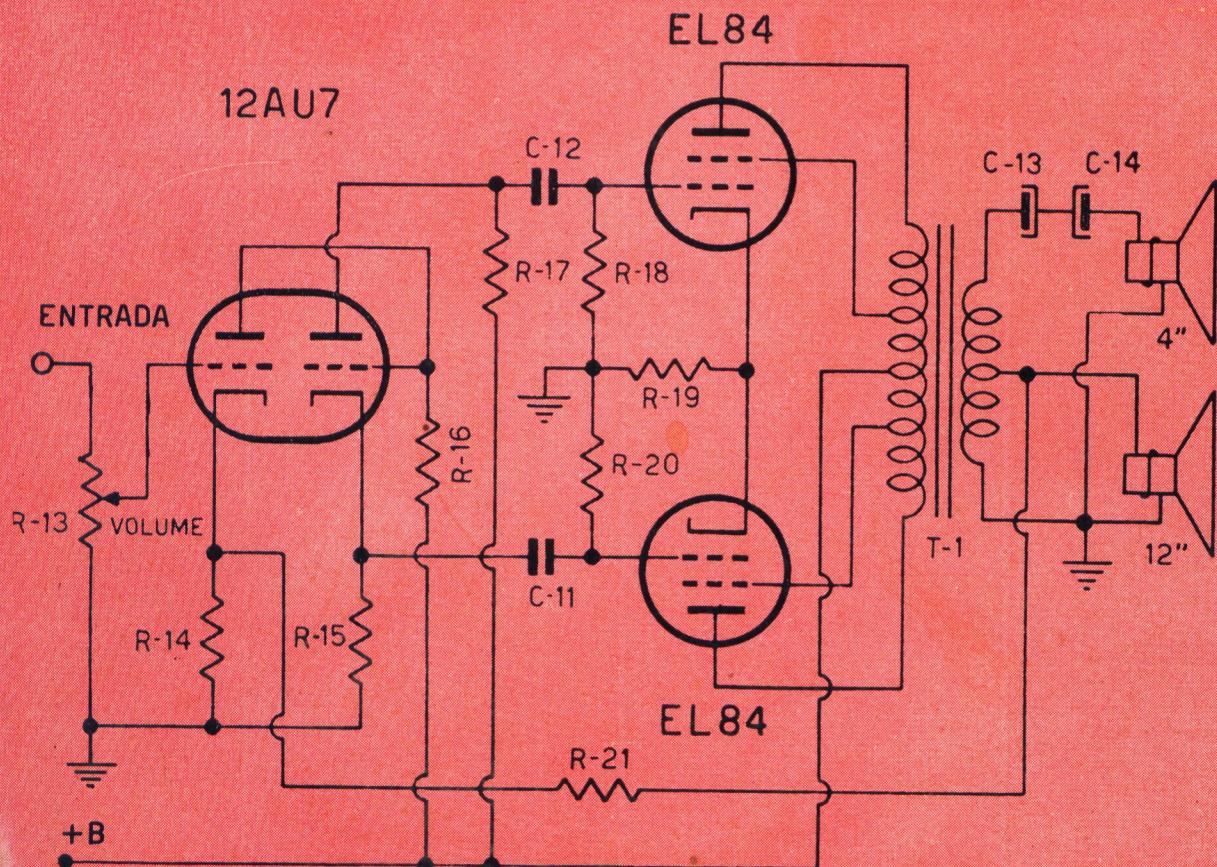


REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



ELETRÔNICA

RÁDIO

TELEVISÃO

Número 118
Janeiro

1958

15
CRUZEIROS

Atenção



Edição distribuída de
forma gratuita na internet.

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

Sempre na liderança

CAMBIADOR AUTOMÁTICO

ELTRONMATIC



CARACTERÍSTICAS

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

ELETROÔNICA 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 SÓMENTE
TELVE
POIS SO

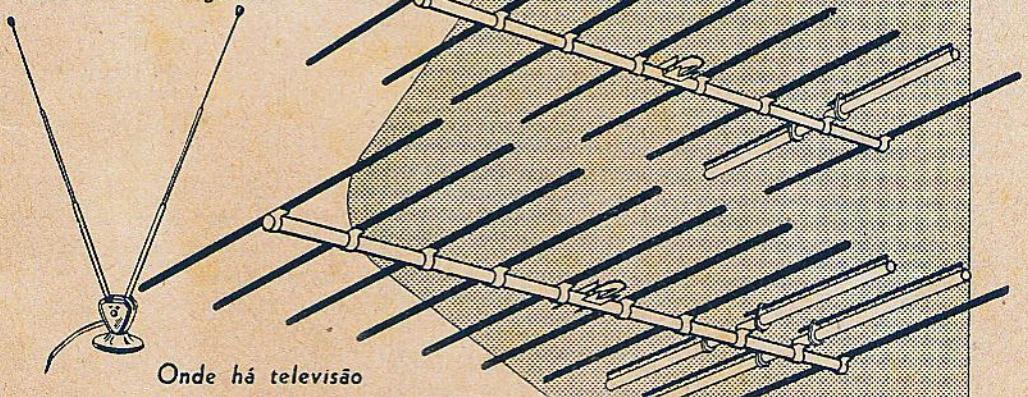
TELVE apresenta 30 tipos de antenas com possibilidade de 24 combinações aptos a resolver qualquer caso.

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!

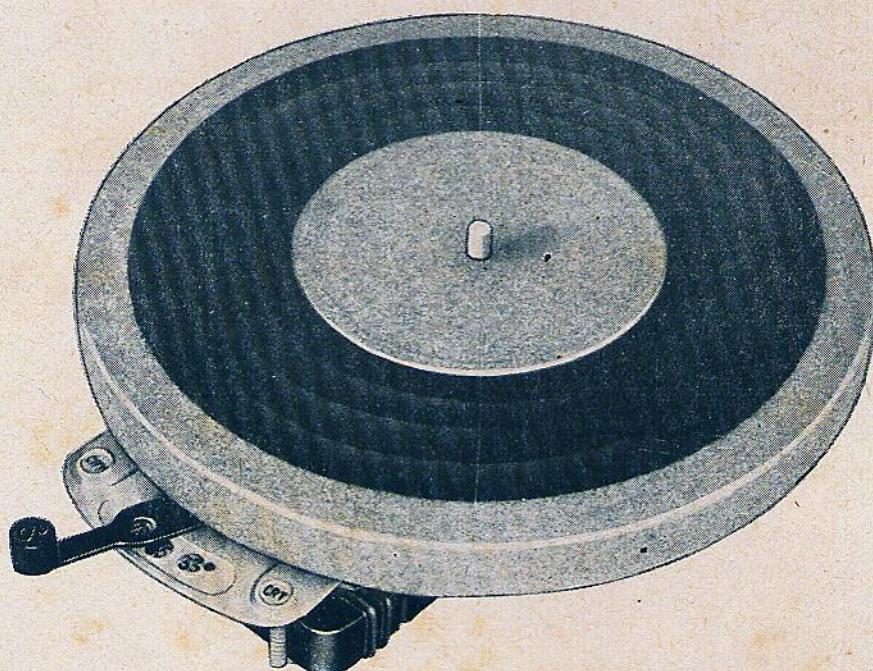
ANTENAS **TELVE** e seus acessórios para instalações
são produtos da

TEVETRONIC DO BRASIL

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

SÃO PAULO: Rua Apa, 169 . Tel. 52-0518 ★ RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 . Tel. 13.7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 . sala 1502 . Tel. 4.1911

UMA SENSACIONAL
OFERTA
PARA 1958:



MOTOR PARA FONÓGRAFO
MOD. 103-V

O MÁXIMO EM PERFEIÇÃO E QUALIDADE!



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

PREÇO ESPECIAL
DE LANÇAMENTO

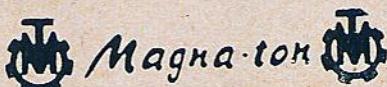
|| 3 velocidades — Cr\$ 545,00
|| 1 velocidade — Cr\$ 255,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

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

END. TELEGRÁFICO: «MONTADOR»



LTDA.

Matriz: Rua Sta. Ifigênia, 481-483 — Fone: 37-2636 — Filial: Avenida Rio Branco, 241
SÃO PAULO

OFERTAS EXCEPCIONAIS:

- Kit completo Ac-Dc, 5 válvulas, duas faixas, com caixa de madeira Cr\$ 1.200,00
- Kit completo, transformador universal, 5 válvulas, duas faixas, c/ caixa Cr\$ 1.400,00
- Analizador TK 30 Cr\$ 650,00 — Analizador TK 70 Cr\$ 1.170,00
- Altofalante R.C.A. 8" Cr\$ 245,00 — Altofalante Peerless 12" Cr\$ 590,00

VÁLVULAS COM MARCA DE RENOME E GARANTIDAS:

1B3 U.S.A.	120,00	6E5	98,00	12BE6 U.S.A.	70,00
1R5	88,00	6F5GT	95,00	12BY7 U.S.A.	130,00
1T4	80,00	6F6GT	85,00	12Q7 U.S.A.	125,00
1U4 U.S.A.	85,00	6F8G	130,00	12SA7GT	95,00
3S4	92,00	6H6GT	95,00	12SF5GT	90,00
3V4	92,00	6J6 U.S.A.	108,00	12SJ7GT	135,00
5U4 Jug.	75,00	6SA7GT	85,00	12SK7GT	95,00
5U4G U.S.A.	90,00	6SC7 U.S.A.	140,00	12SQ7GT	90,00
5Y3	60,00	6SJ7GT	75,00	14Q7 U.S.A.	180,00
6AG5 U.S.A.	70,00	6SK7GT	90,00	25BQ6 U.S.A.	200,00
6AL5 U.S.A.	80,00	6SN7GT	90,00	25L6GT	95,00
6AM8 U.S.A.	180,00	6SN7GTB U.S.A.	115,00	35B5 U.S.A.	95,00
6AQ5	70,00	6SQ7GT	85,00	35L6GT	95,00
6AQ5 U.S.A.	80,00	6T8 U.S.A.	140,00	35W4 U.S.A.	60,00
6AU6	65,00	6U5 U.S.A.	100,00	35Z5GT	60,00
6AU6 U.S.A.	80,00	6V6GT	90,00	35Y4 U.S.A.	100,00
6AV6	60,00	6W4GT	95,00	42	100,00
6AT6 Alemão	60,00	6X4	55,00	47	70,00
6BA6 Alemão	65,00	6X5GT	70,00	50A5 U.S.A.	135,00
6BE6 Alemão	70,00	7Y4 U.S.A.	100,00	50C5 U.S.A.	70,00
6BN6 U.S.A.	145,00	12AU6	95,00	50L6GT	95,00
6BQ6 U.S.A.	145,00	12A7 U.S.A.	100,00	75GT	110,00
6BQ7 U.S.A.	125,00	12AV6	65,00	80G	70,00
6BZ6 U.S.A.	110,00	12AX7	98,00	1629 U.S.A.	150,00
6C4GT	90,00	12AX7 U.S.A.	120,00	AZ41 Alemão	60,00
6C5GT	95,00	12AU7	90,00	EL41 Alemão	90,00
6CB6 U.S.A.	100,00	12AU7 U.S.A.	120,00	UAF42 Alemão	65,00
6CS6 U.S.A.	175,00	12AT7 U.S.A.	140,00	UCH42 Alemão	85,00
6D6	120,00	12AY7 U.S.A.	150,00	UF41 Alemão	65,00
6DG6 U.S.A.	110,00	12BA6 U.S.A.	70,00	UY41 Alemão	70,00
Eletrolítico U.S.A.	16 + 16 por 500 V.				60,00
Eletrolítico U.S.A.	20 + 20/450 + 25/50 V.				75,00
Jogo de 5 válvulas:	6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, Tungsram garantidas				285,00
Jogo de 5 válvulas:	12BE6, 12BA6, 12AV6, 35W4, 50C5, R.C.A. garantidas				280,00

E em geral tôdas as peças para rádio e televisão de qualidade e com preços inigualáveis.

— Faça uma compra no mínimo de Cr\$ 500,00 e receba valiosos brindes —
Não aceitamos pedidos pelo reembolso. Pedidos do interior num mínimo de Cr\$ 2.000,00 com cheque visado para qualquer banco de SÃO PAULO.
BREVE MAGNA-TON TAMBÉM NO RIO DE JANEIRO

Delta

INAUGURA O ANO NOVO, COM O
LANÇAMENTO DE MAIS UMA GRANDE NOVIDADE
RÁDIO DE CABECEIRA **"CAPRI"**

TRÊS FAIXAS DE ONDAS

MONOBLOCO DE ALTA FREQUÊNCIA — GRANDE RENDIMENTO
GRANDE SENSIBILIDADE — ÓTIMA QUALIDADE DE SOM
CAIXA PLÁSTICA DE BELÍSSIMA APRESENTAÇÃO



É UM RÁDIO DE CABECEIRA DE ALTA CLASSE, POR PREÇO REALMENTE POPULAR

- 5 MODERNÍSSIMAS VÁLVULAS - 12BE6 - 12BA6 - 12AT6 - 50C5 - 35W4
- 3 FAIXAS DE ONDAS { ONDAS MÉDIAS — 530 a 1700 Kc.
● ONDAS CURTAS — 2,2 a 6,8 Mc.
● ONDAS CURTAS — 8 a 22,5 Mc.
- VOLTAGENS DE RÉDE - corrente universal 90/115/125/200/220v.
- MONOBLOCO DE R. F. - montado com núcleos de ferro carter
- FREQÜÊNCIAS INTERMEDIÁRIAS - 455 Kc. - de alto ganho.
- ALTOFALANTE «GELOSO» - de 5", de ótima qualidade de som.
- DIAL DE CRISTAL, em lindas cores, e com marcação para sintonia.
- CONTROLES - para «Volume», «Sintonia», e «Mudança das ondas».
- BELÍSSIMA CAIXA de Baquelite em cores que lhe dá fina apresentação.
- DIMENSÕES - 29x19x16 cm. PESO: 3,100.

CIRCUITO E MONTAGEM « DELTA », O QUE GARANTE UM ÓTIMO RESULTADO

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

DELTA LTDA.

RUA MARCONI, 31 — 6º ANDAR — CAIXA POSTAL, 2520 — SÃO PAULO

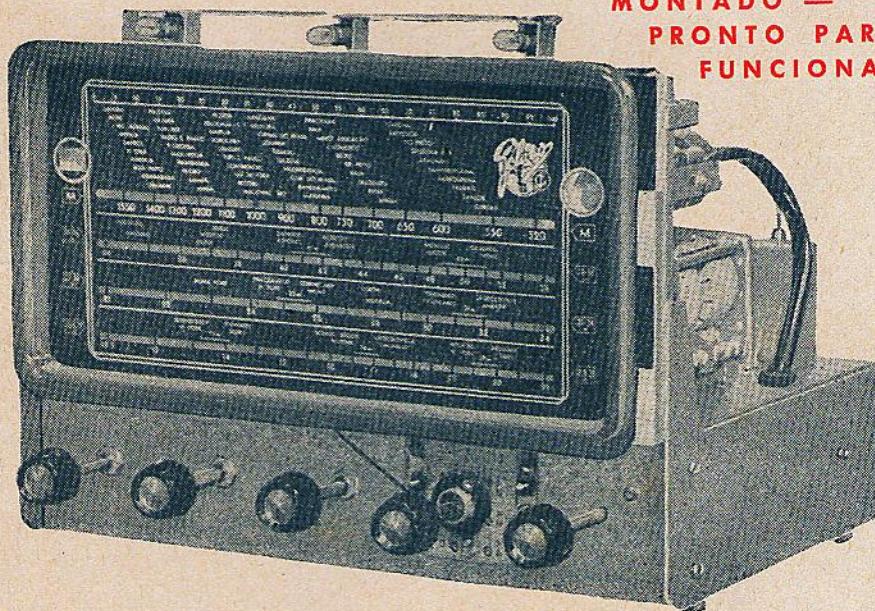
NOVAMENTE À VENDA... CHASSIS PARA RÁDIO

4 FAIXAS DE ONDAS AMPLIADAS

MODÊLO 570



MONTADO —
PRONTO PARA
FUNCIONAR



- INDICADO PARA FONÓGRAFOS DE ALTA QUALIDADE
- MONTADO PELA DELTA COM BOBINAS GEOSO (IMPORTADAS DA ITÁLIA)
- ALTÍSSIMA QUALIDADE DE SOM

4 FAIXAS DE ONDAS E UMA PARA "FONO", sendo, uma faixa para ondas médias e 3 faixas ampliadas em ondas curtas, cobrindo 50 — 49 — 31 — 25 — 19 — 16 e 13 metros;

12 WATTS de potência de saída push-pull 6V6;

10 VALVULAS, sendo 2 válvulas duplas:— 5Y3 — 6V6 — 6V6 — 12AX7 — 12AU7 — 6C4 — 6BE6 — 6BA6 — 6AL5 e 6E5;

VISTOSO DIAL ILUMINADO EM CORES, medindo 36 x 18 cm, para as principais emissoras e com indicador de faixas;

ALIMENTAÇÃO — 90 — 115 — 125 — 200 e 220 volts (A.C.);

TOMADA para alimentar um pre-amplificador para pick-up de relutância variável, com as voltagens para filamentos 6,3 v, até um ampere e alta tensão de 150 volts até 20 miliamperes; (Use o pre-amplificador DELTA, feito especialmente para esse fib);

ALTOFALANTE de 12" (importado), e tomadas adicionais para altofalantes de 4, 8, 16 ohms de impedância;

ACABAMENTO em belíssima pintura cinza pérola e com as marcações em "silk screen".

Delta

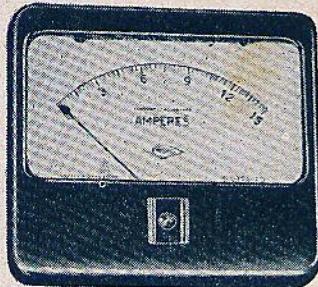
GARANTE ÓTIMO RESULTADO

Não encontrando em seu fornecedor habRúa Marconi, 31 — 6º andar —
itual, dirija-se ao fabricante DELTA LTDA., Caixa Postal, 2520 — SÃO PAULO

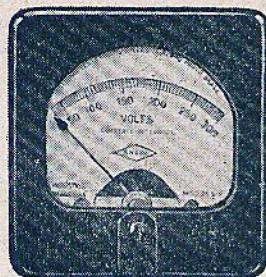
INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

Produtos novos
lançados em **1957**

ENGRO



MODÉLO 45R-FD

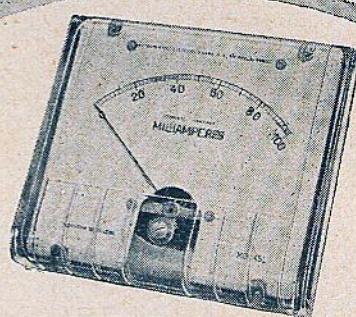


MODÉLO 355-FD



MODÉLO 35R-FD

AMPERÍMETROS E VOLTÍMETROS AC
DE FERRO MÓVEL



MODÉLO 45 - SL

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

Fabricamos instrumentos de bobina móvel nas esca-
las standard DC de microampères, miliampères, am-
pères, milivolts, volts, kilovolts, tipos AC com reti-
ficador, 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

Tanto... Como...

Para aparelhos e rádios

Tanto europeus
Como americanos



a minha preferência por
VÁLVULAS PHILIPS
é bem fundamentada porque:

**TABELA DE EQUIVALÊNCIA
DE VÁLVULAS RECEPTORAS**

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

* Possibilitam atender a um maior número de clientes, com um mínimo de estoque;

* exigem um empate de capital muito menor, para um estoque ideal;

* são Válvulas de técnica reconhecidamente superior.

* Por isso, ao adquirir válvulas para aparelhos e rádios TANTO europeus COMO americanos, exija VÁLVULAS PHILIPS



COMPREM VÁLVULAS PHILIPS GENUINAS EM CAIXINHAS ORIGINAIS

CASA BELSOM

RADIOTÉCNICOS! Com 15 anos de tradição e garantia

KITS BELSOM anunciam agora os seus preços revolucionários para **KITS COMPLETOS**, com todo o material exceto caixa.

KIT TIPLE 95: 2 faixas — Variável duplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 1.900,00

KIT DOUGLAS 23C ou 33S: 2 faixas — Variável duplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 1.920,00

KIT DOUGLAS 6C45 ou 45S: 2 faixas — Variável triplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 1.980,00

KIT DOUGLAS 58: 2 faixas — Etapa R.F. — Falante 8" — 6 válvulas Cr\$ 2.450,00
O mesmo Kit supra, com 8 válvulas, falante 12", saída push-pull Cr\$ 3.550,00

KIT LUMOR M3-M3S-M3SB: 2 faixas — Variável duplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 1.920,00

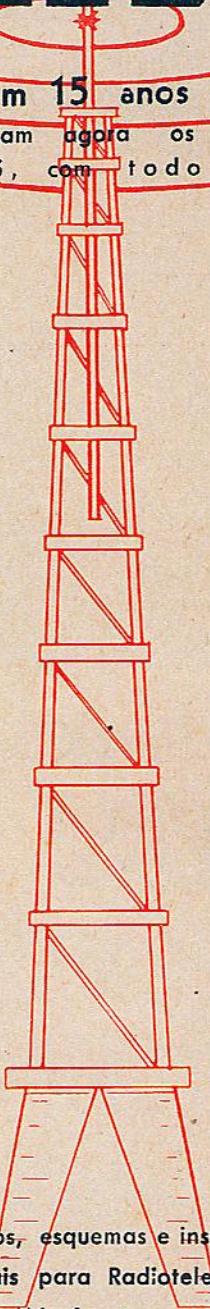
OFERTA ESPECIAL

Diamond RE79: 7 faixas, 9 válvulas, — Falante 12" e/saída push-pull variável de 6 seções Cr\$ 4.500,90

Unda LG54: 6 faixas, com etapa de R.F. — 9 válvulas — Falante de 12" e/saída push-pull Cr\$ 4.700,00

Kit "Impar K5" — c/5 faixas, etapa de R.F. sintonizada — Unidade de R.F. montada e calibrada — 10 válvulas — Falante 12" P.P. Cr\$ 4.700,00

Materiais rigorosamente selecionados, esquemas e instruções com cada kit. Especialistas em Kits, Amplificadores e Materiais para Radiotelefonia. Bobinas — Válvulas — Transformadores — Analisadores — Móveis, etc., a preços surpreendentes.



KIT LUMOR M5 ou M5S: 2 faixas — Variável triplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 1.960,00

KIT UNDA 132XB: 3 faixas — Variável triplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 2.050,00

KIT UNDA RF3LM: 3 faixas — Etapa R.F. — Falante 8" — 6 válvulas Cr\$ 2.480,00
O mesmo Kit supra, com 8 válvulas, falante 12", saída push-pull Cr\$ 3.550,00

CONJUNTO AMPLITONE - ALTA FIDELIDADE!

Composto de: Jogo de transformadores, choques, 2 chassis para pré e para o amplificador, tomadas, soquetes, Knobs, régua de montagem e o livro de instruções profusamente ilustrado com chapeados. Facílissimo de montar. Faixa de resposta: 30 a 20.000 ciclos. 10 Watts de saída.

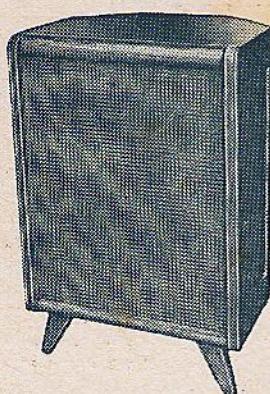
OFERTA ESPECIAL DO CONJUNTO - Cr\$ 6.800,00

Para o Kit completo com o Conjunto supra e mais válvulas, condensadores, resistências etc., sem o Altofalante Cr\$ 8.200,00.

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

LUIGI BACCHINI

FABRICANTE DE MÓVEIS
PARA RADIODIFONOGRAFOS
— PRONTA ENTREGA —



CAIXA ACÚSTICA

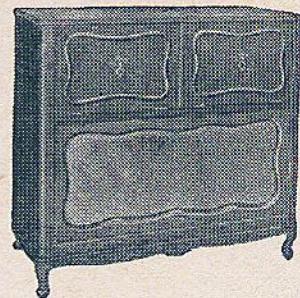
de canto para altofalantes de 12".

← Preço, folheado com embuia:

Cr\$ 2.400,00

Preço, folheado com marfim:

Cr\$ 2.500,00



MÓVEL PROVENÇAL

(sem discoteca) →

Cabem 3 altofalantes e serve para
alta fidelidade

Dimensões: 105 x 97 x 46 cm

Preço, folheado com embuia:

Cr\$ 3.200,00

Preço, folheado com marfim:

Cr\$ 3.400,00

MÓVEL MODERNO

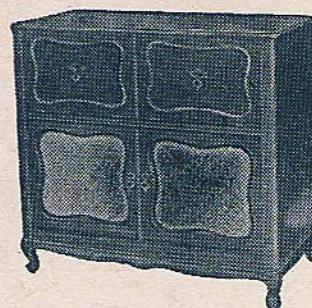
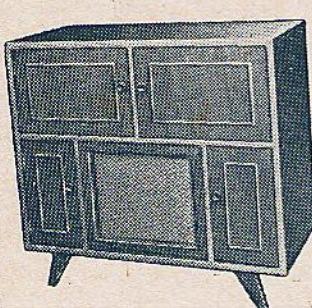
(com 2 discotecas)

Dimensões:

90 x 85 x 44 cm

Preço, folheado com
embuia: Cr\$ 2.400,00

Preço, folheado com
marfim: Cr\$ 2.500,00



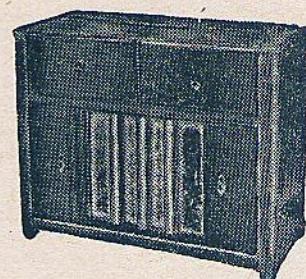
MÓVEL PIANOLA

(com 2 discotecas)

Dimensões:

105 x 84 x 46 cm

Preço, folheado com
embuia: Cr\$ 2.600,00



MÓVEL PROVENÇAL

(com discoteca)

Dimensões: 105 x 97 x 46 cm

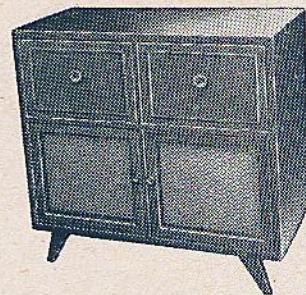
Preço, folheado com embuia

Cr\$ 3.200,00

Preço, folheado com marfim

Cr\$ 3.400,00

NOTA: os pedidos do interior
devem vir acompanhados da
respetiva importância. — Embalagem
gratuita. Impôsto in-
clusivo. — Frete por conta do
comprador. — Vendas exclu-
sivamente à vista. — Solicite
catálogo.



MÓVEL PROVENÇAL

(com 2 discotecas)

Dimensões: 105 x 97 x 46 cm

As portas superiores abrem para os lados.

Preço, folheado com embuia: Cr\$ 3.300,00

Preço, folheado com marfim: Cr\$ 3.500,00

MÓVEL MODERNO

(com discoteca)

Dimensões: 90 x 85 x 44 cm

Preço, folheado com embuia: Cr\$ 2.400,00

Preço, folheado com marfim: Cr\$ 2.500,00

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

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

ÚLTIMAS NOVIDADES

PORTUGUÊS:

ROTHWEISS: DICIONARIO DE ELETRICIDADE, RADIO E TELEVISAO, finissima encadernação, 201 ilustrações, 250 pgs., apresentando 3 suplementos: Vocabulário de Términos técnicos Inglês-Português, Radiodifusoras do Brasil e Vários Tipos e Calibres de Fios	Cr\$ 350,00
RICHTER: TÉCNICA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (Residencial, Rural e Industrial), enc., 417 pgs., 457 ilustr.	Cr\$ 350,00
CURSO PRÁTICO DE TELEVISÃO "G.E.", cart., 378 pgs., fartamente ilustrado, fornece ao estudioso, dados teóricos e práticos à compreensão de TV.	Cr\$ 200,00
CABRERA: RÁDIO MONTAGENS, modelos para principiante, profissional e técnico, é um guia prático e teórico para montagens de receptores. Broch., 242 pgs.	Cr\$ 120,00
CABRERA: TELEVISÃO PRÁTICA, brochado, 198 pgs., formato grande, apresenta esquemas básicos, defeitos mais comuns apresentados por aparelhos de TV.	Cr\$ 250,00

INGLÉS:

NOTAS.	
MOLLOY: TV ENGINEERS' POCKET BOOK, enc.	
228 pgs., centenas de ilustrações, tabelas e informações úteis	Cr\$ 140,00
RODENHUIS: DRY-BATTERY RECEIVERS, with Miniature Valves, editado pela Philips, 227 ilustr., esquemas completos, 240 pgs.	Cr\$ 410,00
CZECH: CATHODE RAY OSCILLOSCOPE, circuitry & practical applications, editado pela Philips, enc., 340 pgs., dezenas de ilustr., e circuitos....	Cr\$ 640,00
SPREADBURY: TV RECEIVER SERVICING, 2 vls. 1º — Time-Base Circuits, 2º Receiver and Power Supply Circuits, enc., fartamente ilustrados. Os 2 vls.	Cr\$ 560,00

CASTELHANO

RADIO AMATEUR'S HANDBOOK	1957, broch., 672 pgs., centenas de ilustrações	Cr\$ 290,00
NEWITT: TECNICAS DE LA ALTA FIDELIDAD,	enc., 602 pgs., centenas de ilustr., é a obra mais completa sobre alta fidelidade no momento.	Cr\$ 670,00
RODENHUIS: VALVULAS PARA AMPLIFICADORES DE B.F., editado pela Philips, 8 projetos de amplificadores detalhados, 151 pgs.	Cr\$ 220,00	
TIMBIE: PRINCIPIOS DE INGENIERIA ELECTRICA, enc., 592 pgs., 388 ilustrações, tabelas e dados técnicos de electricidade	Cr\$ 330,00	
ROSEMBERG: REPARACION DE MOTORES ELECTRICOS, enc., 2 volumes, fartamente ilustrados, obra eminentemente prática para bobinagem de motores. Os 2 volumes	Cr\$ 520,00	
ARNOUX: VADEMECUM DEL BOBINADOR, enc., com 494 pgs., 586 ilustrações e 503 esquemas de bobinagens	Cr\$ 430,00	
SORIN: TEORIA Y PRACTICA DEL TRANSISTOR, cálculos e projetos, 100 circuitos diversos, brochado, 208 pgs., 71 ilustr.	Cr\$ 230,00	
STRAUSS: SERVICE EN TELEVISION, enc., 395 pgs., centenas de ilustrações, 63 fotos de defeitos diversos	Cr\$ 550,00	
RUEDA: EL OSCILISCOPIO, apresenta o uso do osciloscópio na reparação e regulagem de receptores, transmissores e audioamplificadores, broch., 330 pgs., 122 ilustrações	Cr\$ 245,00	
AUGIERI: CONSTRUYA "SU" HELADERA Y APRENDA "SERVICE", broch., 201 pgs., 76 ilustrações, só	Cr\$ 80,00	
MORAL: ELECTROMEDICINA, brochado, 357 pgs., centenas de ilustr., e esquemas de aparelhos eletromédicos	Cr\$ 330,00	

Esta lista só contém alguns títulos dos muitos livros novos que recebemos constantemente. Peça a remessa regular dos nossos catálogos. **SEM COMPROMISSO OU DESPESA**, e envie-nos seu pedido, que será atendido no mesmo dia da chegada, sempre na base de nossa **GARANTIA INCONDICIONAL**: trocamos qualquer livro, que não for do seu agrado, quando devolvido pela volta do correio.

Escolha o sistema que mais lhe convier:

- 1.) SOB REGISTRO, sem mais despesas, para os pedidos acompanhados de vale postal, carta com valor ou cheque pagável em São Paulo.
2.) REEMBOLSO POSTAL, no qual cobramos uma taxa de Cr\$ 20,00 sómente, qualquer que seja a importância do pedido ou número de pacotes.
3.) REEMBÓLSO AÉREO "VARIG" ou "CRUZEIRO DO SUL", despesas a cargo do comprador.

