

Vendas: W. BEAMAN e PONTES LTDA.
Av. Ipiranga, 1071 - 3º andar, conj. 305 - Caixa Postal, 7483 - Telefone: 34-6319 - End. Telegr.: METAGERPA

RIO DE JANEIRO: INTECOR S/A. — AV. GRAÇA ARANHA, 19 - 6.º ANDAR — TELEFONE: 22-9629
PÔRTO ALEGRE: H. FAERMAN — RUA FELIPE CAMARÃO, 553 - CONJ. 31
RECIFE: R. GONÇALVES & CIA. — AV. GUARARAPES, 147 - 9.º ANDAR - SALA 909
BELO HORIZONTE: M. C. SANTOS REPRESENTAÇÕES — RUA SERGIPE, 811

CONSTANTA

fabricantes nacionais de

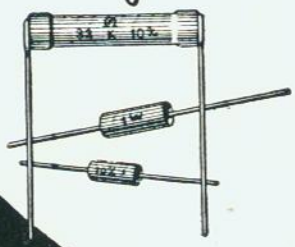
POTENCIÔMETROS

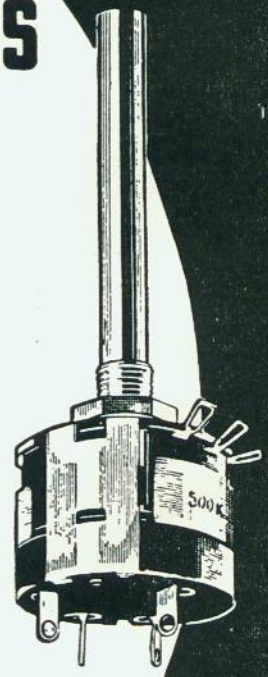
RESISTÊNCIAS

ISOLADORES

de absoluta confiança!





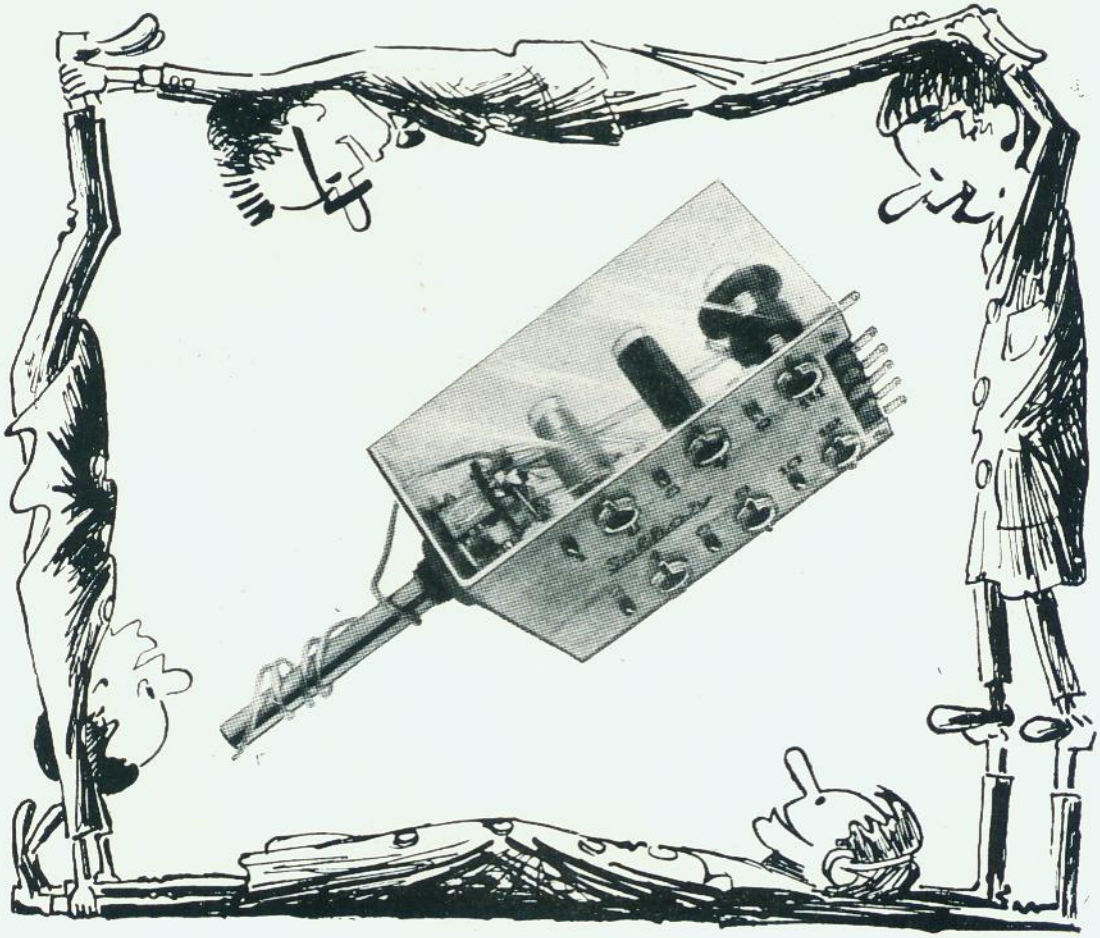


CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

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

...eis o novo lançamento



Solhar

MONOBLOCOS DE 2 E 3 FAIXAS SUPER-MINIATURA

com as seguintes insuperáveis características: **Chassis metal prata — Permeabilidade variável em tôdas as bobinas (núcleos ferrocart) — Novo tipo de trimmer Micro, embutido, de máxima estabilidade — Tubos das bobinas em Trolitul — Protetor Cristal plástico — Máxima sensibilidade e seletividade — Calibração e ajuste facílimos.**

Como sempre, na vanguarda da conquista eletrônica, apresentamos esta joia, para satisfazer às mais altas exigências.

SOLHAR ELETRÔNICA S. A.

Indústria e Comércio

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

END. TELEGR.: «SOLHARTRONIC»

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 ——



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

CASA RÁDIO PEÇAS

EZIO MORTATI

TRAVESSA BELAS ARTES, 21 — FONE: 43-9188
ESQ. RUA GONÇALVES LEDO - AO LADO A AV. PASSOS

RIO DE JANEIRO

OFERTAS EXCEPCIONAIS

★ **VÁLVULAS AMERICANAS** PARA RÁDIO E TELEVISÃO RCA, GE, SYLVANIA

★ **MATERIAIS** PARA MONTAGENS DE RÁDIO E HI-FI

★ **TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS,** DAS AFAMADAS MARCAS «GARRARD», «COLLARO CONQUEST» E OUTRAS, COM UNIDADE GE OU CRISTAL

★ **FILTROS DUPLOS E SIMPLES,** COM RÔSCA OU MINICAP
CONDENSADORES TUBULARES, MOLDADOS OU A ÓLEO
TRANSFORMADORES EM GERAL, LINHA, SAÍDA OU HI-FI

★ **RETIFICADORES DE SELÊNIO**

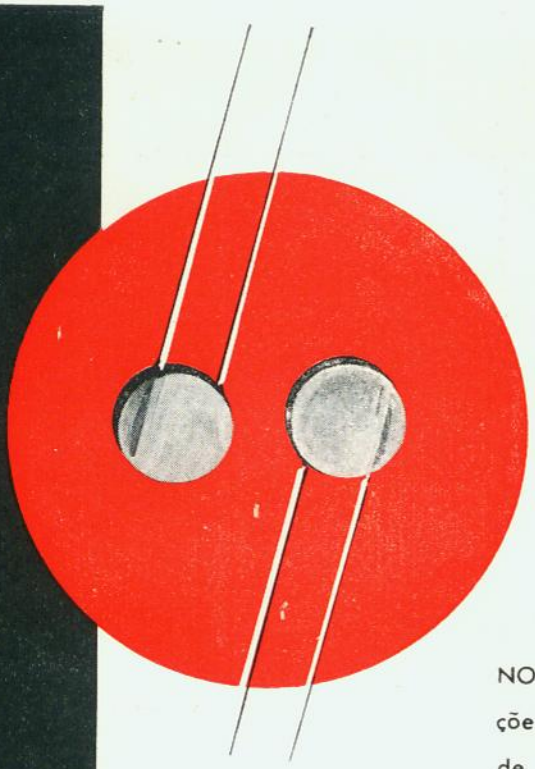
★ **TRANSISTORES** GE E TELEFUNKEN E TODOS OS COMPONENTES PARA MONTAGEM DE RÁDIOS TRANSITORIZADOS

★ **TUBOS DE IMAGENS** (CINESCÓPIOS) PARA TV, DE 17" E 21"

★ **ALTOFALANTES,** COAXIAIS — WOOFERS E TWEETERS (PT1-B, PT1, PT2, PT3) — CIBEAL NOVIK

★ ANALISADORES SANWA E KEW, DE TÔDAS AS CAPACIDADES

ATENÇÃO RADIOTÉCNICO: NÃO PERCA TEMPO — A **CASA RÁDIO PEÇAS** TEM O QUE VOCÊ PRECISA, PELO PREÇO QUE LHE CONVÉM



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

Características:

Capacidades de 1 pF a 1 500 pF.
Voltagem de teste 2 500 V.
Voltagem de trabalho máxima 1 000 V.

REPRESENTANTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO E CAPITAL:
GERALDO VALDO — Fone: 9-2377 (recados)

Condensa

CAPACITORES de CERÂMICA

INDÚSTRIA ELETRÔNICA «CONDENSA» LTDA.

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

FÁBRICA DE TRANSFORMADORES

INDUSTRIA **SIEL** E COMÉRCIO

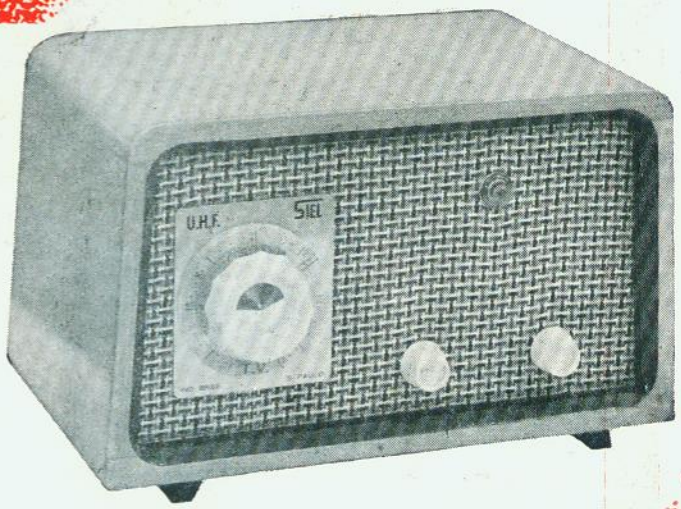
VIEIRA & MONTEIRO

U.H.F.

CONVERSOR

SIEL

O MÁXIMO EM QUALIDADE E «PERFORMANCE»



Proporciona absoluta nitidez da imagem, comprovada por inúmeros possuidores e revendedores.
Construção tècnicamente perfeita, com materiais de 1ª qualidade.
Garantia de 2 anos.

UM PRODUTO FABRICADO E GARANTIDO PELA **SIEL**

RUA SANTA EFIGÊNIA, 467 — FONE: 36-4453 — SÃO PAULO



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.

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

TEMOS À VENDA O SENSACIONAL CAMBIADOR

MONARCH



AUTOMÁTICO
4 VELOCIDADES

Cr$ 4.800,00

— 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.

NOTE BEM: TRABALHAMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO

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

TRANCHAM
SÍMBOLO DE CONFIANÇA

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

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

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, 1 000 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 RÊDE 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»

PRODUTOS DA MAIS ALTA

QUALIDADE

SELECIONADOS NAS PRINCIPAIS FONTES PRODUTORAS, COM A FINALIDADE DE PRESERVAR O LEMA

«SERVIR SEMPRE e MELHOR»

Garrard



PERMANENTE ESTOQUE DE VÁLVULAS, CONDENSADORES, MOTORES SIMPLES E AUTOMÁTICOS E DEMAIS PERTENCES PARA RÁDIO, TELEVISÃO E LABORATÓRIO

VARIADO SORTIMENTO DE PEÇAS MINIATURAS PARA TRANSISTORES

RÁDIO UNIVERSAL S/A

SÃO PAULO:
Rua Sta. Efigênia, 280 - Fone: 36-8696
Caixa Postal, 3146

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



Ao adquirir seu conversor U.H.F., note estas vantagens:

1º Recepção de todos os canais de U.H.F. (14" a 83")

2º Sintonia continua com «INDUCTUNER, MALLORY»

3º Funcionamento comprovado desde a inauguração de U.H.F.

—— SOLICITE-NOS DETALHES SEM COMPROMISSO ——

AMARAL & CAMPOS

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

RUA DR. RENATO PAES DE BARROS, 15

TELEFONE: 8-9394

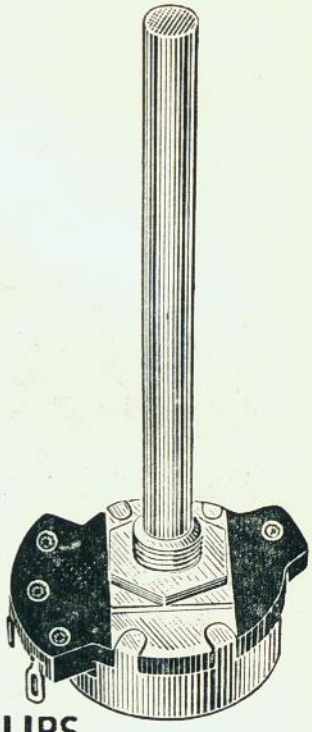
CAIXA POSTAL 19072

SÃO PAULO

potenciômetros



NOVOS MODELOS TROPICALIZADOS



- ★ Construção robusta
- ★ Longa duração
- ★ Regulagem especial **anti-ruído**
- ★ 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



OS VIBRADORES

(conclusão)

Embora os vibradores síncronos dispensem a válvula retificadora e assim proporcionam uma certa simplicidade do circuito, bem como uma economia correspondente, o seu uso não é muito generalizado (fora da Europa, onde o preço das válvulas é relativamente maior que nos Estados Unidos), pois, a adição de um segundo par de contactos aumenta naturalmente as possibilidades de falha neste componente. Sòmente nos casos em que o consumo de filamento da válvula retificadora representa uma carga adicional indesejável, é que os vibradores síncronos são aplicados com frequência.

