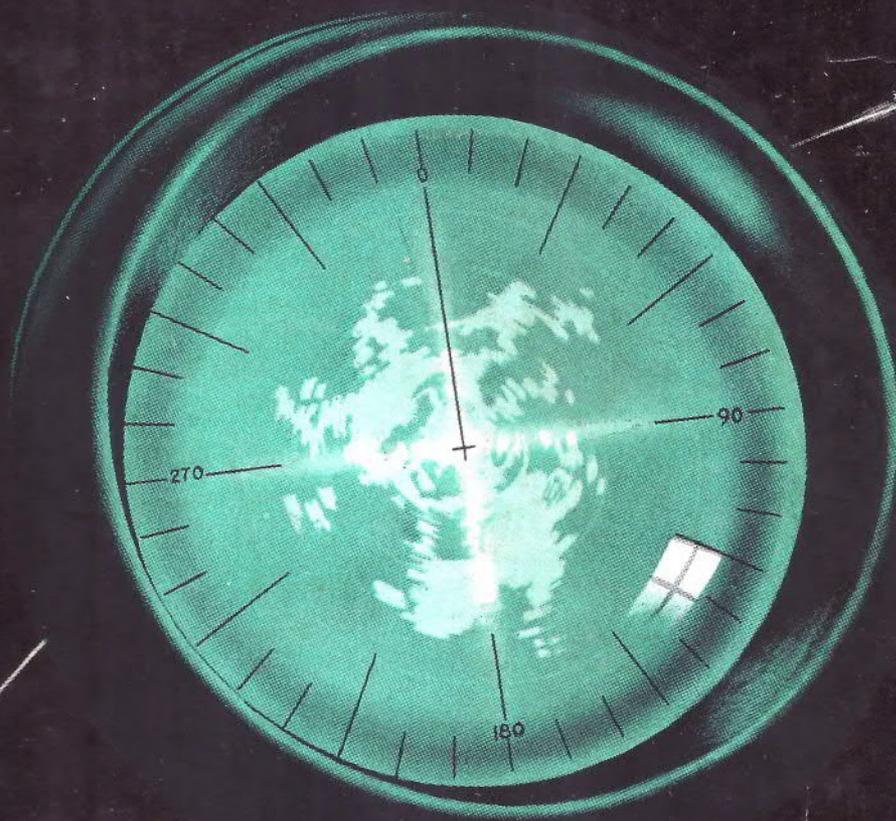


REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



RÁDIO

TELEVISÃO

ELETRÔNICA

Número 117
Novembro - Dezembro
1957



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.
- * Contrôles "Seletor" ajustando o mecanismo ao diâmetro dos discos.
- * Parada automática após o último disco.
- * Cápsula de cristal de Alta-Fidelidade dispensando preamplificadores especiais.
- * Duas agulhas permanentes, para L. P. e gravações "Standard".
- * Suspensão isenta de molas de tração radial, assegurando máxima durabilidade aos discos.
- * Dispositivo para reprodução "manual", quando desejada.

ELETRÔNICA SÃO PAULO S. A.

A maior fábrica de toca-discos da América do Sul

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



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

POIS SO

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

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

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

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

SÃO PAULO: Rua Apa, 169 - Tel. 52.0518 * RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 - Tel. 43.7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 - sala 1502 - Tel. 4.1911



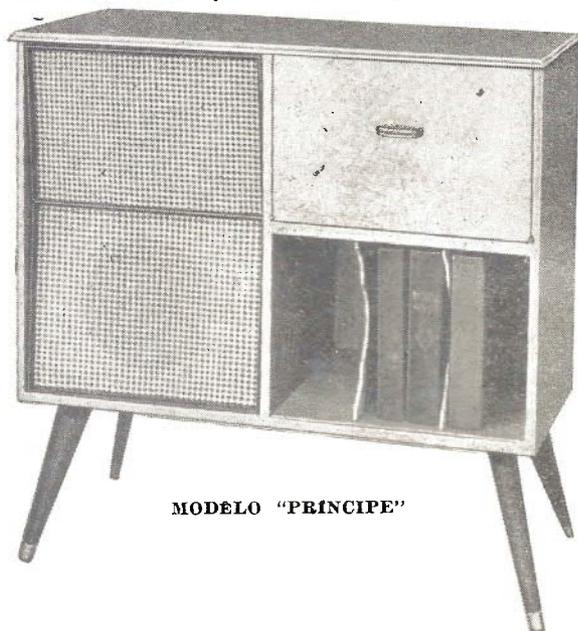
móveis



TOCA-DISCOS COMUM

Móveis folheados em
EMBUIA, CAVIUNA ou
MARFIM

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



MODELO "PRÍNCIPE"



MODELO "IMPERADOR"



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

À VENDA EM TÔDAS AS BOAS
CASAS DO RAMO

Rádios GOLDSOM

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

ESCRITÓRIO: Rua Cap. Salo-
mão, 40 - 3.º - S/302 - Tel. 36-7938
SAO PAULO

COMÉRCIO E INDÚSTRIA



LTDA.

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

OFERTAS DE NATAL:

- 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 T K 30 Cr\$ 660,00 — Analizador T K 70 Cr\$ 1.170,00
 - Altofalante R.C.A. 8" Cr\$ 245,00 — Altofalante Peerless 12" . . . Cr\$ 590,00
- Válvulas com marcas de renome e garantidas:

1B3	120,00	6F5	95,00	12SF5	90,00
1R5	88,00	6F8	130,00	12SJ7	135,00
1T4	80,00	6H6	95,00	12SK7	95,00
1U4	85,00	6J6	98,00	12SQ7	90,00
3S4	92,00	6SA7	85,00	14Q7	180,00
5U4	85,00	6SC7	140,00	25BQ6	200,00
5U4GB	95,00	6SJ7	75,00	25L6	95,00
5Y3	60,00	6SK7	90,00	35B5	95,00
6AG5	70,00	6SN7	100,00	35L6	95,00
6AL5	80,00	6SQ7	85,00	35W4	60,00
6AM8	180,00	6T8	140,00	35Z5	65,00
6AQ5	80,00	6U5	100,00	35Y4	100,00
6AS5	100,00	6V6	90,00	42	100,00
6AU6	70,00	6W4	95,00	47	70,00
6AV6	60,00	6X4	55,00	50A5	135,00
6AT6	60,00	6X5	70,00	50C5	70,00
6BA6	65,00	7Y4	100,00	50L6	95,00
6BE6	70,00	12AU6	95,00	75	110,00
6BN6	145,00	12A7	100,00	80	70,00
6BQ6	145,00	12AV6	65,00	1629	150,00
6BQ7	125,00	12AX7	100,00	AZ41	60,00
6BZ6	110,00	12AU7	90,00	EL41	90,00
6C4	90,00	12AT7	140,00	UAF42	65,00
6C5	95,00	12AY7	150,00	UCH42	85,00
6CB6	100,00	12BA6	70,00	UF41	65,00
6CS6	175,00	12BE6	70,00	UY41	70,00
6D6	120,00	12BY7	130,00		
6DG6	110,00	12Q7	125,00		
6E5	98,00	12SA7	95,00		
6F6GT	85,00				

Jôgo de 5 válvulas: 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, Tungram garantidas 290,00

Jôgo de 5 válvulas: 12BE6, 12BA6, 12AV6, 35W4, 50C5, R.C.A. garantidas . . 290,00

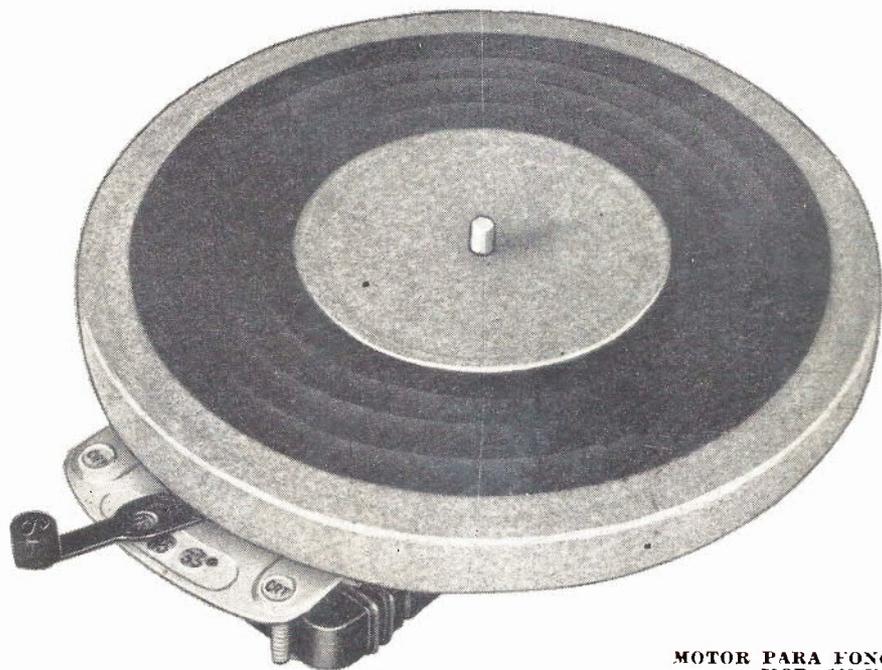
E em geral tôdas as peças para rádio e tele-
visão de qualidade e com preços inigualáveis.

— 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

**UM SENSACIONAL
PRESENTE DE
FESTAS
PARA O RADIOTÉCNICO**



MOTOR PARA FONÓGRAFO
MOD. 103-V

O MÁXIMO EM PERFEIÇÃO E QUALIDADE!



Rotor dinamicamente 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»

Delta

LANÇA EM TODO O
BRASIL, O INSUPERÁVEL

GRAVADOR DE SOM A FITA

MOD. G. 255

DE FABRICAÇÃO ITALIANA

ÓTIMA REPRODUÇÃO DE SOM, GRANDE SENSIBILIDADE, CAPTA O SOM PRODUZIDO A GRANDE DISTÂNCIA DO VALENTE "MIGNON". SUPERA A MUITOS GRAVADORES DE TAMANHO GRANDE

INDICADO PARA
TODOS OS FINS.
GRAVAÇÃO DA
MÚSICA, CANTO,
E VOZ



- **Absolutamente Portátil**, - possui uma bellissima bolsa de couro, com repartição para colocar os acessórios
- **Tamanho Mignon**. - Mede apenas 25x15x13 - e pesa somente 3,5 kg.
- **Duas Velocidades**:- uma de 4,75 cm/sec. com o tempo de gravação de ½ hora de cada lado da fita, e outra de 9,5 cm/sec com tempo de gravação de 15 minutos de cada lado
- **Grava dos dois lados da Fita**:- o que duplica o tempo de gravação acima.
- **Construção Mecânica Super Resistente e Prática**:- com dispositivo para "Gravar", "Voltar", "Parar" e "Reproduzir a Gravação".
- **Uma Entrada para Microfone**, - onde pode ser ligado o Captador para Telefone o Captador para Rádio etc.
- **Tomada para ligar Fones**, - servindo também para ligar um altofalante adicional externo
- **Voltagens de Corrente Alternada Universais**, - 100 125/140/160 e 220 Volts 50/60 c

NÃO ENCONTRANDO EM SEU FORNECEDOR
HABITUAL, DIRIJA-SE À

DELTA LTDA.

Rua Marconi, 31 - 6º and. — Caixa Postal, 2520
SÃO PAULO



GRAVAÇÃO DE RECEPÇÃO
DE RÁDIO



GRAVAÇÃO DE CONVERSA
TELEFÔNICA

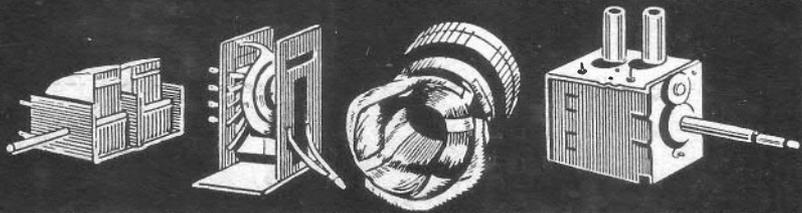
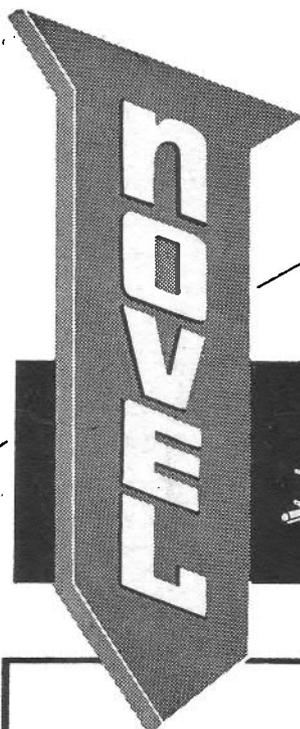


REPRODUÇÃO POR MEIO
DE FONES



Simbolo de

GARANTIA- QUALIDADE E PREÇO



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!

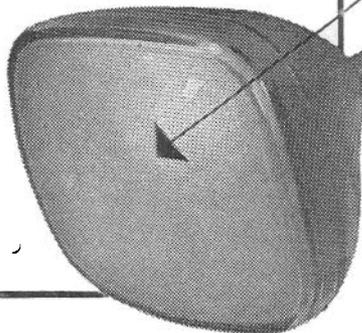
PRONTA ENTREGA

TROQUE NA HORA

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

Consulte-nos sem compromisso.