LIVRARIA STARK LIMITADA

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

CAIXA POSTAL 2786 — SÃO PAULO

A LIVRARIA STARK LTDA., CAIXA POSTAL, 2786 — S. PAULO

Pego que me enviem SOB REGISTRO REEMBOLSO POSTAL REEMBOLSO AÉREO os seguintes livros:

NOME FIRMA
ENDERECO CAIXA POSTAL
CIDADE ESTADO

Este cupom também pode ser usado mesmo para livros que não constem desta lista.

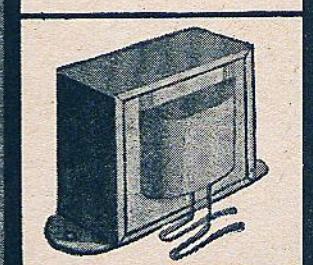
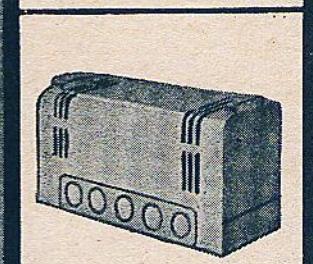
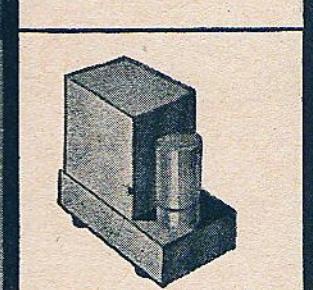
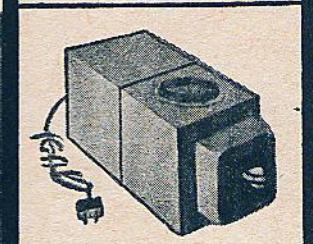
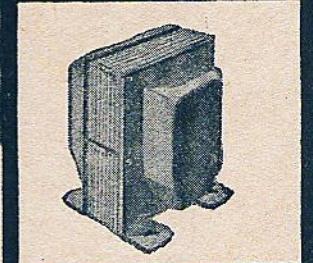
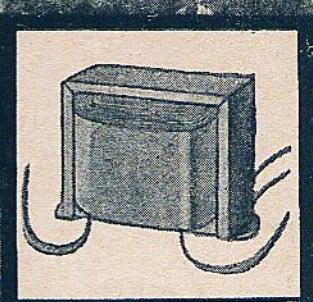


UMA TRADIÇÃO DE QUALIDADE
A SERVIÇO DA INDÚSTRIA

STEVAUX
RÁDIO **PRODUTOS**

INDÚSTRIAS ORLANDO STEVAUX S/A
SÃO PAULO

BRASIL



LISTA DE KITS PARA RADIORECEPTORES

KITS COMPLETOS, SEM CAIXA, COM TRANSFORMADORES p/110/220 V.A.C., 50/60 Ciclos

RÁDIOVOX 5,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.250,00
RÁDIOVOX 45,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.400,00
BAYARD 245,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.400,00
COMAR	completo c/todo o material e válvulas: 6K8, 6SK7, 6SQ7, 6F6, 5Y3 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.400,00
LUMOR M3C,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.400,00
" M3S,	completo c/todo o material e válvulas: 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6F6, 5Y3 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.400,00
" M5S,	completo c/todo o material e válvulas: 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6F6, 5Y3 ou idênticas, 2 faixas de onda	1.500,00
" M5C,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.500,00
DOUGLAS 57,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 2-6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.650,00
LUMOR M6,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 2-6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.650,00
DOUGLAS 58,	Push-pull c/todo o material e válvulas: 6K8, 2-6K7, 6H6, 6F5, 6C5, 2-6F6, 5Y3, 6U5 ou equivalente, c/altofalante 10" leve para 2 faixas de ondas	2.600,00
LUMOR M6,	Push-pull, c/todo o material e válvulas: 6K8, 2-6SK7, 6SQ7, 6C5, 2-6F6, 5Y3, 6U5 ou equivalente, c/altofalante de 10" leve para 2 faixas de ondas	2.150,00
DOUGLAS 54-C,	completo c/todo o material e 4 válvulas: Não inclui baterias. p/2 faixas de ondas	1.600,00
" 87,	completo c/todo o material e 6 válvulas: Não inclui Vibrapack. p/2 faixas de ondas	1.800,00
" 822,	completo c/todo o material para 5 faixas de ondas e válvulas 6A7, 6SK7, 6H6, 6J5, 6SN7, 2-6F6, 5Y3, 6E5 ou idênticas, c/altofalante 10" campo	3.000,00
DIAMOND Mod. RE 79,	para 7 faixas de ondas, c/todo o material e válvulas: ECH42, 6SK7, 6H6, 6SL7, 6SQ7, 2-6V6, 5Y3, 6E5, c/altofalante 12" leve com saída push-pull	4.700,00
"	Para 4 faixas de ondas, c/todo o material e válvulas 6K8, 6SK7, 6H6, 2-6SF5, 2-6V6, 5Y3, 6E5, c/altofalante 10" campo, c/saída push-pull	4.450,00

KITS COMPLETOS, COM CAIXA DE BAQUELITE (nas cores marrom, azul, verde e marfim)

Nº 225, com Bafle de baquelite, 110 V. A.C.-D.C., completo c/todo o material e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, c/altofalante 4" leve para 2 faixas de ondas	1.700,00
Nº 240, com Bafle de pano, 110 V. A.C.-D.C., completo c/todo o material e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, c/altofalante 4" leve para 2 faixas de ondas	1.700,00
PLANETARIO 110 V. A.C.-D.C., completo c/todo o material e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, c/altofalante 4" leve para 2 faixas de ondas	1.800,00

KITS COMPLETOS, COM CAIXA DE MADEIRA

RÁDIOVOX 45 completo, c/todo o material e válvulas 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou equivalentes, com altofalante de 6" campo, para 2 faixas de ondas	1.700,00
PONTET C-24, completo, com todo o material com bobina Douglas 6C45, 2 faixas de ondas e válvulas 7A8, 6SK7, 6SQ7, 6K6, 5Y3, com altofalante de 6" campo	2.200,00
PONTET C-29, completo com todo o material, com bobina Douglas 23C, p/2 faixas ondas e válvulas 7A8, 6SK7, 6SQ7, 6K6, 5Y3, com altofalante de 6" campo	2.150,00
PONTET C-30, completo, com todo o material, com bobina Bayard 45S133, p/3 faixas de ondas e válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6K6, 5Y3, 6E5, com altofalante 6" campo	2.400,00
PONTET CJ-16, completo com todo o material, com bobina Bayard 8S28, A.C.D.C., para 2 faixas e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, com altofalante 4" I.P.	1.760,00
PONTET CJ-16, completo, com todo o material, com bobina Lumor M3S, p/2 faixas, com válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6K6, 5Y3, com altofalante 4" I.P.	1.760,00
PONTET CJ-16, completo, com todo o material, com bobina Solhar mod. SH 755-K2, para 2 faixas, com válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6K6 e 5Y3, com altofalante 4" I.P.	1.760,00
PONTET CJ-16, completo, com todo o material, com bobina Input mod. 8S28, para 2 faixas, com válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6K6 e 5Y3, com altofalante 4" I.P.	1.720,00
PONTET CJ-17, completo com todo o material, com bobina Bayard 8S28, A.C.-D.C., para 2 faixas, e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6 e 35Z5, com altofalante 5" I.P.	1.850,00
PONTET CJ-17, completo com todo o material, com bobina Lumor M3S, A.C. para 2 faixas, e válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6K6, 5Y3, com altofalante 5" I.P.	1.870,00
PONTET 702, completo, com todo o material, com bobina Bayard 8S28, A.C.D.C., para 2 faixas e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, com altofalante 4" I.P.	1.760,00
PONTET 702, completo, com todo o material, com bobina Lumor M3S, A.C. para 2 faixas e válvulas 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6K6, 5Y3, com altofalante 4" I.P.	1.780,00

KITS COMPLETOS COM CAIXA METALICA, PARA AUTOMÓVEIS

Mod. PS-A, completo, com todo o material, ondas médias, c/knobs de metal cromado em baixo do dial, 6 válvulas, com etapa de alta frequência, c/altof. 4" I.P. — Não inclui cabo nem antena	3.000,00
Mod. PS-B, completo, com todo o material, ondas médias, c/knobs de metal cromado aos lados do dial, 6 válv., c/etapa de alta frequência, c/altof. 4" I.P. — Não inclui cabo nem antena	3.000,00

OBS.: — Lista de preços sujeita a alteração sem aviso prévio.

SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL E AÉREO
MEDIANTE A REMESSA ANTECIPADA DE 20% DO VALOR DA COMPRA
Serviço de Despacho Ferroviário, Rodoviário e Aéreo

CASA RÁDIOVOX LTDA.

RUA 24 DE MAIO, 216

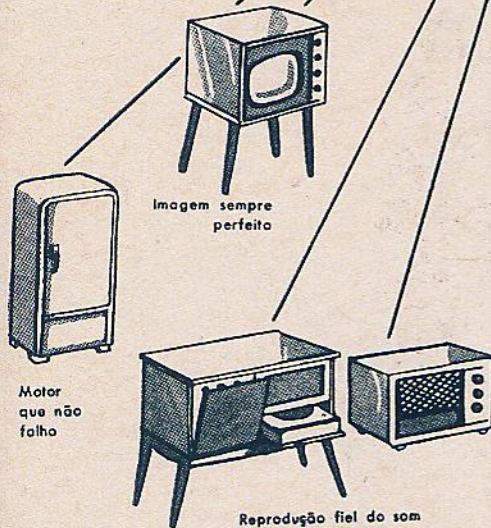
CAIXA POSTAL, 2753

SÃO PAULO

Este é FIRM-O-VOLT

a última palavra
em estabilizadores
de voltagem.

NAS MELHORES
CASAS DO RAMO



Fabricado e garantido por

EASA

ENGENHEIROS ASSOCIADOS S.A.

"Para a qualidade não há sucedâneo"

CAIXA POSTAL 11.542 - SÃO PAULO - BRASIL

SUPER ANTENA PARA

TV.

TEVEGRAN

AS ANTENAS

TEVEGRAN

são as melhores fa-
bricadas no Brasil.

Para ter uma boa imagem em um respon-
tor de TV é necessário uma boa antena

TEVEGRAN tem todos os requisitos de
uma boa antena, porque é rigorosa-
mente calculada em todos os detalhes.
TEVEGRAN é inteiramente fabricada
com tubos de duralumínio e parafusos
de latão, evitando a ação do tempo
sobre a mesma.

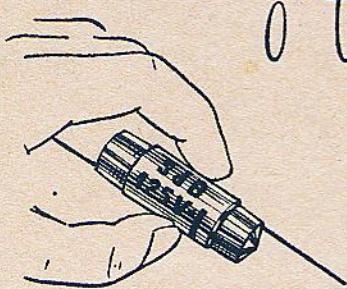
TEVEGRAN fabrica 40 diferentes tipos
de antenas tendo um tipo para cada
caso, como sejam: distância, imagens
múltiplas, interferências etc.

TEVEGRAN resolve definitivamente qual-
quer problema de recepção, sendo
usada por todos os instaladores.

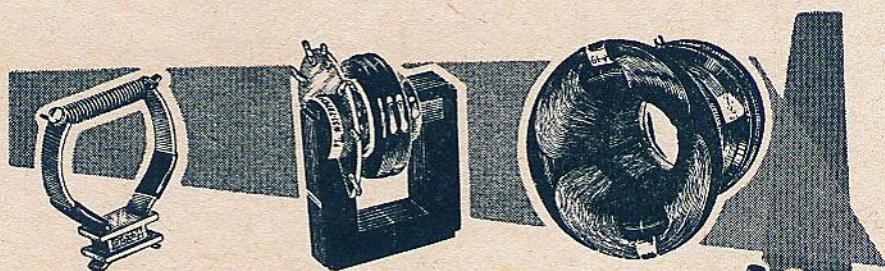


Distribuidora
T. V. ELETRO-RÁDIO GRANDIN LTD.

R. Quintino Bocaiuva, 191 — 4.º and. Conj. 41 — Fone 33-6885 — R. Moura Romeiro, 350 — Fone 3-3082 — Pinheiros — São Paulo.
Em Belo Horizonte — Avenida Paraná 227 — Fone 4-4977



o técnico sabe
reconhecer a
QUALIDADE



Distribuidores autorizadas das marcas



Siemens e Constanta.

Únicos fabricantes de cinescópios no Distrito Federal. Todos os tipos produzidos dentro da mais aperfeiçoada técnica.
* PRONTA ENTREGA
* GARANTIA DE 1 ANO

Venda de Material para
TV e HI-FI
dos mais famosos fabricantes.



eletrônica



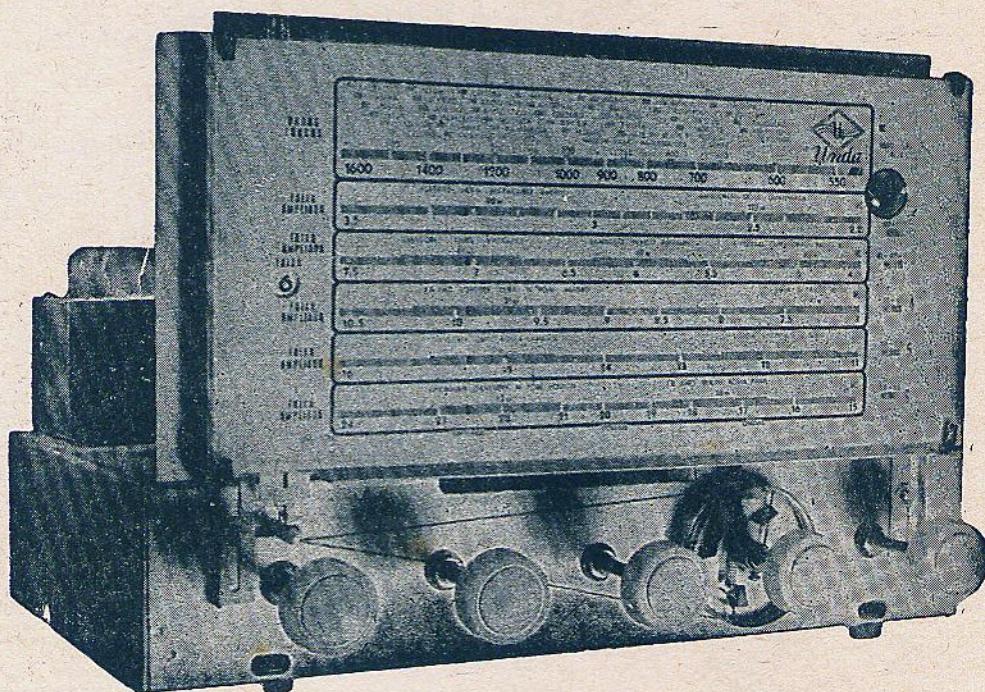
KRUEL S.A.

Loja: Rua do Senado 202 - Tel. 32-6724

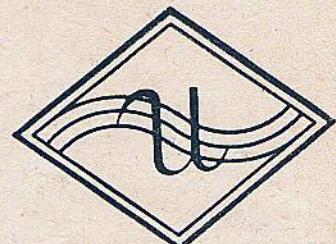
Fábrica: Rua Teixeira Ribeiro, 514

Gallus

ACOMPANHE A MAIORIA!!
EM SUAS MONTAGENS,
UTILIZE O INCOMPARÁVEL
CONJUNTO UNDA LG-54



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



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

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

UNDA do BRASIL

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

AGORA...

MAIS QUE NUNCA, CAPA-
CITADA A PROPORCIONAR

R A P I D E Z
E F I C I É N C I A
Q U A L I D A D E

UMA
ORGANIZAÇÃO
QUE FUNDA SUA
POPULARIDADE E PRES-
TÍGIO NO MUNDO ELETRÓ-
NICO, MERCE DO SEU LEMA:-

«SERVIR SEMPRE E MELHOR»

O MAIS PERFEITO SERVIÇO DE
REEMBÓLSO POSTAL E AÉREO, e...
...MAIS DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS EM
ELETRO-NICA.

CONSULTEM-NOS

Rádio Universal S/A.

Rua Santa Efigênia, 280 Avenida Rio Branco, 15
Fone: 36-8696 Fone: 43-3030
Caixa Postal, 3146 Rio de Janeiro
São Paulo

End. Telegráfico: RADIORUL



ESTOQUE PERMANENTE DOS MELHORES PRO- DUTOS NACIONAIS E ESTRANGEIROS:

MOTORES AUTOMÓTICOS DAS MAIS
FAMOSAS MARCAS GARRARD —
THORENS — WEBLO — ETC., TODOS
DE 3 E 4 ROTAÇÕES COM RELUTÂNCIA
VARIÁVEL. ÚLTIMOS MODELOS.

AMPLIFICADORES PRÉ-AMPLIFICA-
DORES DE ALTA FIDELIDADE: STAFFORD
— DELTA — ETC.

CONJUNTOS DE TRANSFORMADORES
PARA MONTAGEM DE CONJUNTOS DE
ALTA FIDELIDADE: STANDARD ELÉTRICA
— EASA — LUSITO — ETC.

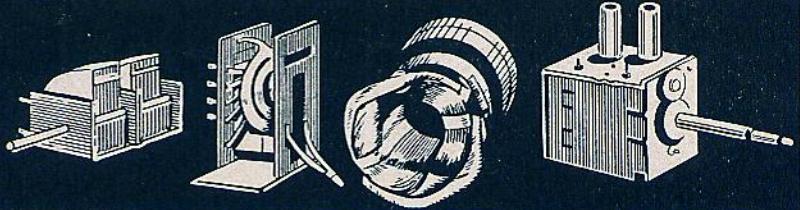
TOCA-DISCOS SIMPLES E LONG-PLAYS,
COM E SEM CAIXA, DIVERSAS MARCAS.

E UMA VARIEDADE DE ALTOFALANTES,
VÁLVULAS, CONDENSADORES E DEMais
PERTENÇES ELETRÔNICOS.

Novel

Símbolo de

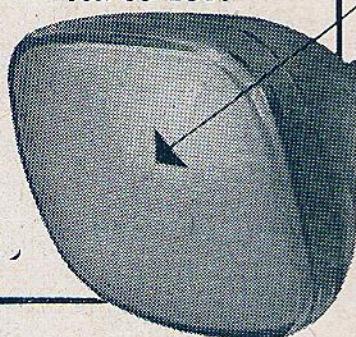
**GARANTIA -
QUALIDADE
E PREÇO**



TROQUE NA HORA

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

Consulte-nos sem compromisso.
CONSOLAÇÃO, 860
Tel. 35-2609



PEÇAS e ACESSÓRIOS

PARA

RÁDIO e TELEVISÃO

Agora, Você pode comprar tudo o que há de mais moderno em peças e acessórios para Rádio e Televisão, com a maior facilidade e por preços bem em conta, em qualquer uma de nossas lojas especializadas, espalhadas pelos quatro cantos da cidade!

PRONTA ENTREGA



 **Novidades**
ELETRÔNICAS S/A

RUA BARÃO DE ITAPETININGA, 235 • RUA SÃO BENTO, 525
AVENIDA CELSO GARCIA, 352 • RUA DA CONSOLAÇÃO, 860

KITS E CONJUNTOS SEMI-MONTADOS

CONJUNTO DE PEÇAS PARA FREQUÊNCIA MODULADA

Unidade de R.F. para FM (Patente N° 2 689)

Conjunto de Alta-Fidelidade com FM e AM

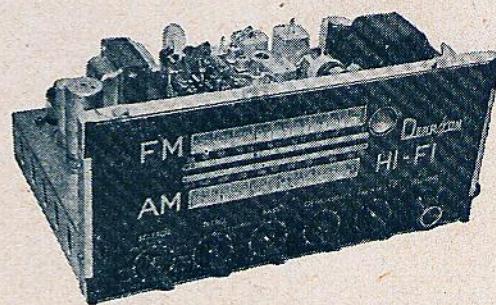
Faixa de 88 a 108 Mc/s e onda média de 530
a 1 650 kc/s

2 limitadores e detetor Foster-Seeley

De 9 a 16 válvulas

Sensibilidade 3 a 5 microvolts em FM

Variáveis especiais prateados 3 secções, avulsos, para AM e FM.



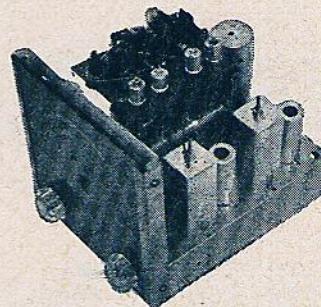
PREÇO:

Unidade, 3 FI e
1 Discriminador,

Cr\$ 1.000,00

CONJUNTO DE PEÇAS PARA FREQUÊNCIA MODULADA

Adaptador FM — 5 válvulas, mais
2 diodos de germânio



Unidade RF (Patente N° 2 689), mais 3 transformadores de F.I.

Sensibilidade de 1 a 2,5 μ V — 20 db quieting

ATENDEMOS A PEDIDOS DE ACESSÓRIOS PARA TV E UHF
FORNECEMOS TÓDAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS

ELETRÔNICA M. LAGIER

Rua Santa Efigênia, 411 — Telefone: 34-0999
SÃO PAULO

CONQUISTANDO
O MERCADO
ELETRÔNICO
BRASILEIRO

CONDENSADORES Cobra

PARA RÁDIO E TELEVISÃO



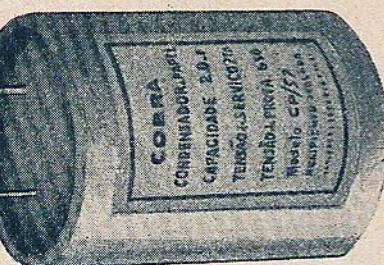
Tipo BP: Recobrimento de betume, econômico. Capacidades de .001 a .47 mF. Temperatura de trabalho até 80°C.



Tipo AP: (Pat. Dep. 96157). Recipiente alumínio hermeticamente fechado, a prova de quaisquer condições climáticas. Capacidades de .001 a .47 mF.



Tipo CP: (Pat. Dep. 96157). Idem, idem, com recipiente isolado, capacidade de 0,5 até 2,0 mF.



Tensões de Trabalho: de 250, 400, 600, 1 000 e 1 600 volts.

Tensões de Prova: 2,5 vezes a tensão de trabalho.

Tolerância: \pm 20%, ou melhor.

Tipos especiais para outras aplicações sob consulta.



Cobra

FÁBRICA DE CONDENSADORES «COBRA» LTDA.

Rua Mario Amaral, 182

SÃO PAULO

Telefone: 7-6417

Enderêço Telegráfico — CONDENSER

PROVADOR DE ISOLAÇÃO

Embora o presente instrumento não tenha sido idealizado para a prova de peças de rádio, pode muito bem ser aplicado na prova de condensadores e transformadores.

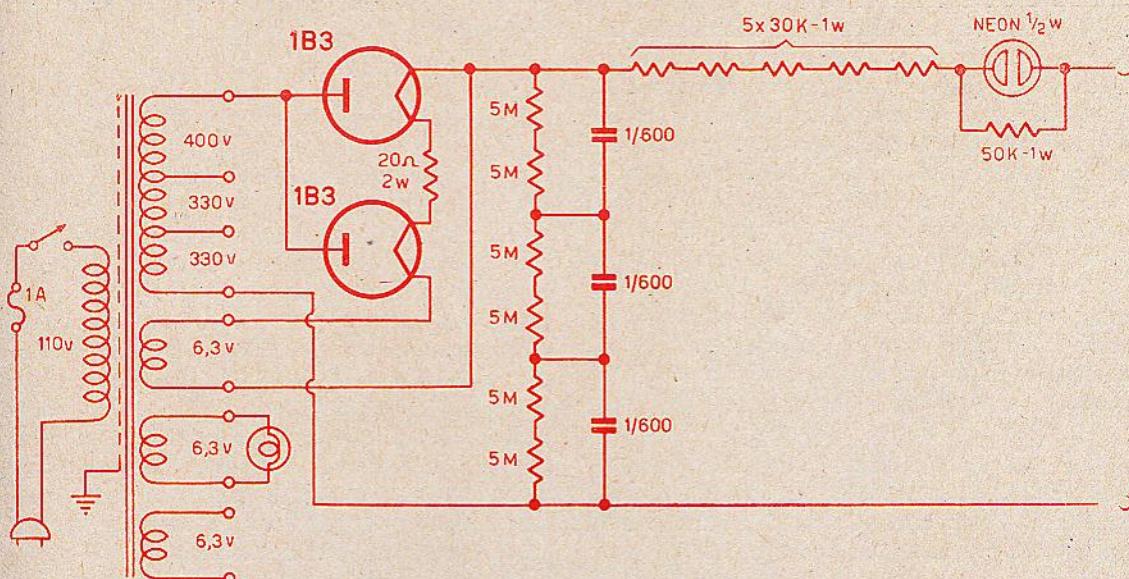
Condensadores de papel são geralmente fabricados para uma tensão de trabalho de 600 volts, isto é, sendo submetidos constantemente a essa tensão, não devem entrar em curto-circuito. Para garantir um funcionamento perfeito com esta tensão, é necessário testá-los com tensão maior; As fábricas geralmente usam 1500 volts c.c. para êsse fim, aplicando esta tensão durante 15 a 60 segundos às armaduras, sem que devam sofrer danos de espécie alguma.

Geralmente, os condensadores de papel ou de mica, usados em receptores ou amplificadores comuns, não são submetidos a tensões tão altas, que se torne necessário a sua prova com relação às mesmas, porém para aparelhos eletrônicos industriais, bem como transmissores ou amplificadores de maior potência, torna-se necessária a prova dos condensadores.

Mais importante ainda, é a verificação da isolamento dos diversos enrolamentos de um transformador, em relação ao núcleo, entre qualquer enrolamento e o núcleo ou entre dois enrolamentos quaisquer, deve ser perfeitamente possível aplicar a tensão 1500 volts, sem que se "fure" a isolação em parte alguma.

O aparêlho descrito foi, por exemplo, construído para a prova do enrolamento de pequenos motores para ferramentas elétricas. Nestes, a isolação boa é muito importante, pois um contacto direto entre o enrolamento e a carcaça pode provocar acidentes fatais.

Básicamente, poderia usar-se tensão alternada para estas provas; resultaria um aparelho muito simples, pois bastaria um transformador que fornecesse tensão pico de 1500 V (1060 Vef) e um indicador qualquer que acusasse a



Circuito do provador de isolamento, trabalhando com tensão contínua de 1500 V.

passagem de corrente pelo circuito, no momento da ruptura da isolação, colocada entre as pontas de prova. Infelizmente, usando tensão alternada, surge uma corrente capacitativa, cuja magnitude é tanto mais apreciável, quanto maior a capacidade entre as armaduras do aparelho sob prova. Esta corrente pode dar motivo a indicações errôneas do instrumento (principalmente quando fôr usado na prova de condensadores).

O uso de tensão contínua evita tôdas essas dificuldades e consequentemente, foi incluído no projeto do aparelho, um circuito retificador apropriado. A figura 1 mostra o esquema completo.

O transformador é um tipo especial para osciloscópios, o qual possui enrolamento secundário de 2×330 volts, 40 mA, e adicionalmente, outro de 400 volts, perfazendo de ponta a ponta, a tensão de 1 060 volts. Esta tensão é retificada por duas válvulas 1B3, ligadas em paralelo. Os condensadores de 1 mfd, ligados à saída do circuito retificador, são carregados ao valor pico da tensão alternada ($1060 \times 1,41 = 1500$ V).

Como indicadora de passagem de corrente é usada uma lâmpada Néon de 1/2 W. Este consumo é o mais adequado, pois permite usar resistências de série relativamente pequenas, o que por sua vez facilita medições seguras de rompimento de isolação, mesmo com resistências de isolação relativamente pequenas. O uso de lâmpadas de maior consumo (por exemplo, de 1 ou 2 W) é possível, se a capacidade de corrente do retificador fôr aumentada. Infelizmente, neste particular existem algumas dificuldades, pois existem poucas válvulas retificadoras de alta tensão que forneçam correntes maiores. A 1B3 por exemplo, não deve trabalhar com corrente maior que 2 mA; como o consumo da lâmpada de 1/2 watt é de 5 mA, temos que usar 2 válvulas em paralelo, a fim de não ultrapassar a capacidade das válvulas (na realidade, já passamos em 5 mA a máxima capacidade das duas válvulas em conjunto, mas como a tensão aplicada é bem menor que a permitida para este tipo de válvula, isto não resulta prejudicial).

Uma válvula excelente para este aparelho seria a 2X2 (4 000 V, com 7,5 mA de corrente retificada), mas esta válvula dificilmente será encontrada no nosso mercado.

Se a lâmpada néon adquirida possuir base com rôsca, então terá a mesma, dentro deste

soquete, uma pequena resistência redutória. É necessário retirar esta resistência; o meio mais fácil para isso, é quebrar o pequeno isolador concêntrico do soquete (o que segura o contacto central) e depois serrar com uma serra tico-tico, o soquete junto ao vidro, permanecendo sómente um pequeno anel de metal sobre o vidro. Pode-se então retirar a resistência. Quem conhecer um solvente para amolecer o cimento com o qual está colado o soquete de vidro, naturalmente não terá todo esse trabalho, um tanto desagradável. As lâmpadas néon com soquete baioneta não possuem resistência interna e portanto podem ser usadas tal como estão.

As resistências em série com a lâmpada néon servem para limitar a corrente através da mesma, para o máximo valor permitível. O cálculo destas resistências é simples, caso seja usada uma lâmpada com características diversas das indicadas no desenho. Para uma lâmpada de 1/4 W, a corrente máxima resulta por exemplo, em

$$I = \frac{0,25 \text{ W}}{70 \text{ V}} = 0,0036 \text{ A, ou sejam, } 3,6 \text{ mA}$$

(a tensão de 70 volts corresponde à tensão que aparece sobre os eletrodos da lâmpada, quando acesa, e é praticamente a mesma para tôdas as lâmpadas néon). Quando a tensão retificada fôr de 1 500 volts, então a queda necessária será de $1500 - 70 = 1430$ V. Como a corrente é de 0,0036 A, o valor da resistência resulta em

$$R = \frac{1430 \text{ V}}{0,0036 \text{ A}} = 400\,000 \text{ ohms}$$

Desta maneira, é possível calcular, para qualquer tensão e consumo da lâmpada, a resistência redutória correta. O motivo da subdivisão do valor total da resistência em várias unidades separadas, não é o critério de dissipação, mas sim o fato de não ser aconselhável ultrapassar o valor de 250 - 300 volts de tensão por resistência. As fábricas indicam em geral um máximo de 500 volts; acima deste valor, podem as resistências alterar de valor, mesmo que não seja atingida a dissipação máxima. Deve-se portanto, usar tantas resistências em série, quantas fôrem necessárias para subdividir a tensão em parcelas de 200 a 300 volts. Pelo mesmo motivo, as resistências de 10 megohms, em paralelo com os condensado-

(Cont. na pág. 63)

Xerocado

O Disco Estroboscópico

O meio mais fácil, rápido e eficiente para controlar a velocidade de rotação de um prato de toca-discos é o Disco Estroboscópico. Este disco serve para controlar a rotação de qualquer toca-discos, simples ou automático, de uma ou 3 velocidades, desde que se disponha de uma fonte de corrente alternada de 50 ou 60 ciclos junto ao mesmo. O único acessório para esse controle é uma lâmpada de baixo consumo, alimentada pela corrente alternada.

O disco reproduzido nesta página deve ser usado quando a frequência da corrente alternada for de 60 ciclos. Existem três faixas no disco, correspondendo às velocidades de 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 rotações por minuto.