Os receptores para automóveis possuem a fama de serem difíceis de consertar. Na realidade, as dificuldades não são maiores que com qualquer outro tipo de rádio. É verdade que o consêrto resulta mais caro do que num receptor comum, pois, a retirada e colocação no carro também devem ser incluidas no serviço. Enquanto que em alguns carros os construtores previram a possibilidade da retirada do aparêlho para consêrto, existem outros tipos, nos quais é necessário desmontar a metade do painel de instrumentos para conseguir tirar o receptor.

Por outro lado, são necessários alguns instrumentos e ferramentas especiais, para que o serviço seja feita rápida e econômicamente. É por exemplo, indispensável um amperímetro até 10 A, a fim de poder controlar o consumo (o que permite, por sua vez, tirar conclusões a respeito da causa do defeito), bem como cordões de fôrça especiais, um acumulador com seu respectivo carregador, plugues de antena, etc...

Sempre que é verificado um receptor com vibrador, deve ser examinado, em primeiro lugar, o condensador "buffer", como é denominado o condensador em paralelo com o secundário do transformador. Devido à alta relação de espiras do transformador e à alta tensão pico existente no primário, êste condensador tem de aguentar tensões pico bastante elevadas. A tensão de trabalho mínima dêste condensador está em redor de 1 200 volts; sempre que fôr trocado um vibrador, deve ser trocado também o condensador, a fim de evitar falhas repentinas de isolação.

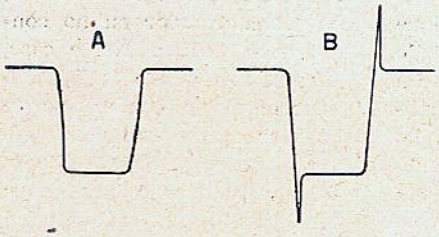


Fig. 9

Formas de onda da tensão no vibrador, sem carga. (A) com valor correto do buffer e (B), com valor demasiado baixo, ou então quando o vibrador já está chegando ao fim de sua vida.

Os vibradores podem falhar por terem alcançado o limite de sua vida, ou por existirem condições anormais de trabalho. É possível, por exemplo, que o consumo de corrente retificada aumentou devido à diminuição da isolação de condensadores. Uma estimativa rápida da corrente normal através do vibrador é de calcular uma corrente de 2 amperes para cada válvula de saída, 1/2 amperes para a conversora e ¼ de ampere para cada válvula, além destas. A corrente normal de um receptor de 5 válvulas seria, portanto, 2 A (válvula de saída) + 1/2 A (válvula conversora) + 1/2 A (válvula de FI e detectora) = 3 A.

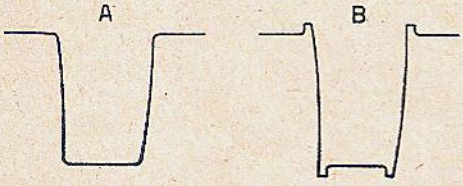


Fig. 10

Formas de onda da tensão no vibrador, com carga. (A) para vibrador assíncrono e (B), para vibrador síncrono.

A corrente real que flue através do vibrador é medida da seguinte maneira: liga-se o amperímetro em série com um dos pólos da bateria e retira-se o vibrador do receptor. Liga-se o mesmo e espera-se até que a corrente alcance um valor estável Coloca-se agora o vibrador; o aumento de corrente verificado corresponde à corrente que flue através do vibrador. Se esta corrente fôr maior que a calculada, é necessário verificar o motivo do aumento, no circuito receptor. Pode acontecer, por exemplo, que um condensador eletrolítico possue corrente de fuga excessiva, ou é possível que a válvula de saída trabalhe com reduzida polarização negativa de grade, ou por insuficiência de isolação do condensador de acoplamento à grade, ou por alteração do valor da resistência de catodo.

Se, aparentemente, tudo estiver em ordem, mas o consumo permanecer elevado, então deve ser medida a corrente gasta com o vibrador no seu lugar, porém, com a válvula retificadora retirada. (Se o vibrador fôr síncrono, desliga-se a tomada central do secundário do transformador). Descontando a corrente de filamento das válvulas, o consumo não deve ultrapassar 1 ampere, corrente essa necessária para o funcionamento do vibrador e para a magnetização do núcleo do transformador. Se a corrente fôr maior, o defeito estará no vibrador, no transformador ou no condensador buffer. Neste caso, é necessária a substituição experimental do condensador e do vibrador, a fim de localizar o componente defeituoso.

No caso de ser duvidoso o funcionamento do vibrador, é conveniente fazer a seguinte prova:

Liga-se o receptor normalmente aos 6 volts de um acumulador, permitindo que trabalhe por alguns minutos. Mede-se a tensão +B; esta deve ter o valor normal e não deve variar mais que 5% durante o funcionamento normal.

Desliga-se o receptor dos 6 volts e espera-se 1 a 2 segundos, antes de ligá-lo novamente, porém, desta vez, em 4 volts (sôbre 2 células do acumulador). O intervalo de 1 a 2 segundos quase não altera a temperatura dos filamentos, mas permite que o vibrador páre. A tensão medida no +B deve ser aproximadamente 2/3 do valor anteriormente verificado, mas mesmo se cair à metade, o vibrador ainda pode ser considerado bom. O vibrador deve começar a trabalhar imediatamente após a ligação aos 4 volts. Se a partida fôr lenta, o vibrador deve ser trocado, pois, em pouco tempo, começará a falhar também em 6 V.

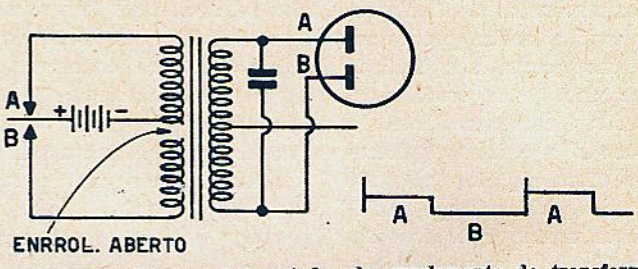


Fig. 11 — Quando uma das metades do enrolamento do transformador estiver interrompida, a corrente apresentará a forma indicada.

A melhor verificação pode naturalmente ser feita com o osciloscópio. Pode ser observada, tanto a curva de tensão, como a de corrente. A primeira consegue-se, ligando a entrada vertical do osciloscópio, através de um dos enro-

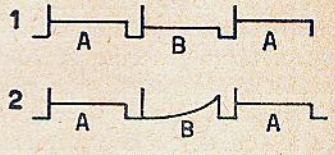


Fig. 12

Formas de ondas que representam desequilíbrio de corrente no vibrador: (1) Emissão mais fraca à placa B, ou contacto B com alta resistência; (2) Descontinuidade do secundário da placa B, ou da própria placa B.

lamentos primários do transformador; a corrente pode ser observada ligando o osciloscópio em paralelo com a fonte de alimentação (o acumulador). A corrente pulsante do vibrador sempre provoca uma pequena queda de tensão na fonte e usando alta amplificação no osciloscópio, pode-se observar claramente, a curva de corrente.

O vibrador deve funcionar uniformemente, antes e depois do aquecimento das válvulas.

Sob todos os aspectos porém, a forma de onda do vibrador síncrono é semelhante a do tipo assíncrono.

Suponhamos que o vibrador parece funcionar bem e consome aparentemente, uma corrente suficiente, porém, possue uma vida muito limitada. Neste caso, um exame da forma de onda da corrente mostra se a corrente está adequadamente dividida entre os contactos do vibrador.

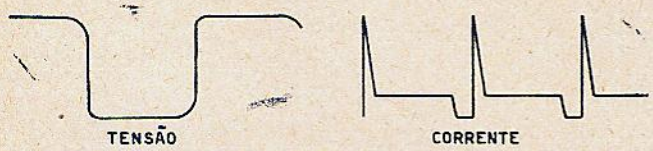


Fig. 13 — Formas de onda de tensão e corrente do vibrador, quando o condensador buffer possue capacidade excessiva.

A melhor maneira de constatar essa condição é de examinar a forma de onda da tensão. O vibrador deve fornecer uma forma de onda normal, assim que o receptor é ligado; essa forma não deve mudar apreciàvelmente com o aquecimento dos filamentos e consequente aumento de carga. A forma da fig. 9-A é um exemplo do que se deve obter, enquanto que B, que pode ocorrer antes do aquecimento das válvulas, indica um vibrador no fim de sua vida, ou condensador buffer de capacidade insuficiente.

Se o vibrador em prova é síncrono, a sua forma de onda deve ser aproximadamente igual à da fig. 9-A, antes do aquecimento das válvulas; essa forma alterar-se-á para a forma da fig. 10-B com carga. A razão das "orelhas" na curva, é que os contactos secundários estão mais afastados e não carregam imediatamente o vibrador, no momento do fechamento dos contactos primários.

Se, no circuito da fig. 11 metade do primário estivesse interrompida, haveria impulsos de corrente quando um dos pares de contactos está fechado; quando o outro par está fechado, não haverá corrente alguma. Isto proporcionará uma tensão de saída quase normal, porém, é indesejável e encurta a vida do vibrador. A forma de onda da corrente mostra esta condição, em consequência dos longos períodos entre os impulsos adjacentes.

Se uma das placas da válvula retificadora está fraca ou não conduz, ou se a metade do secundário está interrompida, a forma da corrente mostra que um par de contactos está carregado e o outro está conduzindo corrente de magnetização. A forma de onda será aproximadamente a mostrada na figura 12. Também esta condição encurta a vida do vibrador.

Os picos na parte dianteira dos impulsos de corrente são causados pela corrente de carga do buffer. De modo geral, êsses picos não devem ser mais altos que o dôbro ou tríplo da altura do impulso de corrente, quando o vibrador está sob carga. Os picos não precisam ser iguais para cada impulso, mas um valor acima do normal indica uma capacidade demasiada do buffer, o que encurta a vida. Picos dessa espécie podem causar igualmente um zumbido no altofalante. As formas de onda encontradas com capacidade excessiva do buffer, são as da figura 13.

Deve-se cuidar de não usar um vibrador de frequência baixa num circuito de frequência elevada. Quando isso acontece, os contactos do vibrador permanecerão fechados por um tempo muito longo, permitindo a saturação do transformador. As formas de onda da tensão e da corrente serão, então, as mostradas pela figura 14.

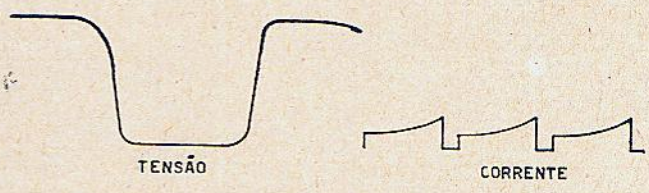


Fig. 14 — Formas de onda de tensão e corrente, quando a frequência de trabalho do vibrador é inferior à frequência de trabalho do circuito.

Algumas vêzes, tem-se a experiência desagradável de instalar um vibrador novo

(Cont. na pág. 73)

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

Miudezas em geral — Diais — Chassis — Vidros avulsos.

CAIXAS PARA RÁDIO

33 cm	175,00
35 "	185,00
45 "	190,00
51 "	200,00
54 "	220,00
60 "	240,00

ALTOFALANTES • DIVERSAS MARCAS

Desde 2"

CONJUNTO DE ALTA FIDELIDADE

EV45

POTENCIÔMETROS DE FIO

Desde 50Ω

DIAIS VERNIER

36 — 50 — 70 e 100 mm.
Decimal e frequência

REGULADORES DE VOLTAGEM

Desde 1.100,00

ANTENAS PARA AUTO E TV

SELETORES DE CANAIS

Super cascode U.S.A.
21 — 25 — 41 e 45 mc.

TWEETER

PH300 — PT2
Stentorian

TECIDOS ORTOFÔNICOS PARA HI-FI

TRANSFORMADORES PARA TV

Conjunto { Fôrça, Choque, Saída vertical e oscilador vertical } = 1.400,00

CAIXA VITROLA PARA MESA — 430,00

Movél de 1 corpo 1.500,00
Móvel de 2 corpos
Diversos tipos — desde 2.200,00

MOTORES AUTOMÁTICOS

Webcor — 4 rotações c/ cápsula RV2
Admiral — 4 rotações
Monarch — 3 rotações c/ relutância variável
Garrard — 3 rotações RC120 e RC121
110 — 220 — 50-60 cc.

CONDENSADORES VARIÁVEIS

1 secção miniatura
2 secções miniatura

CONDENSADORES VARIÁVEIS PARA TRANSMISSÃO

De 10 — 20 — 30 — 100 — 150 e 200 pfd.

RETIFICADORES DE SELENIUM

De 65 a 500 mA Sarkes Tarzian

DIVISORES DE FREQUÊNCIA

Stentorian c/ corte
Em 500 — 1.500 e 3.000 c.