CONSOLAÇÃO, 860
Tel. 35-2609



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

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 AO 5	EL 90
6 AU 6	EF 94
6 AV 6	EBC 91
6 BA 6	EF 93
6 BE 6	EK 90
6 BO 5	EL 84
6 V 4	EZ 80
6 X 4	EZ 90
6 AJ 8	HCH 81
6 AT 7	ECC 81
6 AU 7	ECC 82
6 AV 6	HBC 91
6 AX 7	ECC 83
6 BA 6	HF 93
6 BE 6	HK 90
6 A 5	HL 94
6 W 4	HY 90
6 C 5	HL 9



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



exigem um empenho 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

Feliz Natal

E PRÓSPERO ANO NOVO



Finalizando mais um ano de atividades especializadas na indústria eletrônica, já estamos novamente preparados para orientar, aconselhar e servir aos nossos clientes, oferecendo-lhes produtos de primeira linha, que melhor preencham às suas necessidades específicas.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
TRANSFORMADORES
TRANCHAM LTDA.

Rua Santa Ildegonda, 353
Telefone: 24-3297
São Paulo

TRANCHAM

REPRESENTANTE
para os Estados Minas, Rio,
Bahia, Pernambuco, Espírito
Santo, Ceará, Paraíba, Piauí,
Rio Grande do Norte, Maranhão,
Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso
do Sul, Paraná, Santa Catarina,
Rio de Janeiro, São Paulo, Rio
Grande, Santa Isabel, Sergipe,
Alagoas, Pernambuco, Paraíba,
Rio de Janeiro



A MAIS COMPLETA LINHA DE INSTRUMENTOS PARA LABORATÓRIO



OFICINA PORTÁTIL

CR-156-A

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

AGORA POR APENAS

Cr\$ 7.990,00

GERADOR DE SINAIS CR-32

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

Cr\$ 3.450,00

GERADOR DE SINAIS CR-55 MODELO 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 ôlho mágico ou acústica, por meio de altofalante incorporado. — Bornes para a ligação de fones ou voltímetro de c.a. — Entradas separadas para RF e BF. Contrôlr de sensibilidade.

Cr\$ 2.850,00

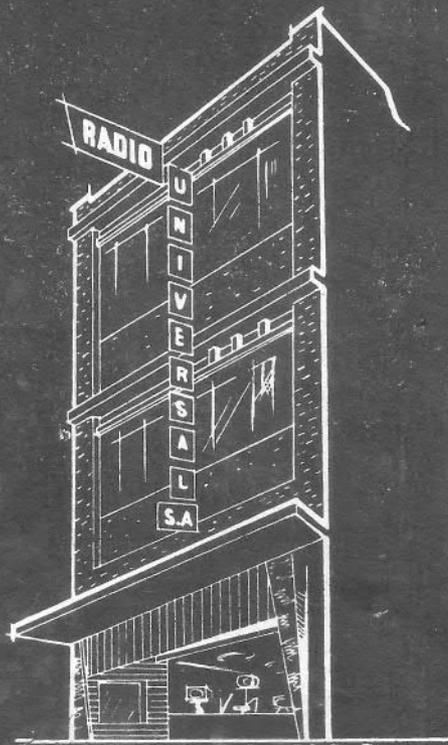
— EMBALAGEM GRATUITA — FRETE POR CONTA DO COMPRADOR —
INDIQUE SEMPRE NO PEDIDO A TENSÃO DA REDE EM SUA LOCALIDADE

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

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

resistências
pilhas
válvulas
medidores
altofalantes
condensadores
microfones
chassis
toca-discos



CUMPRIMENTA SEUS AMIGOS,
FREGUESES E FORNECEDORES,
DESEJANDO UM

FELIZ NATAL

E UM

**PRÓSPERO
ANO NOVO**

RÁDIO UNIVERSAL S/A

RIO: AV. RIO BRANCO, 15 - LOJA

SÃO PAULO: RUA CONS. CRISPINIANO 119 - RUA SANTA EFIGENIA, 280 - LOJA

SUPER ANTENA PARA

T.V.

TEVEGRAN

A S A N T E N A S

TEVEGRAN

são as melhores fabricadas no Brasil.

Para ter uma boa imagem em um receptor de TV é necessário uma boa antena

TEVEGRAN tem todos os requisitos de uma boa antena, porque é rigorosamente 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: distancia, imagens múltiplas, interferências etc.

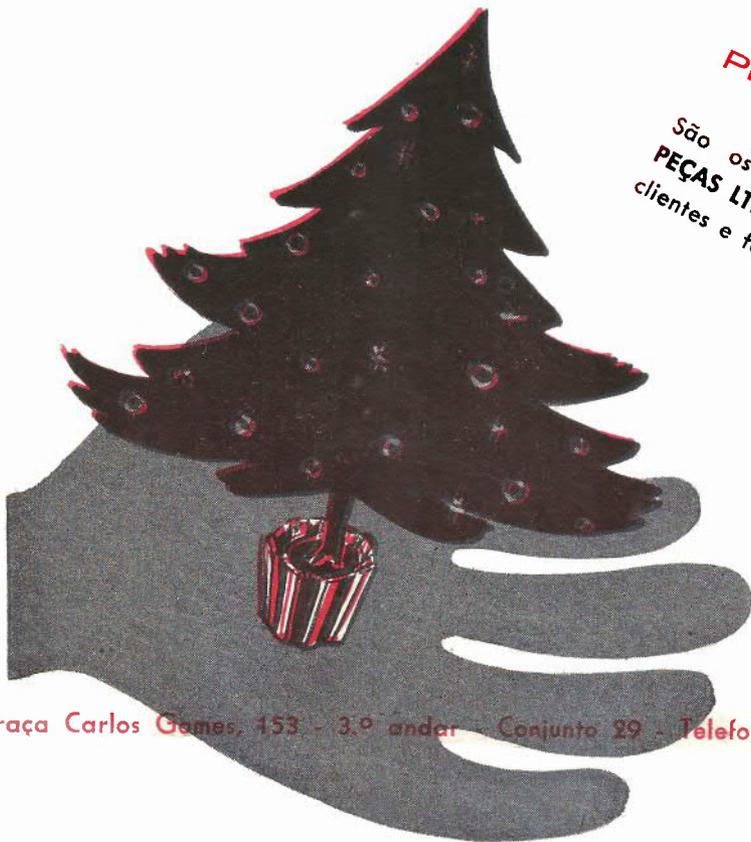
TEVEGRAN resolve definitivamente qualquer problema de recepção, sendo usada por todos os instaladores.



Distribuidora

T.V. ELETRO-RADIO GRANDIN LTD

R. Quintino Bocaluva, 191 — 4.º and. Conj. 41 — Fone 33-6885 — R. Moura Romeiro, 350 — Fone 7-3082 / Pinheiros — São Paulo.
Em Belo Horizonte — Avenida Paraná 227 — Fone 4-4977



**FELIZ NATAL E
PRÓSPERO
ANO NOVO**

São os votos de **ATLAS RÁDIO
PEÇAS LTDA**, a todos os s/amigos,
clientes e fornecedores.

Praça Carlos Gomes, 153 - 3.º andar - Conjunto 29 - Telefone 36-8582 - São Paulo-Brasil

ATLAS RADIO PEÇAS LTDA

Altosfalantes, Condensadores, Potenciômetros,
Transformadores, Dials 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 peças.



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

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

OFERTA ESPECIAL

Diamond BE79: 7 faixas, 9 válvulas, — Falante 12" c/saída push-pull variável de 6 secções Cr\$ 4.500,90

Unda LG54: 6 faixas, com etapa de R.F. — 9 válvulas — Falante de 12" c/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\$ 4.580,00

KIT LUMOE M5 ou M5S: 2 faixas — Variável triplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr\$ 1.980,00

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

KIT UNDA BF3LM: 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. Facilimo 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.

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

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

NESTE FIM DE ANO AGRADECEMOS MAIS UMA
VEZ A PREFERÊNCIA COM QUE NOS TEM DISTINGUIDO
NOSSA DISTINTA CLIENTELA E APRESENTAMOS, AINDA,
NOSSOS MELHORES VOTOS DE UM
FELIZ NATAL E PRÓSPERO ANO NOVO

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

1A5	120,00	6AD7-G	210,00	6C4	85,00	6X4	55,00	14H7	160,00
1A7-GT	140,00	6AG5	95,00	6C5-CT	100,00	6X5-GT	70,00	18A5	135,00
1AX2	130,00	6AG7	200,00	6CB6	95,00	6X8	140,00	19EG6-G	300,00
1B3-GT	130,00	6AH4-GT	150,00	6CD6-GA	350,00	6Y6-G	130,00	19T8	150,00
1D8-GT	150,00	6AH6	130,00	6CG7	130,00	7A5	140,00	25BQ6-GT	230,00
1H5-GT	85,00	6AL5	80,00	6CM7	160,00	7A8	125,00	25L6-GT	100,00
1LA4	160,00	6AJ4	130,00	6CU6	220,00	7AU7	160,00	25VW4-GT	95,00
1LC6	160,00	6AJ8	90,00	6D6	120,00	7B5	110,00	25Z5	100,00
1LN5	160,00	6AU8	180,00	6DE6	140,00	7N7	150,00	25Z6-GT	125,00
1R5	90,00	6AM8	180,00	6E5	95,00	7Q7	100,00	30A5	90,00
1S5	85,00	6AN8	200,00	6F5	100,00	7Y4	95,00	35A5	135,00
1T4	85,00	6AQ5	75,00	6F6-GT	85,00	12A7	140,00	35B5	100,00
1T5	120,00	6AR5	90,00	6H6	80,00	12AJ8	90,00	35L6-GT	100,00
1U4	95,00	6AS5	100,00	6J5-CT	80,00	12AT6	65,00	35W4	55,00
1X2B	130,00	6AT6	80,00	6J6	100,00	12AT7	140,00	35Y4	100,00
2A3	210,00	6AU6	70,00	6J7-G	100,00	12AU6	100,00	35Z5-GT	70,00
2A5	120,00	6AV6	60,00	6K7 (VR-53)	75,00	12AU7	95,00	42	100,00
3AU6	120,00	6AV8	140,00	6K8	170,00	12AV6	65,00	47	150,00
3CB6	125,00	6AX4-GT	130,00	6L6-G	180,00	12AV7	170,00	50C5	75,00
4BQ7-A	170,00	6BA6	60,00	6N7	160,00	12AY7	170,00	50L6-GT	95,00
5AW4	150,00	6BD6	120,00	6SA-A	100,00	12AZ7	140,00	70L7-GT	260,00
5J6	160,00	6BE6	65,00	6SA7-GT	85,00	12B4	140,00	75	120,00
5U4-G JAP.	75,00	6BF6	80,00	6SF5-GT	130,00	12BA6	65,00	80	70,00
5U4-G - SIL.	95,00	6BG6-G	240,00	6SG7	100,00	12BE6	75,00	117N7-GT	260,00
5V4-G	140,00	6BK7-A	160,00	6SJ7-GT	85,00	12BH7	130,00	117Z3	100,00
5V6-GT	130,00	6BL7-GT	150,00	6SK7-GT	90,00	12BY7	140,00	117Z6-GT	130,00
5X3	180,00	6BN6	155,00	6SN7-GT	90,00	12CA5	150,00	DH77	80,00
5X8-GT	60,00	6BQ5	85,00	6SQ7-GT	80,00	12CU6	230,00	N78	100,00
5Z3	105,00	6BQ6-GT-JAP.	160,00	6T8	160,00	12Q7	130,00	U78	80,00
5Z4	160,00	6BQ6-GT-SIL.	180,00	6U8	160,00	12SA-GT	100,00	W77	80,00
6A6	165,00	6BQ7-A	170,00	6V3-A	230,00	12SF5	120,00	X79	120,00
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 JOGOS: 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	2D21	— Thyatron
0C3/VR105	"	"	805	"	813	"	927	"	2050	"
0D3/VR150	"	"	809	"	815	"	930	"	PL21	"
6AS7-G	"	"	811-A	"	866-A	"	5965	— Computad.	5879	— Baixo-ruído
									EF86	— " "

VÁLVULAS EUROPEIAS:

AB2	CF2	E443	ECH4	EF80	EL84	EZ90	KF3	UAF42
ABC1	CK1	EB4	ECH21	EF86	EL90	HBC91	KK2	UBC41
AF3	DAF40	EBC3	ECH42	EF93	EM34	HCH81	KL4	UBL21
AK2	DAF91	EBC41	ECH81	EK90	EM80	HF93	PABC80	UCH42
AL2	DF91	EBC91	ECH80	EL2	EQ80	HK90	PL81	UL41
AL5	DK40	EBL21	ECL80	EL3-N	EY51	HL92	PL82	UY1-N
AZ1	DK92	ECC40	EF6	EL34	EY86	HL94	PL83	1805
AZ4	DL41	ECC81	EF22	EL41	EZ2	HY90	PY80	4682
AZ41	DL94	ECC82	EF40	EL42	EZ40	KB2	PY81	.....
C443	E424	ECC83	EF41	EL81	EZ80	KBC1	PY82	.....

CASA RADIO

Rua Santa Efigênia, 569

OBS.:— LISTA DE PREÇOS SUJEITA A ALTERAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO. TENDEMOS
NO MÍNIMO DE Cr\$ 500,00 OU PELO REEMBÓLSO AÉREO VARIG E CRUZEIRO DO SUL.