Para verificar a velocidade de rotação de qualquer toca-discos, colocamos o disco sobre o prato, com o furo central sobre o pino do prato. Acende-se agora uma pequena lâmpada junto ao disco e põe-se o motor em funcionamento. Observando a faixa correspondente à velocidade em que está girando o motor, deve parecer estarem parados os traços pretos que a compõem. Caso isso não se dê, o motor não gira com a velocidade correta.

Vejamos um exemplo: Queremos examinar um toca-discos para 78 r.p.m., funcionando a uma frequência de 60 c/s. Colocamos o disco correspondente sobre o prato, e, a uma distância

(Cont. na pág. 63)



O NOVO

OBSERVATÓRIO DE RÁDIO-ASTRONOMIA

DA UNIVERSIDADE DE BONN

Colaboração da

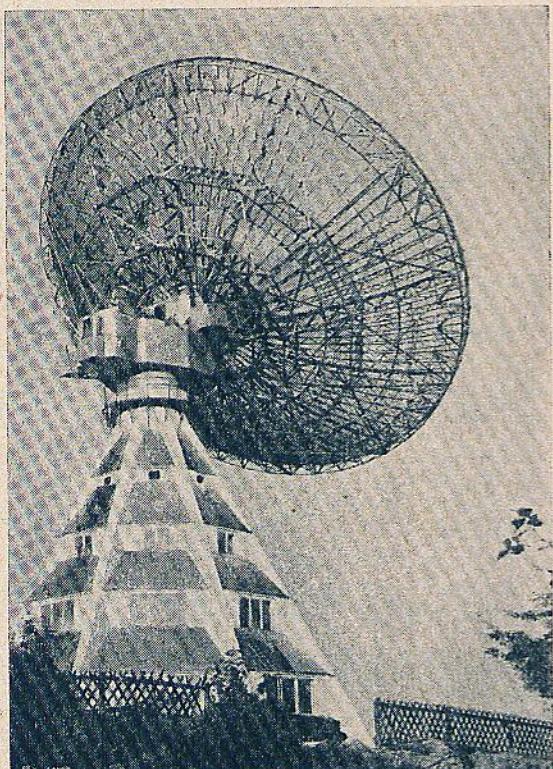
TELEFUNKEN DO BRASIL S. A.

Em 1931, K. G. Jansky, um radioamador norte-americano, que dedicava as suas horas livres à astronomia, conseguiu pela primeira vez captar as ondas hertzianas ou eletromagnéticas emitidas pelos astros. Desde então, a rádio-astronomia vem realizando progressos verdadei-

traterrestres emitem essa energia, em comprimentos de ondas compreendidos entre 1 e 30 m.

Dentro dessa faixa, os comprimentos de onda de 21 metros parecem ocupar uma posição particular; estas radiações procedem do hidrogênio interestelar. As características destas ondas parasíticas, no que se refere à sua frequência e amplitude, permitem chegar a importantes conclusões a respeito da estrutura da Via Láctea. Os modestos equipamentos aperfeiçoados durante e depois da última guerra, não possuem entretanto a elevadíssima sensibilidade necessária para facilitar à ciência a tarefa que lhe cabe, de revelar completamente os mistérios do Universo e é no momento absolutamente impossível formar uma idéia acerca da importância que poderão assumir no futuro as investigações atualmente em curso, no domínio da rádio-astronomia.

Há alguns anos, os Estados Unidos construíram alguns observatórios de rádio-astronomia e, no início do ano passado, o Presidente Eisenhower destinou a importância de 7 milhões de dólares à "National Science Foundation", para a construção de um centro de rádio-astronomia. Na Europa, foi a Holanda quem pôs em serviço um "radiotelescópio" perto de Kootwijk; na Alemanha acabou de ser inaugurada uma instalação desse tipo, no monte Stockert, perto de Münsterfeil, e que é diretamente ligado ao observatório da Universidade de Bonn. Sua construção foi feita a cargo do Ministério da Economia e Transportes da Renânia de Westfalia-Norte e foi confiada a um grupo industrial chefiado pela sociedade de T.S.H. Telefunken, que solucionou todos os problemas. Colaboraram ainda, na realização do projeto, a AEG, a firma Alkett e Metallwerk Friedrichshafen, prestigiosa firma sucessora das usinas construtoras das aeronaves Zeppelin.



Sob a direção da Telefunken, foi construído o primeiro observatório alemão de Rádio-Astronomia, no monte Stockert, nas proximidades de Münsterfeil, para captar as radiações cósmicas da faixa dos 21 centímetros. A antena parabólica de metal leve, de 25 metros de diâmetro e com uma superfície de 500 m², pesa 25 toneladas.

ramente assombrosos. Já no decorrer das pesquisas feitas durante a última guerra, descobriu-se que os equipamentos de radar recebiam, em forma de écos parasíticos, radiações eletromagnéticas provenientes do sol. Hoje em dia está cientificamente provado que muitos corpos ex-

O refletor do novo radiotelescópio alemão parece-se com a conhecida antena de radar. Seu

diâmetro de 25 metros foi escolhido para garantir o devido poder de resolução, indispensável para uma observação eficaz do espaço; esse poder de resolução não chega a alcançar, porém, a de um telescópio propriamente dito.

Ao contrário do radar, o radiotelescópio constitue-se única e exclusivamente de um receptor, não irradiando pois, energia alguma para o espaço. Existe, apesar disso, a intenção de utilizá-lo mais tarde, para efetuar experiências fundamentais sobre a técnica do radar. Para tal finalidade, foi prevista a possibilidade de instalação de vários transmissores e seus respectivos receptores, para abranger várias frequências. Por outro lado, o seu desenho está baseado num futuro trabalho simultâneo e separando dos equipamentos de radio-astronomia e de pesquisas sobre a técnica do radar, que utilizarão alternadamente o refletor.

Do ponto de vista construtivo, o radiotelescópio apresenta algumas características interessantes, sendo a mais impressionante a sua extraordinária precisão quanto à forma. Efetivamente, apesar do seu diâmetro de 25 metros, não difere por mais do que 5 mm da forma do parabolóide ideal. Com exceção da coroa de sustentação, com um diâmetro de 12 metros, aproximadamente, e que é de aço, o refletor propriamente dito é construído inteiramente de metal leve, com uma armadura revestida de chapas perfuradas, com um peso total de cerca de 20 toneladas. Com vento forte, o refletor deve resistir a esforços mecânicos entre 50 e 60 toneladas, já que as perfurações sómente reduzem muito pouco a pressão do vento, ou seja, uns 20%. Por outro lado, essa perfuração é muito eficaz para reduzir o efeito térmico do sol, sendo esse calor igualmente reduzido graças à oxidação que os agentes elétricos produzem sobre a superfície, uma vez que as rugosidades produzidas pela oxidação produzem uma difusão dos raios luminosos e caloríficos (cujo comprimento de onda é relativamente pequeno).

Foi dispensado um minucioso cuidado à construção do suporte do refletor e ao seu mecanismo. Um eixo vertical só, que constitue o eixo de rotação, é seguro por um suporte principal no vértice de uma torre em forma de pirâmide, construída de concreto. A parte inferior do eixo está fixa a um sistema deslizante, em forma de cruz, que assegura uma posição vertical invariável ao eixo. Isto é de

especial importância neste caso particular, pois a região onde se acha o radiotelescópio é de origem vulcânica, não sendo por isso, especialmente firme. O eixo de inclinação é dotado de um sistema ótico visual de ajuste, que permite mantê-lo constantemente perpendicular com respeito ao eixo de rotação. Os elementos angulares, ou seja, Azimute e posição, são sinalizados à sala de comando por meio de dispositivos de sincronização automática.

A engrenagem principal, cujo diâmetro é de cerca de 3 m, foi construída com uma tolerância inferior a 0,008 mm para o entre-eixos de dois dentes consecutivos e a 0,03 mm para o de dois dentes quaisquer.

Sem entrar em outros detalhes mecânicos que requerem uma precisão sem precedentes, mencionaremos ainda que o equipo eletrônico compõe-se no momento de um único receptor, destinado — como dissemos acima — à captação das radiações de 21 cm. Os dispositivos de investigação sobre radar serão incorporados mais adiante. As radiações ou "parasitas particulares" que o receptor deve captar estão situadas muito abaixo do nível de audibilidade de um bom receptor; seu máximo é de 2% do ruído próprio ou intrínseco do receptor. O nível das radiações estudadas é comparado então, em rápida sucessão, com o nível de ruído de uma frequência separada de alguns megaciclos. A diferença entre ambas as energias captadas é levada à saída do receptor, em forma de modulação. O receptor em si está provado de 200 válvulas eletrônicas, e sua unidade de radiofrequência está disposta na cabina situada atrás do refletor.

Como seria praticamente impossível verificar a exatidão de seus elementos, depois da instalação, o refletor foi completamente montado na fábrica. Sua rigidez foi posta à prova mediante a aplicação de forças iguais a seu peso, e que atuavam horizontalmente. Isto permitiu comprovar que as deformações com respeito à forma parabólica ideal não ultrapassavam os limites da tolerância prevista, ou seja, 5 milímetros. Foi então desmontado o refletor e transportado ao local de montagem, em 12 vagões de estrada de ferro. Depois de novamente montado, foi elevado até o ápice da pirâmide-suporte, por meio de dois guindastes.

SEÇÃO SERVICE

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

A CONSTRUÇÃO E O FUNCIONAMENTO DE ANALISADORES

Os retificadores usados em analisadores de circuitos são extremamente eficientes, mas muitas vezes possuímos a inclinação de crer que a sua eficiência é perfeita. Presumimos que estes dispositivos permitem a passagem da corrente numa direção, perfeitamente, sem queda alguma de tensão, impedindo completamente a passagem da corrente no outro sentido. Isto não é verdade. Na realidade, estes retificadores são dispositivos de resistência variável. Cada elemento permite a passagem de corrente com uma determinada queda de tensão numa das direções de fluxo, porém permite a passagem de uma intensidade muito menor na direção inversa, mesmo que a tensão inversa seja muito maior.

As resistências multiplicadoras para as faixas de tensão alternada são sempre colocadas antes do retificador. Isto significa que a corrente é controlada pela resistência multiplicadora, especialmente nas faixas mais altas, antes que o retificador possa ter algum efeito sobre a exatidão da relação entre a tensão e a corrente. Portanto, nas faixas altas, podemos encurtar o retificador e o microamperímetro, como um dispositivo medidor de corrente, da mesma forma que o microamperímetro é encarado como dispositivo medidor de corrente, quando se usa divisores de tensão para c.c..

Mesmo nesta condição, a situação de medida não é tão simples como era no caso de corrente contínua. Com correntes retificadas maiores, até o limite máximo de alcance do instrumento, a relação entre as resistências nos dois sentidos de fluxo é maior do que para pequenas correntes. Isto significa que, nas leituras próximas do ponto de deflexão máxima, praticamente toda a corrente retificada atravessa o instrumento enquanto que, nas leituras mais baixas na escala, a corrente inversa reduz ligeiramente a leitura da escala, em compara-

ção com um retificador hipoteticamente perfeito. Esta é a razão por que são feitas duas escalas, mesmo nas faixas mais altas, para corrente alternada e contínua, embora em geral as escalas sejam ajustadas com deflexão máxima.

Nas faixas baixas c.a., há ainda outra causa de inexatidão. Esta é a mudança de resistência efetiva, na direção de passagem, com diferentes correntes. Quando o multiplicador em série é muitas vezes maior que a resistência efetiva à corrente alternada do instrumento com seu retificador, o multiplicador anula o fato de que a resistência de entrada do retificador não se comporta de acordo com a lei de Ohm. Nas faixas mais baixas, a queda de tensão sobre o retificador é uma fração apreciável da tensão total aplicada ao instrumento, desaparecendo portanto essa ação de anulamento.

Isto justifica a considerável não-linearidade da escala usada nas faixas mais baixas de c.a.. Como exemplo, as escalas de 1,2 e 3 V c.a., são muitas vezes consideravelmente modificados com relação às escalas de C. A. para as faixas mais altas.

Nas faixas mais altas, é muito comum uma exatidão superior a $\pm 5\%$, incluindo a ação do retificador. Nas faixas inferiores porém é difícil garantir uma exatidão tão boa como essa, em consequência de possíveis variações que ocorrem com o envelhecimento do retificador, uma vez que isto contribui consideravelmente na calibração. Para reduzir ao mínimo este efeito, assim como a resistência redutora em série com o microamperímetro, é provisto um shunt para todo o conjunto; portanto, o retificador funciona com uma corrente total de deflexão maior que os 50 microampères usados para a deflexão total em corrente contínua.

MEDIÇÃO CC e CA SOBREPOSTAS

O método de ligação, anteriormente mencionado, em conjunto com valores adequados dos componentes, proporciona determinada tolerância em relação à exatidão do retificador, possibilitando o uso de retificadores com características ligeiramente diferentes e ao mesmo tempo compensando o efeito de envelhecimento do retificador.

Chegamos agora a um problema interessante no uso de analisadores, e que ocorre com relativa frequência. Num certo ponto, há uma determinada tensão; será contínua, alternada, ou ambas sobrepostas? Qualquer que seja ela, podemos utilizar o analisador para descobrir o que há aí? Em praticamente todos os modernos analisadores, há um terminal comum, um terminal positivo (usado para medidas de cc ou ca, conforme a posição da chave seletora) e um terminal marcado com saída. Geralmente, há apenas um condensador ligado entre este último terminal e o marcado com +, de forma que ligando a ponta de prova à bucha saída elimina qualquer componente de cc da tensão em prova, acusando o valor da componente de ca., quando a chave seletora está na posição correspondente.

Se colocarmos a chave seletora na posição de corrente contínua, teremos uma leitura de cc, exceto no caso em que haja uma ca. de amplitude maior que a corrente contínua, sobreposta à mesma. Neste último caso, o ponteiro entrará em vibração. Qualquer outra ca. não afetará consideravelmente a exatidão da leitura, pois o ponteiro acusa a corrente média que flui pela bobina do instrumento. A posição de corrente contínua elimina o retificador do circuito, de forma que isso não pode ter influência sobre a leitura, em consequência das componentes de ca. que porventura estejam presentes.

Assim, se tivermos sómente ca., colocando a chave na posição cc., teremos uma leitura zero. Se tivermos sómente cc., colocando o instrumento em ca. e ligando a ponta de prova à bucha de saída, teremos também uma leitura zero.

Suponhamos porém que obtemos uma leitura em ambas as posições; como poderemos determinar qual o tipo de combinação de ca. e cc. que desejamos medir? Para interpretar as leituras neste caso, temos de examinar o circuito usado no analisador.

Existem dois métodos de ligar o retificador ao circuito de um analisador; o comportamento do aparelho difere de acordo com o circuito usado. O tipo empregado pode ser facilmente constatado, pelo exame de algumas tensões de corrente contínua e alternada e pela relação entre as leituras obtidas de diferentes modos.

Um dos tipos de retificador usa dois elementos, apenas um dos quais serve para permitir a passagem de corrente pelo instrumento. O outro serve para desviar a outra meia onda que não está sendo usada. Pode causar estranheza o uso do segundo elemento; é especialmente necessário quando são medidas tensões altas. Se não existisse o segundo elemento, a resistência extremamente alta desenvolvida em direção inversa daria origem a uma tensão alta sobre este elemento retificador, que causaria defeitos no mesmo. A presença do segundo elemento retificador desvia essa corrente, para evitar esse aumento prejudicial na tensão.

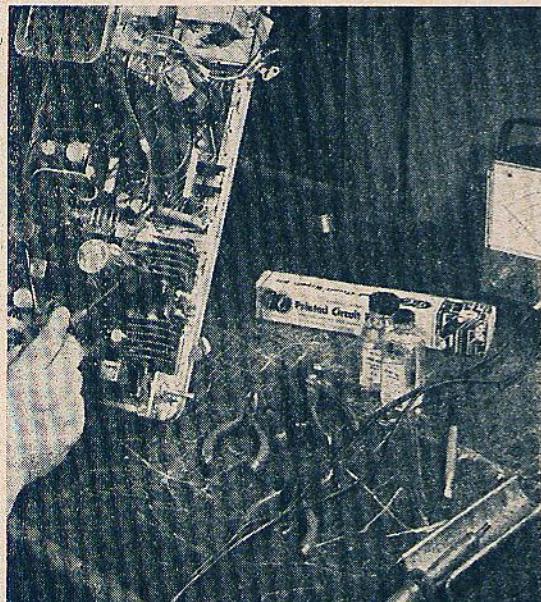
Com uma forma de onda sinusoidal, a leitura para a parte da corrente que passa pelo instrumento é de 0,318 vezes o valor pico da corrente. O valor nominal dessa corrente é igual ca., conforme a posição da chave seletora) e

(Cont. na pág. 60)

Os televisores, de qualquer tipo e tamanho, possuem o inconveniente de necessitarem um móvel de profundidade demasiada. Foi lançado agora nos Estados Unidos, um aparelho que elimina completamente esse inconveniente, pois a profundidade do seu móvel é de apenas 25 cm, igual ou menor que a de um radiofônografo.



O CONSÉRTO DE PAINÉIS



O problema: a substituição de um condensador de filtro defeituoso no chassis de um circuito.



Trabalhando pela parte posterior do chassis, para soltar os fios, por meio de um soldador de 40 W e removendo a solda com uma escova de aço inoxidável à qual a mesma não adere. Esta é uma operação muito delicada, em virtude do número de terminais e do cuidado a ser tomado, para não queimar o painel fenólico.

Provavelmente nenhum outro assunto da moderna técnica de reparações de rádio e TV causou tantos comentários e discussões como o desenvolvimento dos painéis de circuitos impressos e seus componentes. Os argumentos pró e contra são fortes; o técnico em geral, encarou esse novo desenvolvimento com ceticismo, quanto aos seu méritos e quanto à complexidade das reparações.

Frequentemente, é muito fácil dizer a um técnico que não há problema ou motivo de preocupações ao defrontar-se com uma situação completamente nova. Cremos firmemente que não há substituto para

DE CIRCUITOS IMPRESSOS

por Russell D. Gawne

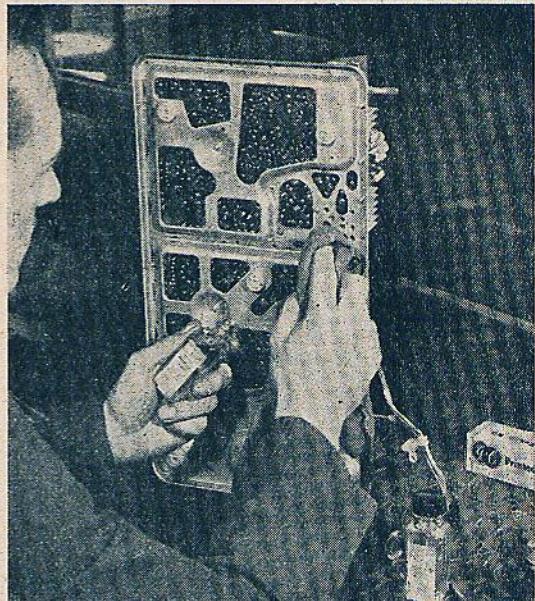
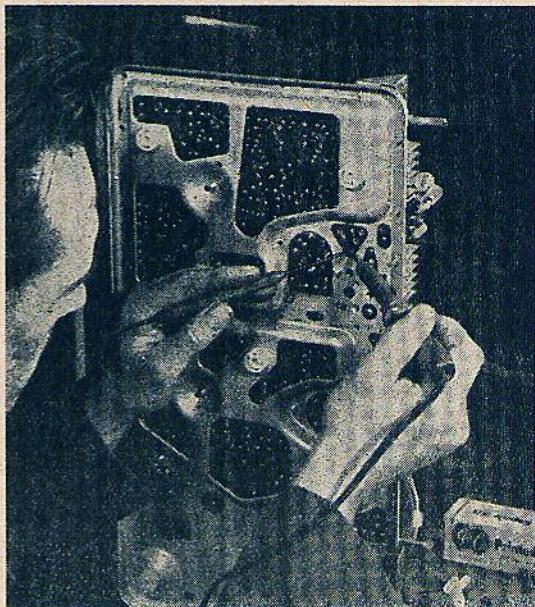
Outro passo na reparação de circuitos impressos: limpeza dos furos dos terminais do filtro, depois de sua retirada; isto é feito por meio de uma ferramenta especial ponteaguda. Esse passo requer igualmente o uso do soldador, para amolecer a solda que não possa ser retirada com a ferramenta. Também aqui é necessário muito cuidado, pois em caso contrário, a película metálica será descollada do painel.

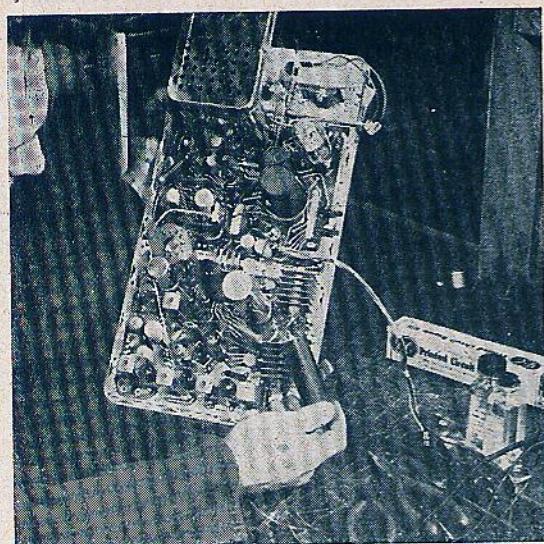
um teste e experiências "in loco". Sómente com estas investigações é possível descobrir como resolver problemas típicos.

Com o fim de saber como o técnico profissional trata os reparos de circuitos impressos, visitámos recentemente, em campanha de um fotógrafo, uma das maiores organizações dedicadas ao conserto e manutenção de rádio e TV, a Foster Television and Radio Company de Chicago.

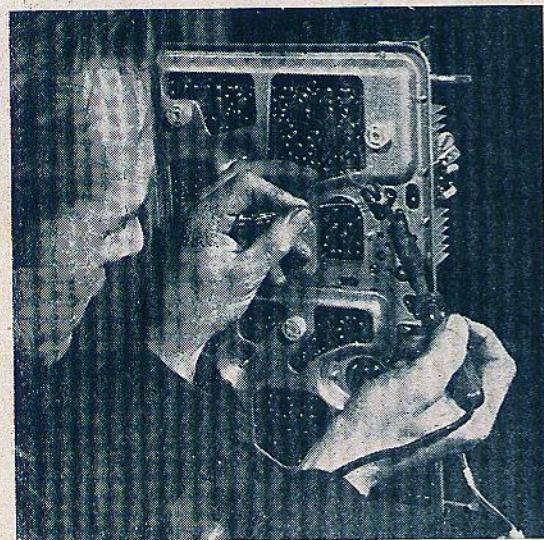
Nessa firma, foram feitas as fotografias que ilustram estas páginas, mostrando como os técnicos da Foster verificam e consertam chassis de circuitos impressos. Na época em que

Limpando a solda inerustada no painel, com solvente.

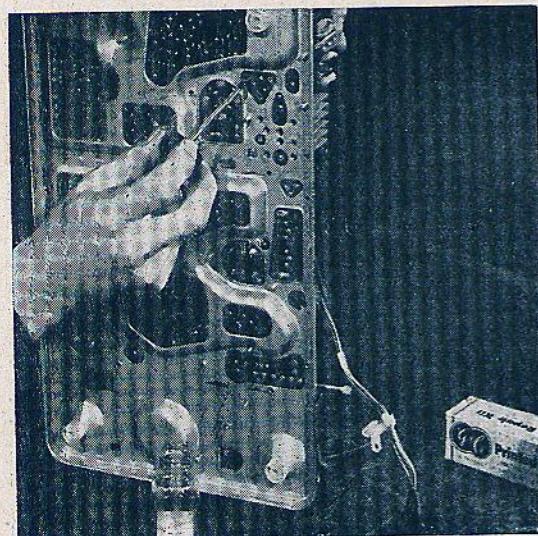




Instalando um novo condensador de filtro no painel, depois de uma limpeza rigorosa do mesmo.



Soldando o novo filtro no seu lugar, por meio de solda com baixo ponto de fusão e contendo um fluxo especialmente preparado para soldas em circuitos impressos.



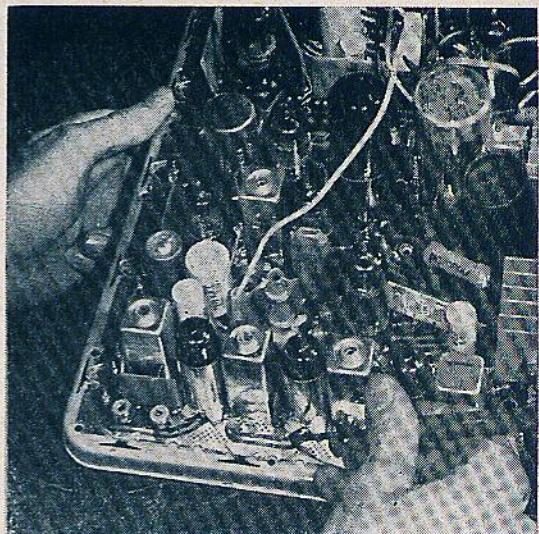
Cobrindo a instalação completa com uma solução especial, que substitue a isolação original e vedá o conjunto contra umidade e corrosão.

fôraram feitas as fotografias, havia 24 televisores e 6 rádioreceptores para conserto. Dos televisores, 5 possuíam circuitos impressos e um dos radios, um portátil, estava equipado de modo semelhante.

Em vista da quantidade crescente de aparelhos com chassis de circuitos impressos que vem aparecendo para consertos, treinou especialistas nesse setor, que sabem como fazer o trabalho no menor tempo possível e com as ferramentas e o equipamento correto.

O movimento médio diário na Foster TV consiste no reparo de 133 televisores enquanto o cliente espera, 30 chamados externos e 8 serviços de reparo nas oficinas. No mesmo período, são vendidos 24 cinescópios e 152 válvulas receptoras são usadas, além de 204 vendidas no balcão. Além

Raspando a isolação com uma ferramenta especial, com um corte na extremidade. Isto expõe a interrupção do circuito e prepara-o para a operação de conserto.

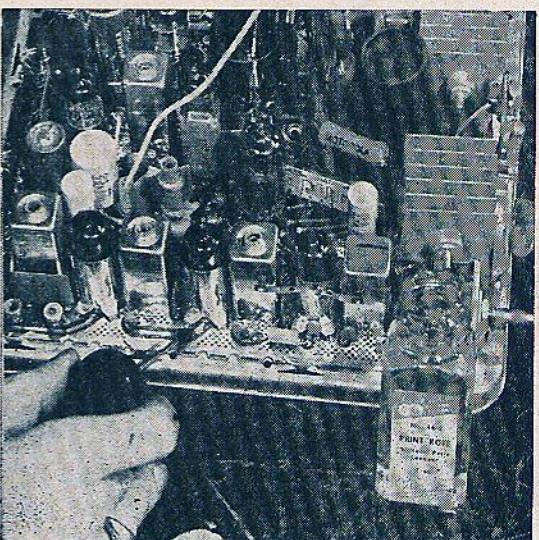
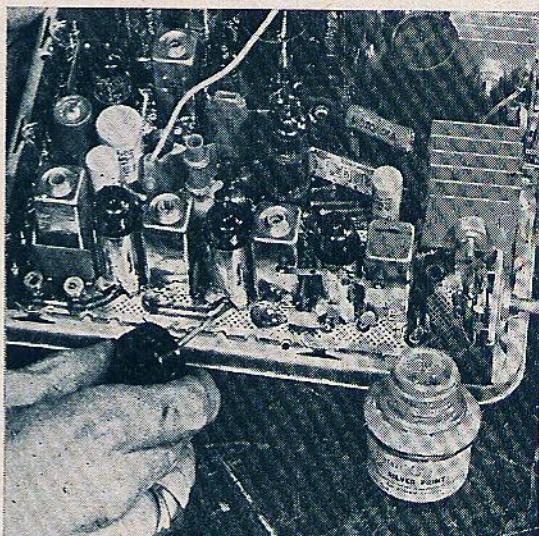


disso, foi reparado um total de 17 receptores de automóvel. O trabalho nesse dia médio consiste em 260,7 homenhoras, das quais 174,9 são empregadas para o trabalho de reparação propriamente dito.

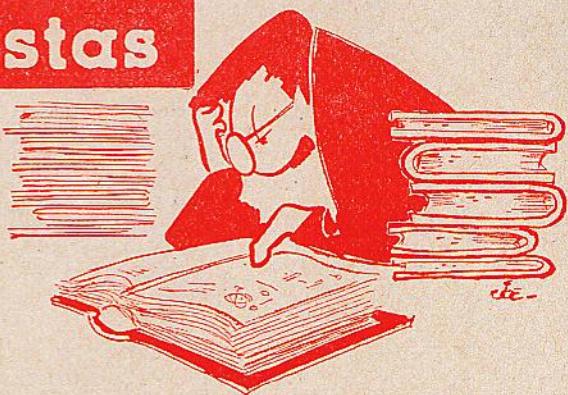
A firma, com 9 anos de existência, é de propriedade de Norman Foster, que, como seu pai, dedicou-se por toda a sua vida ao ramo do rádio e televisão.

O diretor Técnico é Frank Appleby, que trabalha para a Foster há 6 anos. Declara êste que os consertos de circuitos impressos são fáceis quando se usa as ferramentas e equipamento correto.

A série de fotografias mostra um serviço típico de conserto em circuito impresso, envolvendo a troca de um condensador de filtro defeituoso e a reparação da quebra em um condutor.



Livros e Revistas



TELEVISION ENGINEERING HANDBOOK compilado por D. G. Fink. Representa este livro um trabalho prodigioso por parte dos peritos que colaboraram em sua compilação. Merece elogios o editor pelo seu empreendimento e pela criteriosa escolha dos destacados especialistas que foram encarregados com a redação dos diversos capítulos.

Contém uma enorme quantidade de dados, até agora encontrado apenas em livros esparsos e artigos de várias revistas do gênero. Adicionalmente foi incluída uma grande quantidade de assuntos ainda não publicados.

Em resumo, este livro, embora ainda apresente algumas pequenas falhas, merece ser recomendado a todos os engenheiros que desejem ter à mão um livro de referência sobre televisão, seus circuitos, sua técnica e seus receptores. Editado pela McGraw-Hill Book Co., Inc..

DRY-BATTERY RECEIVERS WITH MINIATURE VALVES por E. Rodenhuis. O projeto e construção de receptores com válvulas de aquecimento direto difere, em muitos aspectos, daquela dos receptores destinados a funcionar com válvulas de aquecimento indireto. Os construtores destes últimos, que não estejam adequadamente familiarizados com os circuitos especiais, com toda a certeza encontrarão muitos obstáculos.

Este livro foi escrito principalmente para auxiliar o projetista na solução de tais problemas; um dos capítulos foi dedicado exclusivamente à questão do suprimento de corrente de alimentação. As páginas seguintes contêm igualmente os dados completos sobre válvulas e as características das válvulas minúsculas para alimentação por pilhas; são dados 8 circuitos adequados, inclusive de receptores para AM/FM e estágios de saída em push-pull. É igualmente de utilidade para reparadores, uma vez que os circuitos dados são típicos para a quase totalidade dos receptores comerciais; os dados fornecidos incluem os valores de sensibilidade para tensões de alimentações nominais e reduzidas. Este livro é escrito em linguagem simples, com um mínimo de matemática, para que o amador não encontre dificuldades no conteúdo. **PHILIPS' TECHNICAL LIBRARY.**

AN INTRODUCTION TO THE CATHODE RAY OSCILLOSCOPE, por Harley Carter. O osciloscópio de raios catódicos é usado em muitos campos da ciência e da indústria, completamente desligados da eletrônica. Dessa maneira, frequentemente é

usado por pessoas que embora peritos em seus respectivos campos de ação, pouco ou nada entendem de eletrônica. É para êsses que se destina especialmente este livro. Naturalmente, o livro é também de interesse para outros — experimentadores, estudantes e outros. O autor se absteve de usar matemática, conseguindo ao mesmo tempo tornar as explicações suficientemente simples para aqueles que possuem somente poucos conhecimentos de circuitos eletrônicos sem no entanto ofender ao leitor mais experiente. Os exemplos das aplicações práticas do osciloscópio foram escolhidas de forma a abranger as técnicas básicas mais importantes, assim como uma larga variedade de interesses. **PHILIPS' TECHNICAL LIBRARY.**

LIMITING FACTORS IN GRAMOPHONE REPRODUCTION por D. A. Barlow. Considera a deformação e o desgaste das paredes do sulco dos discos e a construção mecânica do fonocaptor, tipos de agulhas e distorção resultante do processo de gravação com referência particular às velocidades de reprodução e características de gravação. **WIRELESS WORLD**, Maio-Junho 1957.

sintonizadores "caçadores" de sinais miniaturizados

por W. C. Caldwell

Construção e funcionamento dos pequenos sintonizadores que agora estão recebendo grande divulgação nos receptores para automóveis transistorizados.