TUBOS PARA TELEVISÃO

17BP4 — 17HP4 — 21AMP4 e 21ALP4

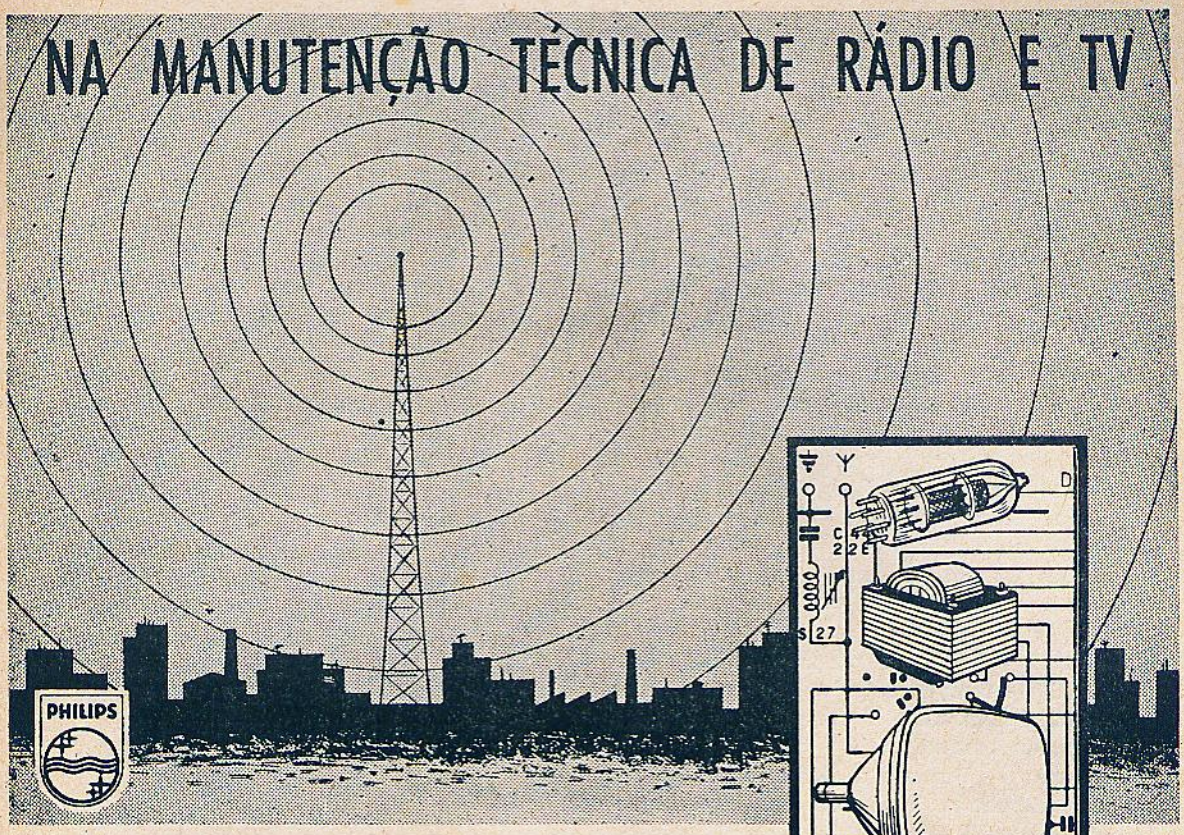
VÁLVULAS PARA RECEPÇÃO — TRANSMISSÃO E TELEVISÃO

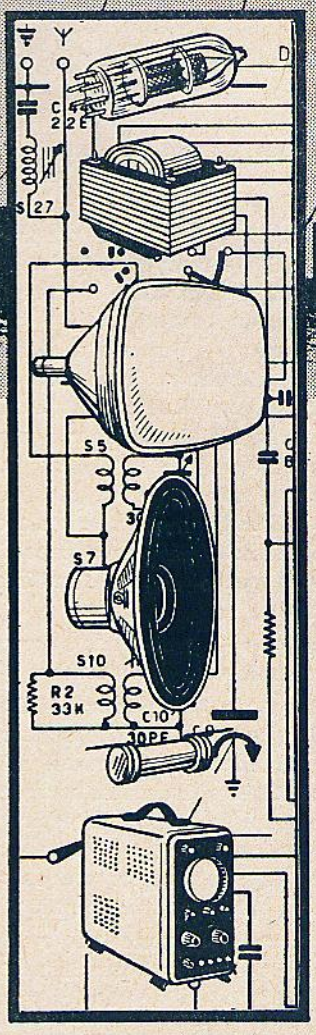
De tôdas as marcas e tipos

— SOLICITEM LISTA DE PREÇOS —

Destacado esquema (não sei se por mim)

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV





obtenha melhor "performance" com os componentes

PHILIPS

Mantemos à disposição dos Srs. técnicos, um estoque permanente de válvulas e componentes originais Philips, bem como tôdas as documentações e informações sôbre os nossos aparelhos.

S.A. PHILIPS DO BRASIL

Rádios - Radiofones - Televisores - Lâmpadas - Equipamentos de Amplificação, Gravação e Cinema - Aparelhos de Eletromedicina e Raios X - Aparelhos Científicos e Industriais

Matriz: S. Paulo - R. Senador Queiroz, 312 - C.P. 8681 • **Filial de S. Paulo:** Al. Cleveland, 584

FILIAIS: Rio de Janeiro - Belo Horizonte - Curitiba - Pôrto Alegre - Recife - Belém - Rib. Prêto - Salvador - Santos

destacado tabela de fios RTV 127

xerocado

TABELA DE FIOS

Damos a seguir algumas explicações para o uso da tabela, a qual fàcilmente poderá ser retirada da revista, para seu melhor manuseio.

A tabela de fios magnéticos refere-se à bitola americana B&S (Brown & Sharpe), a qual foi adotada para todo o território dos EE. UU.. A denominação atual dêsse padrão é "AWG", correspondente a "American Wire Gage" (Bitola Americana de Fios).

A tabela está dividida em colunas verticais e linhas horizontais, sendo que tôdas as indicações contidas numa linha correspondem ao número B&S do fio, que se acha no comêço e no fim da linha (a repetição do número do fio na última coluna facilitará bastante o uso da tabela).

Vejamos agora o significado das diversas colunas:

1.ª **coluna:** — Contém o número B&S (ou AWG) correspondente ao fio cujos dados serão encontrados à mesma altura, à direita do mesmo.

2.ª **coluna:** — Fornece o diâmetro do fio nu, em milímetros. Para fios isolados com esmalte, o diâmetro aumenta em mais ou menos 0,0011 milímetro; para **uma** capa de seda, o aumento é de 0,024 milímetro; para **duas** capas de seda, aproxima-se dos 0,048 milímetro, para mais ou para menos; o aumento para **uma** capa de algodão é de 0,04, sendo de 0,078 milímetro para **duas** capas.

3.ª **coluna:** — indica-nos a secção do condutor em milímetros quadrados.

4.ª, 5.ª, 6.ª e 7.ª **colunas:** — Trazem indicações de quantas espiras são possíveis de se enrolar sôbre um carretel no espaço de um centímetro linear, naturalmente sempre encostando-se espira a espira. A 6.ª coluna, para os fios com 2 capas de seda, poderá ser usada também em se tratando de fio com uma capa de algodão.

8.ª **coluna:** — Fornece-nos o número de espiras que podem ser enroladas por centímetro quadrado da secção da janela do enrolamento, sem isolação alguma entre os fios (como, por exemplo, nos campos dos altofalantes, relés, etc.).

9.ª e 10.ª **colunas:** — Indica-nos também o número de espiras por centímetro quadrado de secção de enrolamento, desta vez, porém, com intercalação de camadas de papel (como, por exemplo, nos transformadores). A grossura destas camadas isolantes é a normal, ou seja: para fios de n.ºs 10 a 16, 0,25 mm; 17 a 23, 0,1 mm; 24 a 27, 0,075 mm; 28 a 33, 0,04 mm; 34 a 38, .. 0,025 mm e de 38 a 40, 0,015 mm.

11.ª e 12.ª **colunas:** — Encontramos nestas o comprimento do fio que corresponde a um quilograma, tanto para o fio nu como para o isolado com duas camadas de algodão. A coluna correspondente ao fio nu pode ser usada também para o fio esmaltado, sem êrro apreciável.

13.ª e 14.ª **colunas:** — Contém o pêso do fio por quilômetro, sendo expresso o pêso em quilogramas. A coluna para o fio nu pode ser usada também para o fio esmaltado.

15.ª **coluna:** — Esta coluna é de grande utielidade para o enrolamento de uma bobina com certa resistência ôhmica, sem que tenha muita importância o número de espiras, como por exemplo, nos campos de altofalantes. A coluna nos dá o número de ohms para cada quilograma de fio esmaltado.

16.ª **coluna:** — Serve principalmente para o cálculo da resistência ôhmica de linhas de distribuição, pois nos indica o número de ohms por quilômetro de fio.

17.ª **coluna:** — Dá-nos o comprimento do fio, necessário para perfazer um ohm. Esta tabela é de grande utilidade no cálculo de resistências de baixo valor.

18.ª e 19.ª **colunas:** — Indicam-nos a corrente máxima permissível para os fios correspondentes, em enrolamentos de transformadores, choques, etc.. A coluna 18 foi calculada para 2,5 amperes por milímetro quadrado de secção do fio. Esta tabela deve ser usada em transformadores maiores. A 19.ª coluna, correspondente a uma densidade de corrente de 3 amperes por milímetro quadrado, pode ser aplicada em se tratando de transformadores menores. Querendo-se diminuir o aquecimento do fio ao mínimo, é aconselhável permitir que circulem apenas 2 amperes por milímetro quadrado, ou sejam, 80% do valor da corrente indicada na coluna 18.

Para transformadores pequenos, como por exemplo os de saída, permite-se ainda uma densidade maior. Para estes são em geral usados 3,5 amperes por milímetro quadrado, ou sejam, aproximadamente 20% mais que a corrente indicada na 19.ª coluna.

20.ª **coluna:** — Contém novamente o número B&S do fio.

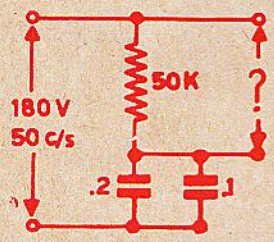
QUEBRA-CABEÇAS

I

Quando foi enviada a primeira mensagem transatlântica, por meio de telegrafia sem fio?
a) 1878 b) 1897 c) 1901 d) 1924.

II

Dado o circuito abaixo, dizer qual o valor de tensão dado a seguir, mais se aproxima da tensão encontrada entre os extremos da resistência de 50 K, sabendo-se que a tensão de entrada é de 180 V, 50 c/s.



a) 100 V, b) 158 V, c) 200 V

III

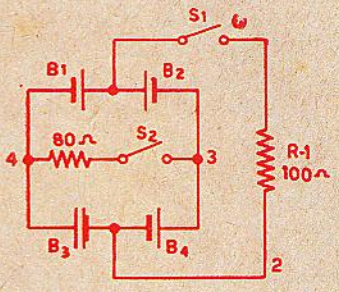
Qual foi a primeira emissora de rádiodifusão a entrar em funcionamento no Brasil, em que cidade funciona e em que ano foi inaugurada?

IV

O primeiro detector para ondas eletromagnéticas, denominado Coesor, foi inventado em 1879, por:

a) Hertz e Maxwell
b) Marconi e Faraday
c) Branly e Righi
d) Hughes e Onestie

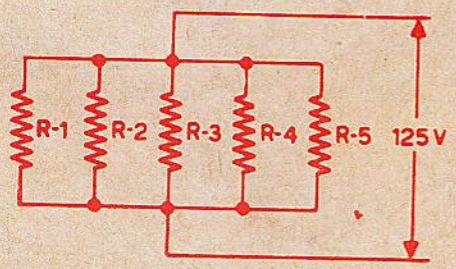
V



Dado o circuito acima, pergunta-se qual a tensão das baterias B_3 e B_4 para que, ao fechar o interruptor S_1, a corrente através da resistência R_1, seja de 150 mA. As baterias B_1 e B_2, são de 1,5 V. Com essa mesma tensão de B_3 e B_4, pergunta-se, qual a intensidade da corrente através da resistência de 80 ohms, ligada entre 3 e 4, ao ser fechada a chave S_2.

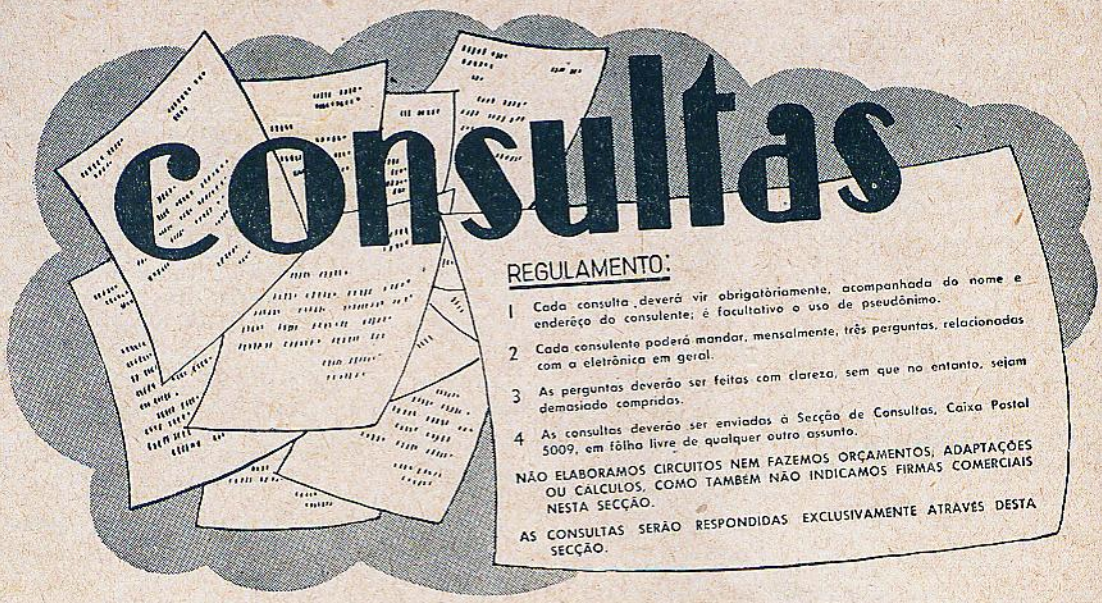
VI

Pelas 5 resistências ligadas em paralelo (fig. abaixo) passará uma corrente de 4 A, a uma tensão de 125 V. Se retiramos R-5 do circuito, a resistência total será o dôbro. Se tiramos agora, sucessivamente, R-4 R-3 e R-2, de cada vez dobra a resistência total. Quais são os valores das resistências, R-1, R-2, R-3, R-4 e R-5 e qual a corrente que passa, quando sòmente estão no circuito, R-1, R-2 e R-3?