POSSUIMOS AINDA A PREÇOS ESPETACULARES A MAIOR VARIEDADE DE MATERIAIS DO RAMO EM GERAL, BEM COMO AS MAIS RECENTES INOVAÇÕES DA ELETRÔNICA.

POR EXEMPLO:

ÁUDIO (ALTA-FIDELIDADE)

ALTOFALANTES — Coaxial ou em separado: —
 Woofer - 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, WEBCOR 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

Transf. de fôrça e Choke) Cr\$ 2.000,00
RETIFICADORES DE SELÊNIO: — 75 - 300 - 350 e 500 mA

CHAVES DE ONDA

1 polo × 5 posições
 1 polo × 11 posições
 2 polos × 5 posições
 2 polos × 6 posições — 2 pastilhas
 3 polos × 8 posições — 3 pastilhas
 4 polos × 2 posições — 4 modelos
 4 polos × 5 posições — 2 pastilhas
 6 polos × 3 posições
 6 polos × 4 posições — 3 pastilhas
 7 polos × 5 posições — 4 pastilhas
POTENCIÔMETROS: — Com e sem chave, simples, duplos, com Tap, Linear e Log. de Fio — Todos os valores de 50 ohms a 5 000 ohms

ELETRÔNICA

DOMÉSTICA E INDUSTRIAL

FOTO-ELÉTRICA: — Válvulas 868, 927 e 930
THYRATRON: — Válvulas 2050, 2D21 e PL21
TRANSISTORES
REGULADORES DE TENSÃO: — OA3/VR-75, OC3/VR-105, OD3/VR-150
RELES 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

TRANSMISSÃO

TRANSFORMADORES: — De Filamento - Placa - Modulação
CHOKES: — Baixa frequência e rádio frequência
CONDENSADORES VARIÁVEIS: — 10, 20, 30, 50, 100 e 150 $\mu\mu\text{F}$ × 1 000 volts
DIALS com VERNIER (micro sintonia): — em 5 tamanhos
 Knobs especiais oitavados, 4 tamanhos
CONDENSADORES A ÓLEO: — 1×1.500 V — 2×1.500 V — 4×2.000 V

RECEPÇÃO

ANTENAS para Auto — Caixas e Conjuntos
BOBINAS e F.I.: — Comar - Ciclo - Douglas - Input - Lumor - Tiple - Wirmax e as miniaturas Douglas e Philips
CONDES. 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

INSTRUMENTOS

MULTITESTER "SANWA"-300-Y (mede até 10 $M\Omega$ e 2 $k\Omega$ por volt) Cr\$ 1.850,00
MULTITESTER "SANWA"-320-X (mede até 100 $M\Omega$ e 50 $k\Omega$ por volt)
PONTES DE MEDIÇÃO: — Para resistências e condensadores
GERADORES DE SINAIS de R.F. — GERADORES DE BARRAS para TV
OSCILÓGRAFOS DE 5" — MARCADORES e SWEEP
PROVADORES DE VÁLVULAS "SANWA" SEM-10 (Eficiente Prov. popular) Cr\$ 2.750,00

TELEVISÃO

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

ELETRICIDADE — FERRAMENTAS — LIVROS

OFERTA: — TOCA-DISCOS AUTOMÁTICO "WEBCOR" — 4 ROTACÕES COM CÁPSULA DE ALTA FIDELIDADE
SONOTONE Cr\$ 5.400,00

TELETRON

Telefone: 37-8306 — S. Paulo

AGS PEDIDOS DO INTERIOR SOMENTE COM CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL
 ESPERAMOS QUALQUER DESPACHO DODOVÁRIO, POSTAL, FERROVIÁRIO e AEREO.



REI DOS RÁDIOS

agradece a preferência que mereceu no decorrer de 1957 e deseja a todos os seus Amigos e Clientes, um

BOM NATAL

PRÓSPERO ANO NOVO

...Continuando a cooperar com os Srs. Rádio-Técnicos Profissionais e Amadores, não mediremos esforços no sentido de reduzir, ainda mais, no ano que ora se inicia, os preços de nosso variado estoque.

Pelo serviço de reembolso postal ou aéreo, atenderemos com a máxima solicitude a qualquer pedido.

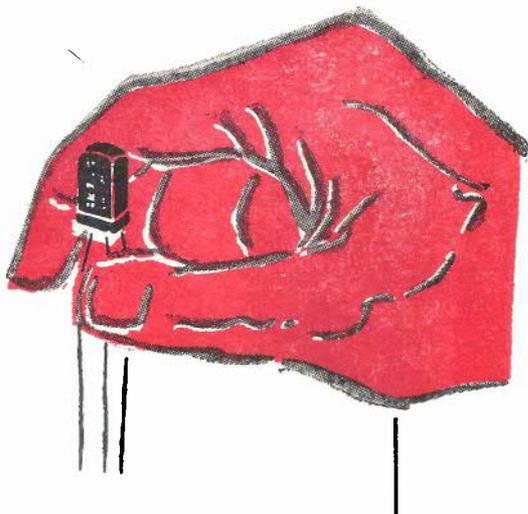
MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

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

ACESSÓRIOS ESPECIAIS

para TRANSISTORES

	Cr\$
TRANSISTOR RAYTHEON, mod. CK-722	195,00
DIODO DE GERM. SYLVANIA, mod. 1-N-34A	85,00
ALTOFALANTE SUBMINIATURA de 2", EXTRAPOLENTE 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



RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

LUIGI BACCHINI

**FABRICANTE DE MÓVEIS
PARA RADIOFONÓGRAFOS**
— PRONTA ENTREGA —



CAIXA ACÚSTICA

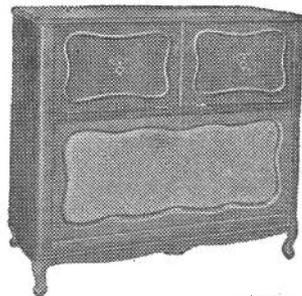
de canto para altofalantes de 12".

←
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

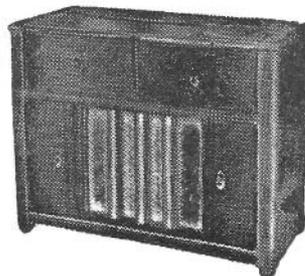
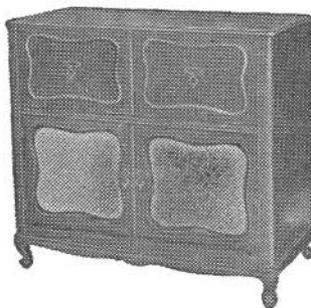
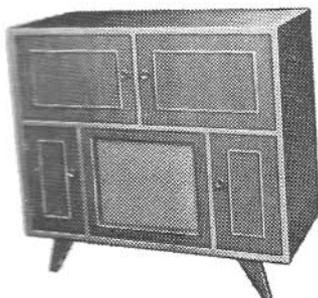


MÓVEL MODERNO (com 2 discotecas)

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 respectiva importância. — Embalagem gratuita. Imposto inclusivo. — Frete por conta do comprador. — Vendas exclusivamente 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 ENDEREÇO: Rua Dom Bosco, 413 (Moóca) — São Paulo

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

C K S oferece:

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 VARIÁVEIS de 1-2 e 3 seções, sortidos	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
10 DECALCOS p/caixa de rádio e amplificadores sortidos	38,00
10 ESQUEMAS RADIO p/consertos, sortidos	105,00
10 ESCALAS p/AMPLIFICADOR, alumínio	76,00
5 ESCALAS DE VIDRO p/Dial, sortidas	105,00
10 metros ESPAGUETT 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 cores e tamanhos sortidos	98,00
5 LÂMINAS p/SERRA 12"	32,00
5 MOLDURAS DE MADEIRA p/mostradores diais, sortidas	126,00
3 jogos 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
10 TRSF. SAÍDA, sortidos	338,00
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 comprimento, sortidos com e sem porca	24,00
100 ILHOZES, sortidos	12,00
20 SUPORTES rôsca e baioneta, sortidos (para lâmpadas pilot)	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 RIGIDO ESTANHADO	30,00
5 CHASSIS p/4-5 e 6 válvulas	128,00

FERRAMENTAS:

	Cr\$ cada
ALICATE PARA DESCASCAR PONTA DE FIO (automático)	360,00
MAQUINA ENROLAR BOBINAS Honeycomb e saída da tipo leve p/amadores	1.255,00

ARO c/SERRINHA J14 (16 cm) metal e madeira, ótima ferramenta p/oficina	48,00
METRO DE ALUMÍNIO (200 cm)	126,00
CHAVE CALIBRAGEM antimagnética	22,00
CHAVE PORCA dupla tubular 1/8" e 9/64" (uma só)	38,00
CHAVE PORCA lateral e frontal 1/8" e 9/64" (uma só)	26,00
1 Conjunto CHAVE PORCA 1 1/8", 29 m/m	205,00
CHAVE DE FENDA, jogo de 5	86,00

ESTAMPADORES p/furar chassis:

5/8"	16 m/m	165,00
3/4"	20 m/m	175,00
7/8"	23 m/m	185,00
1"	26 m/m	195,00
1-1/8"	29 m/m	205,00

FERRO SOLDAR, revolver elétrico, alemão, 110 volts	1.360,00
FERRO SOLDAR p/Acumulador, 6 volts	540,00
FERRO SOLDAR FAME, 110 ou 220 volts	134,00
FERRO SOLDAR ENER, n° 0, tipo bôlso, 28 W — 110 V	190,00
FERRO SOLDAR ENER, n° 1, tipo oficina, 60 W — 110 ou 220 volts	228,00
FERRO SOLDAR ENER, n° 2, tipo oficina, 100 W — 110 ou 220 volts	323,00
FERRO SOLDAR ENER, n° 3, tipo machadinho, 200 W — 110 ou 220 volts	475,00
FOLHAS DE SERRA J14	12,00
Idem 12"	6,50
FURADOR c/manivela manual até 1/4"	255,00
MARTELO, 150 gramas, bola	38,00
PONTA DE PROVA NEON, modelo tubular Idem, modelo Plast	78,00
TORNO BANCADA face 2", pesado	110,00
	285,00

DIVERSOS:

	Cr\$ cada
ANTENA PENDENTE BOBITÓ	34,00
ANTENA DE QUADRO, Americana para montagem	42,00
CIGARRAS, 110 volts	118,00
CARREGADORES DE BATERIA, 6 ou 12 volts, 110 ou 220 volts	2.415,00
ELIMINADOR para tirar ruído "FILTRAX", par	118,00
Idem "FILCRI" para braço, toca disco cristal	120,00
FERRO SILÍCIO p/transformadores, 4, 5 e 6 cm de perna — quilo	118,00
TAMPAS (Cupulas) p/transformador:	
4 x 6 cm	6,60
7 x 8 cm	8,80
7-1/2 x 9 cm	11,00
9 x 10-1/2 cm	13,20
10 x 12 cm	15,40
12-1/2 x 15 cm	17,60

CANTONEIRAS, pés	1,10
ACENDEDOR c/interruptor	36,00
Idem s/interruptor	26,00
BOBINA p/rádio à transistor, 2 válvulas	85,00
ESQUEMA p/rádio à transistor	50,00

— Sirvam-se da nossa secção de ENROLAMENTOS DE BOBINAS —

REEMBOLSO POSTAL SERVIÇO RÁPIDO

CASA K. SASS

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

CAIXA POSTAL, 4545

C K S - COM. IND. E REPR. LTDA.

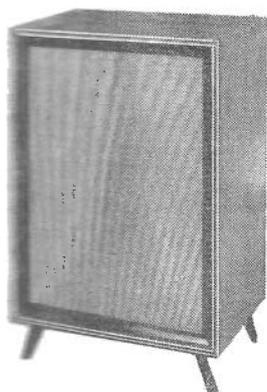
RUA SACADURA CABRAL, 233

RIO DE JANEIRO

H. GANDELMAN

FABRICANTE DE MOVEIS
para

ALTA FIDELIDADE E TELEVISÃO

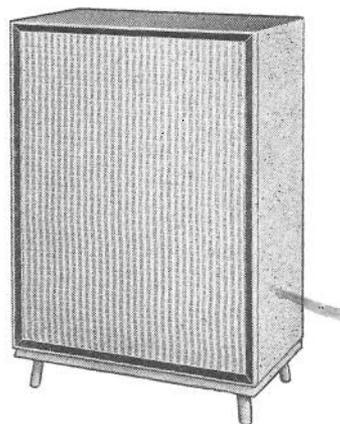


Caixa Acústica modelo Carlson sistema labirinto para Alto-falante de 12"

DISTINÇÃO

QUALIDADE

PREÇO



Caixa Acústica modelo G. E. Bass Reflex para 2 Alto-falantes de 12" e 5"



Movel aristocrático em imbuia e marfim de estilo moderno e altamente decorativo para qualquer ambiente.



Exantíssimo Con-
sólido de estilo para
Televisão



Movel conjugado pa-
ra Televisão - Rádio -
Vítrola

RU A SILVA TELES, 725 — 735 — FONE: 9-4567 — SÃO PAULO

AGORA... E SEMPRE,

STILSON

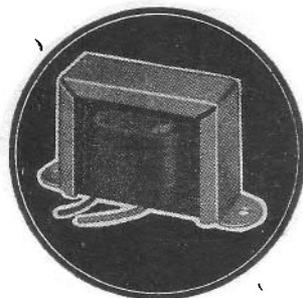
PROGRIDE COM A TÉCNICA MODERNA!!