Os automóveis fabricados em 1957 pela General Motors estão sendo equipados com um novo sintonizador caçador de sinais, que permite a sintonia automática das estações, ocupando porém menos espaço que os modelos anteriores. Proporciona as mesmas vantagens de sintonia automática que os modelos mais antigos, ocupando porém menos espaço no chassis do receptor. A alteração no tamanho foi

ditada pelo menor espaço disponível atrás do painel de instrumentos do moderno automóvel, e entrosa-se perfeitamente na atual tendência na indústria eletrônica, ou seja, a redução do tamanho ao mínimo essencial.

O mecanismo básico para operação manual e por teclado para o novo sintonizador é mostrado na figura 1. É semelhante ao modelo que vem sendo utilizado pela Del-

co desde 1947. Neste sistema, para fixar a sintonia de uma emissora, o botão é deslocado para o lado, puxado para fora e em seguida pressionado totalmente para dentro, a fim de travá-lo na estação desejada. Todas as peças da nova versão são de menor tamanho, mas desempenham as mesmas funções básicas.

Os núcleos sintonizadores dos novos modelos miniaturas,

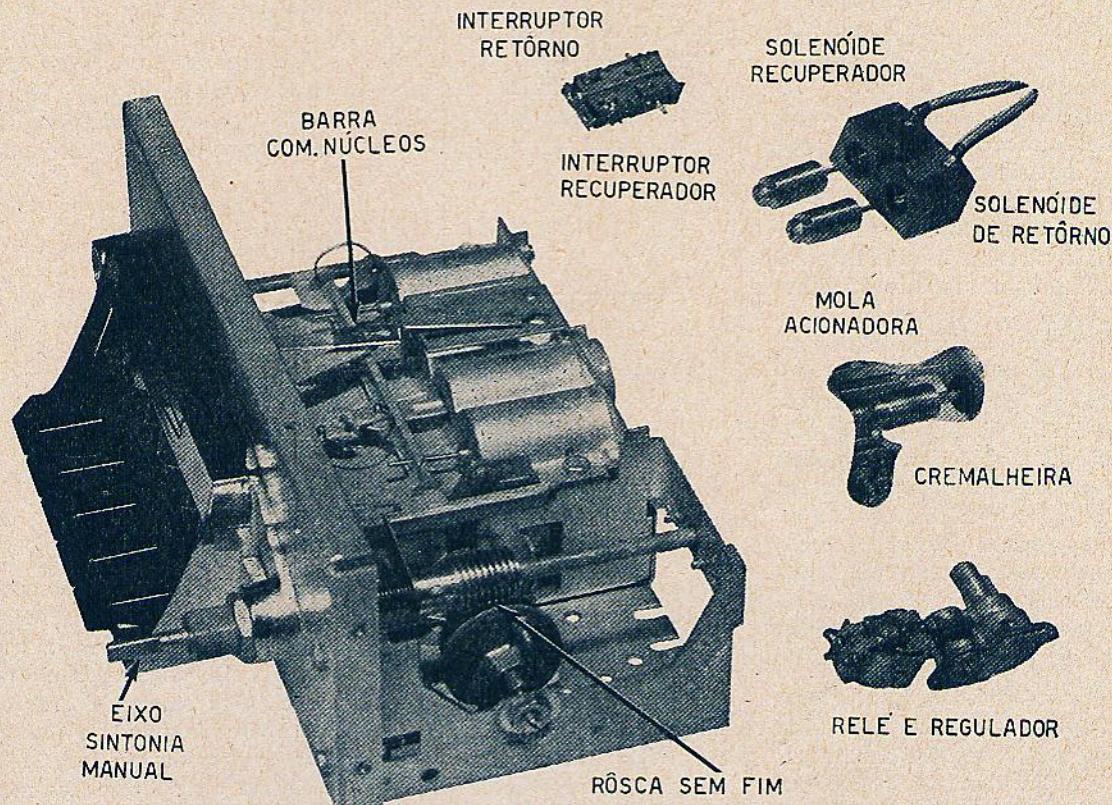


Fig. 1 — Tipo de sintonizador automático "standard" fabricado pela Delco; vêm-se igualmente as peças adicionais que são necessárias para transformar o sintonizador, e simplesmente automático, em "caçador de sinais".

possuem uma trajetória de apenas 1 polegada (25 mm aprox.), para a cobertura total da faixa de ondas médias. Todos êles estão ligados à

mola acionadora, que funciona durante a sintonia automática. Essa mola está colocada junto à engrenagem de rôsca sem fim e é presa à parte

quando êsse eixo recebe um movimento de rotação. É porém necessário um meio de controlar a velocidade de contração da mola acionadora, para impedir que as núcleos se desloquem com demasiada rapidez durante o ciclo de procura. É esta a função do regulador, montado na parte posterior do eixo com rôsca sem fim. Este regulador engrena com uma cremalheira

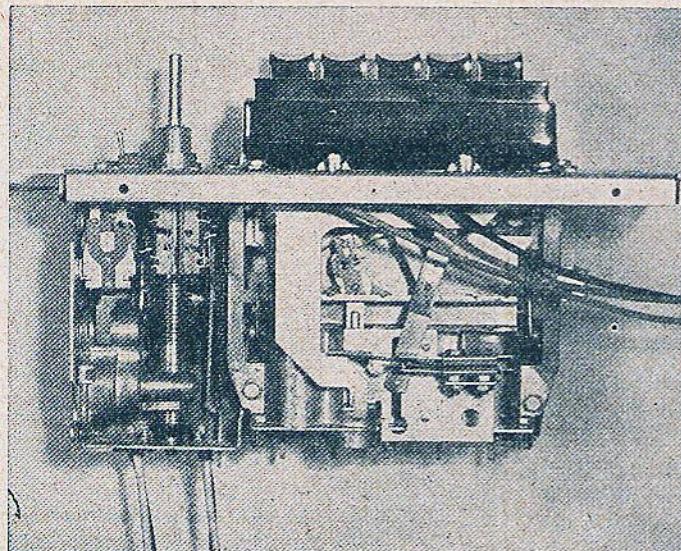


Fig. 2

As peças usadas para acionar e regular a ação mecânica da procura são montadas em redor da unidade de parafuso sem fim.

mesma barra, que se move em conjunto com o impulsor. A posição desse impulsor é alterada por meio de encostos pré-ajustados, situados nos conjuntos de botões do teclado sintonizador. Pode ser também alterada por meio do parafuso sem fim conjugado ao eixo de sintonia manual. Para a sintonia automática, foi utilizado um método engenhoso para a movimentação do impulsor e dos núcleos em uma velocidade de procura regulada. Para isso, foi necessário um mínimo de peças adicionais (fig. 1) que se acham montadas no espaço livre ao redor do parafuso sem fim. Isto permite maior padronização das peças, pois os modelos com e sem sintonia automática possuem grande número de peças em comum.

O sintonizador caçador com as peças nas suas respectivas posições, é mostrado na figura 2. Para acionar os núcleos de sintonia, foi adicionada uma

danteira do sintonizador, veja fig. 4B. Isto tende a deslocar a rôsca sem fim para essa direção, o que leva os núcleos para a posição de maior frequência da faixa. Dessa forma, a rôsca funciona, du-

especial, cilíndrica, colocada no prolongamento do eixo da rôsca sem fim, controlando assim a sua velocidade de translação. Isto se consegue por meio de um disco de fricção, no qual aumenta o atrito com a velocidade.

No regulador existe um disco de parada (fig. 4C), que permite parar por completo todo o movimento do conjunto,

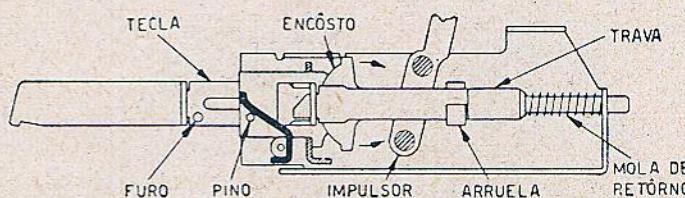


Fig. 3 — Mecanismo de fixação para os botões do teclado de sintonia automática. Neste caso, não entra em ação o mecanismo "caçador".

rante a sintonia automática, como cremalheira, recebendo um movimento exclusivamente retilíneo. O eixo de sintonia manual possui duas saliências longitudinais, sobre as quais desliza o conjunto da rôsca sem fim e que acopla a ambos, apenas durante o processo de sintonia manual,

pela queda do braço móvel de um relé. Esse relé está montado à frente do regulador e sua ação é controlada por um circuito disparador elétrico e pelos sinais da emissora. Ao ser imantado o relé, o seu braço móvel é levantado e libera o movimento do mecanismo, permitindo o inicio

da operação de "caça". Ao chegar a uma emissora, o sinal desta causa a interrupção da excitação do relé, fazendo que o braço móvel ocione a parada do mecanismo.

Com o movimento do conjunto de cremalheiras, a mola acionadora vai aos poucos perdendo a sua energia, isto é, vai-se contraíndo. Para esse inconveniente, existe um solenóide, que se destina a "recarregar" a mola com energia. Este solenóide é posto em funcionamento por meio de uma chave na parte dianteira do sintonizador. Na figura 5, o contacto 1 aciona a chave, permitindo assim a imantação do solenóide. Essa imantação ocasiona uma distensão da mola o que, simultaneamente, abre o interruptor por meio do contacto 2.

Outro solenóide, mostrado na figura 6, causa o retorno do impulsor e dos núcleos para a parte de frequências baixas da faixa, após ter atingido a parte alta. Este solenóide funciona de forma análoga ao anterior, sendo acionado por um interruptor que é fe-

gos móveis. O impulsor realiza o retorno graças à sua ligação com um disco de embreagem. A parte mais crítica do ajuste está nesta parte,

núcleos de ferro das bobinas. Analogamente, quando o impulsor e os núcleos atingem a fim de sua trajetória, devem retornar ao início da

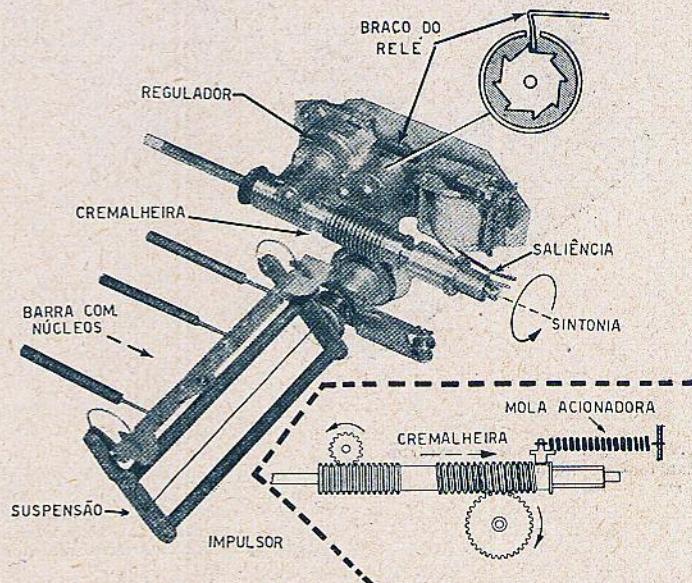


Fig. 4 — Vista detalhada do mecanismo acionador e regulador de velocidade da parte "caçadora" dos sinais; no desenho em baixo, a colocação da mola acionadora.

pois a posição desse disco com relação ao impulsor e os braços 3 e 4 (fig. 6) determinam, em conjunto, os limites da faixa de recepção, durante a sintonia automática.

mesma, sem sofrer a interferência da mola acionadora. O solenóide de retorno aciona a mola da embreagem de fricção, fixada ao eixo do impulsor. Durante o período de procura, o impulsor é acionado pela mola, através do acoplamento da embreagem. Sendo

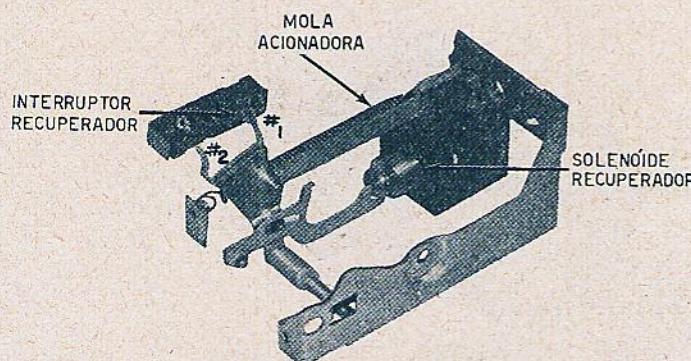


Fig. 5

A mola acionadora perde a sua energia acumulada, ao ser posto em funcionamento o dispositivo; para que a ação "caçadora" seja mantida constantemente, é preciso usar um dispositivo recuperador, que vemos detalhado ao lado.

chado ao chegar o conjunto dos núcleos à parte alta da faixa e aberto novamente ao ter retornado para a parte baixa. Esse fechamento e abertura são feitos de forma análoga ao solenóide já descrito, por meio de dois bra-

Os dois solenóides funcionam independentemente um do outro. Quando o solenóide "recuperador" é imantado, deve estender a mola, movendo simultaneamente o conjunto da cremalheira, sem no entanto alterar a posição dos

entretanto os discos da embreagem separados por um dos solenóides, ambos funcionam independentemente. É esta a função do mecanismo desembreador mostrado na figura 7. Com a imantação de qualquer um dos solenóides, a

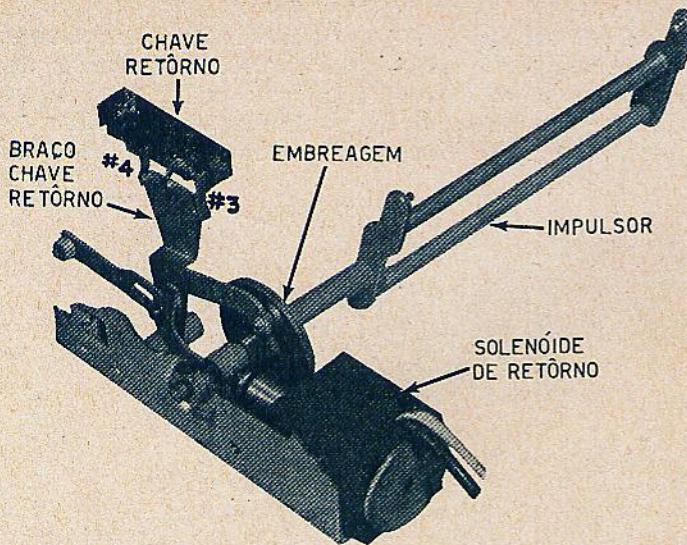


Fig. 6

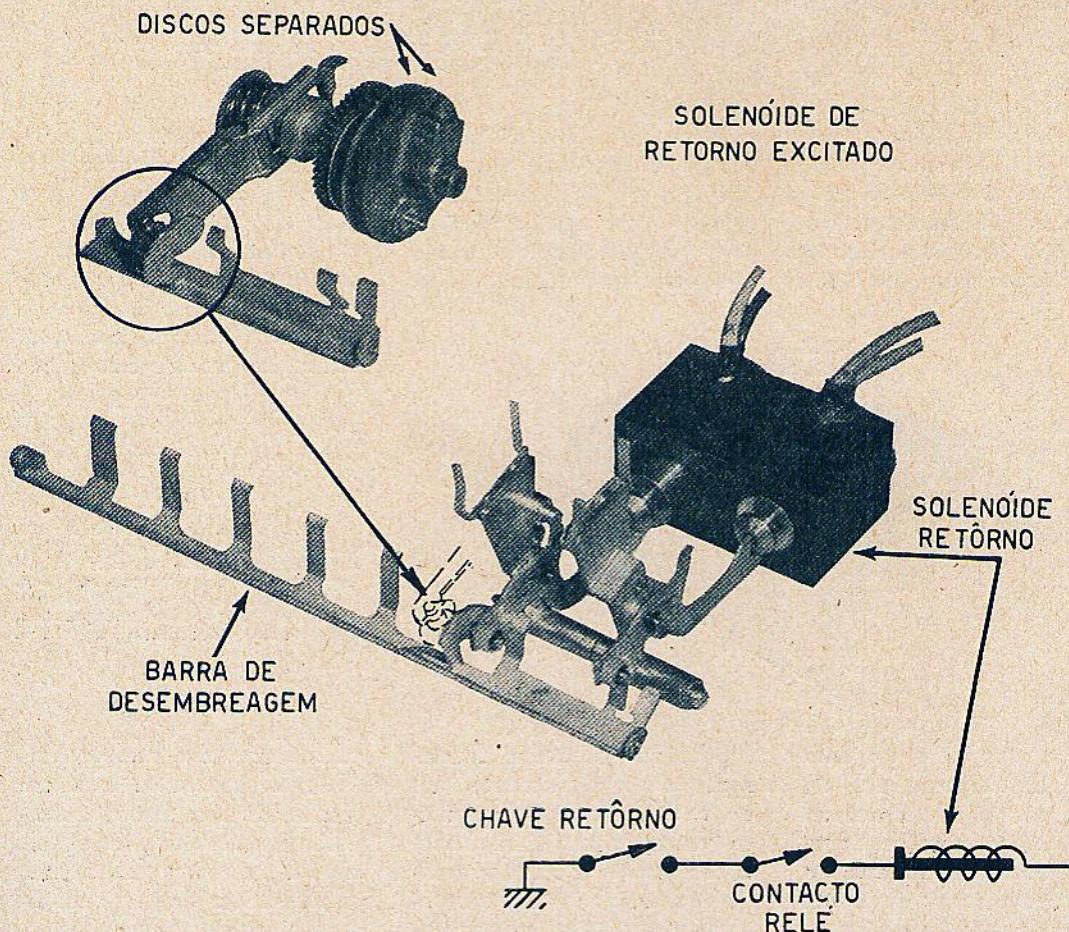
Dispositivo que provoca o retorno dos núcleos de sintonia das bobinas à parte de baixas frequências, ao atingirem a outra extremidade do seu percurso.

Fig. 7 (em baixo)

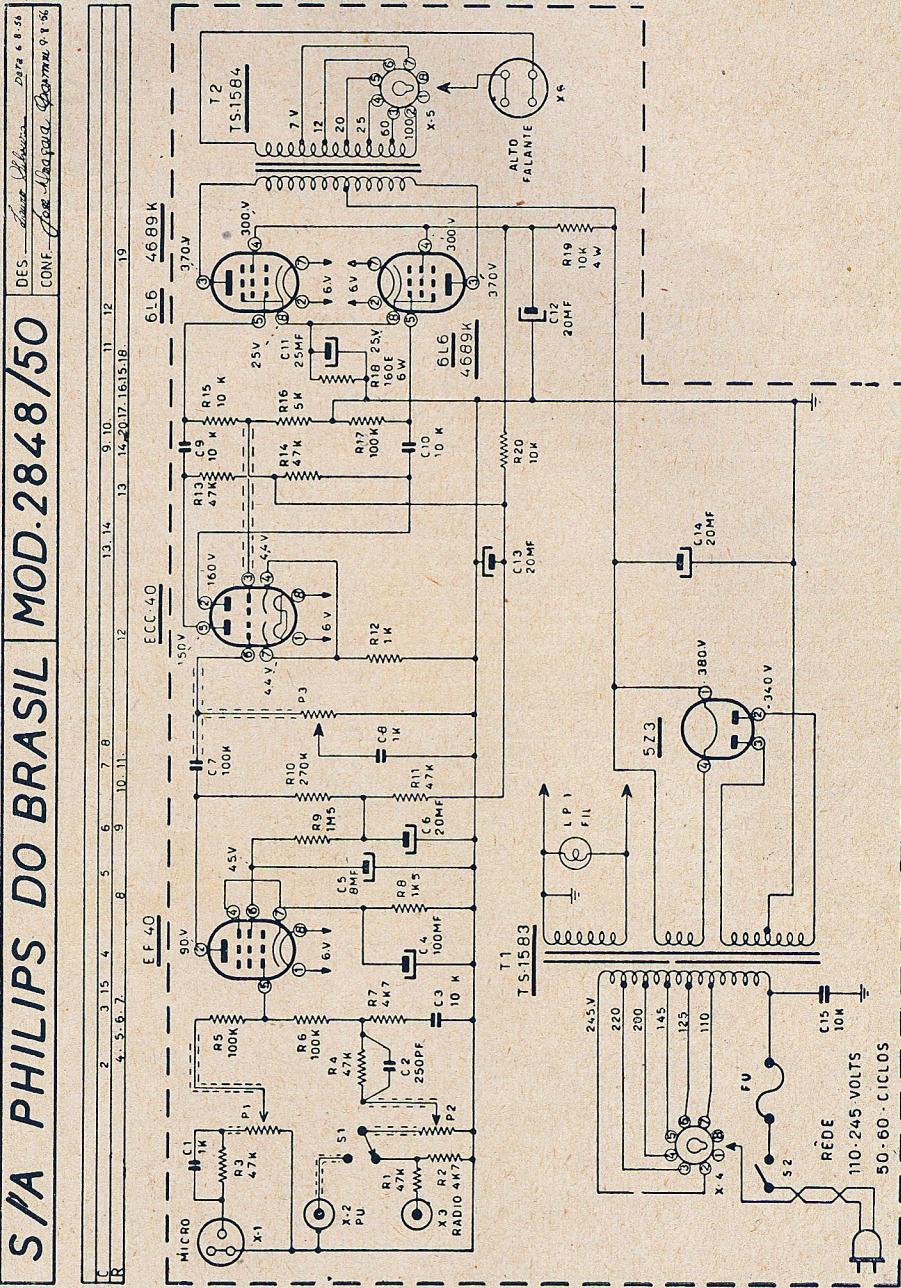
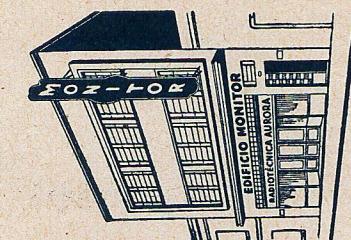
Figura ilustrando a ação de desembreagem, provocada pelo funcionamento de qualquer um dos dois solenóides, permitindo que ambos funcionem independentemente.

barra de desembreagem, localizada na parte dianteira do sintonizador é levada para trás por meio de uma bucha no braço móvel do solenóide. Isto causa a abertura da embreagem. Há 5 "dedos" adicionais nessa barra, que são empurrados quando é apertado um botão durante a sintonia por botões. Durante a sintonia automática, o percurso da mola acionadora é menor que o do impulsor, o que significa haver necessidade de maior número de "recargas" do que retornos. Isto implica simplesmente numa pequena pausa no movimento do ponteiro, cada vez que a mola é estendida. A sintonia não é prejudicada neste momento, pois o impulsor e os núcleos acham-se isolados por uma embreagem aberta.

(Cont. na pág. 66)



INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S.A. — CIRCUITOS COMERCIAIS



AMPLIFICADOR PARA SURDOS

transistorizado

Adaptado da revista
"PHILIPS TECHNICAL REVIEW"

Os transistores proporcionam certas vantagens que os tornam especialmente adequados para os amplificadores para surdos. No circuito com emissor à terra, que é o mais comumente utilizado, as impedâncias compreendidas são relativamente baixas. Mesmo nos aparelhos de construção muito compacta, não há portanto nada a temer da parte de acoplamentos por capacitâncias parasíticas, já que as capacitâncias parasíticas de altas impedâncias conduzem correntes infinitas. Além do mais, os transistores não produzem microfonia; portanto, as medidas normalmente necessárias para combater esse efeito podem ser dispensadas, o que permite novamente aumentar a compactade.

Com o amplificador transistorizado aqui descrito (Philips KL 5500), a principal finalidade foi a de satisfazer às necessidades do maior número possível de usuários. Dessa forma, é este o amplificador para surdos com o maior campo de aplicações. São fabricados igualmente dois outros tipos de amplificadores: o KL 5600, que corresponde substancialmente ao tipo KL 5500 mas é menor (com sacrifício de algumas de suas possibilidades e acarretando maior despesa de pilhas) e o tipo ainda menor, KL 5700, que de certo modo é um modelo de luxo, combinando dimensões mínimas com alta qualidade. Na figura 1, estão os três aparelhos, um ao lado do outro.

A integridade é naturalmente o principal critério de utilidade de um amplificador para surdos; é um problema que foi resolvido satisfatoriamente, nos aparelhos modernos, de forma a agradar a um grande número de pessoas com defeitos auditivos. Embora sejam continuamente aperfeiçoados novos processos para aumentar a inteligibilidade — especialmente no que concerne os casos especiais de surdez — está sendo atribuída cada vez maior importância aos requisitos de natureza mais secundária, ligados à necessidade de ouvir confortavelmente, com menor esforço. Para todos os tipos de surdez, a audição confortável é determinada em primeiro lugar por uma relação

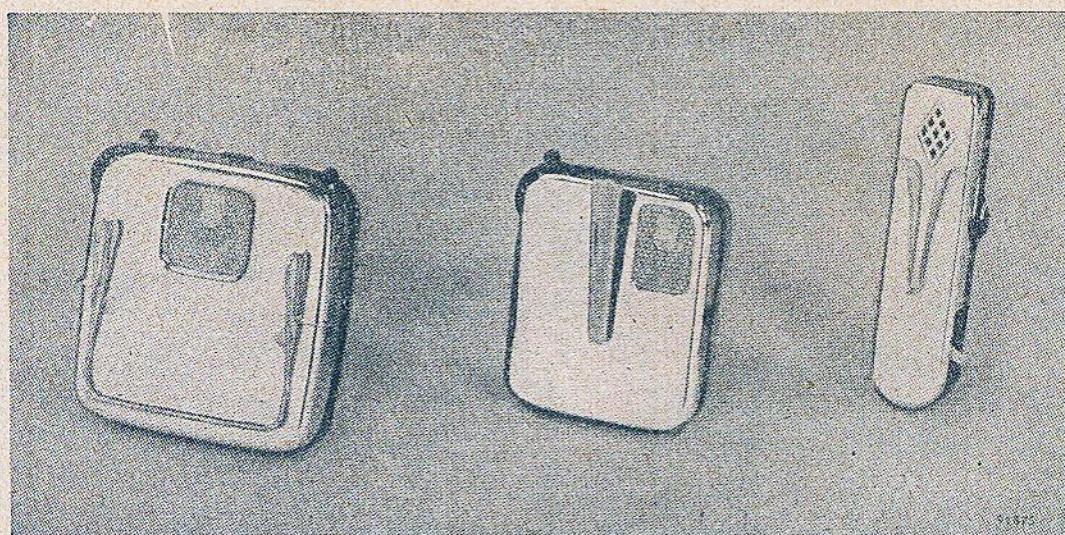


Fig. 1 — Os três tipos de amplificadores para surdos Philips; vemos, da esquerda para à direita, os modelos KL 5500, KL 5600 e KL 5700. No presente artigo, descrevemos o tipo à esquerda, que possui o mais amplo campo de aplicações.

sinal/ruído favorável e em segundo lugar pela distorção não-linear (com esta, o aparelho introduz frequências adicionais ao sinal recebido). O ruído no aparelho propriamente dito é produzido, em parte pelo próprio circuito e em parte pelo roçamento das roupas com a caixa do instrumento, ou pelo ruído feito pelas roupas.

Os requisitos de natureza menos geral a serem satisfeitos pelos amplificadores para surdos, dependem em grande parte da natureza da

Além dos mais, para que seja efetiva a amplificação, deveria ser possível produzir uma pressão sonora suficientemente grande no ouvido, sem que isso seja associado a uma distorção séria. Os fones comumente usados, podem produzir facilmente a pressão requerida, desde que o transistors de saída no aparelho possa fornecer a potência necessária. Na maioria dos casos, uma potência de saída máxima disponível de 1 miliwatt é mais do que suficiente para excitar os fones comuns. Em

A quantidade de amplificação difere para os diversos pacientes: onde se necessita de uma alta amplificação, é naturalmente, necessário um sinal de grande potência de saída.

Há porém igualmente pacientes para os quais seria errado ter amplificação independente da amplitude do sinal de entrada. Tais pacientes incluem aqueles que podem ouvir apenas os sons cuja intensidade está acima de um certo nível, mas para quem o nível de dôr (trauma acústico) é aproximadamente o mesmo que para pessoas de audição normal. Esta situação é encontrada nos casos de surdez pela perda de elasticidade dos tecidos com a idade. Para tais pacientes, a potência de saída do amplificador não deve ultrapassar o valor correspondente ao limite máximo suportável, mesmo com um aumento da amplitude do som no microfone. Isto significa que a amplificação e a potência de saída devem ser ajustáveis separadamente.

Além da amplificação em função da amplitude do sinal recebido, a amplificação em função da frequência é de considerável importância. A curva que ilustra esta impedância, é chamada curva de resposta, ou característica de fidelidade do amplificador para surdos. Geralmente, não é necessária uma curva plana. O que se visa, é uma qualidade sonora agradável, mas o significado de "agradável" neste caso depende do tipo de defeito auditivo e da opinião do paciente. Isto não exclui os casos em que o paciente deve formar uma nova "biblioteca" de sons de um espectro o que, embora possa parecer, de início, muito incômodo, acaba sendo aceito como verdadeiro. Para que se possa preencher todos estes



Fig. 2 — O compartimento de pilhas para o amplificador para surdos, tipo KL5500, com os três tipos de baterias que podem ser empregados: uma pilha seca do tipo Leclanché, com 1,5 V, ou duas pilhas de mercúrio com distanciador, (2,6 V) ou 3 pilhas de mercúrio (3,9 V).

surdez do paciente. Um aparelho capaz de satisfazer exigências de um grande número de ouvintes, deve portanto possuir uma considerável flexibilidade.

Na maioria dos casos, um ganho acústico de 55 dB parece ser mais do que suficiente. Deste, dependendo do grau de surdez e da intensidade do som no microfone, o paciente pode usar quanto precisa, pela variação do controle de volume. Em casos muito pronunciados de surdez, entretanto, pode-se tornar vantajoso um aumento do ganho acústico máximo até aproximadamente 65 dB.

casos de surdez muito pronunciada, pode tornar-se necessário aumentar a saída para até 10 miliwatts. A mesma potência de saída pode ser também necessária quando são usados fones de contacto (que conduzem as vibrações do som através dos ossos do crânio). Sendo maior a massa dos ossos que a do ar existente no canal auditivo, é necessário maior potência para colocá-los em vibração.

Para alguns pacientes, especialmente aqueles cuja surdez provém de defeitos de condução, é adequada uma amplificação independente da amplitude do sinal de entrada.

diversos requisitos, é necessário que seja possível regular a curva de resposta do instrumento.

O AMPLIFICADOR PARA SURDOS KL 5500

A amplificação e as potências de saída mencionadas acima, podem ser conseguidas, economicamente, por meio de válvulas, somente pelo uso de pilhas de volume relativamente grande, o que tornaria o aparelho demasia-damente grande para as exigências atuais. Se o tamanho de tal instrumento com válvulas é mantido aceitavelmente pequeno pelo emprêgo de baterias miniaturas, o preço destas torna-se exorbitante, pois as baterias pequenas são muito menos eficientes que as de tamanho maior. As propriedades do transistor tornam possível a solução do problema. O amplificador para surdos Philips KL 5500 contém 4 transistores (três do tipo OC 70 e um, o de saída, do tipo OC 71), todos entre-ligados na configuração de emissor à terra.