RESPOSTAS DO NÚMERO ANTERIOR

I — Diminuir; II — Contrôle de tonalidade; funciona bem; tem a desvantagem de influir no volume; III — Calibração — Feixe — Separador — Canal — Entreferro — Retardo — Sintonizar — Excitador — Antena fantasma — Arruela de passagem, de borracha; IV — Fonte de alimentação, com provisão para eliminação do ronco, em amplificadores de alta fidelidade; Audio — Manipulador — Potenciômetro — Estática — Reator — Equalizador; VI — 14,54 V; VII — Diminue.



ALBERTO PERES D'AVILA
PELOTAS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1 — Montou o amplificador de alta fidelidade 10 W, da revista nº 119. Notou que, ao abrir o contrôle de graves em mais de 75%, aparece uma forte oscilação sub-sônica. Diz estar correta a realimentação negativa e usou os componentes recomendados por nós. Pergunta qual a causa do defeito.

Tôdas as suas indicações demonstram que o desacoplamento entre os estágios amplificadores não é suficiente, ou então que a fonte de alimentação possue resistência interna demasiada. Não sabemos qual o transformador de fôrça usado; se fôr de capacidade reduzida ou qualidade inferior, é possível que as variações na tensão +B provoquem a oscilação. Examine também a fiação, bem como a capacidade dos eletrolíticos; a capacidade de 32 mfd é suficiente, se o condensador estiver bom.

2 — Não encontrando alguns valores recomendados, usou os seguintes: R-25 = 150 ohms, C-19, C-20, C-10, C-11 = 32 mfd, 500 volts. Pergunta se estão corretos.

O valor de 150 ohms é um pouco alto, mas não deve provocar o defeito descrito. Para conseguir os 130 ohms, ligue simplesmente outra de 1 000 ohms, 1 W, em paralelo.

3 — Pede-nos a publicação das medidas de um móvel acústico destinado a abrigar dois altofalantes de 4 polegadas e um de 12 polegadas.

Já publicámos a descrição de um móvel acústico na revista nº 121.

EDVINO JOSÉ HEIDRICH
MARCELINO RAMOS
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1 — Deseja saber o valor da impedância primária do transformador de saída usado no amplificador Cacique, tipo 3946A.

Infelizmente, nada podemos adiantar a respeito.

2 — Deseja saber "quantos watts tem uma vela".

Não há uma equivalência exata, pois entram em jôgo muitos fatôres. Na prática, calcula-se, para lâmpadas incandescentes, 1/3 a 1/2 watt por vela; para lâmpadas fluorescentes, pode-se contar com 1/10 a 1/5 de watt por vela.

3 — Pergunta ainda, quais as características essenciais, que devem ser iguais, na substituição de um tipo de válvula por outro, para que a troca seja conveniente.

Depende da função da válvula, mas, em geral, as grandezas mais importantes são: polarização negativa, transcondutância, corrente de placa e tensões de placa e grade auxiliar. Em válvulas para RF, podem ter ainda influência, as capacidades intereletródicas, bem como a dependência da transcondutância da polarização negativa (corte remoto ou corte agudo). Nas válvulas de saída, naturalmente entra em jôgo a impedância de carga e a potência.

PUTZI
PRESIDENTE WENCESLAU
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pede os dados para o enrolamento de um choque de 300 mA e 8 H.

Conforme as nossas condições, não fazemos cálculos nesta secção. Portanto, sòmente poderemos dar os dados existentes nos nossos arquivos, para um componente parecido. Para conseguir uma indutância entre 10 e 15 H, 300 mA, enrole 2 250 espiras de fio esmaltado nº 25, sôbre um núcleo de 2 x 2 polegadas de secção. O entreferro deve ser 3 mm.

2 — "Existe um livro que trata dos defeitos da válvula osciladora, quando não oscila, estando todos os componentes em ordem ou novos?"

Se **todos** os componentes estiverem em ordem e o circuito também, então a válvula oscilará. Livros a respeito dêste problema específico naturalmente não existem, mas qualquer livro que trate de defeitos em receptores, tratará dêsse assunto. Recomendamos que se dirija aos nossos anunciantes especializados no ramo, solicitando catálogos.

EDGAR DE MOURA CAVALCANTI
RECIFE
ESTADO DE PERNAMBUCO

Pretende montar o amplificador de alta fidelidade 10 W, das revistas 119, 120, 121. Faz, a respeito, as seguintes consultas:

1 — No comércio de sua cidade não encontrou os transformadores recomendados. Encontrou outros, cujas características nos envia e pergunta se pode usá-los; caso contrário, pede indicações a respeito do tipo que poderá usar.

Pode usar os transformadores mencionados, sem que apareçam dificuldades.

2 — Quanto aos altofalantes, pergunta se poderá usar um tipo com tweeter incluso ou se deve ser empregado um tweeter separado. Deseja ainda saber se pode usar altofalantes comuns ou se devem ser tipos especiais para alta fidelidade.

Da qualidade do altofalante depende naturalmente a qualidade de reprodução. Aconselhamos o uso, se possível, de um altofalante com "tweeter" conjugado, pois, assim, a instalação e o ajuste se tornam muito mais simples.

3 — Diz o consulente não haver encontrado madeira compensada de 19 mm (3/4"), mas sim de 20 mm. Pergunta se pode fazer a caixa acústica empregando essa madeira.

Diferenças tão pequenas não possuem influência alguma sôbre o desempenho do móvel.

JAPECANGA
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

Um receptor de 5 válvulas, para corrente alternada de 110 V, possue baixo volume em tôdas as emissoras, a ponto de desaparecerem por completo as emissoras sitas abaixo de 800 Kc/s. Ao ligar um pick-up ao receptor, obteve um som magnífico. Deduziu tratar-se da parte de RF. Trocou as válvulas e procurou localizar algum componente que estivesse defeituoso. Por fim, trocou as bobinas por outras, novas, do mesmo tipo e marca.

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



Nada conseguiu porém. Removendo o aparêlho da residência do seu proprietário, no centro da cidade, para um local distante 10 Km, o mesmo passou a funcionar perfeitamente. Voltando a casa do freguês, tornou a funcionar mal. Perguta-nos o que poderá ser, uma vez que, no mesmo prédio, existem receptores e televisores que funcionam perfeitamente.

O mais importante de tudo, ou seja, o tipo de antena usado, não foi mencionado pelo consulente. Cremos que o receptor em questão não possua antena de quadro ou de ferrite embutida, sendo usado um "rabicho" ou qualquer antena interna. Como o prédio em questão está localizado no centro da cidade, deve ser de concreto armado. Êste tipo de construção representa uma espécie de blindagem para as ondas eletromagntéicas e, consequentemente, uma antena interna capta um sinal muito baixo.

Recomendamos experimentar a improvisação de uma antena externa; cremos que a recepção irá melhorar sensìvelmente.

Os demais receptores sitos no mesmo prédio provàvelmente possuem antenas de quadro, as quais, nesta situação, dão resultados bem melhores.

PRATICANTE
BARREIROS
ESTADO DO PERNAMBUCO

1 — "Como medir tensões e correntes de catodo de válvulas conversoras?"

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-30A

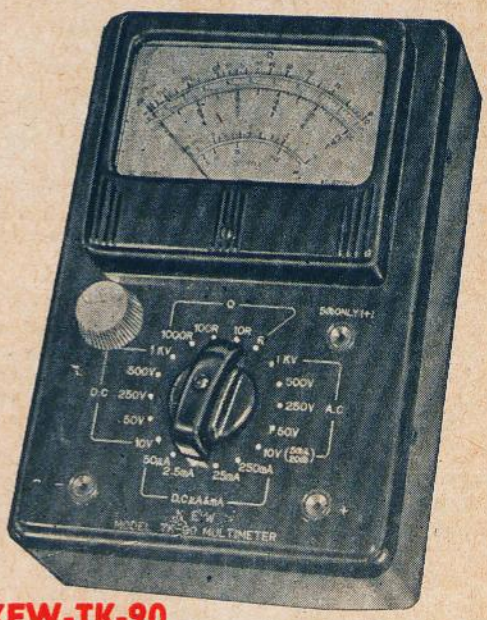
Tensões alternadas: 0 — 15 — 150 — 1 000 V, c/1 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 15 — 150 — 1 000 V, c/1 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 150 mA; **Resistências:** 0 — 100 K; **Dimensões:** 10 x 5,5 x 4 cm; **Pêso:** 250 g.

Cr$ 825,00

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.

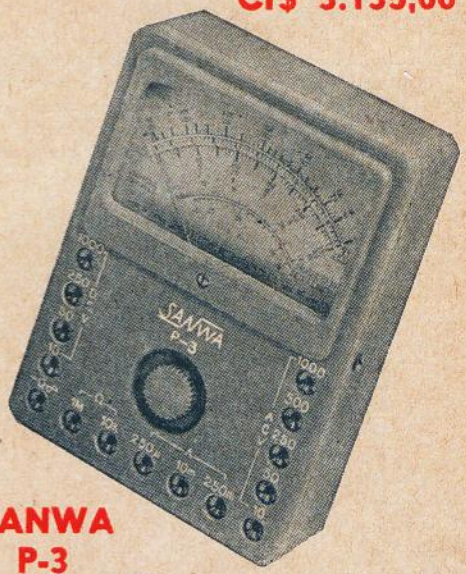
Cr$ 4.450,00



KEW-TK-90

Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V, c/ 8 000 μ/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



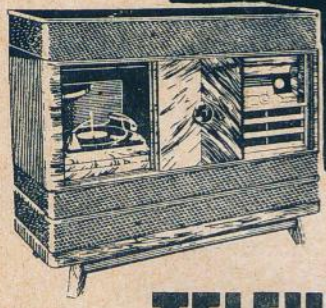
SANWA P-3

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 dB; **Dimensões:** 9 x 12 x 4 cm; **Pêso:** 410 g.

Cr$ 1.790,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

imagem e som em
alta fidelidade
rádios
concertrolas
televisores

farol
TELE UNIÃO
TELEUNIÃO
qualidade
tonalidade
perfeição
Porto Alegre - Rio Grande do Sul
Cx. Postal 2465

A pergunta não é muito clara, pois, não esclarece se deseja medir as correntes e tensões contínuas ou as de RF que também estão presentes no circuito. Tratando-se de corrente contínua, então a tensão é medida simplesmente encostando as pontas de prova nas extremidades da resistência de catodo; a corrente é medida, intercalando o miliamperímetro em série com a resistência. Em ambas as medições, o instrumento deve estar ajustado para faixas de c.c.. Tratando-se, porém, de RF, sòmente existe uma tensão de RF nos circuitos osciladores Hartley (ligação comum das válvulas 6SA7, etc.). Neste caso, é necessário usar um voltímetro a válvula, com ponta de RF, sendo medida simplesmente a tensão entre o catodo e o chassis. Neste caso, existiria, entre 1 e 2 volts de pico nesta parte do circuito. A medição de corrente de RF requer instrumental especializado.

2 — **"Como calibrar transformadores de frequência intermediária sem que os mesmos estejam ligados aos circuitos?"**

Pode-se fazer uma calibração aproximada, ligando em paralelo com os enrolamentos primário e secundário as capacitâncias adicionais e iguais às que geralmente existem nos circuitos dos receptores comuns. Nas fábricas, os transformadores são calibrados, intercalando-os provisòriamente num circuito receptor comum.

3 — **"O medidor de saída pode ser um voltímetro com escala de 0 — 10 volts, com 8 000 ohms por volt?"**

Sim.

TRANSFORME SEU
RADIOFONÓGRAFO
EM
ALTA FIDELIDADE



APLIQUE O
DIVISOR DE FREQUÊNCIA
TRANSCONTINENTAL

E OBTENHA POR ÊSTE SISTEMA A RESPOSTA PLANA (PRESENÇA DOS GRAVES, MÉDIOS E AGUDOS)

O DIVISOR DE FREQUÊNCIA **TRANSCONTINENTAL** É UM PRODUTO DE ALTA QUALIDADE:

— PORQUE É FABRICADO PELO SISTEMA DE RESISTÊNCIA CONSTANTE.
— POSSUE 3 ENROLAMENTOS.
— PARA O CANAL DOS AGUDOS SÃO APLICADOS CONDENSADORES TUBULARES (DIELÉTRICO DE PAPEL) E NÃO ELETROLÍTICOS.
— NÃO LEVA BETUME.

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

UM PRODUTO
RADIO TRANSCONTINENTAL

RUA SILVA GOMES, 32 - TEL.: 29-9627
RIO DE JANEIRO
PARA MAIORES ESCLARECIMENTOS SOLICITE O NOSSO FOLHETO

O PROBLEMA DA TELEVISÃO EM CORES

(Cont. da pág. 24)

televisão colorida, segundo o processo do "National Television Standards Committee" (NTSC). Os receptores correspondentes, podem ser adquiridos no mercado — ainda que a preços exorbitantes. A venda dêstes aparelhos traiu entretanto, completamente, as esperanças da indústria radioelétrica dos Estados Unidos e prevalece a impressão geral de que o passo da transmissão em branco e preto para aquela em côres, foi muito prematuro, tanto do ponto de vista técnico e econômico, como de organização. O Dr. Schröter estuda agora o problema do ponto de vista europeu e isto significa — em comparação com os Estados Unidos — exigências mais altas quanto à qualidade da imagem, assim como aos programas, uso mais frequente do receptor, o que é, aliás, perfeitamente compreensível e justificável, em virtude dos maiores gastos de aquisição do aparêlho. A tudo isso, é preciso adicionar o desaparecimento mais rápido da curiosidade técnica, certo atraso no desenvolvimento da rêde distribuidora de programas — devido, em parte, à diferença ainda existente entre as normas de transmissão dos diversos países da Europa, que dificulta grandemente o intercâmbio internacional dos programas, reduzindo, ao mesmo tempo, a qualidade ótica dos mesmos.