Os transformadores STILSON introduzem um novo conceito de qualidade na era eletrônica, fabricados para proporcionar um funcionamento seguro, que é de importância primária. Seu excelente núcleo de ferro, reduz de maneira impressionante as perdas, e sua excepcional capacidade de isolamento e baixo aquecimento, fazem dos transformadores STILSON um produto de alto valor técnico, totalmente aprovado pelos radiomontadores mais exigentes.

E ... certamente não custam caro, apenas o preço de um transformador comum, porém seu rendimento é três vezes maior e mais perfeito.

SOLICITEM LISTAS DE PREÇOS A

JOSÉ RODRIGUES, Rua França Pinto, 998 - Fone: 70-2665
São Paulo



REPRESENTANTES

Rio: ARY DE ALMEIDA, R. Monte Alegre, 180, apt. 201 - Fone: 52-6209
B. Horizonte: M. G. Walter FRUTUOSO JORGE, Rua Tamolós, 522, s/107
Curitiba: FRANCISCO ROLANDO CALO PRESO, Caixa Postal, 145

ACEITAMOS REPRESENTANTES PARA OUTROS ESTADOS

LISTA DE KITS PARA RADIORECEPTORES

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

RADIOVOX 5,	completo c/todo o material e válvulas: 7A8, 6K7, 6Q7, 6F6, 80 ou idênticas, 2 faixas de ondas	1.250,00
RADIOVOX 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 ondas	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, 6F6, 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 73, 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.... Para 4 faixas de ondas, c/todo o material e válvulas 6K8, 6SK7, 6H6, 2-6SF6, 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)

N° 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
N° 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 de 4" leve para 2 faixas de ondas	1.800,00

KITS COMPLETOS, COM CAIXA DE MADEIRA

RADIOVOX 45	completo, com 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
PONNET 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
PONNET 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
PONNET 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
PONNET CJ-16,	completo com todo o material, com bobina Bayard 8S28, AC.DC., para 2 faixas e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, com altofalante 4" I.P.	1.760,00
PONNET 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
PONNET 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
PONNET 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
PONNET 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
PONNET CJ-17,	completo com todo o material, com bobina Lumor M3S, AC. para 2 faixas, e válvulas 6SA7, 6SQ7, 6SK7, 6K6, 5Y3, com altofalante 5" I.P.	1.870,00
PONNET 702,	completo, com todo o material, com bobina Bayard 8S28, AC.DC., para 2 faixas e válvulas 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 50L6, 35Z5, com altofalante 4" I.P.	1.760,00
PONNET 702,	completo, com todo o material, com bobina Lumor M3S, AC. 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 do dial, 6 válv., c/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

— 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 RADIOVOX LTDA.

RUA 24 DE MAIO, 216

CAIXA POSTAL, 2753

S A O P A U L O

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV

obtenha melhor
"performance"
com os componentes
PHILIPS



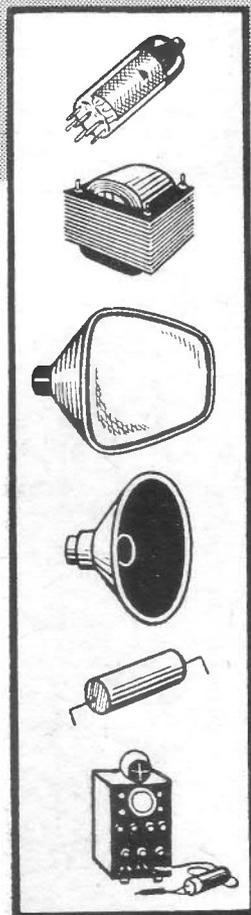
Mantemos um estoque permanente de componentes e válvulas originais PHILIPS, à disposição dos srs. técnicos, assim como uma completa linha dos nossos afamados instrumentos para "service" e laboratório.

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





O maior e mais variado estoque de publicações de rádio, televisão, áudio, eletrônica, eletricidade e assuntos correlatos em português, alemão, castelhano, francês, inglês e italiano.

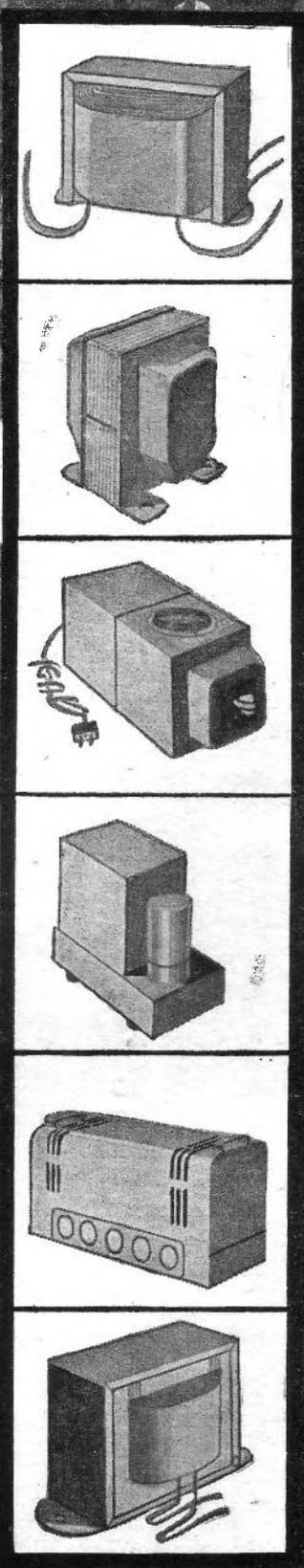
LIVRARIA STARK LIMITADA

RUA 7 DE ABRIL, 264 — CONJ. 301 — FONES: 33-4729 e 36-9086

CAIXA POSTAL, 2786 — SÃO PAULO



*agradece a preferência dispensada e
apresenta aos seus amigos e clientes
de todo o Brasil votos de Boas Festas,
e próspero Ano Novo.*



UMA TRADIÇÃO DE QUALIDADE
A SERVIÇO DA INDÚSTRIA

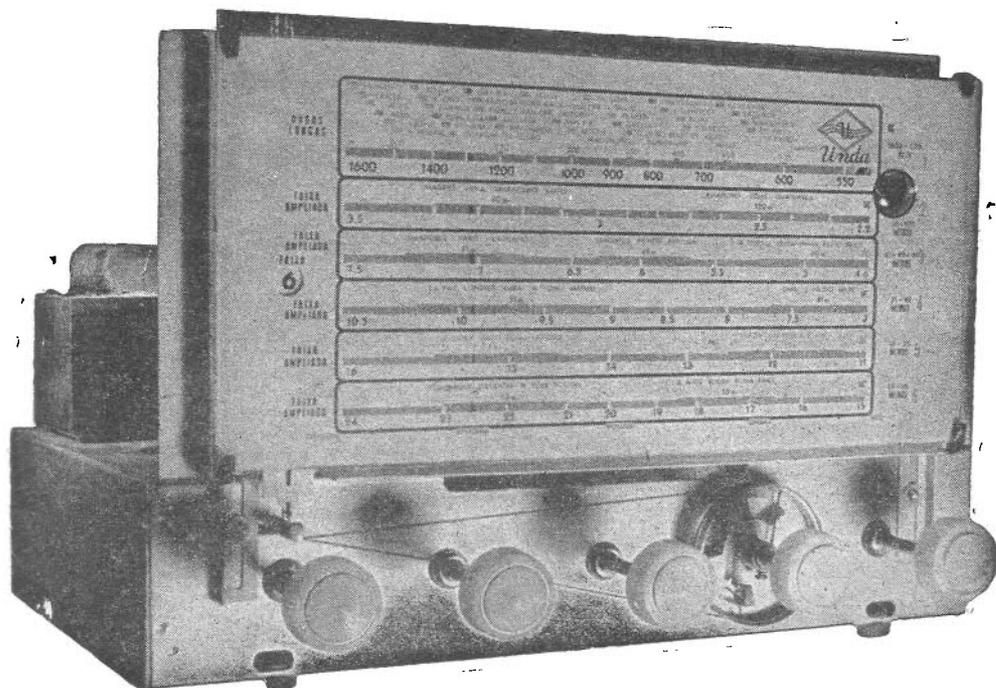


INDÚSTRIAS ORLANDO STEVAUX S/A
SÃO PAULO BRASÍLIA

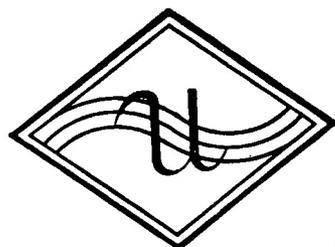
ACOMPANHE A MAIORIA!!

EM SUAS MONTAGENS,
UTILIZE O INCOMPARÁVEL

CONJUNTO UNDA LG - 54



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



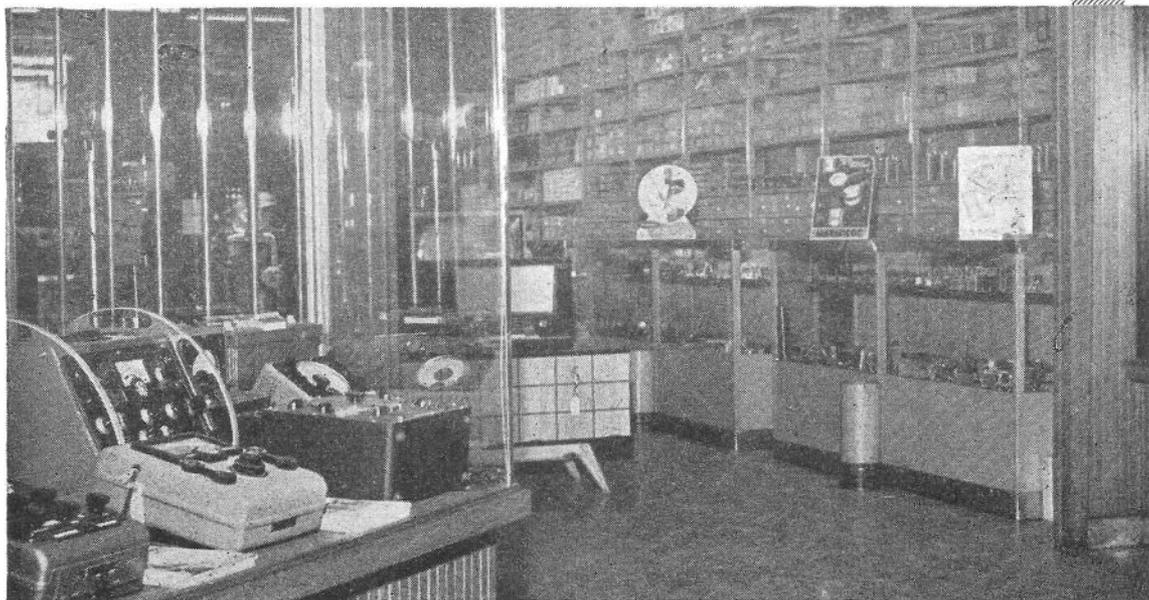
**EIS ALGUMAS DAS VANTAGENS QUE
LHE OFERECE O CONJUNTO LG-54:**

- 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

o mais variado e o maior estoque!



Oficinas de Rádio, Rádio-Amadores, Especialistas em TV, Empresas de Aviação, Estradas de Ferro, Laboratórios, Autarquias, Departamentos Federais e várias outras entidades são os clientes a quem as 2 LOJAS NOCAR servem normalmente.

Seu Departamento de Importação e Compras, supre as 2 lojas de quase 25 000 itens diferentes, dentre equipamentos de transmissão, instrumental de todo o tipo, peças de reposição e montagem e as famosas válvulas tri-festadas.

lojas
NOCAR

Se o Senhor ainda não é cliente
da NOCAR, faça uma experiência.

Matriz:

RUA DA QUITANDA Nº 48
(Próx. à Rua 7 de Setembro)
Telefones: 42-1510 e 42-1733

Filial:

RUA BENEDITINOS Nº 19
(Próximo à Praça Mauá)
Telefone: 43-0279

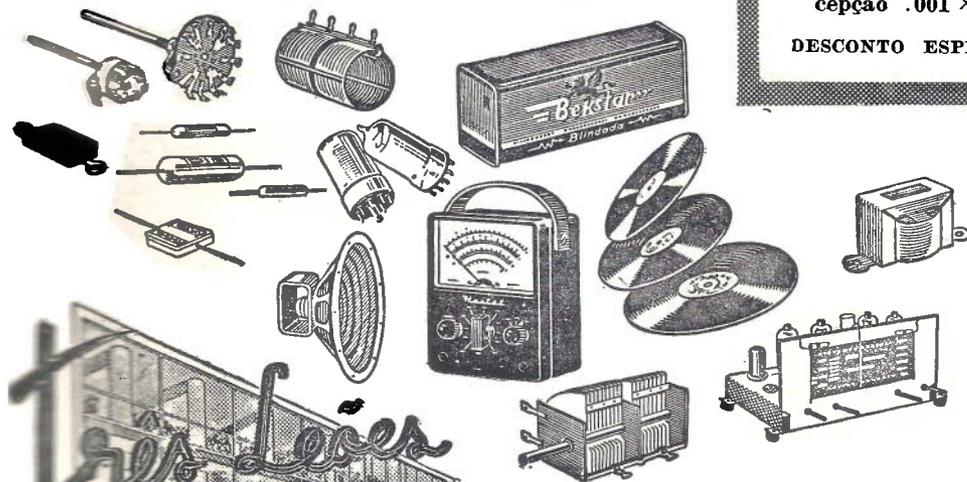
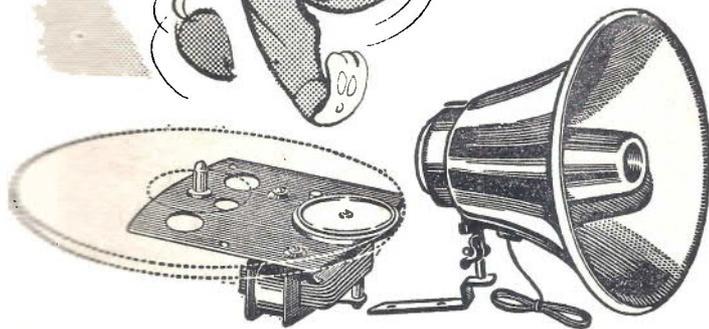
Enderços Telegs.: «RENOCAR»
Caixa Postal, 4522

«ELETRÔNICA»
RIO DE JANEIRO

No mundo
maravilhoso
do som...