O compartimento de pilhas foi projetado para uma pilha cilíndrica do tipo carbono-zinco, consistindo de uma única célula que fornece uma tensão de 1,5 V. A saída obtida é de mais de 1 mW, o que é absolutamente suficiente para todos os casos de surdez, exceto naturalmente os mais extremos.

Como a célula usada é relativamente grande, o custo das pilhas é extremamente baixo, chegando a cerca de 1 décimo do custo de um amplificador similar, usando válvulas. Consegue-se maior potência de saída e amplificação, empregando uma tensão maior, o que pode ser conseguido, usando duas ou três células de mercúrio, de 1,3 V cada uma. A potência de

saída disponível é então de 4 e 10 mW, respectivamente. Isto, entretanto, aumenta consideravelmente o custo das baterias. Em primeiro lugar, o consumo de corrente aumenta proporcionalmente à tensão; a substituição da cé-

tica plana, reproduzível (à qual possam, se necessário, ser adicionadas correções), os estágios sucessivos do amplificador são acoplados por resistência-capacidade. Não são usados transformadores, economizando assim, peso e custo.

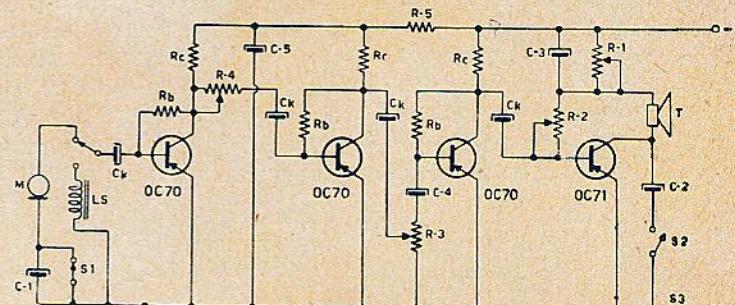


Fig. 3 — Circuito esquemático completo do amplificador para surdos KL5500. M = microfone; LS = bobina de indução; S₁, S₂ e S₃ = chaves combinadas, num comutador de 4 posições; na 1^a posição, sómente S₃ está aberta, e o aparelho está desligado; na segunda posição, todos os contactos estão fechados, com a consequente atenuação dos tons agudos; na terceira posição, S₂ está aberta, com amplificação normal de todas as frequências; na 4^a posição, S₁ também está aberta, com atenuação dos graves.

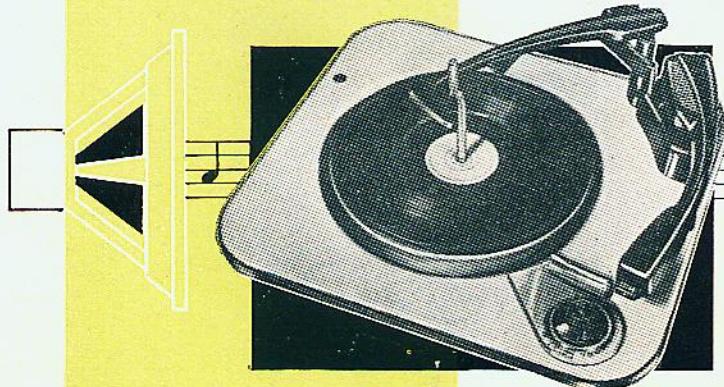
lula de carbono-zinco por células de mercúrio, significa portanto, que o consumo de corrente aumenta aproximadamente pelo fator 3. Portanto, apesar de ser o número de milíampères-horas de uma célula de mercúrio 1,5 vez maior que o das células de carbono-zinco, serão usadas aproximadamente 6 células de mercúrio para cada célula de carbono-zinco. Em segundo lugar, uma célula de mercúrio custa muito mais que uma de carbono-zinco (os preços diferem um pouco de um país para outro). Para economizar o custo das baterias, no caso em que se necessita de cerca de 4 volts, pode ser usada uma pilha comum, chata, de 4,5 V, dos tipos empregados para lanternas de bolso. Essa bateria é ligada ao instrumento por meio de um plugue.

Para produzir um circuito simples, com uma carateris-

O microfone magnético é diretamente ligado ao primeiro estágio e o fone (também do tipo magnético) é diretamente ligado ao transistor de saída. O volume é controlado por um potenciômetro, R₃, depois do segundo estágio amplificador. Para impedir que seja ultrapassado o limite de intensidade suportável, a potência máxima do estágio de saída pode ser limitada por uma resistência variável R₁, no circuito do coletor daquele estágio. Uma chave de várias posições, compreendendo S₁, S₂ e S₃ no circuito da figura 3, serve para ligar e desligar a bateria e para a atenuação dos graves e agudos. O microfone pode ser comutado para uma bobina de indução, que permite, por exemplo, a captação direta de sinais provindos de um telefone.

WEBCOR

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



Modelo da Série 152

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

THORENS



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

Características principais:

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

UM TOCA-DISCOS DE PRECISÃO, ORGULHO DA INDÚSTRIA SUIÇA

À Venda em Todas as Bóas Casas do
Ramo ou com os seus agentes-distribuidores

EMILE H. STAUB S. A. Representações e Comércio

Matriz — Rua 7 de Abril, 230 — 9.º andar — Tel. 37-4191

- Tel. Sapestab — C. Postal 4612 — S. Paulo

Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 131 — 18.º — s/ 1804 — Tels.: 52-2002 — 52-1707 — 52-8758 — End. Telg. — Estab — C. Postal 2045

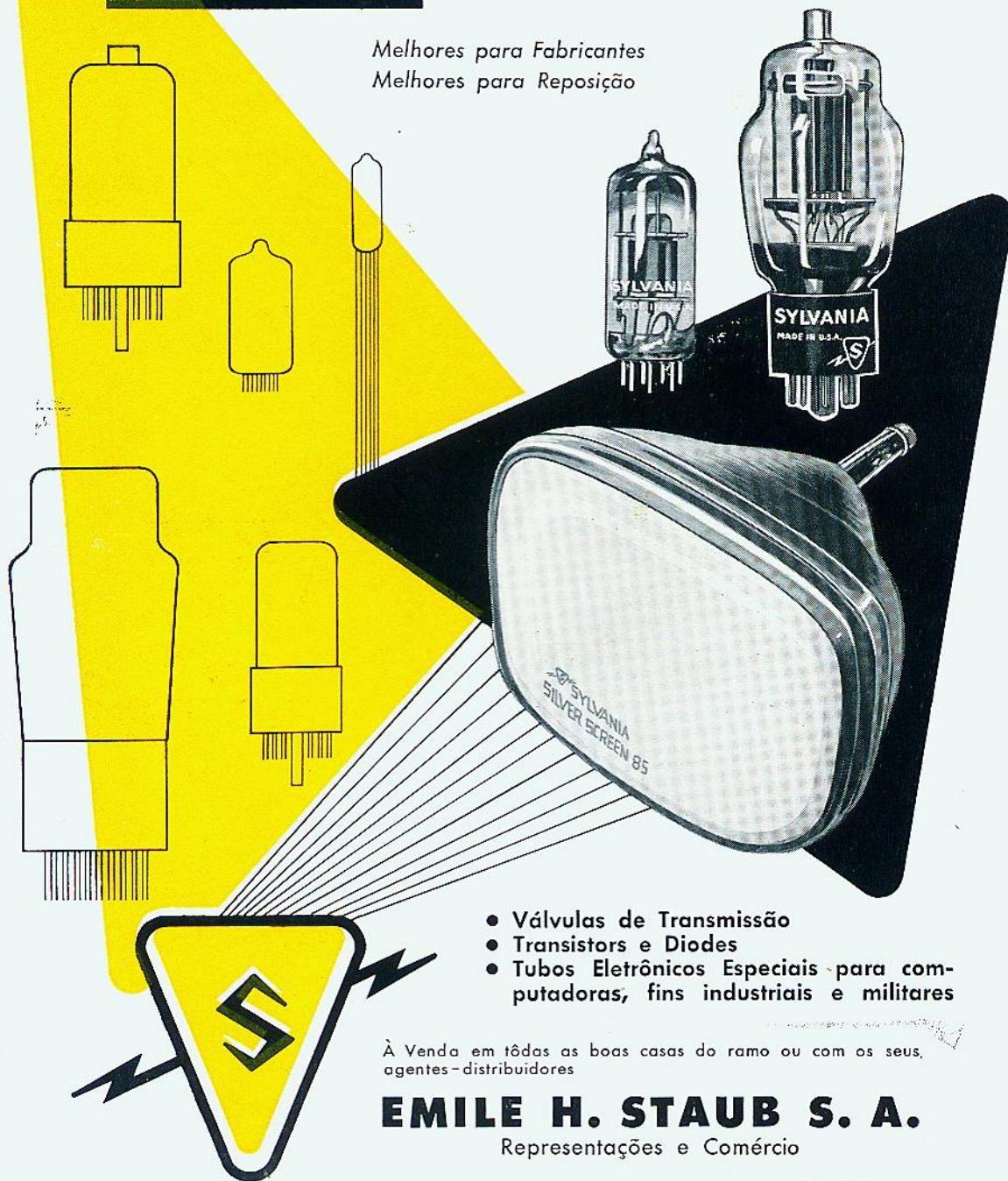
Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 — 4.º andar
Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

EMILE H. STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE

SYLVANIA

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

Melhores para Fabricantes
Melhores para Reposição



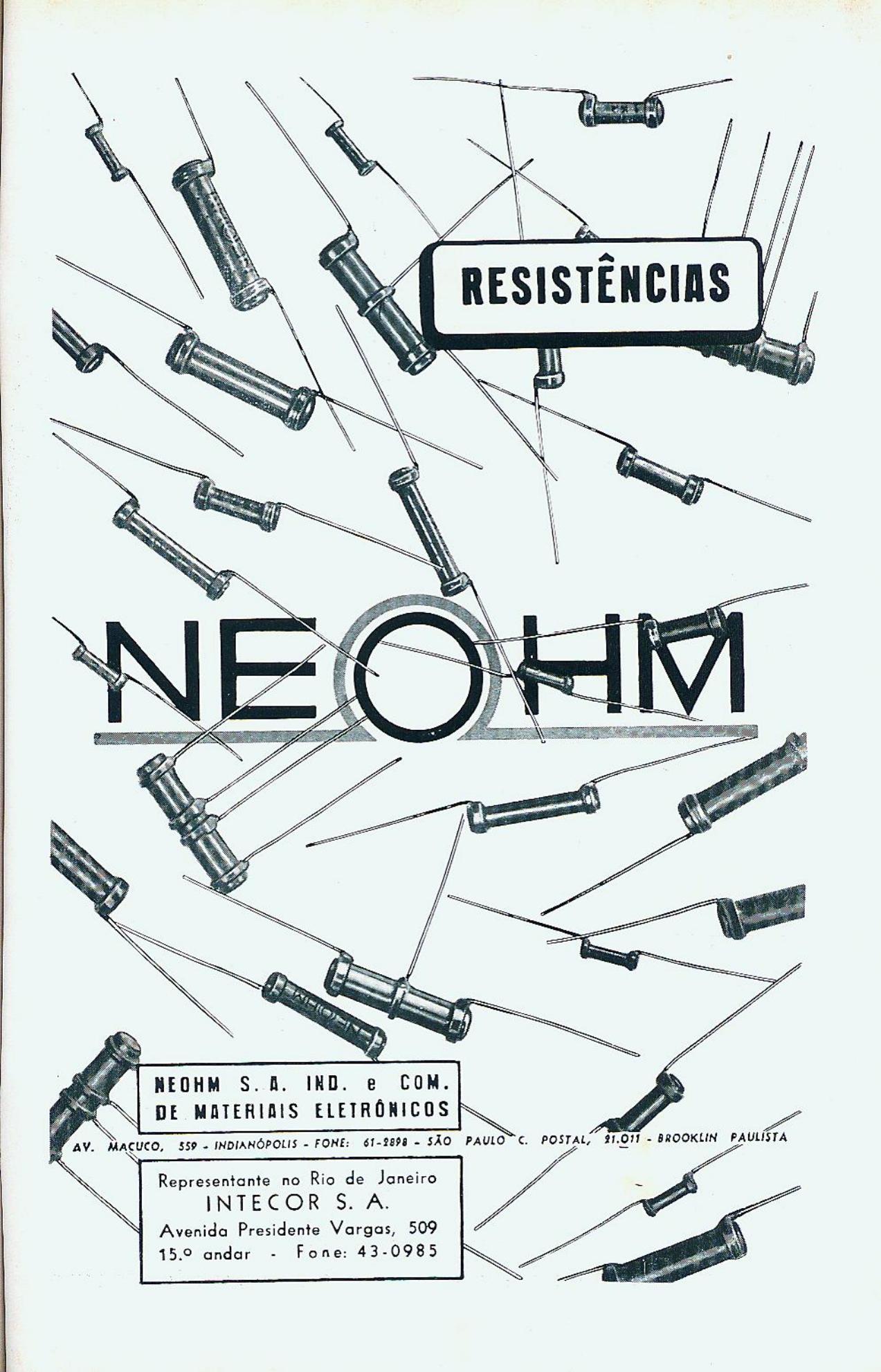
- Válvulas de Transmissão
- Transistors e Diodes
- Tubos Eletrônicos Especiais para computadoras, fins industriais e militares

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

EMILE H. STAUB S. A.
Representações e Comércio

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

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"



RESISTÊNCIAS

NEOHM

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

AV. MACUCO, 559 - INDIANÓPOLIS - FONE: 61-2898 - SÃO PAULO C. POSTAL, 91.011 - BROOKLIN PAULISTA

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



Mais um lançamento

SOLHAR

Transformadores de frequência inter-mediária e bobinas para transistores.

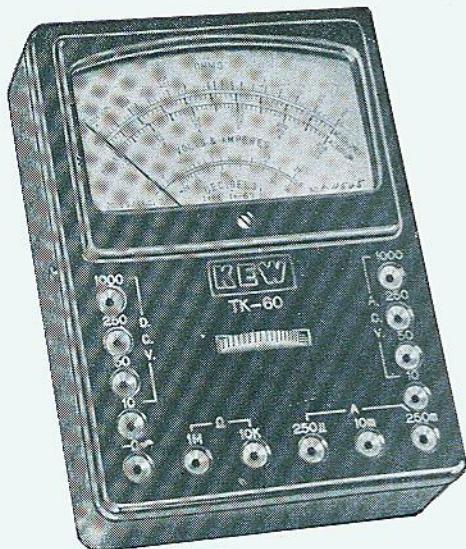
Os produtos SOLHAR são construídos segundo as rigorosas normas da R.E.T.M.A.

SOLHAR ELETRONICA LTDA.
Indústria e Comércio

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

INSTRUMENTOS DE TESTE

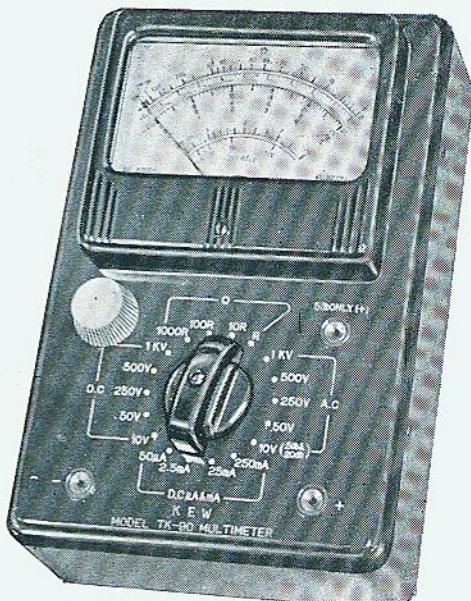
JAPONESES



KEW-TK-60

Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V. c/ 2 000 Ω /V; Tensões contínuas: 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V. c/ 2 000 Ω /V; Correntes contínuas: 0 — 250 μ A — 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; Peso: 470 g.

Cr\$ 1.350,00



KEW-TK-90

Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V, c/ 8 000 Ω /V; Tensões contínuas: 0 — 10 — 50 — 250 — 500 — 1 000 V. c/ 20 000 Ω /V; Correntes contínuas: 0 — 50 μ A — 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; Peso: 1 Kg.

Cr\$ 2.600,00

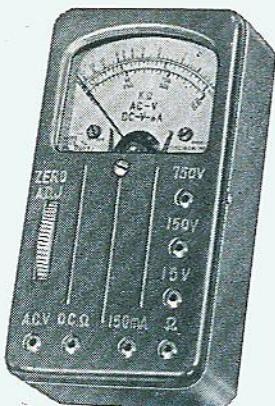
ACESSÓRIOS ESPECIAIS

PARA

TRANSISTORES

Cr\$

TRANSISTOR RAYTHEON, mod. CK-723	195,00
DIODO DE GERM. SYLVANIA, mod. 1-N-34A	85,00
ALTOFALANTE SUBMINIATURA de 2", EXTRAPOTENTE especial para transistores, com transformador de saída miniatura	265,00
POTENCIÔMETRO MINIATURA, especial para transistores, de 10 K ohms	66,00
SOQUETE MINIATURA, para transistores	27,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 5 Mfd. x 6 Volts	33,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 30 Mfd. x 6 Volts	42,00
VARIÁVEL, subminiatura, especial para circuitos com transistores, 2 seções	175,00



**KEW
TK-30A**

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

Cr\$ 750,00

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

**NÃO PROCURE MAIS!! a boa solução
é montar o**



**CONJUNTO LYS ELECTRONIC
AF - 10 / C**

Conjunto compreendendo gabinete metálico esmeradamente acabado, moderno painel de controles, chassis, jôgo de transformadores, esquemas, chapeados, diagramas e instruções completas para montagem.

ou adquirir o

**AMPLIF. LYS ELECTRONIC
AF - 120**

Só assim, terá certeza de obter
ALTA FIDELIDADE
que Você mesmo pode garantir



ESPECIFICAÇÕES (AF - 10 / C — AF - 120)

POTÊNCIA DE SAÍDA: 10 watts contínuo, 20 watts de pico • DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL para 8 watts 0.4% • DISTORÇÃO DE INTERMODULAÇÃO menos de 0.9% para 8 watts, menos de 0.2% para 1 watt • RESPOSTA DE FREQUÊNCIA \pm 0.5dB de 20 a 20.000 ciclos • NÍVEL DE ENTRADA para 10 watts de saída a 1.000 ciclos: Entrada Magnética 0.009 Vol. — Entrada Cristal 1.5 Vol. — Entrada Rádio Auxiliar 0.9 Vol. • EQUALIZAÇÃO R.I.A.A. Para qual-

quer, cápsula magnética de baixo nível ou para cápsula cristal ou cerâmica • CONTROLES DE TONALIDADE: Graves a 50 ciclos —16dB \pm 16dB • Agudos a 10.000 ciclos —13dB \pm 11dB • FILTRO DE «CHIADO». Corte a 16dB por oitava a 4.000 e 8.000 ciclos • RELAÇÃO SINAL/RUÍDO: —70dB na posição Fono, —75dB na posição Rádio e Auxiliar • FATOR DE AMORTECIMENTO: 19 • IMPEDÂNCIAS DE SAÍDA: 4-8-16 ohms • TENSÃO DE RÉDE: 115 volts 6 \pm 15% • CONSUMO DE RÉDE: 60 watts

Conjuntos e Amplificadores Lys Electronic encontram-se nas boas lojas especializadas



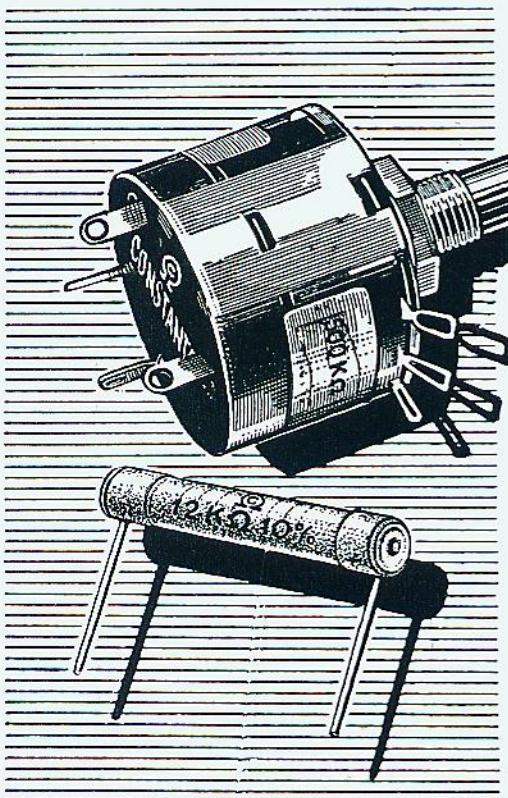
lys electronic

Rua Riachuelo, 316 — Rio de Janeiro



CONSTANTA

Fabricantes nacionais de



**POTENCIÔMETROS
E
RESISTÊNCIAS
DE ABSOLUTA CONFIANÇA**

CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

RUA FRANCISCO MONTEIRO, 5 e 84 - RIBEIRÃO PIRES - EST. DE S. PAULO

**INFORMAÇÕES E VENDAS POR INTERMÉDIO DE NOSSO ESCRITÓRIO
EM SAO PAULO**

Rua João Adolfo, 118 - 12º andar, conjunto 1201 — End. Telegr. "TELESTA"
Telefones: Secção de vendas 35-9372 — Gerência 36-9486

SENSACIONAL!

TEMOS PARA PRONTA ENTREGA OS
FAMOSOS INSTRUMENTOS AMERICANOS

PRECISE

OSCILOSCOPIO

MOD. 315



Osciloscópio universal de alto ganho para serviços gerais de laboratório ou em consertos e calibração de rádios e televisores. Tubo de 5 polegadas, com aceleração posterior, para máxima sensibilidade e luminosidade. Resposta do amplificador vertical: 10 c/s a 5 Mc/s ± 3 dB. Frequência de desvio horizontal até 100 000 c/s. Atenuadores para deflexão vertical e horizontal com compensação de frequência. Controles de posição vertical e horizontal. Sincronização interna ou externa. Dimensões: 33 x 23 x 47 cm.

Cr\$ 16.900,00

VOLTÍMETRO ELETRÔNICO

MOD. 909

Este instrumento foi projetado com o fim de proporcionar medições rápidas e exatas nos circuitos eletrônicos. Possue grande flexibilidade, tanto mecânica como elétricamente. O seu circuito é de comprovada eficiência e qualidade, proporcionando assim perfeita estabilidade das características. Medidor grande (4½") para fácil leitura. Os alcances das faixas são os seguintes: tensões contínuas: 0,1 a 1 000 V; tensões alternadas: 0,25 a 1 000 V; resistências de 0,2 Ω a 1 000 megohms. Níveis de saída de -20 a +55 dB. A impedância de entrada para tensão contínua é de 25 megohms e para tensão alternada, 3,5 megohms, aproximadamente. Alimentação: 105 — 125 V ca., 50 — 60 c/s, com um consumo de 11 W. Dimensões: 24 x 15 x 14,5 cm. Peso: 5 kg.

Cr\$ 7.500,00

EIS A SUA OPORTUNIDADE DE ADQUIRIR INSTRUMENTOS DE ALTA QUALIDADE PARA SEU LABORATÓRIO

GERADOR AF, RF e MARCADOR TV

MOD. 630

Este é um instrumento projetado para satisfazer as necessidades específicas da indústria atual. Incorpora um gerador de RF Colpitts altamente estável, conjugado a um gerador de áudio, para fornecer a modulação interna. Trabalha com as oscilações fundamentais, pelo menos para os canais inferiores de TV e a faixa de FM. Possibilita uma prova de calibração com cristal, para armadilhas de FM e TV, como também para transformadores de FI. A modulação interna é variável não só em frequência, como também em amplitude. Saída de impedância constante. Circuito isolador, para desacoplar o oscilador da saída, impedindo alterações de frequência com variações de carga.

As faixas de AF são: 20 — 40 c/s; 40 — 200 c/s; 200 — 2 000 c/s; 2 000 — 20 000 c/s. Em RF, tem o instrumento as seguintes faixas: 300 Kc/s — 1 Mc/s; 3 Mc/s — 10 Mc/s; 10 Mc/s — 30 Mc/s; 30 Mc/s — 110 Mc/s com as fundamentais e 90 Mc/s — 330 Mc/s, operando com a terceira harmônica. Modulação variável entre 0 — 30%. Alimentação, de 110 — 125 V, ca, 50 ou 60 c/s, 25 W. Dimensões: 20 x 28 x 13 cm. Peso: 5 kg.

Cr\$ 9.100,00

GERADOR ÁUDIO

MOD. 635

Proporciona oscilações sinusoidais, ou de onda quadrada ou em forma de impulsos, para exames em circuitos de áudio e vídeo. Os circuitos e componentes foram escolhidos para proporcionar as formas de onda mais puras e o maior grau possível de estabilidade. Esses circuitos são todos de comprovada eficiência; cada etapa é completamente desacoplada, podendo ser encontradas várias inovações, como seguidores de catodo em cascata, amplificadores de corrente contínua e uma ponte de Wien, especialmente desenhada. As faixas são as seguintes: 20 — 40 c/s; 40 — 200 c/s; 200 — 2 000 c/s; 2 000 — 20 000 c/s; 20 000 — 200 000 c/s, além de impulsos e ondas quadradas até 30 000 c/s. Alimentação por corrente alternada de 105 — 125 V, 50 — 60 c/s, 30 W. Dimensões: 20 x 28 x 13 cm. Peso: 5 kg.

Cr\$ 7.950,00



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
EM TODO O BRASIL

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

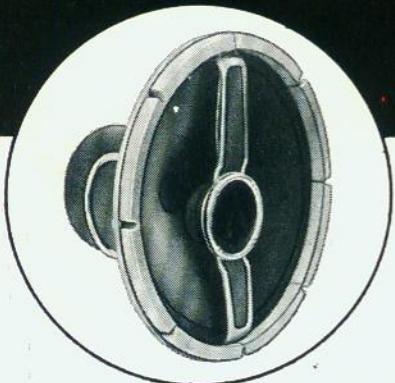
Rua dos Timbiras, 257 — Caixa Postal, 5009 — São Paulo
End. Telegr.: "MONTADOR"



ORGULHAMO-NOS DE VENDER 7.200.000 POTENCIÔMETROS COSMOS ANUALMENTE, PARA O MUNDO INTEIRO...

AGORA!

REPRESENTAMOS TAMBÉM A INTERNACIONALMENTE FAMOSA MARCA DE ALTOFALANTES ONKYO, OS EXCELENTE CX - 12 DE 12 POLEGADAS.



COM AS VÁLVULAS TOSHIBA, COMPLETAMOS A NOSSA LINHA DE PRODUTOS DA MAIS ALTA QUALIDADE.

A preferência dos técnicos mais exigentes pelos nossos produtos dá uma idéia da qualidade que vendemos. Estamos verdadeiramente orgulhosos de poder oferecer aos radiotécnicos e montadores brasileiros, artigos que conquistaram justa fama pelo mundo inteiro. Cada peça que V. vender, com a garantia da nossa marca, significa mais um freguês satisfeito, que voltará a comprar em sua loja, deixando-lhe maiores lucros!

Peça hoje mesmo informações sem compromisso a



INTERCÂMBIO COMERCIAL NOMURA LTDA.

RUA QUINTINO BOCAIÚVA, 107 9º AND. - CONJ. 94 FONES: 37-2991 - 37-3923 - CAIXA POSTAL, 8998 - S. PAULO - BRASIL

REPRESENTANTE EXCLUSIVO NO RIO DE JANEIRO:
E. D. MORAES — AVENIDA MÉM DE SÁ, 264, 1º ANDAR, SALA 105 — FONE: 22-7228



RECEPTOR 3 FAIXAS

Grande parte das novas emissoras que surgem no nosso país, trabalham na "faixa tropical", por já estar sobreloada a faixa de ondas médias. Com isto, receptores de 3 faixas estão sendo procurados cada vez mais, principalmente no interior do país.

Nos receptores de duas faixas, a indústria especializada fornece geralmente as bobinas separadas, colocando o montador as mesmas perto da chave de ondas e fazendo as ligações necessárias. Com 3 faixas de ondas, este procedimento já se torna mais difícil, pois devido ao aumento da distância, resultam sempre ligações mais compridas. Além disso, as ligações à chave de ondas se tornam bem compridas e muitas vezes dão motivo a erros de ligação, que paralizam o funcionamento do receptor todo. Por este motivo, é mais conveniente usar, em receptores de 3 ou mais faixas, os blocos de bobinas que já incluem todas as bobinas, bem como a chave de ondas, com as entreligações já feitas.

O monobloco Douglas, mo-

dêlo 2010, usado no receptor descrito, proporciona ao receptor uma ótima sensibilidade em todas as 3 faixas, devido ao emprêgo de esteatite como isolante, em conjunto com bobinas de alto fator de qualidade e núcleos de alta permeabilidade. O monobloco já vem calibrado da fábrica e portanto, sómente são necessários leves retoques na calibração, depois de montado o receptor. Na chave de ondas está inclusa uma quarta posição, a qual serve para ligar um pick-up ao circuito de baixa frequência, não havendo portanto necessidade de uma chave rádio-fono em separado.

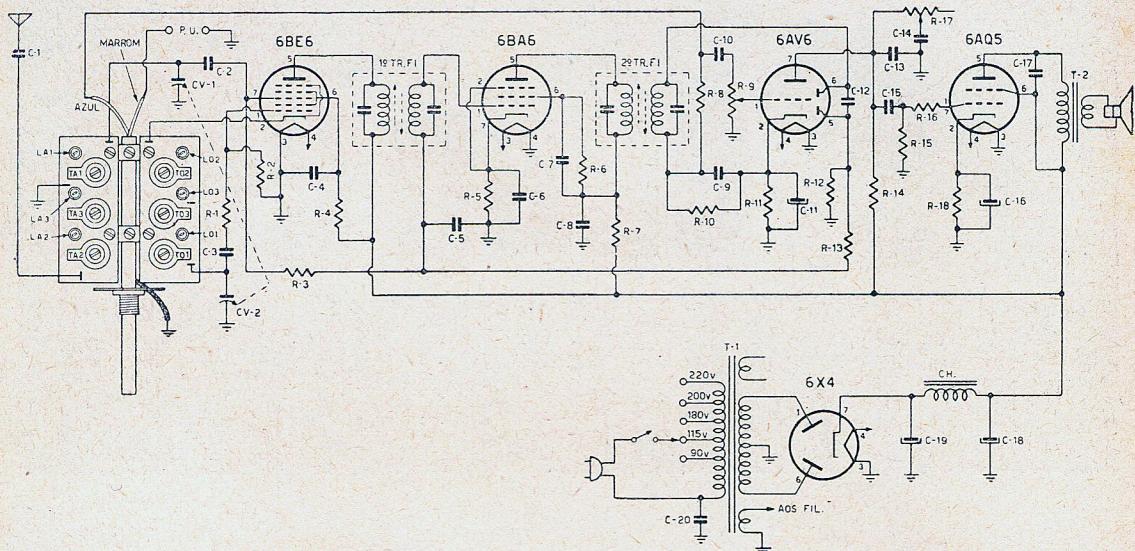
O circuito esquemático do receptor consta da figura 1. A conversora 6BE6 trabalha com realimentação pelo catodo. A polarização negativa da grade é obtida a partir do circuito do controle automático de volume, através da resistência R-3. No caso de não existir sinal de entrada, o potencial de contacto do diodo do CAV fornece a polarização negativa (tanto para a 6BE6, como para 6BA6, tendo esta última adicionalmen-

te uma autopolarização fixa); no momento em que é sintonizada uma emissora, a tensão de FI retificada aumenta a polarização negativa de ambas as válvulas.