Segundo as declarações do Dr. Schröter, a situação, puramente técnica, do continente Europeu, é a seguinte:

Mantendo-se mais ou menos as bases do sistema NTSC acima mencionado, os mais importantes laboratórios de pesquisas e entre eles o da Telefunken, procuram alcançar e mesmo superar aos Estados Unidos com soluções, parcialmente novas, especialmente no que se refere ao tubo do receptor. Isto se aplica principalmente ao processo de fabricação bastante complicado dêsse tubo, que exige um grau inaudito de precisão. Esta é uma das causas do preço elevado do tubo, inclusive nos Estados Unidos. O objetivo que se quer alcançar na Alemanha, consiste em encontrar, para a televisão européia, processos de fabricação completamente novos.

Restam porém, outros problemas a solucionar. Um dêles, é a chamada "compatibidade", isto é, a necessidade de transmitir simultâneamente em preto e branco e em côres, os programas de televisão, para que possam ser recebidos, tanto por um possuidor do receptor normal, como por um possuidor de um receptor de televisão colorida, a fim de assegurar a "coexistência" de ambos os aparelhos. Não resta dúvida de que a técnica saberá solucionar devidamente êste problema, como também o da largura de faixa designda para a televisão européia pelo "Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicações" (CCIR), que, para cada canal de televisão, inclusive a portadora de som, é de apenas 7 Mc/s. Resumo:

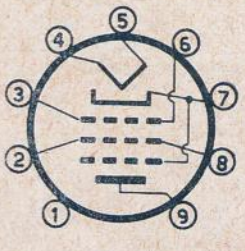
Segundo o Dr. Schröter pode-se chegar à conclusão de que a introdução precipitada da televisão em côres na Europa redundaria indubitàvelmente em prejuizo desta assombrosa criação da engenharia radioelétrica. Ainda assim, em tempo, trará satisfação ao público europeu, ansioso de poder receber programas em côres. Para o momento, ainda está a cargo do engenheiro, por algum tempo, até que possa alcançar o estado de perfeição e maturidade de aplicação prática que possa garantir um gôzo estético permanente da televisão em côres, sem que advenha algum contratempo.

BANCADA DE SERVIÇO — 12BA5

(Cont. da pág. 32)

Pentodo de saída, com filamento para 12 volts, e características semelhantes às da 6V6.

Tensão de filamento	12 V
Corrente de filamento	0,2 A
Tensão de placa	250 V
Corrente de placa	45 mA
Tensão de grade auxiliar	250 V
Corrente de grade auxiliar	4,5 mA
Polarização negativa	—12,5 V
Resistência interna	50 K
Resistência de carga	5 K
Transcondutância	4 100 μmhos
Potência de saída	4,5 W



VIBRADORES

(Cont. da pág. 59)

num receptor e descobrir então que o mesmo não começa a funcionar. A causa é uma cobertura nos contactos, geralmente o resultado do armazenamento em ambientes de alta umidade. Se se conseguir pôr em movimento o vibrador, a camada será destruída e não se terá mais inconvenientes no funcionamento do vibrador, a menos que seja mantido num ambiente úmido, por vários meses, sem funcionamento.

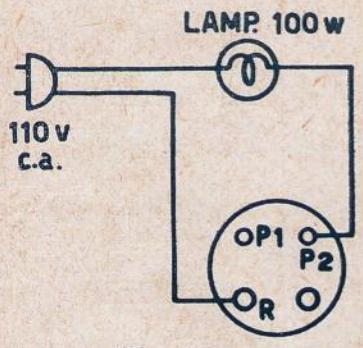


Fig. 15

Ligação para remover as películas dos contactos de vibradores, em casos especialmente difíceis.

A condição ideal de partida para um vibrador é a aplicação instantânea de 6 volts sôbre a sua bobina excitadora. Num receptor, os filamentos das válvulas, quando frios, consomem uma alta corrente, que pode baixar a tensão disponível a um valor de até 4,5 V. Ao invés de entrar em movimento imediatamente, a palheta o faz lentamente, não conseguindo destruir a camada nos contactos.

Pode-se iniciar o funcionamento por diversos meios; pela aplicação de um dos seguintes, é quase certo que se conseguirá resultados.

1) Deixar o receptor ligado por cêrca de 30 segundos, desligando e ligando então, repetidamente, o interruptor.

2) Se o processo acima não dá resultados, retira-se o vibrador do aparêlho. Liga-se o acumulador, em série com uma lâmpada ou resistência de aproximadamente 1 ohm, diretamente aos contactos da palheta e do primário (verificar o diagrama da base). Sentir-se-á um movimento da palheta ao ser feito o contacto com o pino ligado à bobina excitadora. A tensão deve ser aplicada por diversas vêzes. Quando o vibrador começa a funcionar, coloca-se no receptor.

3) Se não dá resultado o método 2, liga-se uma lâmpada de 100 W, em série com a bobina excitadora, aplicando ao conjunto, a tensão de 110 V, 60 c/s, como indica a figura 15. Ter-se-á corrente na bobina quando acende a lâmpada e a corrente alternada causará a remoção da película pela palheta. Êsse tratamento, durante 30 segundos, é suficiente, não danificando o vibrador.

Uma vez iniciado o funcionamento, trabalhando por 1 ou 2 minutos no receptor, o vibrador terá os seus contactos completamente limpos, não dando mais motivo de queixa.

—o—

SEGMENTOS PHILIPS

(Cont. da pág. 40)

sêrto sai muito mais barato se fôr apenas trocado o elemento defeituoso. É mesmo recomendável, aos técnicos que se especializam em receptores Philips, possuirem um pequeno estoque das peças básicas, a fim de que não tenham de esperar a chegada das mesmas, cada vez que houver necessidade de consertar um segmento.

Agradecemos à S. A. Philips do Brasil a cooperação em nos fornecendo os dados e informações que tornaram possível êste artigo.

—o—

COLLARO "CONQUEST"

(Cont. da pág. 29)

ser causado por contactos defeituosos ou deformados na chave. No exame desta parte, é preciso desligar da rêde. Caso seja preciso aumentar a pressão das molas de contacto, dobra-se as mesmas, uma em direção à outra.

Quando os discos empilhados sôbre a plantaforma do pino central, não estiverem sendo mantidos na posição correta, paralela ao prato, por meio do respectivo braço, pode-se corrigir essa falha pelo ajuste no mesmo. Êsse ajuste é feito por tentativas; para cada reajuste, o braço é levantado dos discos e recolocado, a seguir. Terminado êsse ajuste, é preciso verificar se o braço do pick-up não encosta na parte inferior da pilha de discos, conforme já vimos.

Acaba de ser pôsto em funcionamento, no observatório meteorológico da Universidade de Berlim, um modernissimo equipamento de Radar meteorológico, cuja função é de prever, com absoluta precisão e antecedência de 3 horas, chuvas e temporais. O equipamento é de fabricação Telefunken, sendo o segundo de sua espécie, na Alemanha. Os resultados das observações dêsse aparelhamento permitem a tomada de precauções, qundo é iminente algum temporal ou chuva de grandes proporções.

PROVADOR DE VÁLVULAS

(Cont. da pág. 36)

para a corrente contínua, a válvula bloqueará, não havendo portanto, fluxo de corrente. Caso haja defeito na válvula (escape) a válvula não mais bloqueia, conduzindo, pelo contrário, e fazendo com que a lâmpada néon acuse passagem. A sensibilidade da lâmpada néon é de 3 megohms. A corrente de filamento não passa através da trajetória de escape; também não passa corrente de escape através do medidor. Uma resistência de 6 800 ohms, serve como limitador de corrente, em caso de um curto-circuito direto.

A chave comutadora, para o teste de curto e qualidade, possue 6 pólos e 2 posições e é acionada por um botão. Normalmente está na posição "curto", pela ação de uma mola. Essa chave desempenha as seguintes funções:

1) Muda as ligações das válvulas múltiplas, de paralelas, no caso de curto, para série, no teste de qualidade.
2) Retira o medidor do circuito, para maior segurança contra danos ao mesmo, durante as provas de curto.
3) Elimina o indicador de curto-circuito, durante as provas de qualidade.

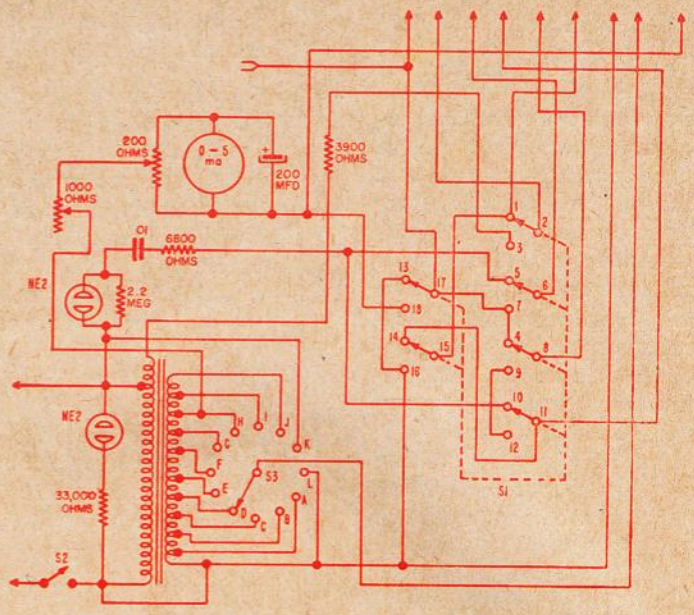


Fig. 5

O circuito completo do provador de soquetes múltiplos.

——:——

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.

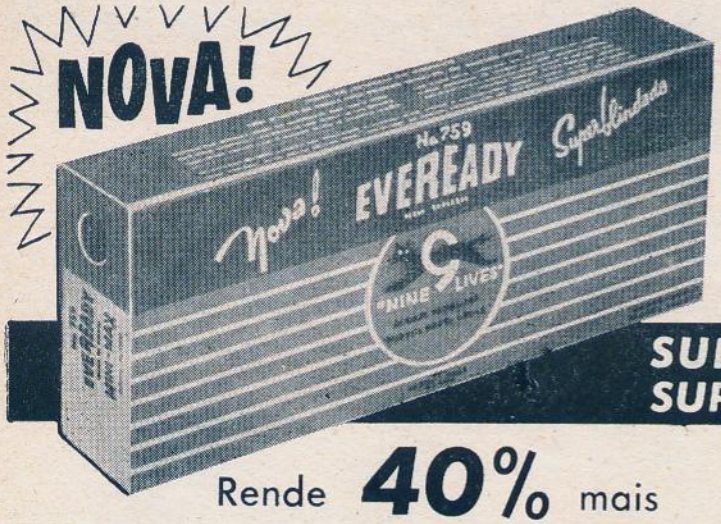
Vendas para a capital e interior por rapidíssimo serviço de Reembôlso Postal ou aéreo.
Solicitem listas ou informações sem compromisso.





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

NOVA!



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

ELETRÔNICA ZAMIRTON LTDA.

MATERIAL ELETRÔNICO EM GERAL

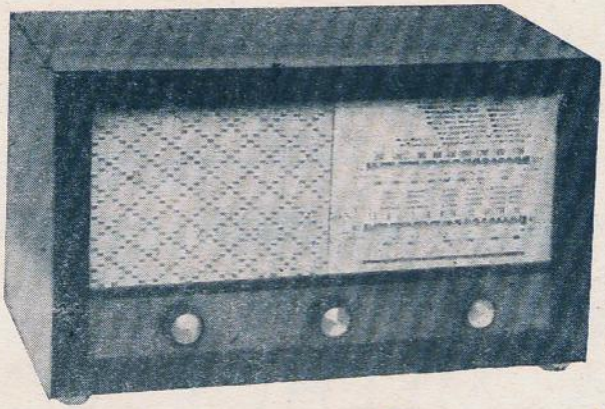
A MAIS NOVA LOJA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIO, TV E HI-FI,
FAZ A SUA PRIMEIRA OFERTA:

CONJUNTO EZ

caixa, dial, chassis com furo para transformador, bobinas e FI p/ duas faixas

Cr$ 580,00

Solicite-nos lista de preços sem compromisso.



KIT EZ-AC

5 válvulas com transformador universal, falante 5", para 2 faixas

Cr$ 1.790,00

KIT EZ-AC-DC

c/ falante 5" e jôgo de 5 válvulas

Cr$ 1.650,00

Vendas pelo reembôlso aéreo

ELETRÔNICA ZAMIRTON LTDA.

Rua Santa Efigênia, 473 ——— SÃO PAULO ——— Telefone: 36-5195

PEDIDOS DO INTERIOR SÒMENTE COM CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL

PRODUTOS NACIONAIS

DE

— ALTA QUALIDADE —

ALTOFALANTES DE ÍMÃ PERMANENTE E CAMPO DE 4½", 6", 8" e 12".



REPRESENTANTES:

SÃO PAULO: JOSÉ RODRIGUES FONE: 70-2665

RIO DE JANEIRO: ARY DE ALMEIDA FONE: 52-6209

BELO HORIZONTE: ALTINO ANDRADE FONE: 2-6901

SALVADOR - BAHIA: F. CHAVES FONE: 35-54

FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA

AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

MARCOS ANTONIO M. B. CONDE
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pede-nos a indicação de um livro que trate exclusivamente de cálculos para enrolamentos de bobinas, transformadores, etc..

Aconselhamos ao consulente que se dirija aos anunciantes de livros de nossa revista, solicitando catálogos sôbre o assunto desejado. Será prontamente atendido e poderá escolher entre muitos livros existentes.