TRÊS LEÕES falam mais alto
com preços mais baixos!



OFERTAS ESPECIAIS

Cond. Elet. Alumínio p/ cima de chassis	
16 × 450	58,50
Idem,	
32 + 32 × 450	117,00
16 + 16 × 450	86,50
Cond. Elet. Alumínio	
capa plástica 50 × 30	16,50
Cond. Tubular para recepção .001 × 600 ..	3,00
DESCONTO ESPECIAL DE 40%	

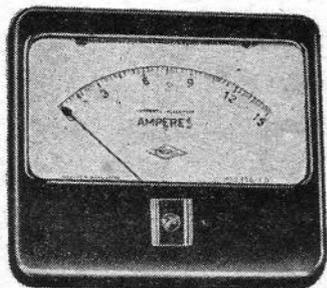
Três Leões têm
o que os outros
não têm
pelo preço
que lhe convém!

SÃO PAULO: Avenida São João, 1100 - Telefone: 35-5131
RIO DE JANEIRO: Rua São Cristóvão, 1050 - Telefone: 34-2135

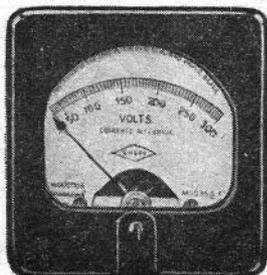
INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

Produtos novos
lançados em **1957**

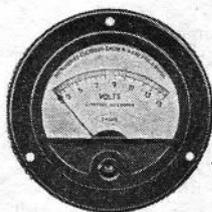
ENGRO



MODÉLO 45R-FD

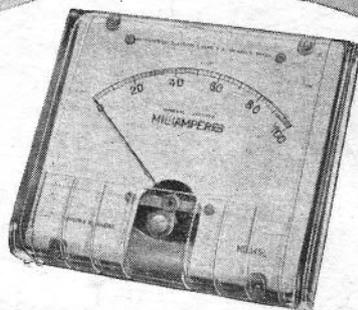


MODÉLO 355-FD



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 microamperes, miliamperes, am-
peres, 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



ALNICO V

Fabricado pela primeira vez no Brasil

As novíssimas instalações da ERIEZ nos permitem oferecer-lhe Ímãs Permanentes de Alnico V para aplicação na indústria eletrônica, obedecendo aos mais altos requisitos da técnica moderna.

Ímãs Permanentes para Alto-falantes, Televisão, Medidores em Geral, de acordo com as características desejadas. Nossos Engenheiros estão sempre à sua disposição.



Consulte-nos sem compromisso, escrevendo para

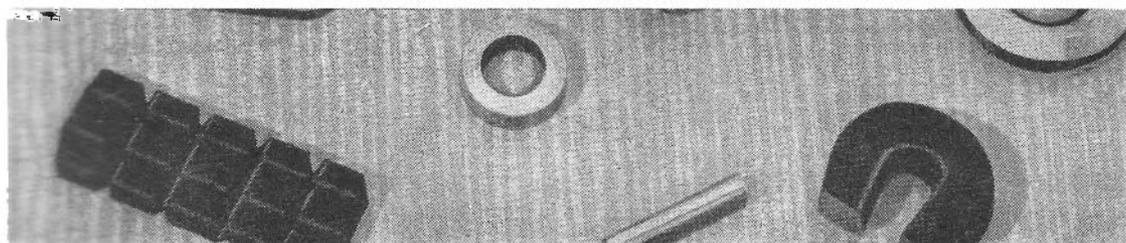
ERIEZ S. A.

PRODUTOS MAGNÉTICOS E METALÚRGICOS

Escritório: Rua Libero Badaró, 93 - 5.º andar

Caixa Postal 2632 - São Paulo - Tel. 33-3435

Fábrica em Vila Leopoldina - São Paulo

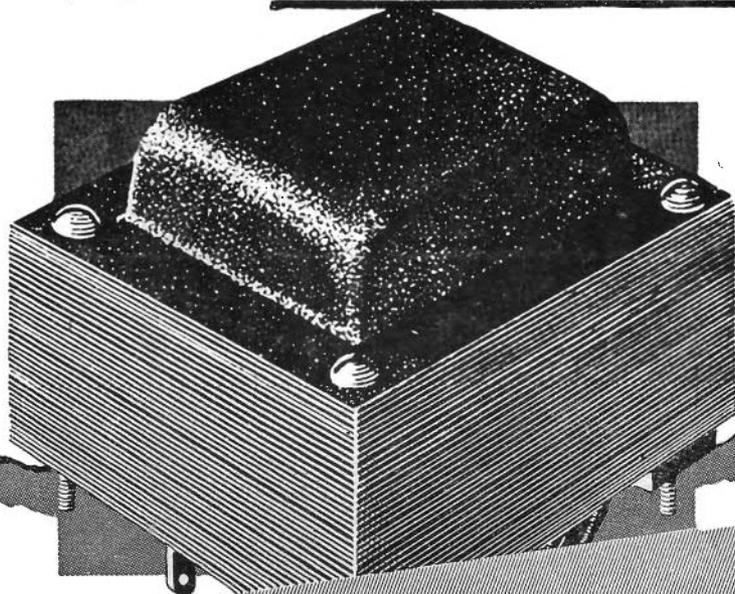


AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRA SINUS"



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES
DA MAIS ALTA QUALIDADE

Tudo para rádio!



AMPLIF. HI-FI

	Cr\$
COMAR 15 w. HI-FI compl.	8.200,00
SOMPUR 15 w. transf. EASA	13.600,00
DELTA GOLDEN VOICE 25 w.	14.000,00

FALANTES HI-FI

PIONEER PAX-12A c/twet.	5.600,00
PIONEER PAX-12B c/twet.	4.600,00
PIONEER PAX-12J c/equal.	3.800,00
PIONEER TWEETER PT-1	1.100,00
PIONEER TWEETER PT-2	3.650,00
PIONEER PT-1B tweeter	850,00
SOPHON alemão static.	300,00
CIBAL 5" tweeter HI-FI	400,00
ONKYO PD-121 c/tweeter	3.800,00
ELETR-VOICE SP-12B	6.400,00
ELETR-VOICE triax. 12TRXB	8.500,00
STENTORIAN 12" inglês HI-FI	4.900,00

MICROFONES

PIONEER cristal MC-1	650,00
PIONEER relutância MR-1	950,00
DINAMICO TM-5 15 kohm.	1.800,00
DINAMICO TM-6 40 kohm.	1.950,00
CRISTAL «S» mod. M-2	590,00
CRISTAL «S» mod. M-3	360,00

INSTRUM. TESTE

SANWA 300-A 2 K-Ohm/v.	2.750,00
SANWA 300-B 20 K-Ohm/v.	950,00
SANWA 300-G 20 K-Ohm/v.	4.450,00
SANWA 305-Z 20 K-Ohm/v.	4.950,00
SANWA 320-X 50 K-Ohm/v.	5.350,00
CASIE TK-20 2 K-Ohm/v.	1.200,00
CASIE TK-70 10 K-Ohm/v.	3.000,00

Remetemos ao interior somente com pagamento antecipado

NÃO REMETEMOS CATÁLOGOS OU LISTAS DE PREÇOS

B. WEISS-Importação e Comércio Ltda.

MATRIZ: Avenida Marechal Floriano, 18

FILIAL: Rua Uruguaiana, 216

RIO DE JANEIRO

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: BEVILRAD

AGULHAS — CRISTAIS

	Cr\$
Agulhas p/Webcor-Ronete-Webster.	75,00
Agulhas p/PHILCO, 2 agulhas Osm. ...	180,00
Unidade GE., 2 agulhas safira destac.	450,00
Agulha p/Unidade-GE., 2 agulhas, dest.	180,00
Agulha NYLON para 5.000 discos.	50,00
Agulha p/Unidade GE - DIAMANTE.	1.490,00
Agulha RECOTON safira p/3 velocid. ...	80,00
Agulha THORENS p/33 ou 78 rot.	110,00
Agulha p/SONOTONE de 1 agulha.	75,00
Agulha p/SONOTONE de 2 agulhas.	180,00
Agulha RCA tipo rosca, 1 agulha.	160,00
Agulha p/GE (Clips) 33 ou 78 rot.	90,00
Agulha «ASTATIC» ACDM 33 ou 78 rot.	80,00
Agulha p/Ronete 33 ou 78 rotações. ...	75,00
Agulha p/PHILIPS cobra 78 rot.	95,00
Agulha p/SHURE 33 ou 78 rot.	80,00
Agulha p/THORENS CD-93 — 2 saf.	150,00
Cristal SONOTONE, 1 agulha	190,00
Cristal CERAMIC, 2 agulhas saf.	190,00
Cristal PHILIPS cobra, 2 agulhas.	420,00
Cristal «S» de 1 agulha	80,00
Cristal CERAMIC p/Garrard RC-88.	350,00
Transistor CK-722	180,00
Transistor GT-34	160,00
Transistor osc. CK-760	350,00
Ferrite 10 cm. para antena	110,00
Unidade GE dourado c/agulha diamante	2.900,00
Cristal p/Thorens CD-93	300,00
Cristal p/Zenith verde-verm.	480,00
Cristal p/Zenith amarelo	580,00
Cristal p/Zenith azul	580,00
Diodo Germanio 1N-34/60/64	75,00
Braços c/cristal, 1 agulha	160,00
Braços c/cristal, 2 agulhas	330,00
Cabeças p/Garrard RC-88	200,00
Unidade GOLDRING relut.	500,00

ESTOQUE PERMANENTE DE AGULHAS PARA ZENITH, PHILCO ETC.

Estoque permanente de agulhas e cristais para ZENITH - PHILCO - LUXOR - DEKA - COLLARO - GARRARD - ELTRONMATIC - PHILIPS - WEBCOR - etc.

Estoque permanente de Toca-Discos automáticos GARRARD RC-88/4 - RC-98/4 - WEBCOR - LUXOR - VM St. Electric-THORENS CD-43 - ELTRONMATIC - Simples PONTET - «S» ELTRON - SAUCE - MOTOPLAY, etc.

ALTO FALANTES

NOVIK

MICROFONES

INDUSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA
SIMBOLO DA MAIS COMPLETA LINHA DE
PRODUTOS SONOROS DA AMERICA LATINA
QUALIDADE-PREÇO-PONTUALIDADE NAS ENTREGAS

CARACTERÍSTICAS**ALTO FALANTES**

Codigo	Diametro polegadas	Peso do imã (Onças)	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.*	NOTAS
N-22	2 1/4	1,0	300	8	0,5	TIPO MINIATURA — ALTURA MÁXIMA 36 mm.
N-43	4	1,47	225	3,2	2	IMA ABERTO
N-451	4	2,15	225	3,2	3	IMA FECHADO — PODE SER USADO COMO TWEETER
N-53	5	1,47	175	3,2	2,5	IMA ABERTO
N-551	5	2,15	175	3,2	3,5	IMA FECHADO — CARÇAÇA FUNDIDA
N-651	6	2,15	135	3,2	4	IMA FECHADO — CARÇAÇA FUNDIDA
N-851	8	2,15	95	3,2	5	IMA FECHADO
N-129	12	6,8	65	3,2	12	IMA FECHADO

* POTENCIA DE MATERIAL DE PROGRAMA.

ALTO FALANTES PARA ALTA FIDELIDADE

Codigo	Tipo	Peso do Imã	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.	NOTAS
NT-1	Tweeter	2,15	—	8-16	25*	RESP. 2 000 ATÉ 17 000 CICLOS DIAFRAGMA BAQUELIZADO
WN-12	Woofers 12"	27,2	45	16	25	30 a 5 000 CICLOS — DIÁMETRO DA BOBINA MOVEL 1 1/4"

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

MICROFONES

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

CONSULTE-NOS SOBRE MODELOS ESPECIAIS DE NOSSOS PRODUTOS E CONSERVATOS DE MICROFONES

INDUSTRIA ELETRÔNICA NOVIK LTDA.

AVENIDA MACUCO 356 — INDIANÓPOLIS — SÃO PAULO — FONE. 61-3270

VENDAS — W. BEAMAN e PONTES LTDA.

AVENIDA IPIRANGA 1071 - 3.º AND. - SALA 310

CAIXA POSTAL 7483 — FONE. 34-6319

SÃO PAULO



RÁDIO CABOCLO — PORTÁTIL

É relativamente fácil construir um receptor pequeno, se estão ao alcance, peças especiais, miniaturas. Infelizmente, no nosso mercado, nem sempre se acham estas peças especiais. Por êste motivo, ao ser projetada a versão portátil do receptor "Caboclo", foi decidido não usar peças especiais miniaturizadas, e sim conseguir o reduzido tamanho por meio de uma distribuição racional de todos os componentes.