Devido ao alto ganho do estágio amplificador de FI, é necessário tomar muito cuidado na montagem deste, a fim de evitar oscilação do estágio. Não devem ser alterados, o circuito ou os valores dos componentes, junto à válvula 6BA6, a fim de não diminuir a sensibilidade do receptor, ou até impedir por completo o seu funcionamento.

No estágio detector, é usada uma 6AV6. O triodo desta válvula usa autopolarização da grade, pois foi constatado que a distorção, em níveis de volume mais altos, resulta menor que com polarização por corrente de grade.

Na saída, foi usada a 6AQ5, válvula miniatura com as mesmas características que a 6V6. O circuito retificador é comum, usando transformador de 60 mA, 2 x 275 V, e com 5 voltagens no primário. Todas as válvulas são alimen-



Secção do Principiante

Terminada a montagem e controladas as ligações, podem ser feitas as primeiras experiências de funcionamento. Encaixa-se as válvulas e o adaptador do altofalante (com o transformador de saída colocado junto a este último) e liga-se o receptor. Depois de aquecidas as válvulas, toca-se com o dedo no terminal 7 da 6AQ5; deve-se ouvir no altofalante o ruído característico de corrente alternada. Em seguida, gira-se a chave de ondas para a sua 1.ª posição (posição fono) e toca-se com o dedo no terminal fono. Deve-se ouvir ruído forte, cuja amplitude pode ser regulada com o controle de volume. Se não aparecerem os sinais descritos, os estágios de baixa frequência não estarão em ordem, e nem vale a pena tentar a calibração, antes de ter achado o defeito.

Se o amplificador de B. F. estiver em ordem, pode-se tentar captar alguma emissora na faixa de ondas médias (2.ª posição da chave de ondas). Mesmo sem calibração, deve ser possível captar algumas emissoras, pois tanto o bloco, como os transformadores, já estão pré-calibrados; alguns leves retoques nos parafusos já devem proporcionar rendimento máximo ao receptor.

Damos a seguir indicações para a calibração completa do receptor; recomendamos segui-las exatamente.

AJUSTE DOS CIRCUITOS DE F. I. — Liga-se o gerador de sinais, sintonizado em 455 Kcs. à grade de entrada da válvula conversora, através de um condensador de .05 mfd e ajusta-se os núcleos dos transformadores de F. I.

para o máximo de saída.

Antes de iniciar a calibração do conjunto, verifique se o ponteiro da escala está ajustado sobre a marca correspondente ao condensador variável totalmente fechado.

AJUSTE DOS CIRCUITOS DE ONDAS CURTAS — Ligue-se o gerador de sinais na antena do receptor através de uma resistência de 400 ohms e, com a chave de ondas colocada na posição de Ondas Curtas (posição n.º 4), efetuam-se as seguintes operações:

- a) Sintonize-se o gerador de sinais em 5,8 Mcs. e com o condensador variável completamente fechado, move-se o núcleo LO1 até encontrar o sinal; pode-se encontrar dois sinais: o correto é o obtido com o núcleo mais para fora da bobina;
- b) Leve-se o gerador de sinais aos 6,5 Mcs. e com o condensador variável, sintonize-se o receptor nesta frequência, a seguir, move-se o núcleo LA1, para a máxima saída; pode-se encontrar duas posições: a correta é a obtida com o núcleo mais para fora da bobina;
- c) Leve-se o gerador de sinais aos 21,0 Mcs. e com o condensador variável completamente aberto, move-se o trimmer TO1, até encontrar o sinal; pode-se encontrar dois sinais: o correto é o obtido com o trimmer mais aberto;
- d) Leve-se o gerador de sinais a 18,0 Mcs. e com o condensador variável, sintonize-se o receptor nesta frequência; pode-

se encontrar dois sinais, no receptor: o correto é o que corresponde ao condensador variável mais aberto; move-se, após, o trimmer TA1 até se obter a máxima saída; pode-se encontrar dois sinais: o correto é o obtido com o trimmer mais fechado;

Nota — Durante este ajuste (operação "d") deve-se acompanhar o sinal movendo-se ligeiramente a frequência do gerador de sinais, de um lado para outro, pois este ajuste afeta um pouco a frequência do oscilador do receptor.

- e) Repitam-se as operações a, b, c e d — até que não seja necessário efetuar retoque algum.

AJUSTE DOS CIRCUITOS DE ONDAS TROPICAIS — Mantenha o gerador de sinais ligado na antena do receptor através de uma resistência de 400 ohms, com a chave de Ondas colocada na posição de Ondas Tropicais (posição n.º 3), e efetuam-se as seguintes operações:

- a) Sintonize-se o gerador de sinais em 2,2 Mcs, e com o condensador variável completamente fechado, move-se o núcleo LO2 até encontrar o sinal; dois sinais poderão ser encontrados: o correto é com o núcleo mais para fora;
- b) Leve-se o gerador de sinais a 2,5 Mcs. e com o condensador variável, sintonize-se o receptor nesta frequência, movendo-se o núcleo LA2 para a

Secção do Principiante

- máxima saída; dois máximos poderão ser encontrados: o correto é com o núcleo mais para fora;
- c) Leve-se o gerador de sinais aos 7,0 Mcs. e com o condensador variável completamente aberto mova-se o trimmer TO2 até encontrar o sinal; dois sinais poderão ser encontrados: o correto, é o obtido com o trimmer mais aberto;
 - d) Leve-se o gerador de sinais aos 6,5 Mcs. e sintonize-se o receptor nessa frequência, com o condensador variável; pode-se encontrar dois sinais, no receptor: o correto é o que corresponde ao condensador variável mais aberto; mova-se, após, o trimmer TA2 até se obter a máxima saída: pode-se encontrar dois máximos: o correto é o obtido com o trimmer mais fechado;
 - e) Repitam-se as operações a, b, c e d — até que não seja necessário efetuar retoque algum.

AJUSTE DOS CIRCUITOS DE ONDAS MÉDIAS — Mantenha o gerador de sinais ligado à antena do receptor através de uma resistência de carvão de 400 ohms; ponha-se a chave de ondas na posição

de Ondas Médias (posição n.º 2), e efetuem-se as seguintes operações:

- a) Sintonize-se o gerador de sinais em 530 Kcs. e com o condensador variável completamente fechado, mova-se o núcleo LO3 até encontrar o sinal; dois sinais poderão ser encontrados: o correto, é com o núcleo mais para fora;
- b) Leve-se o gerador de sinais a 600 Kcs. e sintonize-se o receptor nesta frequência, com o condensador variável, e mova-se o núcleo LA3 até obter a máxima saída; dois máximos poderão ser encontrados: o correto, é com o núcleo mais para dentro;
- c) Leve-se o gerador de sinais aos 1.700. Kcs. e com o condensador variável completamente aberto, mova-se o trimmer TO3, até encontrar o sinal;
- d) Leve-se o gerador de sinais aos 1.500 Kcs. e sintonize-se o receptor nessa frequência com o condensador variável, e mova-se o trimmer TA3, até se obter o máximo de saída;
- e) Repitam-se as operações

a, b, c e d — até que não seja necessário efetuar retoque algum.

PARA OS QUE NÃO POSSUEM OSCILADOR DE PROVA

Fazemos notar que o ajuste se efetua com maior perfeição, rapidez e segurança, quando se possui um bom oscilador de prova; quando não se tem à mão tal instrumento, pode-se-á obter resultados satisfatórios, mas nem sempre ótimos, efetuando-se a calibração como segue:

AJUSTE DOS CIRCUITOS DE F.I. — Sintonize-se uma estação bem fraca, em Ondas Médias e retoque-se o ajuste dos quatro núcleos dos transformadores de F. I. para o máximo de saída; se necessário, pode-se colocar a antena em curto com o chassis, para reduzir o sinal a um nível adequado.

AJUSTE DOS TRÊS CIRCUITOS DE RECEPÇÃO — Sintonize-se em cada faixa uma estação fraca, no extremo das frequências altas (condensador variável aberto) e retocam-se para o máximo de saída os seguintes trimmers: TA1 — para Ondas Curtas, TA2 — para Ondas Tropicais, TA3 — para Ondas Médias.

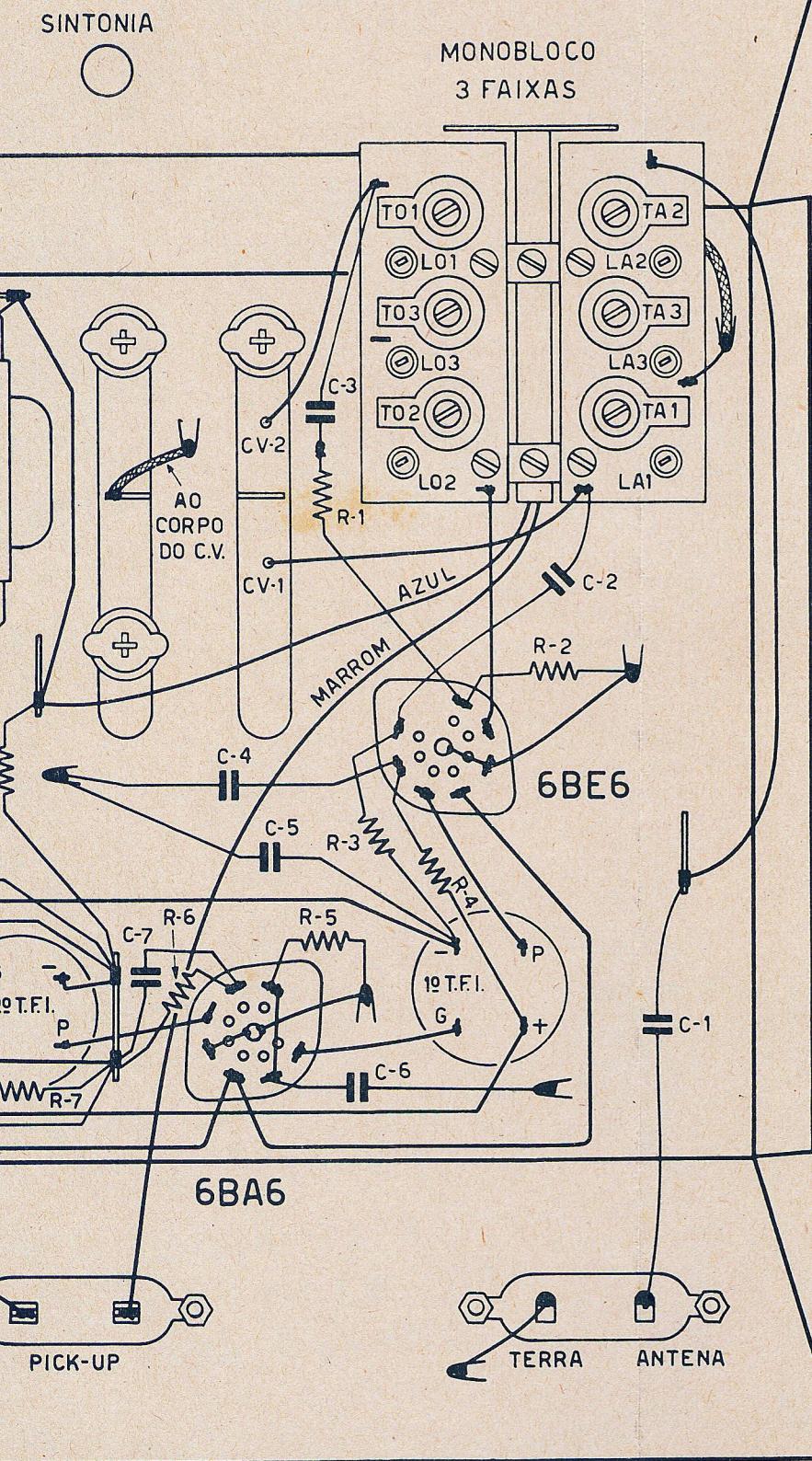
— o —

JAIME

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

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

DESENHO CHAPEADO DO RECEPTOR 3 FAIXAS



LISTA DE MATERIAL

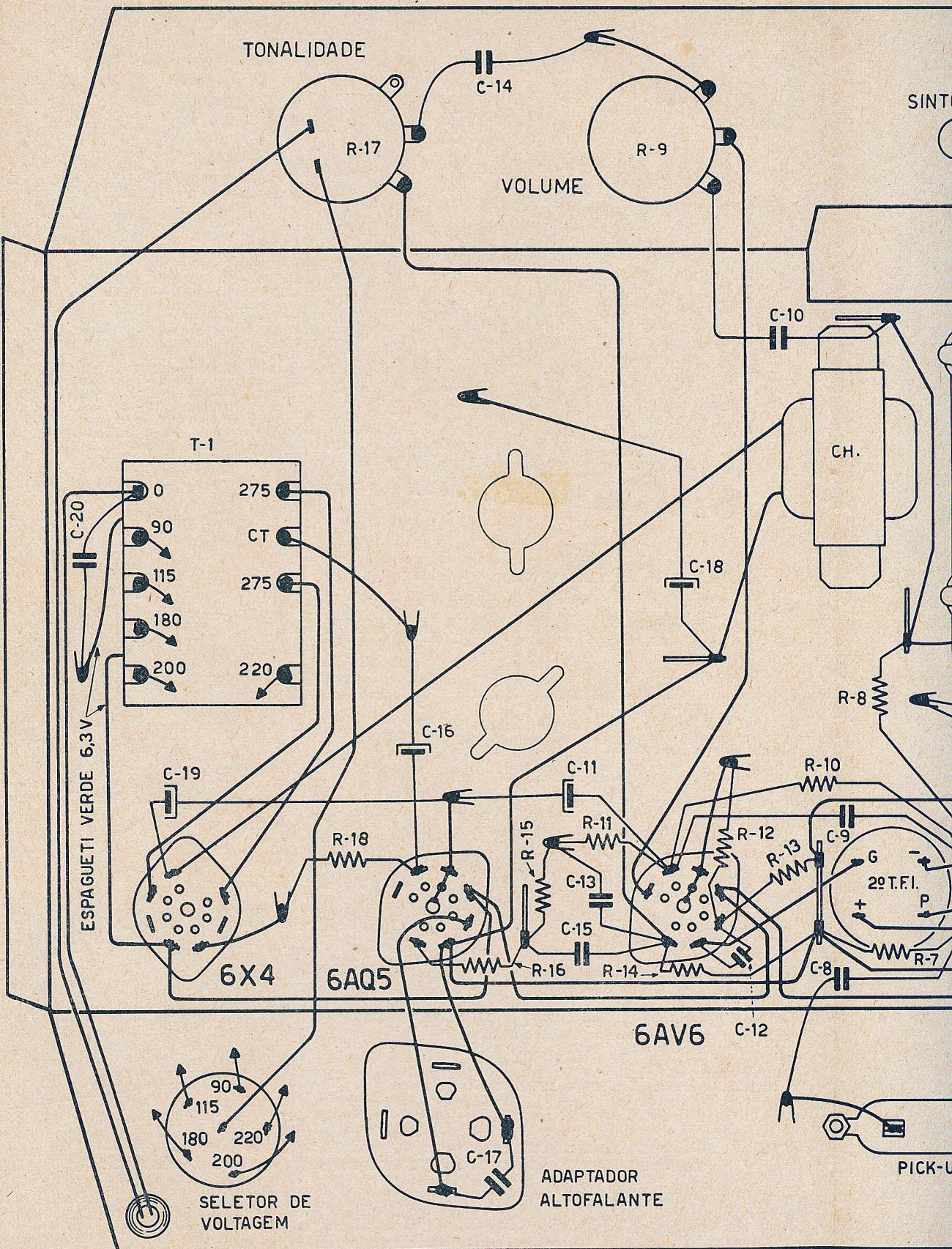
- R-1 = 50 ohms, $\frac{1}{2}$ W
- R-2 = 20 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-3 = 500 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-4 = 15 K, 2 W
- R-5 = 50 ohms, $\frac{1}{2}$ W
- R-6 = 30 K, 1 W
- R-7 = 2 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-8 = 100 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-9 = pot. 500 K, s/ch.
- R-10 = 200 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-11 = 2 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-12 = 1 M, $\frac{1}{2}$ W
- R-13 = 2 M, $\frac{1}{2}$ W
- R-14 = 250 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-15 = 500 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-16 = 10 K, $\frac{1}{2}$ W
- R-17 = pot. 500 K, c/ch.
- R-18 = 250 Ω , 2 W
- C-1 = .005 mfd, mica
- C-2 = .0002 mfd, mica
- C-3 = .00005 mfd, mica
- C-4 = .05 mfd, papel
- C-5 = .05 mfd, papel
- C-6 = .05 mfd, papel
- C-7 = .005 mfd, papel
- C-8 = .005 mfd, papel
- C-9 = .0001 mfd, mica
- C-10 = .01 mfd, papel
- C-11 = eletrol. 10 mfd, 25 V
- C-12 = .00005 mfd, mica
- C-13 = .00025 mfd, mica
- C-14 = .005 mfd, papel
- C-15 = .01 mfd, papel
- C-16 = eletrol. 10 mfd, 25 V
- C-17 = .005 mfd, papel
- C-18 = eletrol 16 mfd, 450 V
- C-19 = eletrol 16 mfd, 450 V
- C-20 = .02 mfd, papel

Jogo de bobinas: Douglas
mod. 2010

Transformador de força: 60
mA, 2 x 275 V, 5 voltagens
primárias.

Transformador de saída:
simples, com 5 000 ohms no
primário

Altofalante: 6 polegadas, ímã
permanente.





A MAIS COMPLETA LINHA DE INSTRUMENTOS PARA LABORATÓRIO



OFICINA PORTÁTIL

CR-156-A

Prova qualquer válvula de recepção, americana ou europeia (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 seção do analisador mede tensões contínuas de 0 — 25, 100, 500, 1000 volts, com sensibilidade de 5 000 ohms por volt, tensões alternadas com os mesmos alcances e sensibilidade de 1 000 ohms por volt, correntes contínuas de 0 — 10, 100, 500 mA e resistências de 0 — 5K, 50K, 5M. Medidor grande com escalas coloridas. Acabamento de luxo em mala de madeira, com tampa. Tensão de alimentação: 110 ou 220 volts, corrente alternada, 50 até 60 c/s.

**AGORA POR APENAS
Cr\$ 7.990,00**

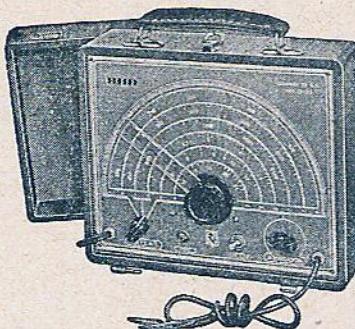
GERADOR DE SINAIS CR-32

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

Cr\$ 3.450,00

GERADOR DE SINAIS CR-55 MÓDULO 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.



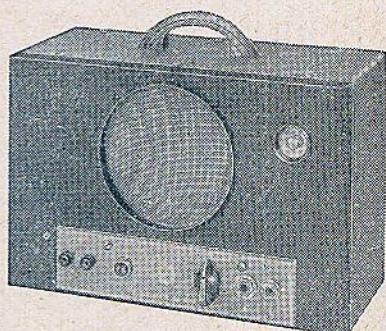
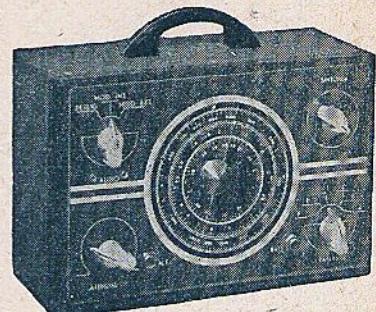
Cr\$ 2.450,00

PESQUISADOR DE SINAIS CR-35

O mais útil instrumento numa oficina de consertos! 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 olho mágico ou acústica, por meio de altofalante incorporado. — Bornes para a ligação de fones ou voltmímetro de c.a. — Entradas separadas para RF e BF. Controle de sensibilidade.

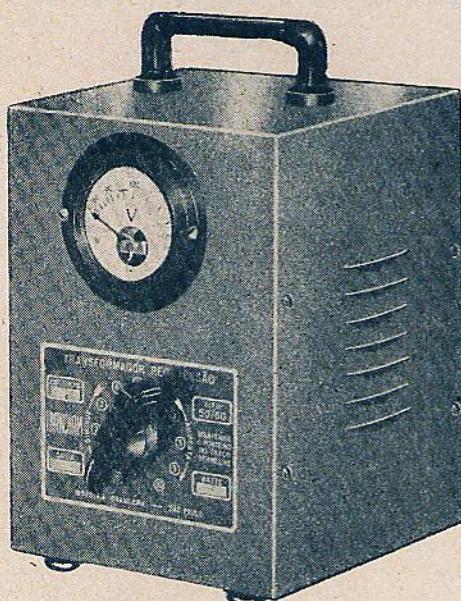
Cr\$ 2.850,00



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

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.
A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

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



REGULADOR DE VOLTAGEM

“TRANCHAM”

UM PRODUTO FABRICADO COM
A MAIS PERFEITA E MODERNA
TÉCNICA

UM VERDADEIRO ORGULHO DA
INDÚSTRIA NACIONAL

À VENDA NAS BOAS
CASAS DO RAMO

— ACEITAMOS PEDIDOS DO INTERIOR SÓMENTE COM CHEQUE VISADO —

SECÇÃO INDUSTRIAL

Reguladores de voltagem para TV.
e geladeiras.

Transformadores de força 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 re-
condicionamento de transformadores,
altofalantes e moduladores, etc.

REPRESENTANTE

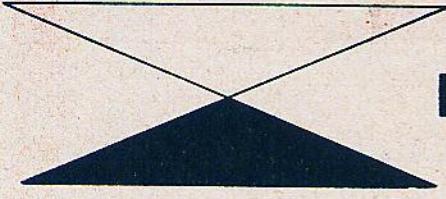
para os Estados Minas, Rio,
Bahia, Pernambuco, Espírito
Santo, Ceará, Paraíba —
Rua da Assembléia, 51, 5º A. -
Grupo 502 - Fone: 22-8690
RIO DE JANEIRO



MATRIZ

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

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



INTERCOMUNICADOR DE FUNCIONAMENTO INSTANTÂNEO

O intercomunicador de tipo comum é um aparelho de grande utilidade, cujos serviços são constantemente utilizados nos mais diversos setores da vida moderna. A facilidade que oferecem para a transmissão de ordens de comando, tornam o seu uso indispensável, nas grandes organizações, entre pontos distantes.

Quando um de tais aparelhos é usado constantemente, as suas vantagens superam as desvantagens. No momento porém, em que sómente se empregam de vez em quando, já não é vantajoso, do ponto de vista econômico, o emprêgo dos intercomunicadores do tipo comum. As principais desvantagens que se apresentam neste caso, são: 1) um consumo demasiado alto e desnecessário, em virtude de ter o aparelho de ficar ligado durante o dia todo, para poder ser usado a qualquer instante; 2) maior frequência de substituição de peças, com prejuízo relativamente grande, em relação ao pouco tempo de uso.

Um modo de resolver esse problema seria o emprêgo de um intercomunicador transistorizado, que proporciona grande economia de consumo e, além disso, não possuindo filamento e nem necessitando aquecimento de espécie alguma, possue uma vida muito mais longa. Existem no momento, entre nós, dois obstá-

culos a essa prática: em primeiro lugar, não existem à venda no Brasil, transistores capazes de fornecer suficiente potência de saída para este fim; em segundo lugar, o transistor deve ser alimentado à pilha e, embora o seu consumo seja relativamente pequeno, o preço das pilhas é bastante alto e haveria frequente necessidade de trocar as mesmas.

O melhor meio de resolver a questão seria o de ligar o aparelho sómente no momento em que se usa, economizando assim muita energia e evitando o esgotamento das válvulas. Os intercomunicadores comuns, alimentados da rede, possuem quase sempre válvulas de aquecimento indireto, razão por que sempre há uma demora relativamente grande, do momento em que é ligado o aparelho até que esteja pronto a funcionar.

Evidentemente, a dificuldade toda seria resolvida com o emprêgo de um aparelho que estivesse pronto a funcionar imediatamente após o instante da ligação.

O circuito apresentado neste artigo foi estudado especialmente para apresentar tais soluções, pois se trata de um aparelho de grande utilidade; trata-se de um amplificador de potência moderada, com saída máxima de aproximadamente 0,5 W, que é o máximo que pode fornecer a 3V4 com 120 volts na

placa. Esta válvula é a única que pode ser usada neste tipo de circuito, pois é a que maior potência de saída fornece, em conjunto com um filamento de aquecimento direto (com exceção das antigas válvulas de saída, como a 47, 45, etc.).

A ligação em push-pull ou em paralelo de duas válvulas de saída resultaria em considerável complicação do circuito, razão pela qual não foi empregada no presente caso. Assim, estamos limitados à potência acima citada, ou seja, 0,5 W. Muitos podem pensar que essa potência é insuficiente; na realidade, essa potência é perfeitamente suficiente para um volume normal, numa sala comum. Com um bom alto-falante de 5", com ímã de tamanho grande, o construtor ficará surpreso ao constatar o volume obtido.

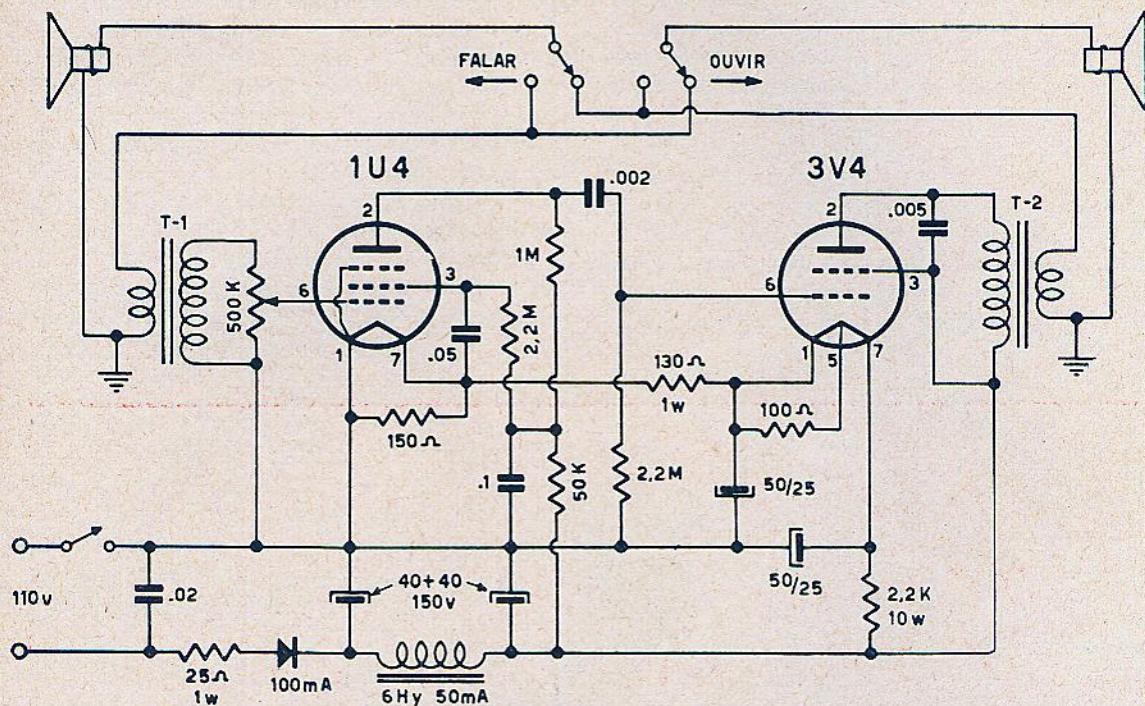
A preamplificadora usada é uma 1U4; foi escolhido este pentodo em virtude do seu alto fator de amplificação. O circuito todo foi projetado no sentido de se obter um fator de amplificação de 130 ou mais. Como válvula de saída, conforme já dissemos, empregámos a 3V4. Os filamentos dessas duas válvulas estão ligados em série, através de uma resistência redutória de 2 200 ohms, 10 watts, de fio. Esta resistência deve ser ajustável; é conveniente usar uma de 2 500 ou 3 000 ohms,

ajustando a tomada até que um miliamperímetro, intercalado no circuito de filamento, marque exatamente 50 mA.

A resistência de 100 ohms, em paralelo com parte do filamento da 3V4 e a outra resistência de 150 ohms, em paralelo com o filamento da 1U4, servem para dar passa-

O circuito alimentador faz uso de um retificador de selenio de 100 mA. O filtro é constituído de dois condensadores de 40 mfd, 150 volts e um choque com núcleo de ferro, de 6 a 10 henries, 50 mA. A resistência de 25 ohms, 1 watt, protege o retificador, no momento da ligação, contra a alta corrente de pico.

deve possuir impedância secundária apropriada para o altofalante (usado tanto como microfone quanto como reproduutor) e impedância primária a mais alta possível. Aconselhamos usar transformador para push-pull 6F6, classe A, que tem, de ponta a ponta, a impedância de ... 14 000 ohms. A tomada cen-



Círculo intercomunicador. O alto-falante da esquerda está colocado junto ao amplificador, enquanto que o da direita pode ficar a até 50 metros de distância. É possível usar várias sub-estações, selecionáveis por intermédio de uma chave.

gem à corrente de catodo das válvulas. Não deve ser esquecido que, nas válvulas de aquecimento direto, tanto a corrente de filamento como a corrente de catodo atravessam o mesmo fio; nas válvulas de baixa corrente de filamento, este acréscimo já é bastante sensível. Os condensadores eletrolíticos, ligados antes e depois da 3V4, servem tanto como condensadores de filtro, como para o desacoplamento neste circuito.

motivada pela carga dos condensadores de filtro.

O transformador de saída deve ter impedância primária de 8 000 ohms; caso não seja encontrado esse valor, pode ser usado um bom transformador para válvula 6F6, cuja impedância é de 7 000 ohms. Esta pequena diferença não exerce influência notável sobre a potência de saída.

O circuito de entrada foi projetado especialmente para o serviço de intercomunicação. O transformador de entrada

tral dêste transformador fica sem uso. Podemos notar que a ligação ao circuito é contrária à normal, isto é, o primário é usado como secundário e vice-versa. Em paralelo com o enrolamento de alta impedância está ligado o controle de volume, constituído por um potenciômetro de ... 500 000 ohms. O transformador de entrada possue a grande virtude de evitar contacto direto entre as ligações

(Cont. na pág. 66)

A CONSTRUÇÃO E O FUNCIONAMENTO...

(Cont. da pág. 26)

a 0,707 vezes o valor pico. Isto significa que este circuito retificador deve usar um fator de coronação de $0,707/0,318 = 2,22$, em alguma parte, para dar a leitura correta. O shunt do instrumento, juntamente com os multiplicadores em série, são arranjados para levar em conta esse fator de correção.

Isto quer dizer que, se usarmos a mesma posição de c.a., para medir cc, na direção da meia onda usada em ca, o instrumento dará uma leitura de aproximadamente o dobro de leitura com uma tensão alternada de mesmo valor efetivo. Por outro lado, a c.c. ligada em sentido inverso, não dará leitura nenhuma, pois neste caso será desviada pelo segundo elemento retificador.

O outro tipo de retificador usado é a ponte de onda completa. Aqui, ambos os meios ciclos da onda são usados para causar a deflexão do instrumento e a forma de onda é convertida. Neste caso, a corrente média acusada pelo instrumento é 0,637 vezes o valor pico, enquanto que o valor nominal, no qual é baseada a calibração, é 0,707 vezes o valor pico. Portanto,

deve ser usado um fator de correção de 1,11 no instrumento.

Assim, se fôr aplicada corrente continua na faixa de c.a., a leitura será de 1,11 vezes a leitura obtida para o mesmo valor efetivo de uma corrente alternada. Em outras palavras, sendo aplicada uma corrente continua ao instrumento e a chave ca/cc é movida, haverá uma diferença de leitura de aproximadamente 1,11:1.