2 — Solicita ainda a publicação do circuito de um pequeno receptor portátil a pilhas, com válvulas.

Publicámos um artigo com tôdas as indicações necessárias, no número 44 desta revista. Êste número porém, acha-se esgotado há muito tempo.

3 — Indaga a respeito das características da AZ-41.

Retificadora de onda completa.
Filamento: 4 volts, 0,72 A, aquecimento direto.
Máxima tensão c.a.: 2 x 300, 2 x 400, 2 x 500 V.
Máxima cor. retif.: 70 60 60 mA.
Soquete: Rimlock (pinos 7 e 8 = filamento; pinos 2 e 6 = placas).

JOSÉ PEREIRA DE MAGALHÃES
BELO HORIZONTE
ESTADO DE MINAS GERAIS

1 — Pede-nos indicação do número desta revista que traz o circuito de um receptor de alta fidelidade.

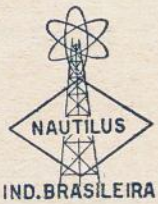
Na revista nº 98, de Abril de 1 956, publicámos o circuito de um radiofonógrafo de alta fideliadde.

2 — Solicita à redação, a publicação através da Bancada de Serviço, dos defeitos de receptores e a maneira prática de consertá-los e, através da Secção do Principiante, "uma espécie de curso para montagem de receptores transistorizados":

Não é do âmbito da Bancada a descrição geral de defeitos de receptores. Quanto a um "curso de montagem de receptores transistorizados" na secção do principiante, não vemos necessidade para tal, pois, com exceção de certos cuidados com os transistores, mencionados frequentemente nos artigos desta revista, a montagem com transistores obedece às mesmas normas gerais das montagens comuns.

3 — Pergunta se poderá adaptar um divisor de frequências à saída de um radiofonógrafo, obtendo resultados satisfatórios.

Poderá efetuar a adaptação, porém, provàvelmente não obterá os resultados esperados. Como já por diversas vêzes esclarecemos aos leitores e consulentes,



INDÚSTRIA E COMÉRCIO NAUTILUS

BOBINAS PARA RÁDIOS

SÃO PAULO

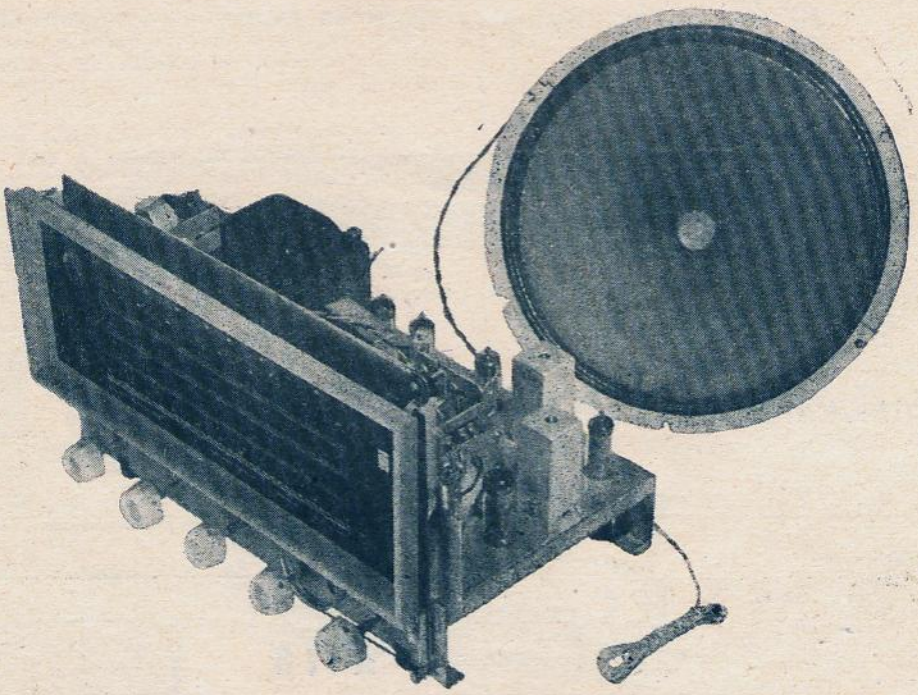
A MELHOR BOBINA

PELO MENOR PREÇO

— À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO —

NÃO MONTE SEU CHASSIS! . . .

. . . ADQUIRA UM SUPER



Possante «Kit» completamente montado e pronto para embutir
10 válvulas «Noval» (incluindo ôlho mágico)
Grande sensibilidade de alcance mundial
Altofalante 12" importado (Ímã)
Contrôles independentes para graves e agudos
Transformador universal de 90 a 220 volts (150 MA)
Escudo e knobs marfim ou marrom

Cr$ 7.000,00

ESTE MODÊLO FAZ PARTE DOS PRODUTOS FABRICADOS PELA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RÁDIOS E TELEVISÃO

DE

TWIASCHOR & FILHO

Rua Dr. Frederico Steidel, 137 - 3º — Fone 52-4439
End. Teleg. «PARSIFAL»
SÃO PAULO

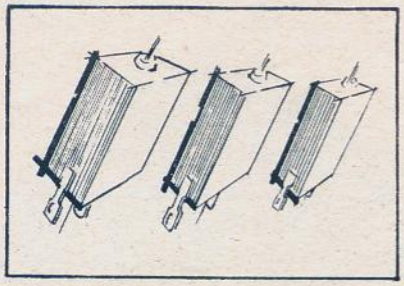
ALFA

—— Representantes nas principais capitais ——

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 a favor de TWIASCHOR & FILHO.

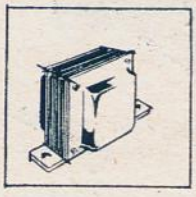
Uma combinação ideal...



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

não se pode conseguir alta fidelidade com um aparêlho comum, simplesmente pela adaptação de um divisor de frequências à sua saída.

ANTONIO LUIZ DE BARROS
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Envia-nos o circuito de um transmissor com um transistor e pergunta qual o tipo recomendado, que possa ser adquirido na praça.

O circuito foi idealizado para o transistor CK-722 e deve ser êste o tipo que melhores resultados proporciona, tomando em consideração a tensão de alimentação usada.

2 — Empregando o CK-722, deseja saber, qual a frequência de trabalho e qual o raio de ação.

A frequência do circuito é fixa e deve estar em redor dos 1 000 Kc/s. O raio de ação depende da antena e deve ser, desde alguns metros, até possìvelmente, 100 metros.

VALTER DE SOUZA CASTRO
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

Pede-nos uma lista de substituições de válvulas.

Na revista nº 94, de Dezembro de 1 955, já publicámos uma tabela de substituição de válvulas.

Alta Fidelidade





TECIDO PLÁSTICO ORTOFÔNICO SELONIT

PLÁSTICOS SELONIT LTDA.

Representantes em todos os Estados

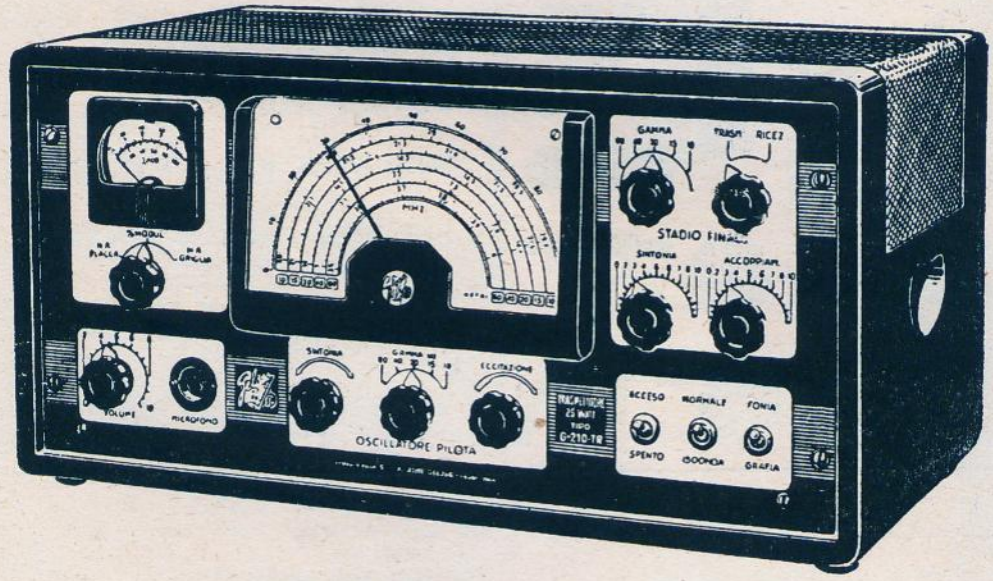
FÁBRICA E ESCRITÓRIO:
Rua João Lourenço Nº 532
(Vila Nova Conceição)
Telefone: 80-6314
End. Telegr.: "TINOLES"
SÃO PAULO

TEMOS PARA ENTREGA IMEDIATA

TRANSMISSOR "CIRCUITO GELOSO"

MOD. G. 310 - PARA RÁDIO AMADORES

10 Válvulas — 5 Faixas de Onda 10-15-20-40-80 Mts. — FONIA — CW



Frequências: —

Faixa de 10 metros — de 28 a 29,8 meg.
Faixa de 15 metros — de 21 a 21,6 meg.
Faixa de 20 metros — de 14 a 14,4 meg.
Faixa de 40 metros — de 7 a 7,45 meg.
Faixa de 80 metros — de 3,5 a 4 meg.

Estabilidade de frequência: — 0,2 por mil durante o funcionamento.

Potência de alimentação do estágio final — 32 Watts.

Potência de saída em rádio frequência — 25 Watts.

Fonia — modulação em placa e "Screen" 100%.

Telegrafia: — manipulação no catodo do estágio final.

Circuito de saída: — Circuito sintonizador sistema "Pi" para linhas de 40 a 1 000 ohms de impedância.

Dispositivo: — para rápido contrôle de frequência do VFO com o receptor.

Alimentação: — Corrente alternada de 50-60 ciclos, para 90-115-180-200 e 220 Volts, consumo — fonia 220 Watts, telegrafia 100/150 Watts.

Válvulas: — 10 assim distribuidas — **Rádio Frequência:** — 6J5 osciladora, 6AU6 separadora e duplicadora, 6V6 excitadora, 807 estágio final de RF, e 83 retificadora. **Modulador:** — 6J7 pre-amplificadora de microfone, 6SL7 amplificadora e inversora de fase; (2) 6L6 estágio final do modulador em "push-pull"; 5U4 — retificadora.

Dimensões: — largura 516 mm., altura 254 mm., profundidade 260 mm.

Pêso aproximado: — 20 kg.

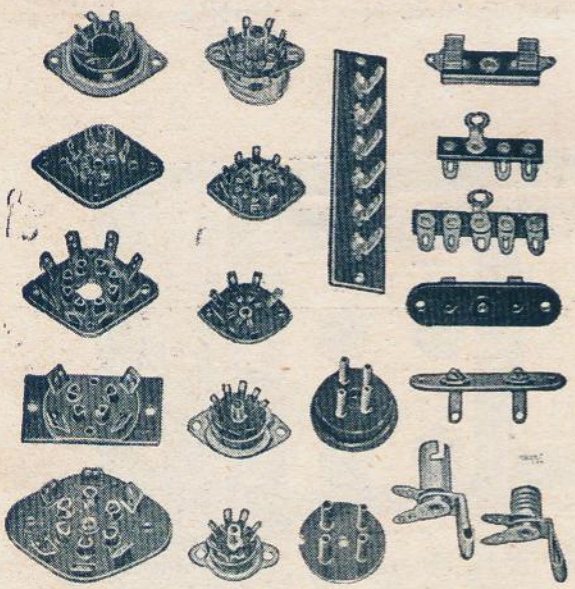
Não encontrando no seu revendedor habitual, dirija-se ao fabricante

DELTA S/A. — CAIXA POSTAL, 2520 — SÃO PAULO

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 VALVULAS.

PORCAS E PARAFUSOS.

PONTES ISOLANTES EM GERAL.

SOQUETES PARA VALVULAS.

SUPORTE PARA BOBINAS.

TOMADAS PARA FONE, ANTENA E TERRA.

TERMINAIS PARA BOBINAS, TERRA E TRANSFORMADORES.

LUIZ ISAIAS DOS SANTOS
SANTOS
ESTADO DE SÃO PAULO

Montou o Receptor de Bôlso (revista 107), usando variável de capacidade diferente; alterou também a bobina. Não conseguindo resultados, pede-nos alguma instrução.

Use ambas as secções do variável em paralelo e não use o mesmo número de espiras na bobina. Com isto a frequência mais baixa sintonizável aumentará um pouco, mas isto não terá muita importância.

RT MONTADOR
CATANDUVA
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pede-nos indicações a respeito de um filtro para intercalar entre o receptor e a tomada, a fim de evitar ruídos.

Não dará bom resultado a colocação de filtro entre a rêde e o receptor. Um filtro supressor de ruídos interferentes, para proporcionar realmente resultados satisfatórios, deve ser colocado próximo à fonte das interferências, nos fios de alimentação que conduzem à mesma.

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

COLUNAS DE
SILICON
para



RÁDIO TV - HI-FI
500 mA - 300 V.

pronta entrega

substitue as
colunas de selênio

PRODELEC LTDA

Capitão Macedo, 60 - Tel.: 7-5729 - S. Paulo
Distribuidora exclusiva da INTERNATIONAL RECTIFIER CORPORATION (USA) — o maior produtor do mundo de elementos retificadores a selênio, germânio e silicon.

2 — **Pede-nos o nome e endereço de um projetista de receptores.**

Infelizmente não podemos atender ao seu pedido.

MILTON MARQUES TARDIN
LUMIAR
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Montou um oscilador alimentado a pilhas, que funciona perfeitamente. Deseja saber se pode alimentá-lo com corrente alternada, por meio de um transformador adequado, filtros, e usando válvulas 6C5 em lugar de 30.