O circuito usado para êste receptor portátil é o mesmo que o publicado no número 115 (Setembro) da revista. As explicações teóricas sôbre o funcionamento do circuito já fôram dadas juntamente com êsse circuito. É indispensável que o montador conheça o funcionamento dêste receptor, antes de iniciar a construção, pois de outra maneira poderá facilmente cometer um êrro. Junto a êste artigo estamos publicando novamente o circuito esquemático completo, já com os condensadores C-18 e C-19 inclusos (estes condensadores haviam sido omitidos no esquema anterior).

Para a construção do receptor portátil, é usado um

Nos dois números anteriores desta revista, publicámos o circuito do receptor Caboclo, bem como o desenho chapeado correspondente, usando um chassis comum. No presente artigo estamos descrevendo a construção do mesmo receptor, porém usando um chassis especial, de pequenas dimensões.

chassis, com as medidas de 23 cm de comprimento, 11 cm de largura e 4,5 cm de altura. Na dobra frontal, existem 3 furos, para o controle de volume e as chaves de ondas e liga-desliga, bem como um recorte para poder prender o altofalante de 3 ½". Na dobra lateral direita (visto de frente) está presa uma chapa de 11 x 14 cm, que fica perpendicular ao chassis principal. Nesta chapa, estão colocados quase todos os componentes pertencentes ao amplificador de baixa frequência transistorizado.

Ambos os chassis podem ser aprontados separadamente e juntados só na fase final, efetuando a entreligação com 6 fios.

A distribuição dos componentes no chassis principal é mostrada na figura 4. A bobina osciladora e um dos transformadores de FI estão colocados de tal maneira que servem igualmente como apoio para as duas pilhas de 22,5 V (sobrepostas). O transformador de saída está colocado sôbre o altofalante, enquanto que a pilha para o filamento é colocada entre êste último e a dobra traseira do chassis. A bobina de antena para ondas curtas fica acima do chassis, enquanto que a de ondas médias é colocada por baixo. O condensador variável de 2 secções é parafusado diretamente ao chassis, em posição "deitada". Os 4 trimmers e o padder são parafusados ou soldados à pequena dobra la-

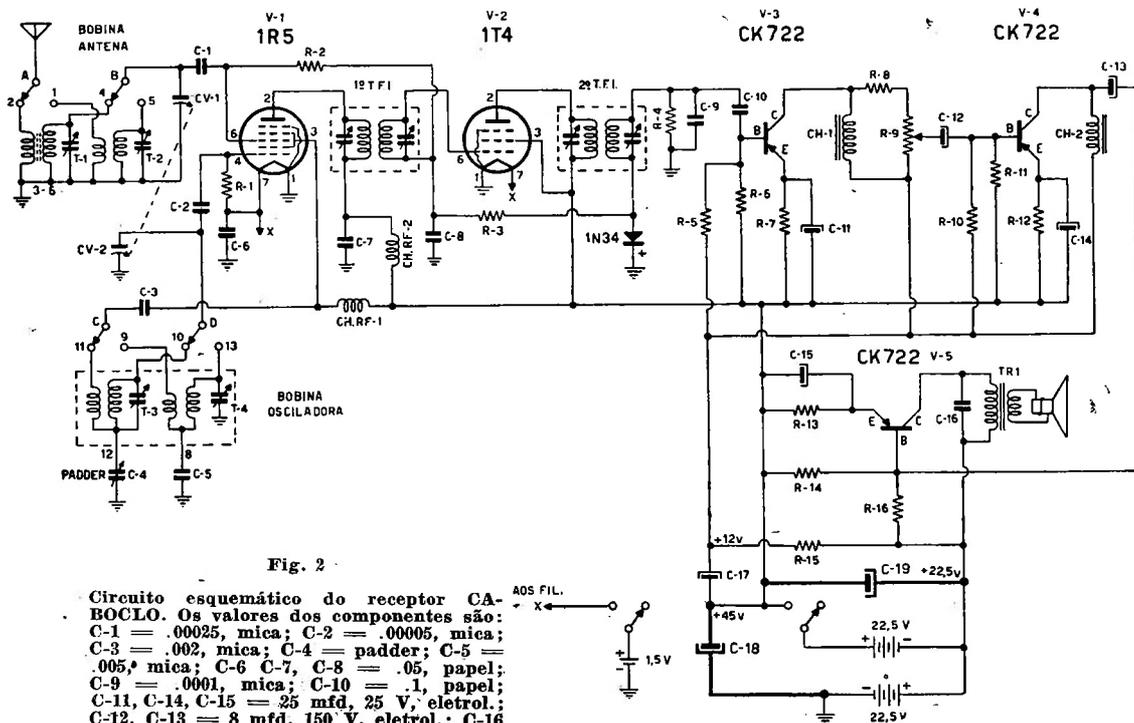


Fig. 2

Circuito esquemático do receptor CA-BOCLO. Os valores dos componentes são: C-1 = .00025, mica; C-2 = .00005, mica; C-3 = .002, mica; C-4 = padder; C-5 = .005, mica; C-6 C-7, C-8 = .05, papel; C-9 = .0001, mica; C-10 = .1, papel; C-11, C-14, C-15 = 25 mfd, 25 V, eletrol.; C-12, C-13 = 8 mfd, 150 V, eletrol.; C-16 = .005, papel; C-17 = 150 mfd, 25 V; C-18 = 80 mfd, 50 V, eletrol.; C-19 = 100 mfd, 25 V, eletrol.; R-1, R-4, R-14 = 100 K; R-2 = 1 M; R-3 = 2 M; R-5, R-6, R-10, R-11, R-16 = 50 K; R-7, R-8, R-12, R-15 = 10 K; R-9 = pot. 10 K; R-13 = 1 K. CHBF-1, CHBF-2 = choques de RF; CH-1, CH-2 = primário de transformador p.p. 6V6 (não se usa a tomada central e nem o secundário); TR-1: transformador de saída p.p. 6V6 (não se usa a tomada central). Bobinas: CRT, modelo MP-65T.

teral do chassi, onde ficam bem perto das bobinas de RF. O choque CH-1 é parafusado na parte de dentro da dobra traseira do chassi.

Colocadas tôdas as peças grandes, já podem ser feitas as entreligações tôdas. Os 6 fios (marcados com A até F) são soldados ao circuito, devendo ter um comprimento aproximado de 20 cm. Ao soldar o diodo de Germânico, deve-se prestar atenção à sua polaridade, pois de outra forma o circuito do CAV receberá tensão positiva.

Completado o chassi principal, apronta-se a chapa lateral. No desenho chapeado que representa a vista sobre o lado da chapa que fica por fora, as ligações foram desdobradas em duas partes. Em primeiro lugar, são colocados os suportes isolados, representados no desenho A. O choque CH-2 é prêso do outro lado da chapa, servindo os parafusos de fixação igualmente para segurar suportes

isolados. Em seguida são colocados os condensadores eletrolíticos, enganchando-se os fios nos terminais dos suportes isolados. Os condensadores de

grande capacidade (C-17, C-18 e C-19), provavelmente deverão ser compostos por 2 ou mais unidades, ligadas em pa-

(Cont. na pág. 86)

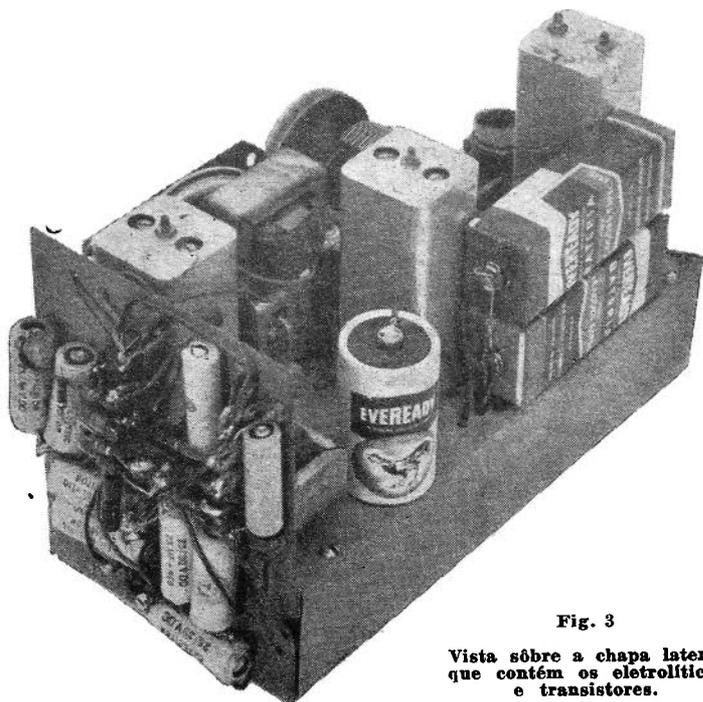


Fig. 3

Vista sobre a chapa lateral que contém os eletrolíticos e transistores.

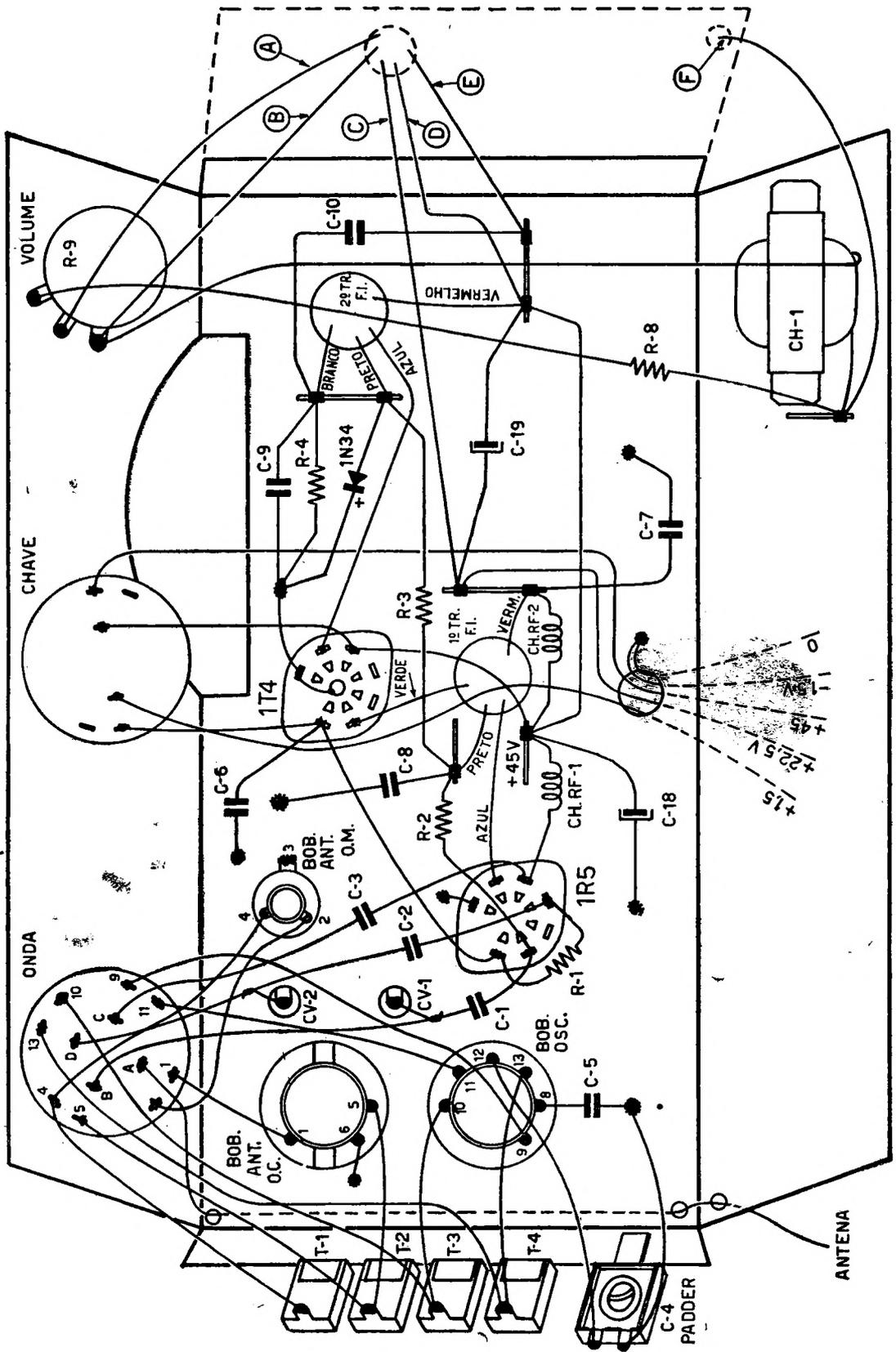


Fig. 4 — Desenho chapeado do chassi principal do receptor Caboclo.

OS VOLTÍMETROS A VÁLVULA

Características, construções e aplicações voltímetros a válvula, o instrumento indispensável para a revisão de televisores, amplificadores HIFI etc.

Todos os voltímetros comuns, retiram do circuito sob prova a energia para o desvio do ponteiro indicador. Em circuitos de medição de alta impedância pode esta energia retirada, mudar completamente a tensão durante o tempo de medição, alterando com isto o funcionamento do circuito todo. Por este motivo, é necessário que os voltímetros consumam o mínimo de corrente durante a medição. Com instrumentos de bobina móvel, consegue-se baixar este consumo de corrente para 0,01 mA (10 μ A), para deflexão total do ponteiro; os instrumentos comuns, usados na grande maioria dos casos (20 000 ohms por volt) consomem 50 μ A.