Portanto, o melhor meio de verificar qual o tipo de tensão que estamos medindo, dependerá de certo modo do tipo de instrumento usado. Por outro lado, podemos verificar qual o tipo de instrumento de que dispomos, simplesmente pela comparação das leituras obtidas com a aplicação de tensões contínuas e alternadas à faixa de c.a. e ligadas de forma inversa.

Outra faixa em que pode aparecer a questão de exatidão é a de ohms. Pode-se notar que os analisadores usam uma escala não-linear para a faixa de ohms. O espaçojamento de um lado é muito maior do que do outro. Supondo que as resistências empregadas para ampliar a escala de ohms possuem uma tolerância de 1% e que o microamperímetro tenha uma tolerância de 2%, então a leitura em qualquer ponto da escala será de $\pm 3\%$ da leitura de corrente nesse ponto e não da leitura de resistências.

Traduzido da revista "SERVICE"



GRANDE

PREÇOS

ESTOQUE !

BAIXOS !

ACABA DE INAUGURAR UMA MODERNA LOJA A

RUA AURORA, 175 — Tel.: 34-5963

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

APROVEITEM NOSSOS PREÇOS DE INAUGURAÇÃO

ELETRO-NICA PANAMERICANA S/A

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

RÁDIO

EMEGÊ

S. A.

O PRONTO SOCORRO DO RÁDIO TÉCNICO DO BRASIL

POTENCIÔMETROS DE FIO

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

INSTRUMENTOS

SANWA — 295Z — 305X — 320X

OSCILADORES VOLTIX, BROOKLYN e CRT

TWEETERS

Pioneer, PT-1
PT-3

Seal, com cone plástico
CIBEA

ALTOFALANTES

Pioneer, mod. PAX-12B
PAW-12A

Peerless, coaxial de 12"

Peerless — 12" N° E 120 CM

Peerless — 12" N° A 120 W

CONDENSADORES A ÓLEO

.01 x 600, .02 x 600, .05 x 600,
1 x 600, .25 x 600, .002 x 600, .005 x 600 e 1 mfd x 600.
2 mfd e 4 mfd.

CONJUNTOS

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

MOTORES

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

PROJETOR DE SOM

Sedan, para 25 watts

PILHAS IMPORTADAS

15 volts — 45 volts — 67,5 volts e 90 volts

TRANSFORMADORES

Ultra-Sinus

Standard Electric n° TA-8126-A

EASA, para Alta Fidelidade.

LUSITO

RUA DOS TIMBIRAS, 314

FONE: 36-2239 — CAIXA POSTAL, 8725

END. TEL.: ETERSON — SAO PAULO



SÍMBOLO DE UMA BÔA COMPRA

QUEBRA-CABEÇAS

RESPOSTAS AO QUEBRA-CABEÇAS DO NÚMERO ANTERIOR

I — $R_c = 200$ ohms; Dissipação = 0,32 W

II — O transistor é NPN

III — 1) Jogo morto (entre os componentes de um sistema de transmissão de movimento); 2) Chave de ondas; 3) Armadilha de onda; 4) Batimento; 5) Resistência de drenagem; 6) Separador; 7) Bobina; 8) Núcleo; 9) Interferência por intermodulação; 10) Amortecimento; 11) Sintonia; 12) Transformador de saída horizontal; 13) Portadora.

IV — 1) Televisão; 2) Renegeração; 3) Antena; 4) Neutrodino; 5) Selênio; 6) Isolação; 7) Superheterodino; 8) Triodo; 9) Oscilador; 10) Receptor.

I

CERTO OU ERRADO?

- O retificador de meia onda fornece uma tensão tão alta quanto o de onda completa.
- A passagem de corrente alternada por um condensador verifica-se realmente.
- O fluxo de eletricidade no interior de uma válvula é do catodo à placa.
- Podemos ter duas bobinas, com o mesmo número de espiras, porém com indutância diferente.
- Todas as resistências aumentam de valor com o aquecimento.
- Existem substâncias que, colocadas no interior de um campo elétrico, tornam-se luminosas.

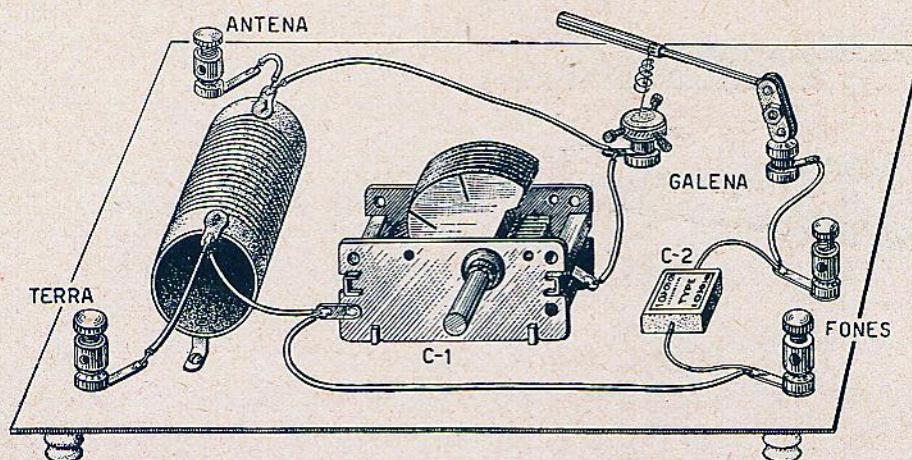
II

O circuito esquemático ao lado representa um:

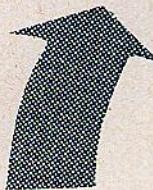
- Amplificador de RF?
- Amplificador de BF?
- Detector por curva característica de placa?
- Detector de grade?

III

Desenhe o esquema das ligações representadas abaixo.



**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

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

ALTOFALANTES

BOBINAS

COND. ELETROLÍTICOS

COND. A ÓLEO

KNOBS, GRANDE SORTEAMENTO

MOTORES PARA VITROLAS

POTENCIÔMETROS

VÁLVULAS

VIBRADORES

VENDAS PELO REEMBOLSO

ALFRED SPIEGEL

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

PROVADOR DE ISOLAÇÃO

(Cont. da pág. 22)

res de filtro de 1 mfd, foram subdivididas em 2 x 5 megohms. Estas resistências servem tanto para descarregar os condensadores após o desligamento do aparelho, como também para garantir uma distribuição uniforme da tensão total entre os 2 condensadores em série.

A resistência em paralelo com a lâmpada néon, determina a sensibilidade do instrumento, em relação à resistência de isolamento. Com o valor indicado no desenho esquemático, resistências de isolamento acima de 1 megohm não são indicadas como curto-circuito. Quanto mais alto o valor, tanto mais sensível se torna o instrumento; retirando-se esta resistência "shunt" da lâmpada néon, mesmo altíssimas resistências já são acusadas.

Na construção do provador é necessário cuidar de isolamento ótima de todos os componentes ligados à alta tensão. Os dois soquetes da 1B3 devem ser do tipo moldado, e convém montá-los 4 cm acima do chassis, a fim de que não fiquem os seus terminais demasiadamente próximos do chassis. Os 3 condensadores de 1 mfd são colocados sobre uma chapa de fenolite, a fim de garantir ótima isolamento e rigidez suficiente dos componentes. A lâmpada néon é igualmente fixada sobre um painel de baquelite ou fenolite, sobre o qual também podem ser fixadas as resistências redutoras. Toda a construção deve, afinal, ser feita do modo mais seguro possível, a fim de garantir trabalho seguro durante muito tempo.

DISCO ESTROBOSCÓPICO

(Cont. da pag. 23)

de uns 20 ou 30 cm, colocamos uma lâmpada neon ou uma incandescente de pequeno consumo (até 25 W) quando ligamos o motor. Observando a faixa interna do disco, devemos observar que os traços parecem estar parados. Se isto não acontecer, não estará certa a velocidade do motor. Assim, se os traços parecerem girar lentamente para trás, o motor estará com velocidade menor que a normal e se parecerem avançar, então a velocidade será maior que a requerida.

A lâmpada usada em conjunto com este disco deve ser de preferência do tipo neon ou fluorescente.

ATENÇÃO: Ao recortar o disco, deve ser tomado o máximo cuidado com o furo central, para que fique na posição correta. Para facilitar o manuseio, convém colar o disco sobre papelão liso.

ATLAS RÁDIO PEÇAS LTDA

Altofalantes, Condensadores, Potenciômetros, Transformadores, Diais e Condensadores a óleo de .001, .005, .01, .02, .05, .1, .5, 1, 2 e 4 mfd, marca JANKO, bem como os demais artigos do ramo.

Materiais para rádio e televisão.

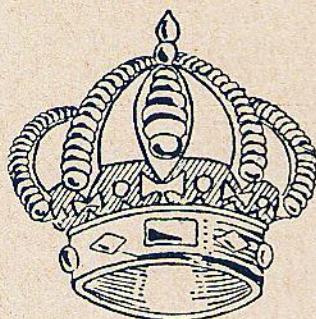
Solicitem lista de preços.



Praça Carlos Gomes, 153 - 3º and. - Conj. 29 (perto da Praça João Mendes) - Tel. 36-8582 - S. Paulo - Brasil

REI DOS RÁDIOS

CONTINUA COM SUAS EXCEPCIONAIS OFERTAS:



ALTOFALANTES

12" PEERLESS	Cr\$ 730,00
12" D N H	Cr\$ 600,00
6" CIBEAL	Cr\$ 210,00
5" "	Cr\$ 180,00
4" D N H	Cr\$ 150,00
4" BRAVOX	Cr\$ 135,00
4" TESLA	Cr\$ 140,00
10" D N H	Cr\$ 440,00
8" TESLA	Cr\$ 270,00

MOTORES SIMPLES

MOBILUX, 3 rot.	Cr\$ 580,00
PONTET, 4 rot.	Cr\$ 590,00
JUNCAM, 1 rot.	Cr\$ 260,00
MOBILUX, 1 rot.	Cr\$ 290,00

MOTORES AUTOMÁTICOS

WEBCOR, 3 rot., relutância variável, com preamplificador	Cr\$ 6.300,00
THORENS, c/ relutância variável e preamplificador	Cr\$ 6.200,00
PHILIPS, c/ cristal...	Cr\$ 5.300,00
N C, c/ cristal	Cr\$ 3.500,00
ELTRONMATIC, com cristal	Cr\$ 4.300,00

PICK-UPS

ELTRON 1 Ag.	Cr\$ 130,00
ESSE 1 Ag.	Cr\$ 125,00
" 2 Ag.	Cr\$ 340,00
RONETTE 2 Ag.	Cr\$ 360,00

Transformadores de saída, todos os tipos Cr\$ 25,00

Transformadores PP 6F6 - 6V6 Cr\$ 55,00

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

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

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

AMPLIFICADORES

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

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

O mais perfeito serviço de reembolso postal aéreo

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO :

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

RUA SANTA EFIGÉNIA, 395

FONE: 33-4905

SÃO PAULO

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV

obtenha melhor
"performance"
com os componentes
PHILIPS



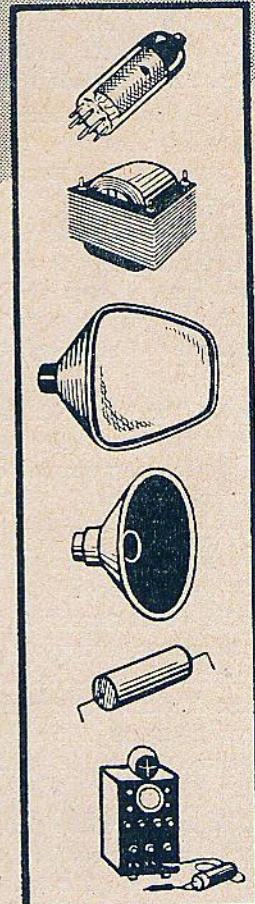
Mantemos um estoque permanente
de componentes e válvulas originais
PHILIPS, à disposição dos srs. técnicos,
assim como uma completa linha
dos nossos afamados instrumentos
para "service" e laboratório.

PHILIPS

Departamento de Serviço Técnico

S. A. PHILIPS DO BRASIL

SÃO PAULO - RIO DE JANEIRO - RIBEIRÃO PRÊTO - BELO HORIZONTE
PÔRTO ALEGRE - CURITIBA - SALVADOR - RECIFE - FORTALEZA - BELEM



SINTONIZADORES...

(Cont. da pág. 36)

Com a finalidade de impedir o funcionamento do solenoide de retorno quando o receptor é sintonizado manualmente a uma emissora na parte alta da faixa, existe um contacto especial em série no circuito excitador do mesmo, contacto esse acionado pelo relé governador e que estará fechado apenas quando o relé estiver excitado, e a sintonia automática em funcionamento.

RESUMO

A sintonia automática foi alcançada pela adição de algumas peças ao dispositivo básico miniatura para a sintonia de estações por botões de pressão. As principais são:

Mola acionadora: utilizada para fornecer a energia necessária para movimentar o sintonizador.

Cremalheira (no eixo de sintonia): para proporcionar uma superfície para a regulagem da velocidade, quando o conjunto se move ao longo do seu eixo.

Regulador de velocidade: para regular a velocidade da sintonia, pelo engrenamento com a cremalheira.

Relé: para ocasionar a parada do mecanismo ao ser recebida uma emissora.

Solenóide de retorno: para fazer retornar ao extremo de baixa frequência da faixa, o mecanismo de sintonia e o ponteiro, quando houver sido atingida a extremidade de alta frequência.

Solenóide recuperador: para distender a mola acionadora e permitir assim o funcionamento uniforme do conjunto de cremalheiras.

Interruptor de retorno: para proporcionar a excitação do solenoide de retorno.

Interruptor para recuperação da mola: para proporcionar a excitação ao solenoide recuperador.

Traduzido da revista "Service"

INTERCOMUNICADOR

(Cont. da pág. 59)

do microfone-altofalante e o resto do circuito, o qual, por sua vez, está em contacto direto com a rede.

Como os dois altofalantes são usados alternadamente como microfone e reproduutor, é necessário intercalar no circuito uma chave inversora, para "falar" e "ouvir". Essa chave é uma chave de onda comum, de 4 pólos, 2 posições, da qual foi tirada a catraca, e adicionada uma mola para mantê-la numa determinada posição.

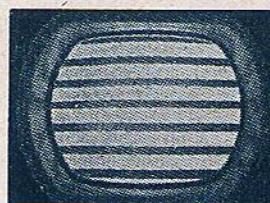
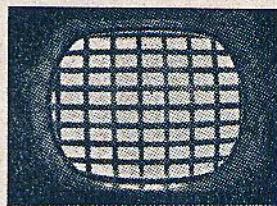
(Cont. na pág. 78)

GERADOR DE BARRAS SERPHIL



O Gerador de Barras "SERPHIL" é o mais útil instrumento na oficina de TV porque:

1. Produz sinal de sincronismo independente das barras.
2. Emite sinal de extinção ("blanking") horizontal e vertical.
3. Gera barras verticais, horizontais ou cruzadas.
4. O número de barras pode ser variado à vontade.
5. Pode ser usado em todos os canais de VHF.
6. Transmite portadora de som modulada em frequência.
7. Usa 13 válvulas, das quais 12 de dupla função.
8. Construção compacta e robusta, permitindo seu uso em serviços a domicílio.



Aumente a produtividade da sua oficina com o GERADOR DE BARRAS "SERPHIL"

SERPHIL

Rua Maria Marcolina, 660
SÃO PAULO — CAPITAL

CKS oferece reembolso:

MATERIAL SORTIDO:

	Cr\$ cada
100 ARRUELAS FERRO E FENOLITE para montagem, sortidas	24,00
20 ARANHAS p/CONES, sortidas de 40-100 m/m	79,00
20 BOBINAS MÓVEIS, sortidas	195,00
10 BOBINAS ANTENAS E OSCILADORAS, sortidas	195,00
5 CDS VARIAVEIS de 1-2 e 3 seções, sortidas	358,00
20 CDS TUBULARES, sortidos	68,00
5 CONTROLES VOLUME sortidos	195,00
20 metros CORDÃO p/DIAL, aço, nylon etc., sortidos	76,00
5 CHAVES ONDAS, sortidas	288,00
120 DECALCOS p/caixa de rádio e amplificadores sortidos	38,00
10 ESQUEMAS RÁDIO p/consertos, sortidos	105,00
10 ESCALAS p/AMPLIFICADOR, alumínio, sort.	76,00
5 ESCALAS DE VIDRO p/Dial, sortidas	105,00
10 metros ESPAGUET PLAST 1-10 m/m, sortidos	36,00
20 metros FIO CABINHO c/capa plast (ligação), sortidos	51,00
10 metros FIO LITZ 10/41	34,00
10 tubos FENOLITE de 1/4" até 1" (10 cm cada) para bobinas	112,00
20 KNOBS côres e tamanhos sortidos	98,00
5 LAMINAS p/SERRA 12"	32,00
5 MOLDURAS DE MADEIRA p/mostradores diais, sortidas	126,00
3 jôgos MACHOS p/cortar rôsca 1/8" — 5/32" — 3/16" (Whitworth)	168,00
300 gramas PAPEL ISOLANTE 5-10-20 cm largura, sortido	79,00
10 PONTEIROS p/DIAL, sortidos	48,00
100 PARAFUSOS c/PORCA p/montagem, sortidos	48,00
20 RESISTÊNCIAS CARVÃO de 1/2-1-2 e 3 watts, sortidos	97,00
20 SOQUETES FENOLITE p/válvulas, sortidas	112,00
10 metros SOLDA bôa c/resina	78,00
100 TERMINAIS, sortidos	22,00
10 TRSF. FI 455-465 c/núcleo de ferro, sortidos	485,00
5 TRSF. SAÍDA, sortidos	238,00
10 CONES p/FALANTES de 3 até 12"	68,00
3 DIAIS (Mostradores) completos em 3 tamanhos c/volante, cordão e ponteiro	198,00
30 PARAFUSOS 3/16" e 1/4" de grossura, sortidos com e sem porca	24,00
100 ILHOZES, sortidos	12,00
20 SUPORTES rôsca e baioneta, sortidos (para lâmpadas piloto)	72,00
10 LÂMPADAS PILOT, sortidas	56,00
20 metros de FIO p/ANTENA	89,00
10 TOMADAS PICK-UP AMERICANA	34,00
20 metros FIO RÍGIDO	30,00
5 CHASSIS p/4-5 e 6 válvulas	128,00
100 AROELAS E PÉS DE BORRACHA p/chassis e caixa sortidas	79,00
10 metros de FIO NIQUELCROMO N° 25 até 38, sortido	35,00
10 ANEIS DE BORRACHA (polias p/ Toca Disco), div. medidas, sortidas	67,00

10 INTERRUPTORES p/imbutir parede, sem placa	38,00
5 RODAS: VOLANTE p/dial, sortidas	86,00
10 BASES, metal e Fenolite p/ válvulas e vibradores	34,00
20 ISOLADORES p/antena Televisão, sortidas	93,00
20 MOLAS espirais p/dial etc., sortidas	37,00
10 BLINDAGEM p/válvulas G e mignon, sort.	58,00
10 BROCAS espirais 1-10 m/m, sortidas	168,00

DIVERSOS:

Cr\$ cada
NÚCLEOS Trsf. linha 4-5 e 6 cm, perna de ferro silício, quilo
ESQUEMA p/rádio transistorado de 2 e 4 transistores, cada
TRSF. Driver para este rádio
BOBINA p/idem

FERRAMENTAS:

Cr\$ cada
ALICATE AUTOMÁTICO PARA DESCASCAR FIO
ALICATE ESPECIAL p/radiotécnico (para dobrar, cortar etc.)
ARO c/SERRINHA J14 (16 cm) metal e madeira, ótima ferramenta p/oficina
METRO DE ALUMÍNIO (200 cm)
CHAVE CALIBRAGEM antimagnética
CHAVE PORCA dupla tubular 1/8" e 9/64" (uma só)
CHAVE PORCA lateral e frontal 1/8" e 9/64" (uma só)
CHAVE DE FENDA, jôgo de 5
ESTAMPADORES p/furar chassis:
5/8" 16 m/m
3/4" 20 m/m
7/8" 23 m/m
1" 26 m/m
1-1/8" 29 m/m
FERRO SOLDAR, revolver elétrico, alemão, 110 volts
FERRO SOLDAR p/Acumulador, 6 volts
FERRO SOLDAR FAME, 110 ou 220 volts
FERRO SOLDAR ENER, nº 0, tipo bôlso, 28 W — 110 V.
FERRO SOLDAR ENER, nº 1, tipo oficina, 60 W — 110 ou 220 volts
FERRO SOLDAR ENER, nº 2, tipo oficina, 100 W — 110 ou 220 volts
FERRO SOLDAR ENER, nº 3, tipo machadinho, 200 W — 110 ou 220 volts
FÓLHAS DE SERRA J14
Idem 12"
FIEIRA disco escala p/medir fios

Aos pedidos menores que Cr\$ 400,00 é favor juntar vale postal ou cheque

REEMBOLSO POSTAL SERVIÇO RÁPIDO

CASA K. SASS

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 920 — Loja — Fone 43-1571

CAIXA POSTAL, 4545

CKS - COM. IND. E REPR. LTDA.

RUA SACADURA CABRAL, 233

RIO DE JANEIRO

CONSULTAS

REGULAMENTO:

- 1 Cada consulta deverá vir obrigatoriamente, acompanhada do nome e endereço do consultante; é facultativo o uso de pseudônimo.
- 2 Cada consultante poderá mandar, mensalmente, três perguntas, relacionadas com a eletrônica em geral.
- 3 As perguntas deverão ser feitas com clareza, sem que no entanto, sejam demasiado compridas.
- 4 As consultas deverão ser enviadas à Secção de Consultas, Caixa Postal 5009, em folha livre de qualquer outro assunto.

NÃO ELABORAMOS CIRCUITOS NEM FAZEMOS ORÇAMENTOS, ADAPTAÇÕES OU CÁLCULOS, COMO TAMBÉM NÃO INDICAMOS FIRMAS COMERCIAIS NESTA SEÇÃO.

AS CONSULTAS SERÃO RESPONDIDAS EXCLUSIVAMENTE ATRAVÉS DESTA SEÇÃO.

ELETROMANÍACO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Montou o receptor para bicicleta, mas o mesmo apresenta um ruído estridente que "abafa completamente os sinais das emissoras. Nas emissoras mais fortes, mesmo com o controle de volume quase fechado, não se consegue ouvir nada. Substituiu o diodo 1N34 por um 0A85, pois não encontrou aquele na praça, e pergunta se será esse o motivo do mau funcionamento.

Como já respondemos a vários consulentes, o valor da resistência de catodo é crítico. Substitua a resistência por um potenciômetro e ajuste o mesmo para funcionamento ótimo.

2 — Montou um receptor com monobloco de 3 faixas, que tem rendimento excepcional nas duas faixas de ondas curtas.

Na faixa de ondas médias, capta algumas emissoras locais de grande potência, com volume regular apenas quando a antena está desligada. Isto provoca um chiado nas demais estações, que são recebidas normalmente com a antena ligada. Pergunta o que fazer.

Há influência demasiada do circuito de antena sobre o de sintonia. Recalibre o receptor usando uma an-

tena fantasma correta entre o gerador de sinais e o borne de antena do receptor.

3 — Pergunta qual dos dois sistemas proporciona melhor rendimento: controles de tonalidade para graves e agudos separados, porém um único altofalante, ou um único controle, mas altofalantes separados para graves e agudos.

A eficiência dos controles de tonalidade depende unicamente dos circuitos destes; o número de altofalantes não influê.

TRANSISTOR — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

Pergunta se pode usar o "Oscilador para microfone transistorizado" da revista 113, em conjunto com microfone ou pick-up de cristal.

Não é possível, pois a impedância dos cristais é alta demais.

GERALDO TAVARES LYRA — RECIFE — ESTADO DE PERNAMBUCO.

Com referência ao Rádio para Bicicletas, pergunta-nos o seguinte:

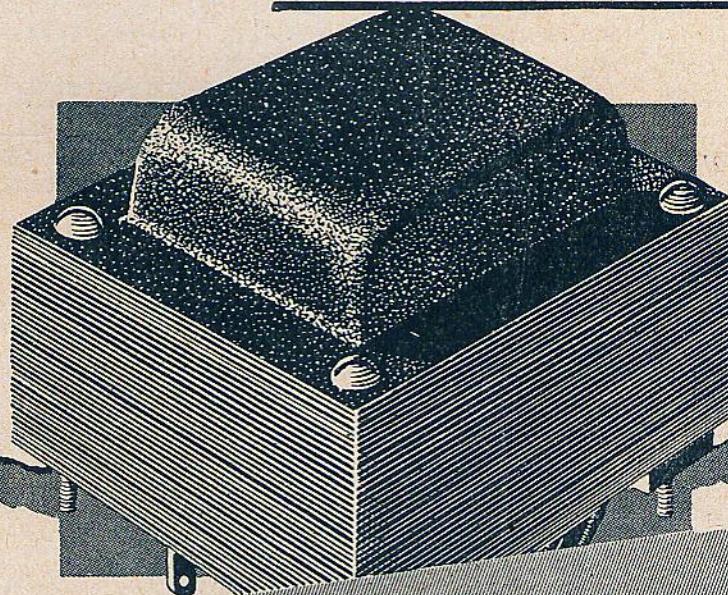
1 — Tendo feito a substituição da resistência de catodo por um potenciômetro, pergunta se pode deixar o mesmo no circuito.

Amigo Radiotécnico:
Também a SUA oficina exige

INSTRUMENTOS BROOKLYN

A venda nas boas casas do ramo

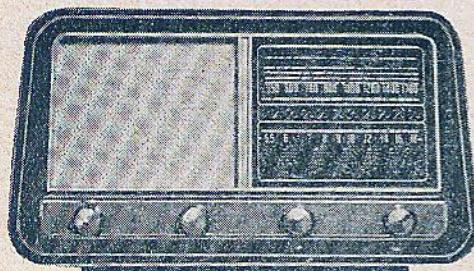
AOCOMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:
— SE V. QUISER "MESMO"
QUALIDADE
COMPRE ÚLTRA SINUS.



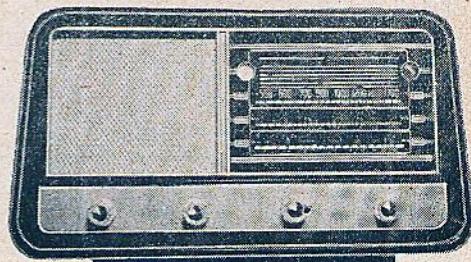
ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES
DA MAIS ALTA QUALIDADE

COMPRE SEU



RÁDIO PELO PREÇO DE KIT!



- C. 24, Características: 5 Válvulas — 2 Faixas de Onda — Transformador Universal — Altofalante de 6½" — Tomada para Pick - Up. Preço, SÓMENTE Cr\$ 2.500,00.

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

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

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

- C. 30, Características: 6 Válvulas — Olho mágico — 3 Faixas de Onda — Transformador Universal — Altofalante de 6½" — Tomada para Pick - Up. Preço, SÓMENTE Cr\$ 2.850,00.

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

Realmente é melhor o uso do potenciômetro, pois o ponto ótimo varia um pouco com a intensidade do sinal captado.

2 — Pergunta se há a possibilidade de enrolar um transformador especial para o receptor, e quais os dados para o enrolamento.

A potência disponível para a alta tensão é bastante diminuta. Consequentemente, é de grande importância a eficiência do transformador, bem como a corrente de magnetização. Só se consegue baixar a última e aumentar a primeira, usando núcleo de ferro especial, de baixas perdas, bem como indução pequena. O cálculo para um transformador de alta eficiência, que dê melhores resultados que o transformador de campainha, só será possível conhecendo com precisão as propriedades magnéticas do ferro usado.

3 — Indaga a razão de não ser possível regular o controle de volume até a sua posição máxima sem introduzir oscilações, a ponto de tornar inaudíveis as estações.

Como em todos os receptores tipo "reflex", é difícil combinar máxima sensibilidade com perfeita estabilidade. Mesmo se conseguir eliminar a oscilação com o controle de volume todo aberto, provavelmente não conseguirá aumentar o rendimento.

MAGNO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Envia-nos o conselheiro um circuito de Amplificador de poder para alta fidelidade e pergunta se pode usar o mesmo em conjunto com o préamplificador publicado na revista 92.

Pode combinar os dois aparelhos.

2 — Se, ainda em conjunto com o mesmo amplificador, pode ser usado o sintonizador General.

Também é possível, sem dificuldades de espécie alguma.

3 — Indaga finalmente, se devem ser feitas alterações no sintonizador.

Não são necessários modificações.

JULIO ROBERTO FARIA — CANTAGALO — ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

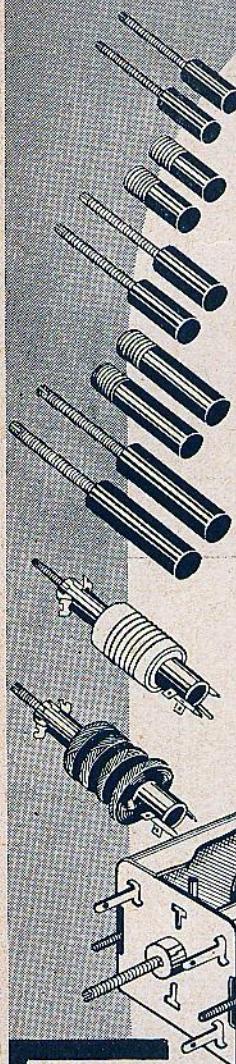
1 — Montou 3 amplificadores segundo o circuito da revista nº 102 e em todos eles notou um ruído de "motor-boat". Pergunta qual será o defeito.

Para diminuir a oscilação, experimente incluir entre os dois estágios da 12AU7, na ligação do +B, um

*Preenchendo
uma lacuna no país...*

...A PICTON ELETRÔNICA

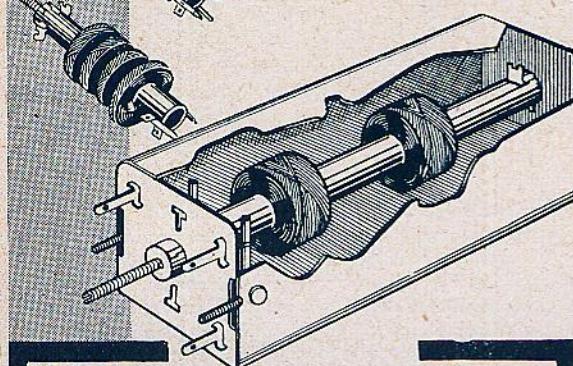
além de núcleos de ferro (com pinos e com roscas) fabrica também micro bobinas para Rádio, TV e FM.



CARACTERÍSTICAS

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

"PICTON"
O MÁXIMO EM
QUALIDADE E PERFEIÇÃO



PICTON ELETRÔNICA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

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



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



filtro, composto de uma resistência de 33 K e um eletrolítico de 40/450 (no desenho esquemático esta resistência fica situada entre a de 27 K e a de 22 K. Se mesmo assim a oscilação não desaparece, terá que diminuir a realimentação negativa, aumentando o valor da resistência de 6 K.

2 — O mesmo amplificador, com volume mínimo, apresenta um ruído de "fritura"; aumentando o volume para o sintonizador, aumenta esse ruído; na posição "toca-discos" da chave, apresenta um apito forte, mesmo com a agulha fora do disco. Pergunta qual será o fenômeno.

O ruído de fritura provém de resistências de catodo e placa das válvulas preamplificadoras, de má qualidade. Use sempre resistências de carvão depositado, com dissipação de 1 W. O apito do pick-up deve ser originado por realimentação acústica; provavelmente, colocou o toca-discos e o altofalante no mesmo móvel.

3 — Usou fonte de alimentação separada, com transformador de 2 x 375 V no secundário de alta tensão. Usou ainda um choque de filtro e uma resistência de 500 ohms, 10 W. Pergunta como fazer para que a tensão +B não seja demasiada, para alimentar o amplificador em conjunto com o sintonizador, num total de 10 válvulas.