O uso da 6C5 em lugar da válvula 30 é perfeitamente possível. Os catodos das válvulas serão ligados aos pontos onde anteriormente estavam ligadas as pontas negativas dos filamentos das válvulas. O circuito retificador pode ser comum, com transformador de 2 x 275 V, 60 mA, usando filtro com resistência de 5 K, 2 W e eletrolítico de 2x 20 mfd, 450 V.

JEOVÁ FERREIRA
FRUTAL
ESTADO DE MINAS GERAIS

1 — **Deseja saber qual a maior distância a que ainda será possível a recepção dos sinais retransmitidos pela futura estação de Ribeirão Preto.**

O alcance depende de vários fatôres, entre êles, a elevação da antena, a potência efetiva irradiada, frequência, e condições locais diversas, que desconhe-



os melhores.....

A linha mais completa e perfeita de instrumentos electronicos nacionais

GERADOR DE SINAIS

MULTITEST

SIGNAL TRACER

PROVADOR DE VÁLVULAS

À venda nas boas casas do ramo

Ind. e Com. de Apar. de Teste
INCATEST LTDA.
Caixa Postal, 4346
São Paulo

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

CRISTAIS — AGULHAS

Agulha Diamante GE LP e 78 Safira
Ponta Diamante 33/45 LP para GE
Agulha SAFIRA p/GE ponta destacável
Agulha Clips (ponta) safira p/GE 33 ou 78
Agulha Clips (ponta) p/GE VR-2 33 LP
Unidade GE mod. VR-2, 2 safiras destac.
Unidade GE mod. anterior 2 safiras RPX-050
Unidade GE Dourada c/ Diamante destac.
Cristal Ronette Holandês 2 ag. safira.
Cristal tipo Ronette nacional 2 safiras
Cristal Sonotone 2 ag. safira (alavanca)
Cristal Philco original 2 ag. 33 e 78
Cristal Thorens para mod. CD-93 2 saf.
Cristal Philips cobra 2 ags. safira
Cristal Philips cobra para manual
Cristal comum para 1 ag. marca "S"
Cristal Zenith cobra côr verde-mermelho
Cristal Zenith cobra côr amarelo ou azul
Cristal Zenith cobra côr marron 2 agulhas
Cristal p/ microfone tipo pequeno MC-1
Cabeças p/ Garrard RC-88 ou RC-98
Cabeças p/ Webster para Unid. GE
Braços complet. c/ cristal 1 agulha
Braços compl. para 33 ou 78 2 ags. safira
Agulha p/ cristal Sonotone verm. 1 saf.
Agulha p/ Sonotone marron antigo
Agulha p/ Ronette safira 33 ou 78 RPM
Agulha p/ Garrard safira 33 ou 78 RPM
Agulha p/ Astatic safira 33 ou 78 RPM
Agulha p/ Shure osmium 33 ou 78 RPM
Agulha p/ Sonotone 2 ag. tipo alavanca
Agulha p/ Philco 2 pontas 33 ou 78
Agulha p/ Eltronmatic safira 33 ou 78
Agulha p/ Collaro ou Deka safira 33 ou 78
Agulha permanente 5.000 discos Nylon
Agulha permanente 5.000 discos Ruby
Agulha permanente 5.000 discos Fidelit
Agulha p/ Luxor, 2 pontas Safira
Microfone PIONEER cristal MC-50
Microfone PIONEER cristal MC-20
Microfone "S" cristal M-2
Microfone "S" cristal M-3
Caixinhas de agulhas Suiça KING

TRANSISTORES — PEÇAS

OC-302 PNP igual CK-722/OC-70 RF-FI
OC-303 PNP igual CK-721/2N19/2N1-RF
GT-109 PNP mais forte que CK-722 AU
CK-768 PNP Oscilador igual GT-61
Diodo germânio 1N-34/1N-60 ou 1N-64
Suportes fenolite para transistores
Ferrite redondo 10 cm. com 10 mm. diâm.
Ferrite redondo 10 cm. c/ bobina antena.
Ferrite chato compl. c/ bobina antena
Bobina antena para variável recort.
Bobina Osciladora p/ recortado 109 pf.
Bobina antena p/ variável 410 pf.
Potenciôm. miniat. 5 ou 10 k com/ ch.
Condens. sub-min. disco 01 x 50 volt
Condens. sub-min. disco 02 x 50 volt
Condens. sub-min. disco 05 x 50 volt
Condens. eletrol. min. 3 mf x 6 volt
Condens. eletrol. min. 10 mf x 6 volt
Condens. eletrol. min. 10 mf x 12 volt
Condens. eletrol. min. 25 mf x 12 volt
Condens. eletrol. min. 30 mf x 6 volt
Condens. eletrol. min. 50 mf x 6 TJ
Condens. eletrol. min. 100 mf x 12 volt

Testamos transistores no ato da venda

Falantes miniatura 2,5" ímã perman
Fone p/ transistor miniatura
Fones (par) para galena 4.000 ohm
Condens. variável miniatura 2 secções
Pilhas de 1,5 volt, 9 volt, 22,5 volt
Jogos bobinas SOLHAR completo - 3 FI, bob-ant. c/ ferrite - oscilad. - transf. saída

MATERIAL DIVERSO

Instrum-teste KEW TK-30 1k/v até 100 k
Instrum-teste KEW TK-90 20k/v até 5 mg
" SANWA 300-ATR até 20 meg
" SANWA 320-X até 100 meg
" CASIE H-70 10k/v 2 meg
" SAKURA TR6-A 20k/v 5 meg
Retificador SELENIO 250 e 300 Ma.
Retificador SELENIO 350 Ma.

OS PEDIDOS DO INTERIOR DEVEM VIR ACOMPANHADOS DA RESPECTIVA IMPORTÂNCIA EM CHEQUE OU VALE POSTAL

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

Comercial Radio Lux Ltda.

PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA RÁDIO E ALTA FIDELIDADE

— VENDA PELO REEMBÔLSO AÉREO —

AV. ALBERTO BINS, 533 ——— FONE: 9-1318 ——— CAIXA POSTAL, 1872

PÔRTO ALEGRE

cemos. Não podemos portanto, prestar maiores informações.

2 — **Dese saber quais as frequências correspondentes aos canais de televisão.**

As frequências dos canais de 2 a 13, segundo as Normas Brasileiras de Televisão, são as seguintes:

Canal 2 — 54 — 60 Mc/s
" 3 — 60 — 66 Mc/s
" 4 — 66 — 72 Mc/s
" 5 — 76 — 82 Mc/s
" 6 — 82 — 88 Mc/s
" 7 — 174 — 180 Mc/s
" 8 — 180 — 186 Mc/s
Canal 9 — 186 — 192 Mc/s
" 10 — 192 — 198 Mc/s
" 11 — 198 — 204 Mc/s
" 12 — 204 — 210 Mc/s
" 13 — 210 — 216 Mc/s

O canal 1 não é utilizado para a transmissão de televisão.

A televisão não possue porém, um padrão universal. Na Europa, os padrões empregados são diversos dos americanos. Portanto, os livros e manuais de origem européia não indicam a distribuição correta das frequências para os diversos canais destinados à televisão em nosso continente.

ATENÇÃO

TV FRAN-SIL

RUA VITÓRIA, 231 — SÃO PAULO

Não aumentou seus preços, veja esta lista

FAÇA-NOS UMA VISITA SEM COMPROMISSO, AINDA TEMOS OUTROS ARTIGOS COM EXCEPCIONAIS PREÇOS

1L3	190,00	6E5	190,00	12AT6	110,00
1R5	160,00	6F6	140,00	12AT7	150,00
1S5	150,00	6J7	220,00	12AU7	160,00
1U4	150,00	6K7	220,00	12BA6	100,00
1U5	150,00	6K8	260,00	12BE6	110,00
1X2	190,00	6L6	260,00	12BH7	160,00
3S4	160,00	6Q7	230,00	12SA7	150,00
5U4	130,00	6SA7	140,00	12SK7	150,00
5Y3	100,00	6SF7	180,00	12SQ7	120,00
5Z3	160,00	6SJ7	120,00	14Q7	250,00
6AL5	100,00	6SK7	140,00	25BQ6	260,00
6AQ5	110,00	6SN7	150,00	25L6	160,00
6AT6	100,00	6SQ7	120,00	35C5	110,00
6AU6	130,00	6T6	220,00	35W4	90,00
6AV6	100,00	6V6	140,00	35Z5	100,00
6BA6	100,00	6W4	130,00	42	160,00
6BE6	110,00	6X4	100,00	50C5	120,00
6BQ6	250,00	6X5	130,00	50L6	160,00
6BQ7	240,00	6X8	190,00	57	190,00
6CB6	140,00	7N7	200,00	75	190,00
6D6	230,00	7Y4	160,00	80	140,00

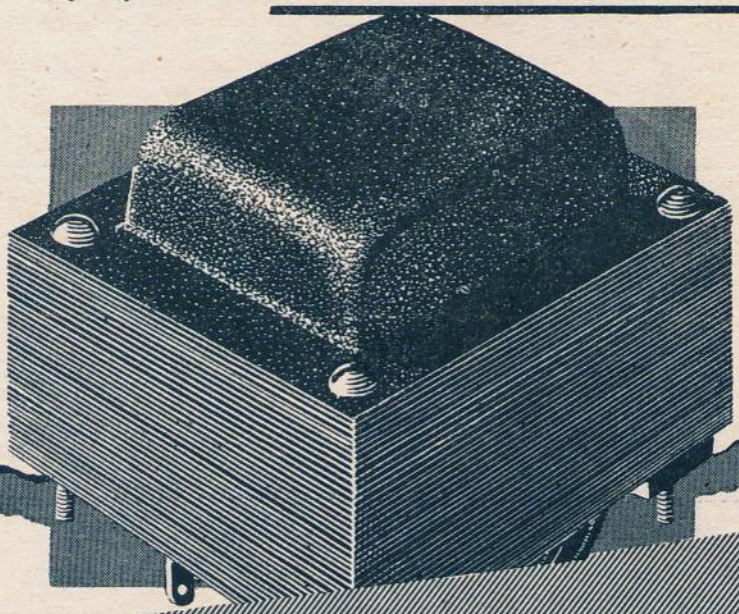
Atenção, atendemos para todo o Brasil. Vendas pelo reembôlso postal e aéreo ou mediante cheque visado para qualquer Banco da capital.

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRASINUS"



ULTRASINUS

TRANSFORMADORES

DA MAIS ALTA QUALIDADE

PERFEIÇÃO
BELEZA
QUALIDADE



RADIOFONÓGRAFO

ESTORIL

MOD. CJ-101

Características:

5 Válvulas - (série Noval), Ondas Médias e Curtas, Transformador Universal - Falante de 6" - Motor 3 Rotações - Pick-Up c/ 2 agulhas permanentes em Marfim e Embuia

COMÉRCIO E INDÚSTRIA ELETRÔNICA **ERONSON** LTDA.

RÁDIOS — TRANSMISSORES — AMPLIFICADORES — HI-FI

RUA INGLÊS DE SOUZA, 225 —— CAIXA POSTAL, 8722 —— SÃO PAULO

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

ALTOFALANTES
BOBINAS
COND. ELETROLITICOS
COND. A ÓLEO
KNOBS, GRANDE SORTIMENTO
MOTORES PARA VITROLAS
POTENCIÔMETROS
VALVULAS
VIBRADORES

VENDAS PELO REEMBOLSO

ALFRED SPIEGEL

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

TUDO PARA RÁDIO E TV

Rádio galena montado	350,00
Diodo de germânio	70,00
Test de lâmpada neon (90 a 500 volts)	80,00
Jack c/plug miniatura p/transistors	35,00
Fones duplos 4.000 ohms	300,00
Trimmers a ar Philips	15,00
Condensador variável p/transistors	180,00
Transformadores de saída/choque, desde	25,00

Válvulas americanas de 1.ª linha - Válvulas Philips, europeus de todos os tipos, testadas

—— Solicitem nossa lista de preços ——
Remessas sòmente contra cheque visada

ELECTRO RADIO LTDA.

RUA DR. FALCÃO FILHO, 87
(Próximo a Praça do Patriarca)
Telefones: 32-5913 e 35-6294
SÃO PAULO

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

•

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

A MAIS ANTIGA DO RAMO

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

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

Caixa Postal, 1020
SÃO PAULO

ATENDE-SE PELO SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL

MANUEL LOPES SERRA
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

Montou o Radiofonógrafo de alta fidelidade da revista nº 98, o qual, com o contrôle de graves aberto, apresenta ronco, que desaparece ao ser o mesmo contrôle fechado. Ao abrir o contrôle de volume, "parece que o altofalante de 12" vai estourar". Pergunta que fazer.

O motivo de ambos os defeitos deve ser ronco excessivo no canal dos graves. Como nesta parte do circuito os agudos não possuem importância, pode fazer uso de fio shieldado, para tôdas as ligações sensíveis. Além disso, devem ser tomadas tôdas as outras precauções normais: ligação dos filamentos, por intermédio de dois fios (não usar o chassis como ligação de filamento) e retôrno de terra a uma barra ônibus, sendo tôdas as ligações de um determinado estágio, feitas a um ponto só.

IWAN SABATELLA FILHO
CURITIBA
ESTADO DO PARANA

Tendo encontrado dificuldades para a obtenção dos transistores V_1, V_2 V_3 do Trans-Super (revista 123), pergunta quais as modificações necessárias no circuito para poderem ser usados os transistores CK 768, CK 722 e CK 722, respectivamente.

Veja a resposta dada ao consulente Mario Gerhard de Curitiba, na revista 126, à página 91.

RAIMUNDO PIO CARDOSO
MONTES CLAROS
ESTADO DE MINAS GERAIS

1 — Montou um receptor para c.a., seguindo corretamente o esquema, porém, em menos de um mês, já queimaram-se 10 eletrolíticos. Deseja saber o que fazer.