Em muitos casos, este consumo é ainda demasiado, principalmente em circuitos de grade, onde as impedâncias muitas vezes são altíssimas. Nestes casos, torna-se necessário usar voltímetros a válvula, os quais, nas faixas mais baixas, consomem somente 1 a 2 μ A.

O esquema básico de um voltímetro a válvula está exemplificado na fig. 1-A. Trata-se fundamentalmente de um circuito em ponte, sendo 2 dos seus braços compostos de resistências e os dois restantes, de válvulas. Três dos braços possuem valores constantes (as duas resistências e a resistência interna de V-2); a resistência interna de V-1 é alterada pela

tensão que desejamos medir, injetando-a na grade desta mesma válvula.

Na figura 1-B, o circuito ponte está redesenhado para uma forma convencional, embora eletricamente seja exatamente correspondente ao circuito da fig. 1-A. Sem sinal de entrada (a grade de V-1 a potencial terra) a corrente através do instrumento é zero; tornando-se a grade de V-1 mais positiva, aumentará a corrente através desta

seção da válvula e o instrumento será percorrido por uma corrente proporcional à tensão. O mesmo se dará, quando a grade de V-1 se tornar negativa, só que neste caso, a corrente através do instrumento possuirá direção oposta. O circuito grade-catodo de V-1 pode ser feito com impedância altíssima; consequentemente, o consumo de corrente durante as medições é diminuto.

Combinando a ponte com um circuito retificador, podem igualmente ser medidas tensões alternadas. Do mesmo modo, é fácil incluir faixas de medição para resistências, pois neste caso, basta medir a queda de tensão provocada pela resistência a medir, quando percorrida por determinada corrente (a qual por sua vez é fornecida por uma pilha incluída no instrumento).

O circuito completo de um voltímetro a válvula comercial é dado na fig. 2. As válvulas V-3 e V-4 são os triodos do circuito ponte, completado pelas resistências R-22 e R-24. O potenciômetro R-23 permite equilibrar o circuito ponte, isto é, permite equilibrar as correntes de placa através de ambos os triodos, para o mesmo valor. Neste caso, não fluirá corrente pelo instrumento; R-23 é portanto o controle do "ajuste zero" do instrumento. Antes de qualquer medição com o instrumento, é

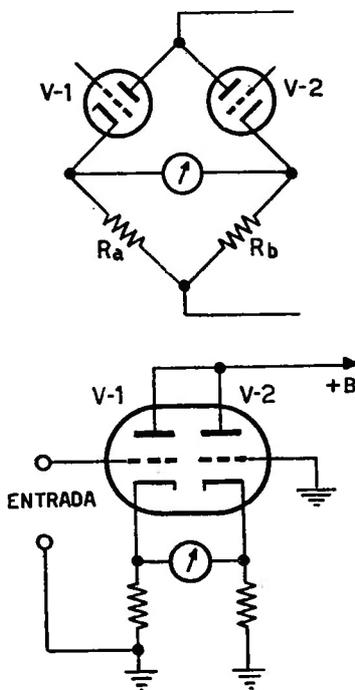


Fig. 1

- A: Circuito de ponte, usado nos voltímetros a válvula.
B: Circuito de ponte, equivalente ao desenho da figura acima.

necessário verificar a posição zero do ponteiro e regulá-lo, se necessário, por intermédio de R-23.

Todos os demais componentes do circuito servem somente para a alteração dos alcances das faixas de medição, retificação da corrente alternada e alimentação de todo o circuito.

A chave S-1 (uma chave de 3 pólos, 5 posições), seleciona os diferentes alcances, tanto para a corrente contínua, como para a alternada. R-1 a R-5, formam o divisor de tensão apropriado. A secção 1-B desta mesma chave inclui resistências em série no circuito de grade, a fim de manter a resistência total constante. Isto é importante, por causa da reduzida corrente de grade que sempre flui e que faria alterar o ponto zero, ao ser mudada a faixa. A chave 1-C serve

para ligar os diversos alcances das faixas de medição de resistências.

A chave S-2 possui 6 pólos, 5 posições, sendo usada para adaptar o instrumento às diversas funções. Na posição de cima (do esquema) o aparelho todo está desligado (S-2F aberto). As secções C e E põem, nesta mesma posição, o medidor em curto-circuito. Com isto, impede-se que o ponteiro oscile muito durante o transporte, pois o curto-circuito da bobina móvel amortece fortemente o seu movimento.

Na 2.^a posição, S-2A liga o divisor de tensão à entrada de tensão contínua, enquanto que S-2D liga a grade de V-3 à saída do divisor de tensão. S-2C e S-2E ligam o medidor à ponte. O potenciômetro R-25 fica ligado em série com o medidor, permitindo calibrar o instrumento

para deflexão máxima correta.

A resistência R-7 está dentro da ponta de prova, bem próximo do lugar da medição. Serve esta resistência para "isolar" o circuito medidor do circuito sob prova, baixando pelo seu alto valor, a influência da capacitância do cabo.

Na 3.^a posição da chave, todas as ligações permanecem inalteradas, sendo somente invertidas as ligações do medidor à ponte. Com isto, as tensões negativas de medição provocam uma deflexão normal do ponteiro. Nesta posição, podem portanto ser medidas tensões negativas com respeito ao chassis sob prova. Nos voltímetros comuns, são para este fim invertidas as pontas de prova; nos voltímetros eletrônicos nem sempre é conveniente, porque a ponta de prova negativa pos-

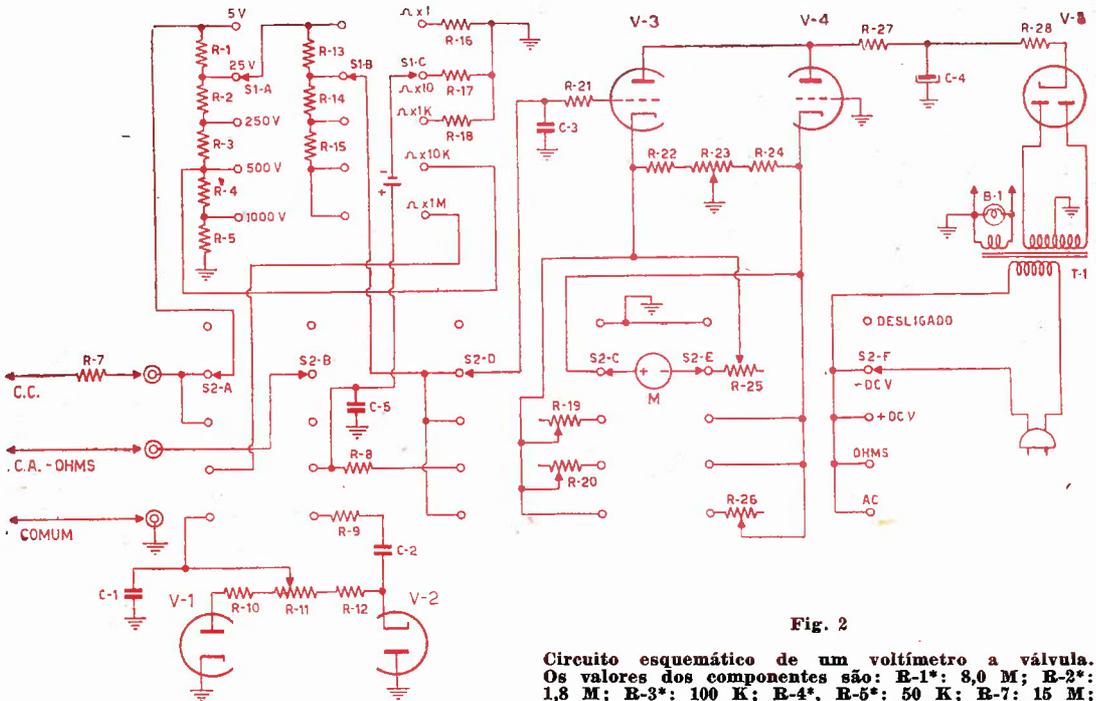


Fig. 2

Circuito esquemático de um voltímetro a válvula. Os valores dos componentes são: R-1*: 8,0 M; R-2*: 1,8 M; R-3*: 100 K; R-4*, R-5*: 50 K; R-7: 15 M; R-8: 5,6 M; R-9: 820 K; R-10: 1,5 M; R-11: potenc. 2 M; R-12, R-14: 1,5 M; R-13: 3,9 M; R-15: 100 K; R-16*: 10 ohms; R-17*: 100 ohms; R-18*: 10 K; R-19, R-20, R-23, R-25, R-26: potenc. 2 K; R-22, R-24: 470 ohms; R-27, R-28: 1,5 K, 1 W. C-1, C-2, C-5: .01 mfd; C-3: .0015 mfd; C-4: 24 mfd. As resistências marcadas com * devem ter tolerância de 1%. V-1, V-2: 6AL5; V-3, V-4: 6SN7; V-5: 6X5; B-1: lâmpada piloto; M: Miliamperímetro 0 — 1 mA. T: Transformador 2 x 250 V, 30 mA.

sua ligação direta com o chassi do medidor.

Na posição seguinte da chave S-2 (4.ª posição) o instrumento mede resistências. O circuito básico simplificado está ilustrado na figura 3. A resistência-padrão R-16 está ligada em série com a resistência desconhecida Rx; mede-se a queda de tensão que aparece sobre a resistência padrão, por meio do voltímetro a válvula. Devido à alta

tiva. Se esta pequena tensão negativa não for contrabalançada, o voltímetro acusará esta tensão, enquanto não houver tensão de entrada. Por intermédio do potenciômetro R-11, pode ser ajustado o equilíbrio exato do circuito retificador.

Em cada posição da chave S-2C e S-2E é ligado em série com o medidor um reóstato diferente, a fim de permitir a calibração indivi-

OPERAÇÃO

Básicamente, o uso de um voltímetro a válvula é o mesmo que o de um analisador de circuito comum. Após a ligação do instrumento, espera-se pelo menos 5 minutos, quando então pode ser ajustada a posição zero do ponteiro com o botão correspondente. Durante este ajuste, convém pôr em curto-circuito as duas pontas de prova; com as mesmas abertas pode existir uma leve deflexão do ponteiro; isto porém não influe na exatidão da medição.

Ajustado o ponto zero e escolhida a função e a faixa apropriada, as pontas de prova podem ser encostadas ao circuito a medir; a ponta de prova preta sempre deve ser encostada ao chassi do aparelho a medir. Se a tensão for negativa com respeito ao chassi, coloca-se a chave de tensões na posição —DCV; não se deve trocar as pontas de prova, pois a ponta preta possui ligação direta com o chassi. Geralmente, a ponta de prova para c.c. é blindada, a fim de evitar a captação de componentes de c.a..

Tanto as medições de corrente alternada, como de resistências, podem ser feitas com ponta de prova comum, não blindada. Na medição de resistências é indispensável controlar o ponto zero e também a deflexão máxima. Como existe ligeira entre-ação entre os dois controles, é necessário repetir várias vezes ambos os ajustes, até que os limites resultem certos.

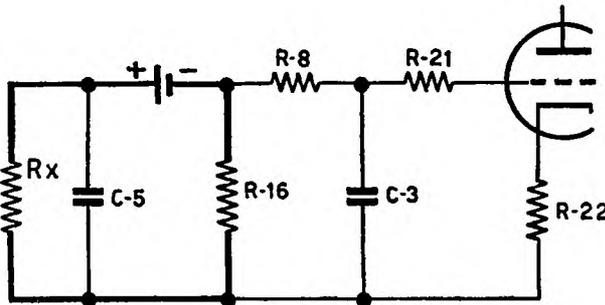


Fig. 3 — Circuito básico para a medição de resistências.

impedância de entrada do voltímetro, é possível medir resistências muito altas; a maioria dos instrumentos permite medir valores até 1 000 megohms.

Na última posição da chave S-2, está incluído um retificador: no circuito, a fim de permitir a medição de tensões alternadas. O retificador é composto de 2 diodos (V-1 e V-2). Um destes serve como retificador, enquanto que o outro é utilizado para compensar o "potencial de contacto" do primeiro diodo.