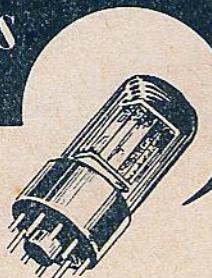
A tensão de 375 volts para o transformador é demasiada. Só pode usar este transformador, intercalando uma resistência de 1 K, 15 W ajustável entre o filamento da 5Y3 e o 1º condensador de filtro. Deve ajustar esta resistência, até obter nas placas das 6V6, a tensão de 280 — 290 volts contra o chassis.

OPORTUNIDADE EXCEPCIONAL EM PRODUTOS ELETRÔNICOS

PARA:

- RÁDIO
- TELEVISÃO
- CIÊNCIA-INDÚSTRIA

PEÇA LISTA DE PREÇOS
ACEITAMOS DISTRIBUIDORES



METROPOLITAN OVERSEAS SUPPLY CORP.

1133 Broadway - New York 10, N. Y. - U. S. A.

JOÃO FRANCISCO DE LIMA — CAMPO
GRANDE — DISTRITO FEDERAL.

1 — "Montei um rádio com válvulas miniatura. Só tem ótimo rendimento sem o condensador que fica de placa a catodo. Com ele, tem o som perfeito e muito baixo. Qual será a causa?"

Entre placa e catodo de que válvula? Detalhe melhor a pergunta!

2 — "Desejo saber se posso transformar um toca-discos comum para long-play, com uma resistência reduzida de voltagem."

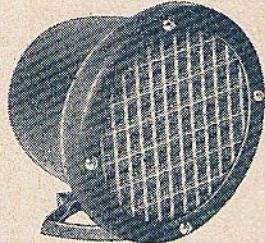
A rotação dos motores comuns para corrente alternada não pode ser baixada pela inclusão de resistências. Só pode baixar a rotação, diminuindo o diâmetro do eixo do motor (aumentando a redução de velocidade).

ELECTRONIC ERRANTE — BEIRA — MOÇAMBIQUE — ÁFRICA ORIENTAL PORTUGUESA.

1 — "O que é modulação em eixo Z e como se processa?"

Sua pergunta deve-se prender aos osciloscópios. Nestes, o desvio em direção horizontal é denominado como sendo ao longo do eixo x e as verticais correspondem ao eixo y. Como modulação do eixo z é denominada a alteração de luminosidade do ponto. Pode-se por exemplo introduzir uma informação de tempo nos diagramas dos osciloscópios, aumentando em intervalos conhecidos, a luminosidade do feixe.

ALTOFALANTES PARA ALTA FIDELIDADE

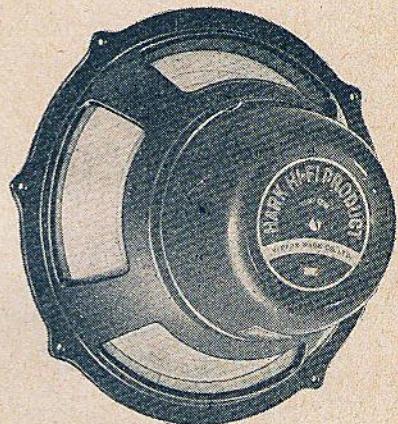


Altofalante para agudos (tweeter), de 2 1/2", com excelentes características de reprodução, para potências até 15 W. Construção esmerada e perfeito acabamento. Impedância da bobina móvel, 8Ω.

Preço: Cr\$ 795,00

MARCA

«HARK»
procedentes
do
JAPÃO



Altofalante para graves (woofer), de 12", extra-pesado, com excepcional resposta para os sons graves; suspensão do cone, extraflexível. Para potências até 15 W. Acabamento perfeito e construção sólida. Impedância da bobina móvel, 8Ω.

Preço: Cr\$ 2.950,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

Rua dos Timbiras, 257 — Caixa Postal, 5009
End. Telegr.: «MONTADOR»
SÃO PAULO

OFERTAS DE PRINCÍPIO DE ANO :

PREÇOS DE VÁLVULAS de 1 ^a Qualidade			Testadas			Em caixas individuais		
1A5	120,00	6AD7-G	210,00	6C4	85,00	6X4	55,00	14H7
1A7-GT	140,00	6AG5	95,00	6C5-CT	100,00	6X5-GT	70,00	18A5
1AX2	130,00	6AG7	200,00	6CB6	95,00	6X8	140,00	19BG6-G
1B3-GT	130,00	6AH4-GT	150,00	6CD6-GA	350,00	6Y6-G	130,00	19T8
1D8-GT	150,00	6AH6	130,00	6CG7	130,00	7A5	140,00	25BQ6-GT
1H5-GT	85,00	6AL5	80,00	6CM7	160,00	7A8	125,00	25L6-GT
1LA4	160,00	6AJ4	130,00	6CU6	220,00	7AU7	160,00	25W4-GT
1LC6	160,00	6AJ8	90,00	6D6	120,00	7B5	110,00	25Z5
1LN5	160,00	6AU8	180,00	6DE6	140,00	7N7	150,00	25Z6-GT
1R5	90,00	6AM8	180,00	6E5	95,00	7Q7	100,00	30A5
1S5	85,00	6AN8	200,00	6F5	100,00	7Y4	95,00	35A5
1T4	85,00	6AQ5	75,00	6F6-GT	85,00	12A7	140,00	35B5
1T5	120,00	6AR5	90,00	6H6	80,00	12AJ8	90,00	35L6-GT
1U4	95,00	6AS5	100,00	6J5-CT	80,00	12AT6	65,00	35W4
1X2B	130,00	6AT6	60,00	6J6	100,00	12AT7	140,00	35Y4
2A3	210,00	6AU6	70,00	6J7-G	100,00	12AU6	100,00	35Z5-GT
2A5	120,00	6AV6	60,00	6K7 (VR-53)	75,00	12AU7	95,00	42
3AU6	120,00	6AW8	140,00	6K8	170,00	12AV6	65,00	47
3CB6	125,00	6AX4-GT	130,00	6L6-G	180,00	12AV7	170,00	50C5
4BQ7-A	170,00	6BA6	60,00	6N7	160,00	12AY7	170,00	50L6-GT
5AW4	150,00	6BD6	120,00	6S4-A	100,00	12AZ7	140,00	70L7-GT
5J6	160,00	6BE6	65,00	6SA7-GT	85,00	12B4	140,00	75
5U4-G JAP.	75,00	6BF6	80,00	6SF5-GT	130,00	12BA6	65,00	80
5U4-G SIL.	95,00	6BG6-G	240,00	6SG7	100,00	12BE6	75,00	117N7-GT
5V4-G	140,00	6BK7-A	160,00	6SJ7-GT	85,00	12BH7	130,00	11723
5V6-GT	130,00	6BL7-GT	150,00	6SK7-GT	90,00	12BY7	140,00	117Z6-GT
5X8	180,00	6BN6	155,00	6SN7-GT	90,00	12CA5	150,00	DH77
5Y3-GT	60,00	6BQ5	85,00	6SQ7-GT	80,00	12CU6	230,00	N78
5Z3	105,00	6BQ6-GT-JAP.	180,00	6T8	160,00	12Q7	130,00	U78
5Z4	160,00	6BQ6-GT-SIL.	180,00	6U8	160,00	12SA-GT	100,00	W77
6A6	165,00	6BQ7-A	170,00	6V3-A	230,00	12SF5	120,00	X79
6A7	140,00	6BX7-GT	220,00	6V4	65,00	12SK7-GT	100,00	
6A8	170,00	6BY5-G	300,00	6V6-GT	85,00	12SN7-GT	120,00	
6AB4	90,00	6BZ6	125,00	6W4-GT	95,00	12SQ7-GT	90,00	
6AC7	130,00	6BZ7	170,00	6W6-GT	140,00	14B6	140,00	
PARA JÓGOS:	6BE6	6BA6	6AV6	6AQ5	6X4	"NEC"		280,00
"	12BE6	12BA6	12AV6	50C5	35W4	"NEC"		290,00

VÁLVULAS PARA FINS ESPECIAIS E TRANSMISSÃO:

0A3/VR75	Reg.	Tens.	802	transm.	812-A	transm.	868	Foto-Eletrica
0C3/VR105			805		813		927	2D21
0D3/VR150	"		809	"	815	"	930	Thyratron
6AS7-G	"		811-A	"	866-A		5965	2050
								PL21
								5879
								Baixo-ruido
								EF86

VÁLVULAS EUROPEIAS: POSSUIMOS A MAIOR VARIEDADE

ÁUDIO (ALTA-FIDELIDADE)

ALTOFALANTES — Coaxial ou em separado: —
Woofers - Medium - Tweeter

CHASSIS: — Para Pré-Amplificador em caixa com furação standard e Amplificador

DIVISORES DE FREQUÊNCIA: — Para Alto-falantes de 2 e 3 canais

TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS: — THORENS, WERCOR e outros

SONOFLETORES: — Modelo Karlson e Jensen e MÓVEIS para Conjunto

TRANSFORMADORES de Saída - Fôrça - Chokes: — EASA, LUSITO, WILLKASON e STANDARD ELECTRIC

GRAVADORES DE FITA — Kits - Conjuntos e montados

FITA MAGNÉTICA

ELETRÔNICA DOMÉSTICA E INDUSTRIAL

FOTO-ELETRICA: — Válvulas 868, 927 e 930

THYRATRON: — Válvulas 2050, 2D21 e PL21

TRANSISTORES

REGULADORES DE TENSÃO: — OA3/VR-75, OC3/VR-105, OD3/VR-150

RELÉS DE PLACA: — 2 500, 5 000, 10 000 ohms e 110 V. A.C. de 1 e 2 polos × 2 posições

UNIDADE OSCILADORA "SNE" AN-111

RECEPÇÃO

ANTENAS para Auto — Caixas e Conjuntos

BOBINAS e F.I.: — Comar - Ciclo - Douglas - Input - Lumar - Tiple - Wirmax e as miniaturas Douglas e Philips

CONDENS. VARIÁVEIS para F.M. de 1 e 3 seções BOBINAS para frequência modulada de 10,7 Mc.

CONDENSADORES de Cerâmica - Mica - óleo - Eletrolítico - Stiroflex, etc.

MONOBLOCOS: — Douglas e Unda para 2 e 3 faixas - DIALS - CHASSIS

CONJUNTO TOROTOR: — (importado) 5 faixas com etapa de R.F. (composto Chassis, Monobloco, F.I., Cond. variável Dial) Cr\$ 2.200,00

CONJUNTO GELOSO: — (importado) 4 faixas sem etapa de R.F. (composto das peças acima mais Transf. de fôrça e Choke) Cr\$ 2.000,00

RETIFICADORES DE SELÊNIO: — 75 - 300 - 350 e 500 ma

TELEVISÃO

KIT completo ou conjunto das principais peças da T.V.

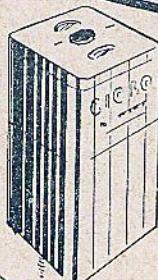
CASA RADIO TELETRON

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

OBS.: — LISTA DE PREÇOS SUJEITA A ALTERAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO. ATENDEMOS AOS PEDIDOS DO INTERIOR SOMENTE 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.

bobinas

CICLO



para

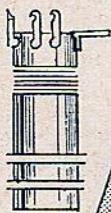
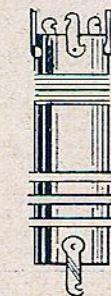
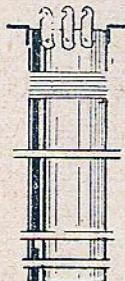
RÁDIO

para

TELEVISÃO

Linha completa

Tipos especiais
sob especifica-
ções.



BOBINAS CICLO

Av. S. Paulo, 697/707

Fone 2396 - Cx. Postal 268

SOROCABA - Est. de São Paulo

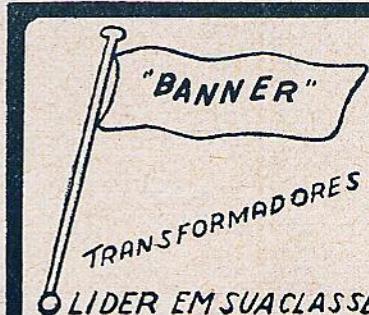
As bobinas "CICLO" fazem
concorrência pela qualidade.

2 — "O que vem a ser um osciloscópio com amplificador de CD?"

Um amplificador DC (e não CD) é um tipo especial de amplificador que também amplifica a frequência zero (corrente contínua). Se aplicar, por exemplo, uma tensão contínua de 1 volt na entrada do amplificador, a tensão de saída aumenta por exemplo de 10 volts, permanecendo esta até que seja reduzida a tensão de entrada outra vez para zero.

3 — Enviou-nos dois circuitos retificadores com válvulas em paralelo e pergunta:

"Qual das ligações é a correta?"



O MELHOR PREÇO EM
TRANSFORMADORES DE SAÍDA
NOVO
MODERNO
EFICIENTE
À VENDA NAS BOAS
CASAS DO RAMO

É indiferente usar um ou outro circuito; na prática é usado o tipo A, por resultarem ligações mais simples, costuma-se incluir porém em série com cada placa, uma pequena resistência, para igualar um pouco as correntes, caso haja diferenças maiores entre as características das duas válvulas.

SÉRGIO — PORTO ALEGRE — ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL.

1 — "Quais as características dos transistores CK 768, CK 760 e 2N130, que não constam da lista publicada na revista nº 113?"

Infelizmente não possuímos informações exatas a respeito desses tipos, motivo pelo qual fôram omitidos da lista.

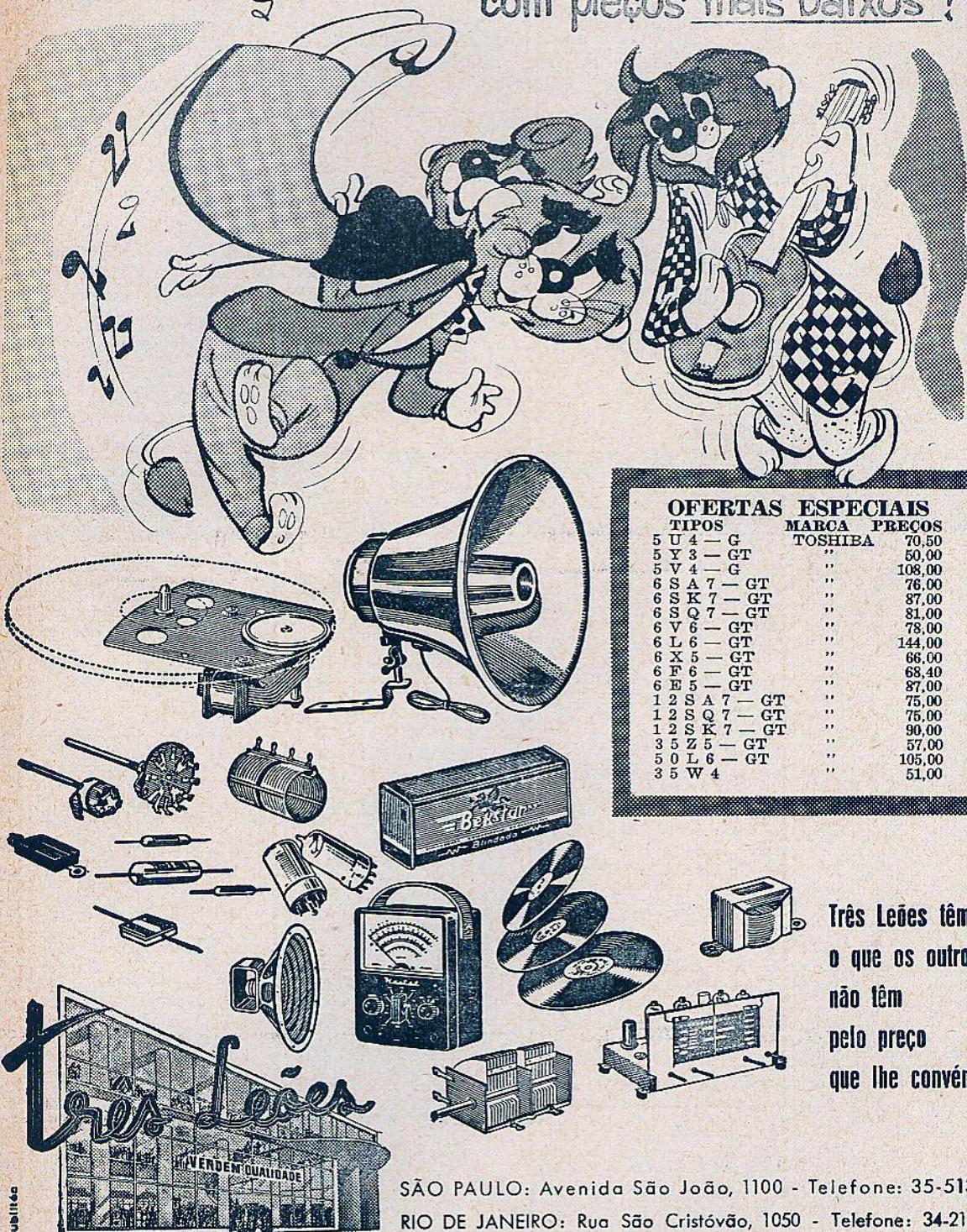
2 — "Quais as impedâncias das bobinas móveis dos alto-falantes Philips 9762-M e 9750 e a que frequência é medida essa impedância?"

Ambos os alto-falantes possuem 7 ohms de impedância da bobina móvel, medida a 1000 c/s.

No mundo
maravilhoso
do som...



TRÊS LEÕES falam mais alto com preços mais baixos!



OFERTAS ESPECIAIS

TIPOS	MARCA	PREÇOS
5 U 4 — G	TOSHIBA	70,50
5 Y 3 — GT	"	50,00
5 V 4 — G	"	108,00
6 S A 7 — GT	"	76,00
6 S K 7 — GT	"	87,00
6 S Q 7 — GT	"	81,00
6 V 6 — GT	"	78,00
6 L 6 — GT	"	144,00
6 X 5 — GT	"	66,00
6 F 6 — GT	"	68,40
6 E 5 — GT	"	87,00
1 2 S A 7 — GT	"	75,00
1 2 S Q 7 — GT	"	75,00
1 2 S K 7 — GT	"	90,00
3 5 Z 5 — GT	"	57,00
5 0 L 6 — GT	"	105,00
3 5 W 4	"	51,00

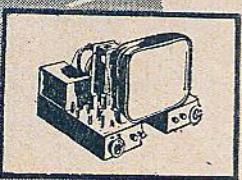
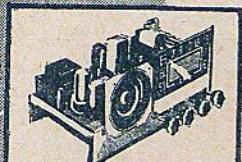
Três Leões têm
o que os outros
não têm
pelo preço
que lhe convém!

SÃO PAULO: Avenida São João, 1100 - Telefone: 35-5131

RIO DE JANEIRO: Rua São Cristóvão, 1050 - Telefone: 34-2135

RADIOTÉCNICOS!!! Para os que desejam o melhor

ÀURI - SOM ELETRÔNICA LTDA.



**CONTINUAM
NOSSAS GRANDES OFERTAS**

CINESCOPIOS SYLVANIA 16", 17", 21"

TUNER — FLY-BACK — YOKE

POTENCIÔMETROS DUPLOS P/T.V.

MOTORES AUTOMÁTICOS THORENS — WEBCOR
CONDENSADORES A ÓLEO T.J.

INSTRUMENTOS DA LINHA SANWA — CASIE
VARIADO SORTIMENTO DE VÁLVULAS AMERICANAS
P/T.V. E RÁDIOS

CONJUNTOS GELOSO — DIAMOND — UNDA

RUA STA. IFIGÊNIA, 250

Solicite informações e o atenderemos com rapidez e precisão
Visite-nos ou chame pelo fone 34-7604 Será nosso freguês!!!

3 — "Qual a potência máxima admissível no tipo 9762-M?"

20 watts.

VASCONCELOS — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Possue um aparelho de televisão que apresenta faixas pretas no anteparo, sendo preciso ajustar o vertical para desapareçam. Mudando-se de um canal para outro, a imagem não aparece, sendo preciso ajustar o horizontal; quando se regula a sintonia fina, a imagem foge, sendo preciso reajustar o horizontal. Pergunta o que pode ser.

O receptor está com sincronização fraca. Ou a antena está com defeito, ou então o receptor está defeituoso. Se a imagem fôr boa, então o defeito estará na parte de sincronismo, antes da divisão nos ramos vertical e horizontal. Revise portanto todo o circuito separador, inversor e limitador de sincronismo. Como não possuímos o circuito do receptor em questão, não podemos dar detalhes.

2 — Ao ser girado o controle de sintonia fina "ele mais parece um potenciômetro com mau contacto". Pergunta o que causará isto.

Deve ser realmente mau contacto. Limpe todo o conjunto de sintonia fina com tetracloreto de carbono.

ALTA FIDELIDADE — SANTO ANDRÉ — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Pergunta, de maneira muito confusa, se a potência indicada para o radiofônografo de Alta Fidelidade (revista 98) é com ou sem distorção, e se é também a potência do canal de agudos.

A potência é de 10 watts com distorção mínima. Para o canal de agudos, a potência é de 3 watts apenas, mas isto é mais do que suficiente para o caso.

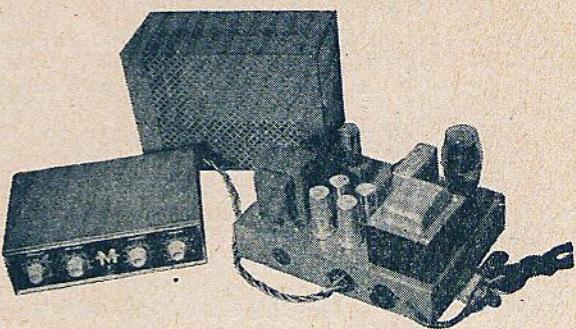
2 — Pretende usar dois altofalantes de 5", com impedância da bobina móvel de 5 ohms para os agudos e pergunta como deve fazer a ligação.

Como os altofalantes só recebem os sons agudos,

... e lembre-se
medidas exatas só com

INSTRUMENTOS BROOKLYN
À venda nas boas casas do ramo

alta fidelidade



AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDADE MARFON

MODELO 657 P/A

Características

POTÊNCIA DE SAÍDA — 12 watts
RESPOSTA PLANA — 1dB de 20 a 20.000 cps.
SAÍDA — ultra linear, com 4-8-16 ohms
PRÉ-AMPLIFICADOR SEPARADO COM:
3 entradas para relutância, cristal e rádio
4 posições de equalizador e uma para rádio
Controles de volume, graves e agudos
Dial preto com moldura niquelada
VALVULAS: — 12AX7 — 12AU7 — 6SN7 — 2 x EL84
— 5U4G
DIMENSÕES — AMPLIFICADOR —
285 x 190 x 200mm — Peso — 9 Kg.
PRÉ-AMPLIFICADOR —
250 x 70 x 195mm — Peso — 2 Kg.

O MELHOR NA SUA CLASSE!

PREÇO DE LISTA — CR\$ 9.800,00

DESCONTOS P/ REVENDEDORES

PARA MAIORES DETALHES,
QUE EIRAM CONSULTAR-NOS

TELEMARFON LTDA.

Rua Augusto Stelfeld, 489
Curitiba — Paraná

podem ser ligados diretamente ao transformador de saída.

3 — Deseja saber como colocar a pequena caixa, contendo os altofalantes de agudos, no interior do móvel acústico e em que posição deve ficar, mais ou menos.

Deve escolher a posição dos altofalantes para que haja boa dispersão do som. A colocação destes altofalantes nos lados do móvel geralmente dá ótimos resultados.

**ERCILIO PEIXOTO — RIO DE JANEIRO —
DISTRITO FEDERAL.**

Adaptou em seu receptor de 10 válvulas, um

divisor de frequência comercial e 3 altofalantes. O altofalante de agudos, de 5", não reproduz absolutamente nada e, aumentando o volume, apenas chiado. Já trocou o altofalante por outro, sem resultado algum. Pergunta como conseguir a reprodução correta, para os 3 altofalantes.

Não é pela simples colocação de vários altofalantes que se consegue alta fidelidade, com um receptor comum. No seu caso, o amplificador simplesmente não amplifica as frequências altas e portanto o altofalante não pode reproduzi-las. Não procure o defeito no divisor de frequências ou no altofalante: revise e melhore o amplificador original.



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

PERFEITO SERVIÇO DE REEMBÓLSO POSTAL
SOLICITEM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Av. Rio Branco, 218

Telefone: 34-9954

SÃO PAULO

KIT GEGÊ

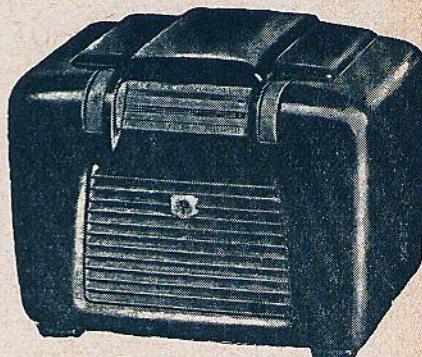
Moderna Caixa de matéria plástica, nos cores marrom, marfim, rosa e verde, com todos os acessórios e pertences para a montagem de um rádio de 5 válvulas, para ondas curtas e médias.

Cr\$ 1.450,00

VENDAS PELO REEMBOLSO POSTAL
E AÉREO

Emco Radio Ltda.

Avenida Marechal Floriano, 41 — Rio de Janeiro
End. Telegr.: EMCON



INTERCOMUNICADOR

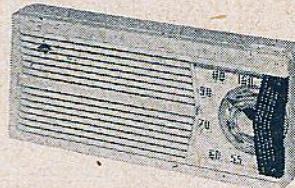
(Cont. da pág. 66)

Melhor ainda é o uso de uma chave 2 x 3 ou 4 x 3. Neste caso, usar-se-á sómente as posições extremas da chave, ligando o contacto correspondente à posição central à terra. Assim, ao passar a chave de uma posição à outra, não haverá perigo de estar momentaneamente ligada

a saída do amplificador, junto à entrada, o que naturalmente dará origem a uma oscilação. Ao mesmo tempo, o contacto ligado à terra "separa" melhor os circuitos an-tes mencionados.

A montagem do aparelho não é crítica, devendo-se ape-nes cuidar de manter afas-tados os circuitos de entrada e saída. Na chave inversora,

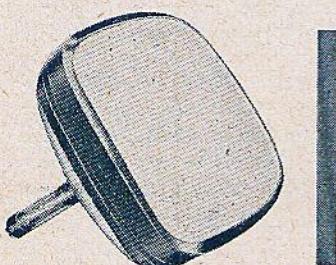
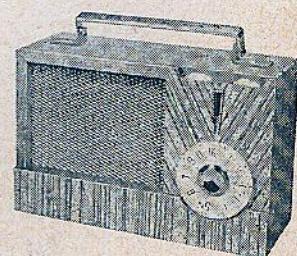
onde não há outra maneira senão fazer chegar relativa-mente perto os circuitos de entrada e saída, deve-se usar secções diametralmente opos-tas para os dois estágios, fa-zendo com que os fios saiam radialmente, para um e outro lado, sem cruzamentos. De outra forma, pode resultar difícil evitar o aparecimento de oscilações parasíticas.



**A linha NEC leva aos senhores
uma vida melhor e eficiente!**

Produtos Principais

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



New Nippon Electric Company Ltd.

Séde :

Sala No. E-111, Daiichi-Seimei Bldg., 2 Umeda, Kita-ku,
Osaka, Japão

Endereço Telegráfico: "NEW ELECTRON OSAKA"

Filial de Tóquio :

Sala No. E-211, Kaga Bldg., No. 22, 6-chome,
Shiba-Shinbashi, Minato-ku, Tóquio, Japão

Endereço Telegráfico: "NEW ELECTRON TOKYO"

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL
INSTALAÇÕES DE LUZ, FÔRÇA
E HIDRAULICA
FABRICANTES DE RÁDIOS, VITRO-
LAS 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

PRODUTOS NACIONAIS

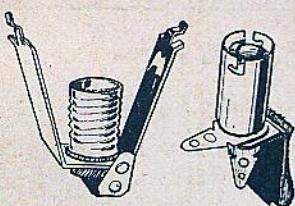
DE

ALTA QUALIDADE

PONTES ISOLADAS



SOQUETES PARA LÂMPADAS
PILÓTO



FABRICANTE:

INDÚSTRIA RÁDIOELÉTRICA

AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

**ÍNDICE DE
ANUNCIANTES**

Alfred Spiegel	63
Atlas Rádio Peças	64
Auri-Som	76
Banner	74
Bobinas Ciclo	74
Casa Belsom	8
Casa B. Sant'Anna	79
Condensadores Cobra	20
Casa K. Sass	67
Casa Rádio Fortaleza	77
Casa Rádio Teletron	73
Casa Radiovox Ltda.	12
Constanta Eletrotécnica Ltda.	47
Delta Ltda.	4, 5
EASA	13
Electronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica M. Lagier	19
Eletrônica São Paulo S. A.	2.ª capa
Emco Rádio Ltda.	78
Emile H. Staub	41, 42
Eronson	70
Indústrias Orlando Stevaux S.A.	11
Indústria Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	79
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	6
Intercâmbio Comercial Nomura	50
Irmãos Mentor	71
Jaime	54
Kruel	15
Laboratório Radiotécnico Brooklyn	68, 76
Livraria Stark Ltda.	10
Luigi Bacchini	9
Lys Electronic	46
Magna Ton	3
Metropolitan Overseas Supply Corp.	72
NEC	78
Neohm	43
Novidades Eletrônicas	18
Panamericana S.A.	60
Pictor Eletrônica	71
Plásticos Selonit	63
Rádio Emegê Ltda.	61
Rádio Universal S.A.	17
Rádiotécnica Aurora S.A. 2, 45, 48, 49, 56, 72	72
Rei dos Rádios	64
S. A. Philips do Brasil	7, 65
Serphil	66
Solhar Eletrônica Ltda.	44
Telemarfon	77
Tevegran	14
Tevetronic do Brasil	1
Transformadores Trancham	57
Três Leões	75
Ultra-Sinus	69
Unda do Brasil	16
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

COM SUPLEMENTO



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

ÍNDICE

Provador de isolamento	21
O disco estroboscópico	23
O novo observatório de Rádio-Astronomia	24
Construção e funcionamento dos analisadores	26
Consertos de painéis de circuitos impressos	28
Livros e Revistas	32
Sintonizadores "caçadores" de sinais miniaturizados	33
Circuito Comercial — PHILIPS mod. 2848/50 (amplificador)	37
Amplificador para surdos transistorizado	38
Receptor 3 faixas	51
Intercomunicador de aquecimento instantâneo	58
Quebra-cabeças	62
Consultas	68

NOSSA CAPA

Em nossa capa d'este mês apresentamos o circuito do estágio de saída de um amplificador de alta fidelidade, cuja descrição faremos

ANO XI

N.º 118

JANEIRO 1958

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:

RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 32-3141

C. POSTAL, 5009 End. Telegr.: Instrutor
SAO PAULO — BRASIL

ENDERÉCOS NO DISTRITO FEDERAL:
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobrel.

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editeda sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

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

ASSINATURAS:

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

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

Os artigos da revista

S E R V I C E

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

em nosso próximo número. Trata-se de um aparelho de ótimas qualidades, projetado para uso conjuntamente com um jogo de transformadores comerciais, de excepcional desempenho e preço módico.

No vasto campo da eletrônica, o seu progresso deve-se às constantes pesquisas, quer de circuitos, quer de componentes. Conscientes disto, os técnicos da «WILLKASON» fazem prolongadas e pacientes pesquisas 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 Guaiánaez, 75 São Paulo, onde V. S. encontrará qualquer tipo de transformador, inclusive para televisão e alta fidelidade.

WILLKASON
PRODUTOS ELETRICOS
LTDA

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



QUANTO VALE SU A REPUTAÇÃO DE TÉCNICO?

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

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

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

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

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

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

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

Distribuidor Autorizado da RCA:

ELECTRONIC DO BRASIL
ROSARIO, 159 - RIO DE JANEIRO - D.F.