Ao queimar-se um eletrolítico, deve primeiramente examinar o circuito, a fim de encontrar a causa dêsse fenômeno. Sem antes eliminar essa causa, de nada serve a troca. Se o transformador de fôrça possuir secundário de alta tensão de 2 x 350 V, examine a tensão da rêde. O eletrolítico trabalhará, neste caso, nos limites de sua tolerância, e qualquer variação da tensão primária a mais do valor nominal, poderá provocar a queima dos eletrolíticos. Outra causa é uma carga muito reduzida da fonte de alimentação, provocada por uma válvula de saída "cansada". Transformadores com tensão maior que 2 x 350 volts não deveriam ser usados em receptores comuns.

2 — Indaga das possibilidades de aumentar a tensão fornecida por um dínamo de bicicleta, de 6 para 12 volts.

Existem dias possibilidades: reenrolamento do dínamo, com o dôbro do número de espiras e fio mais fino ou então, ligação de um transformador, pois, a tensão fornecida é alternada. Esta segunda solução permite maior flexibilidade, já que a alteração não é definitiva. Lembre porém, que tanto num como no outro caso, a **potência** disponível **não** aumenta!



O MELHOR PREÇO EM TRANSFORMADORES DE SAÍDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

ATENÇÃO RADIOTÉCNICO :

REEMBOLRADIO

— DE —

MORATORE & CRESCENTE

INDIFERENTE AO CONTÍNUO AUMENTO DE PREÇOS, OFERECE AOS RADIOTÉCNICOS DA CAPITAL E DO INTERIOR :

Kits completos — Válvulas para rádio e TV — Altofalantes de todos os tipos — Transformadores de saída ultra-linear — Microfones — Projetores de som — Bobinas de tôdas as marcas — Eletrolíticos de alumínio e papelão — Toca-discos de 3 velocidades — Pick-ups com 2 agulhas — Móveis Alta fidelidade — enfim, tudo para Rádio, TV e Alta fidelidade, aos menores preços de São Paulo.

...e ainda um eficiente serviço de Reembôlso Aéreo e Postal, Encomendas Rodoviárias, Ferroviárias e Aéreas, com uma rapidez que VOCÊ MESMO pode comprovar.

Rua Santa Efigênia, 312 - Esquina da Rua Aurora - Caixa Postal, 7288 - São Paulo

TELEFONE : 32-9206

3 — "Como deverá ser enrolado um transformador comum, para que queimem muitas lâmpadas numa residência?"

Não entendemos o sentido da sua pergunta.

BRASIL CAMPEÃO MUNDIAL
ARARANGUÁ
ESTADO DE SANTA CATARINA

1 — Cita o consulente diversos tipos de válvulas européias e pede-nos os seus equivalentes.

Dos tipos citados, sòmente possuem equivalentes exatas americanas, a 6Z31 (=6X4), a W 81 (=7H7) e a DH 81 (=7B6). Para as demais válvulas, será necessário trocar soquetes, ou alterar as ligações às bases.

2 — Pergunta onde poderá conseguir manuais de válvulas tchecas e inglêsas.

Consulte os nossos anunciantes.

3 — Pede-nos os enderêços de firmas inglêsas, fabricantes de instrumentos e amplificadores.

Infelizmente não nos foi possível conseguir os enderêços pedidos.

UM LEITOR CURIOSO
PÔRTO ALEGRE
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1 — Deseja saber qual é melhor — altofalante eletrodinâmico ou de ímã permanente. Diz ter ouvido que êste último, com o tempo, perde a imantação.

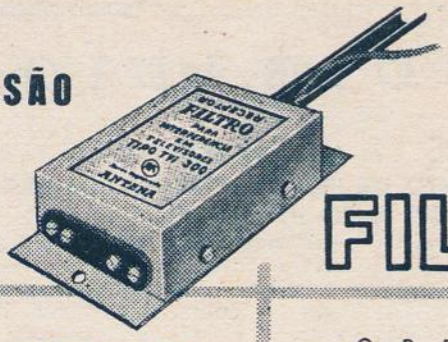
O altofalante de ímã permanente é hoje em dia, mais usado, pois, é independente de qualquer fonte de imantação para o seu campo magnético. A pêrda de imantação dos altofalantes autodinâmicos é muito reduzida, atualmente. Quando o ímã chegar ao ponto de perder a sua imantação, em condições normais, o resto do altofalante há muito não está mais em condições de funcionar. O altofalante eletrodinâmico sempre está sujeito à queima do enrolamento de campo e, além disso, é dispendioso conseguir c.c. para a sua alimentação.

2 — "Um rádio está regulado para funcionar em 115 volts, porém, a voltagem da rêde é de 127 volts. Desejo saber se êle funciona melhor assim ou se devia ser regulado de acôrdo com a voltagem da rêde."

Para serviço intermitente, uma tensão 10% maior que a nominal pode ser tolerada; para serviços contínuos, porém, não é absolutamente aconselhável. O



RÁDIO
TELEVISÃO



RECEPÇÃO SEM
INTERFERÊNCIA
SÓ COM

FILTROS HK

DISTRIBUIDORES
C. P. DE ASSIS & CIA. LTDA.
Rua 24 de Maio, 741
RIO DE JANEIRO

ACEITAMOS REPRESENTAÇÕES
EM OUTRAS PRAÇAS

funcionamento do receptor não melhora com o aumento da tensão.

3 — **Deseja saber se o receptor de 3 faixas (revista nº 118), apresenta resultados, no seu funcionamento, iguais aos de um receptor comercial.**

Os resultados obtidos com o receptor em questão, fôram absolutamente satisfatórios. Se é igual, melhor ou pior que um receptor comercial, depende entre muitos outros fatôres, também do montador é da calibração do receptor.

TELECO
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

ATENÇÃO
RADIOTÉCNICO

MATERIAIS ELETRÔNICOS EM GERAL,
PARA RECEPÇÃO, TRANSMISSÃO
E TELEVISÃO

•

Especialista em válvulas
para todos os fins

•

Com os melhores preços da praça

•

Solicite-nos listas de preços

•

Motores Automáticos Webcor mod. 152,
4 polos, 4 velocidades

MILTON MOLINARI

MATERIAL ELETRÔNICO EM GERAL

RUA TIMBIRAS, 502 - 1º andar - sala 105
FAÇA-NOS UMA VISITA SEM COMPROMISSO!

1 — **Deseja saber como adquirir as revistas de ns. 96 a 101.**

Envie-nos a importância correspondente (Cr$ 25,000 por revista) que lhe remeteremos os números pedidos.

2 — **Deseja saber se pode adaptar um altofalante ao receptor de bôlso da revista 107.**

Pode usar um altofalante pequeno, com transformador de saída, em lugar de fones, mas sòmente conseguirá volume apreciável, quando a distância de recepção não fôr muito grande.

BROOME
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

Pede-nos os valores dos componentes do circuito usado a título ilustrativo, na secção do Principiante, da revista 125.

O circuito mencionado por V.S. é o do receptor "BABY", da revista nº 95 (Janeiro de 1956). Para o filtro, pode usar um choque comum, de 6 Hy, 60 mA.

SERGIO GUY PINHEIRO ELIAS
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

1 — **Pergunta se o circuito do gravador magnético por nós publicado à pág. 53 da revista nº 113, está correto.**

Não experimentámos o aparêlho. O circuito mencionado foi fornecido pelo anunciante. Nada podemos adiantar a respeito, pois, o original não está mais em nosso poder. Um artigo a respeito, com desenho esquemático e chapeado, não foi publicado.

2 — **Indaga ainda, onde é ligado o outro terminal da lâmpada néon, existente no citado circuito.**

O outro terminal da néon é ligado à massa.

3 — **Deseja saber como aumentar o volume, que é muito baixo.**

Como o aparêlho usa 3 triodos em cascata, como preamplificadores, o volume deveria ser mais do que suficiente, quando usado como amplificador comum. Como o circuito nesta parte deve estar correto, haverá êrro de ligação.

Faça sua fortuna!

aprenda pràticamente

RÁDIO e TELEVISÃO

POR CORRESPONDÊNCIA

no

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR



Ao

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263. SÃO PAULO. RY-121

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

NOME: _____

_____

ENDERÊÇO: _____

LOCALIDADE: _____

ESTADO: _____ E.F. _____

Indice de Anunciantes

Alfa	77
Alfred Spiegel	85
Amaral & Campos	55
Atlas Rádio Peças	74
B. Weiss	82
Banner	86
Casa Bel-Som	8
Casa B. Sant'Anna	86
Casa K. Sass	80
Casa Rádio Fortaleza	87
Casa Rádio Peças	49
Casa Rádio Teletron	6
Comercial Rádio Lux	83
Condensa	50
Condensadores Cobra	61
Constanta Eletrotécnica Ltda.	46
Delta S. A.	48, 79
Electro Rádio Ltda.	85
Electronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica Eronson	85
Eletrônica São Paulo S.A.	2.ª capa
Eletrônica Vasques	4, 5
Eletrônica Zamirton	75
Emile H. Staub	41, 42, 43
Eveready	75
Ferrando S.A.	16
Ibrape S.A.	56
Imporletron	60
Incatest	81
Ind. e Com. Nautilus	76
Inds. Orlando Stevaux S.A.	20
Ind. Radio Eletr. Ajuz Ltda.	76
Instituto R. T. Monitor	89
Instr. Elétricos Engro S.A.	2
Irmãos Mentor	69
João Stevaux Jr.	78
Kruel	18
Livraria Stark Ltda.	15
Luigi Bacchini	11
Lusito	14
Magna Ton	3
Marconi	17
Metalúrgica Estampex	80
Milton Molinari	88
Neohm	44
Novik	45
Pintucci Spadari	19
Plásticos Selonit	78
Prodelec	81
Produtos Elétricos HK	88
Rádio Emegê Ltda.	12
Rádio Peças Centenário Ltda	13
Rádio Universal S.A.	54
Rádios Goldsom	7
Radiotécnica Aurora S.A.	53, 66, 70
Reembolrádio	87
S.A. Philips do Brasil	63
Siel	51
Solhar Eletrônica S.A.	47
Tecelagem Lenita	9
Teleunião	71
Tevetronic do Brasil	1
Transcontinental	71
Transformadores Trancham	52
Três Leões	10
T. V. Fran-Sil	83
Ultra-Sinus	84
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XII N.º 127

OUTUBRO 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 ELECTRONICS

SERVICE

Bryan Davis Publishing Co., Inc.
52 Vanderbilt 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

Reguladores de corrente 21
O problema da televisão em côres ... 24
Reparação de circuitos impressos 25
Collaro "Conquest" 28
Livros e Revistas 30
Bancada de Serviço 31
A recepção FM em áreas distantes 33
Provador de válvulas 36
Representação e interpretação de Segmentos Philips 37
Os vibradores (conclusão) 57
Circuito comercial 62
Tabela de fios 64
Quebra-cabeças 67
Consultas 68

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.

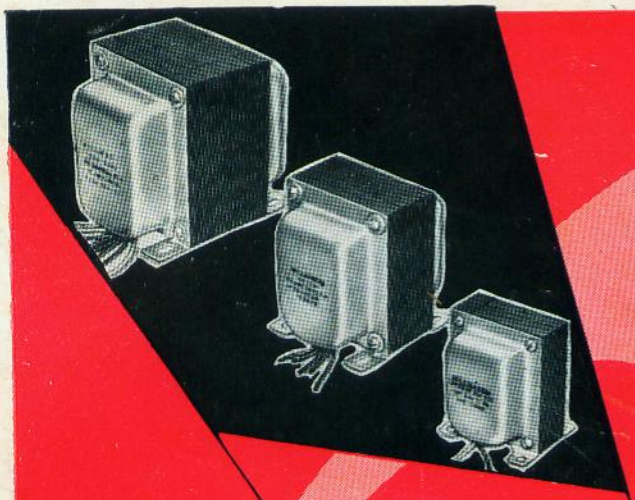
Os artigos da revista

SERVICE

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

NOSSA CAPA

Nossa capa dêste mês, focaliza um dos mais modernos produtos da indústria elétrica da Europa: o toca-discos automático COLLARO, "Conquest", destinado especialmente à reprodução de quaisquer discos fonográficos, com a máxima fidelidade possível.



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.

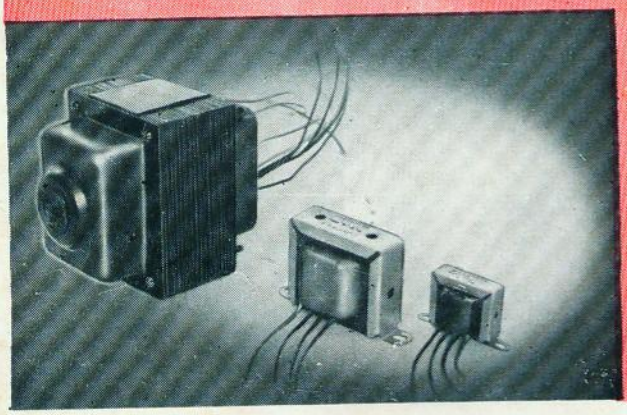
Para maior facilidade dos seus consumidores a **WILLKASON** instalou uma moderna loja denominada

«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 961 - S. PAULO - BRASIL

atenção! atenção!

ELECTRONIC DO BRASIL

Comunica a seus clientes
de todo o Brasil
que está sendo terminada a impressão
da nova Lista de Preços G-17
a qual será remetida **gratuitamente**
a todos os Radiotécnicos
que a solicitarem.
Basta, para isso, mandar-nos
sem demora
o seu nome e enderêço
para receber, sem qualquer despesa,
a nova Lista de Preço G-17 (*).

(*) A quem preferir receber a sua lista por via aérea, registrada, bastará mandar-nos Cr$ 12,00 em selos do correio, para cobertura do porte adicional. Para as listas em porte comum, não é preciso mandar selos.



Distribuidor Autorizado da RCA:

ELECTRONIC DO BRASIL

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