Como potencial de contacto, denomina-se a pequena tensão que aparece na placa, mesmo estando esta sem ligação, devido à velocidade com a qual partem os elétrons do catodo. A velocidade dos elétrons faz com que uma parte dos mesmos alcance a placa, tornando-a levemente nega-

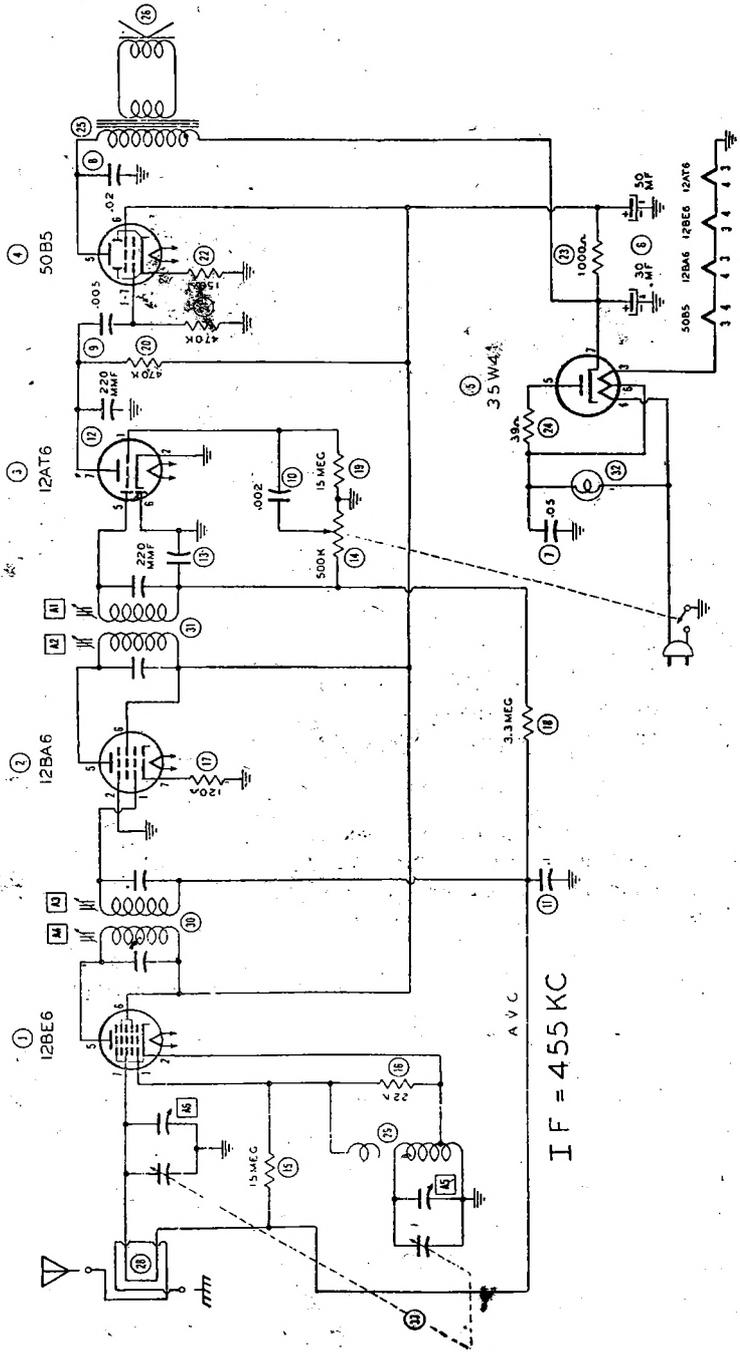
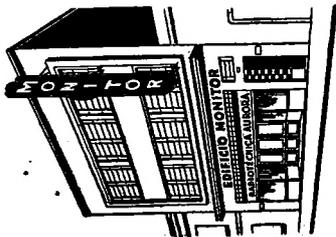
tiva, para cada função, da deflexão máxima. De todos esses reóstatos, somente R-20 é acessível pela parte externa da caixa, pois serve para compensar a queda de tensão da pilha, decorrente com o tempo. Todos os demais potenciômetros só necessitam de reajuste após a troca da válvula duplo-triodo.

Com os valores indicados no desenho esquemático, e um medidor de 1 mA de deflexão total, as faixas de medição do instrumento são as seguintes:

- Volts c.c.:** 5, 25, 250, 500 e 1 000 V, com resistência de entrada de 25 M
- Volts c.a.:** 5, 25, 250, 500 e 1 000 V, com impedância de entrada de 3,5 M
- Ohms:** 1 000, 10 000, 1 M, 10 M, 1 000 M.
- Saída:** —20 até +55 dB.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S.A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

EMERSON - Modelo 547-A



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 5 VALVULAS, 1 FAIXA DE RECEPÇÃO.

ALIMENTAÇÃO:
Corrente alternada ou contínua de 105-127 volts.

FAIXA DE RECEPÇÃO:
540 — 1620 Kc/s (ondas médias).

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:
455 Kc/s.

PROVADOR PARA TRANSISTORES

Os transistores estão sendo largamente usados nos receptores portáteis e de automóvel, mas mesmo em receptores comuns e televisores dentro em pouco aparecerão estes componentes, em determinadas partes do circuito. Com isto, o técnico está forçado a familiarizar-se com estes novos semicondutores, bem como a possuir o equipamento para poder examiná-los.

Sobre a teoria de funcionamento, temos dado já vários artigos, mas pouco foi divulgado sobre a prova dos transistores. Este tópico é porém de grande importância, pois o técnico precisa de um meio para verificar se o defeito do aparelho provém de um transistor defeituoso, ou se é uma outra peça que precisa ser substituída.

Para as válvulas existem provadores bastante completos, e mesmo se não existir um na oficina, pode-se comprovar o funcionamento ou não, da maioria das válvulas, pelo método da substituição.

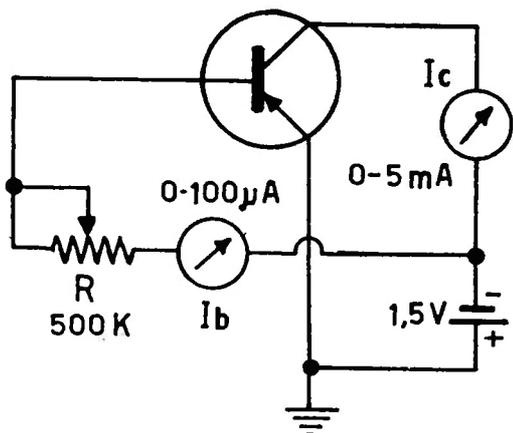


Fig. 1 — Circuito básico para medir o ganho de corrente de um transistor PNP.

Os transistores porém não existem ainda em abundância nas oficinas, para se ter sempre à mão um substitutivo. Portanto, é necessário medi-los. O uso de ôhmetros é muito perigoso, pois muitos destes instrumentos trabalham com

correntes bastante elevadas nas faixas de alcances baixos (100 mA na escala de R x 1 não é raro), e estas correntes podem estragar rapidamente os transistores. Outros ôhmetros trabalham com correntes menores, mas com tensões demasiadamente altas durante a prova.

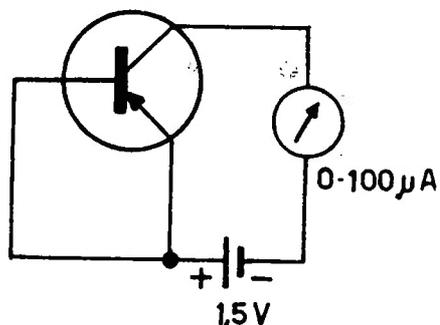


Fig. 2 — Medição da corrente de corte do coletor de um transistor PNP. Para os tipos NPN, basta inverter a polaridade da pilha.

Felizmente a prova de transistores não requer instrumental complicado, quando a medida for limitada às características principais dos mesmos.

Sem dúvida alguma, o ganho do transistor é a característica mais importante. Como ganho do transistor denomina-se a relação entre a alteração da corrente de saída, em comparação à da entrada. No circuito com emissor à terra, trata-se então da relação entre a corrente do coletor e a corrente de base. Esta relação é denominada como sendo o fator beta (β) do transistor.

Para medir o ganho de um transistor basta alterar em proporção conhecida a corrente de base e medir a conseqüente alteração da corrente do coletor. Um circuito apropriado é o mostrado na fig. 1. A resistência R permite ajustar diversas correntes de base, as quais são medidas com o microamperímetro I_b . O miliamperímetro I_c acusa a corrente de coletor resultante. Alterando por exemplo a corrente de base de 50 para 100 microampères (alteração de 50 μA), a corrente do coletor variará de 1,5 para 3 mA. Portanto, o ganho

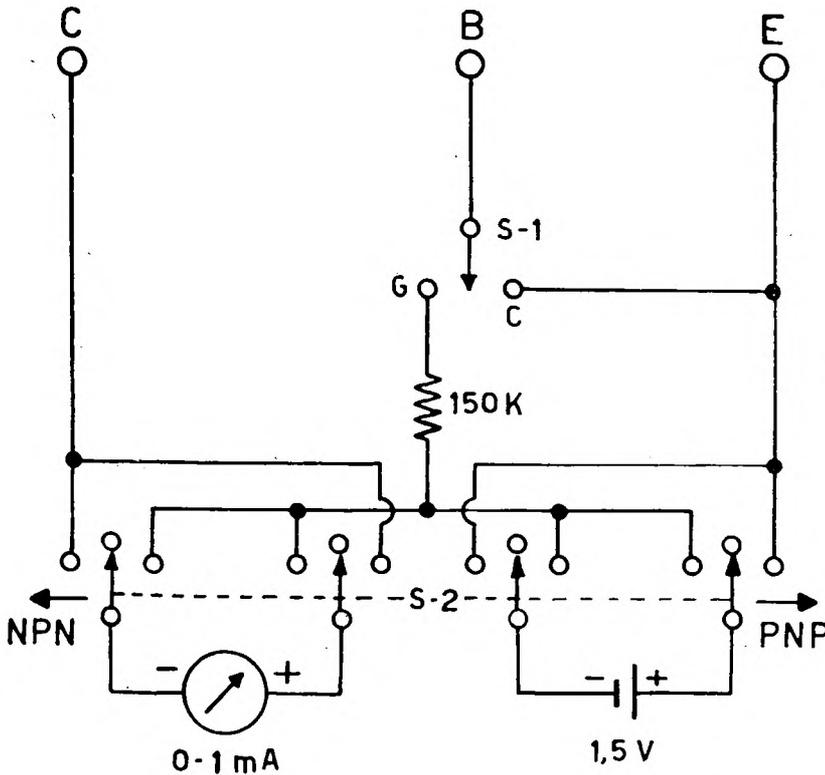


Fig. 3

Circuito do tester completo para transistores, que mede tanto o ganho como a corrente de corte de todos os tipos de transistores. A chave S-1 serve para escolher entre transistores PNP e NPN, bem como para desligar o tester.

será de $3/0,05 = 60$. Comparando este ganho com o de outro transistor idêntico ou com o fator β das tabelas de transistores, pode-se saber se o componente em questão está bom ou não. Atualmente, este fator varia entre 10 e 200. Variações de até $\pm 30\%$ dos valores nominais são ainda muito comuns.

Além do ganho, é muito importante a corrente de corte do coletor. Esta corrente é a que se estabelece entre o coletor e o emissor, estando a base no mesmo potencial que o emissor. O circuito para a medida desta corrente é muito simples, como se vê na figura 2. Base e emissor são ligados juntos, recebendo o coletor uma tensão de $-1,5$ V. Bons transistores não devem acusar corrente maior que $10 \mu A$. Esta corrente é função da temperatura, resistividade do germânio, resistência da base à terra e contaminação superficial do transistor. Pode ser comparada essa corrente com a corrente iônica na grade de uma válvula comum. Transistores cansados ou danificados acusam corrente de corte de 50 a $100 \mu A$. Para a medição exata desta corrente, é necessário usar um microamperímetro de 100 a $200 \mu A$ de alcance total.

Da combinação dos circuitos das figuras 1 e 2 resultou o circuito do tester, da figura 3. Estando a chave S-1 na posição "C" (corte de corrente), a base e o emissor do transistor

estão ligados juntos. A pilha e o instrumento medidor estão ligados em série com o coletor, através da chave S-2. Esta chave, de 4 pólos, 3 posições, é necessária para poder inverter a polaridade da pilha, bem como do medidor, pois os transistores PNP e NPN requerem polaridades contrárias nos seus eletrodos. A terceira posição da chave serve para desligar a pilha. É igualmente necessária esta posição central da chave, para evitar um curto-circuito da pilha ao passá-la da posição NPN para PNP, pois as chaves de ondas comuns, ao serem acionadas, entreligam durante breves instantes, os dois contactos adjacentes. O instrumento é um miliamperímetro de 0-1 mA, o tipo mais comum de medidor que existe.

É verdade que com este miliamperímetro não é possível medir a corrente de corte, pois o ponteiro praticamente não acusa corrente abaixo de $10 \mu A$. Mas geralmente, não é necessária uma medição exata, pois basta saber se a corrente está abaixo ou acima da $10 \mu A$, e isto é perfeitamente possível verificar.

Os miliamperímetros comuns, de 0-1 mA, possuem a escala subdividida por 50 traços, correspondendo portanto cada traço a uma corrente de $20 \mu A$. Se portanto o ponteiro, ao ser colocada a chave S-1 na posição C, não se desviar mais que 1 traço, então o transistor terá corrente de corte satisfatória. Ultrapas-

sando o ponteiro o primeiro traço ($20 \mu\text{A}$), o transistor já não está mais perfeito e com 40 a $50 \mu\text{A}$ pode ser rejeitado completamente, mesmo se na segunda medição, mostra um ganho aproximadamente normal.

Se o transistor passar satisfatoriamente a 1.ª prova, é colocada a chave S-1 na posição "G" (ganho). Neste caso, a base é desligada do emissor e ligada, através de uma resistência de 150 K, ao mesmo pólo da pilha que alimenta o coletor. A resistência base-emissor é sempre muito mais baixa que a resistência de 150 K e portanto, a corrente que circula nesta parte do circuito é praticamente determinada só pelo valor da resistência. Sendo a tensão da pilha de 1,5 V, e a resistência de 150 K, fluirão através desta última, $10 \mu\text{A}$. Esta mesma corrente fluirá também através da base, originando no circuito do coletor um aumento de corrente, correspondente ao fator β . Se o ganho do transistor em prova for de 50, então a corrente marcada pelo miliamperímetro será de $50 \times 10 = 500 \mu\text{A}$, ou 0,5 mA. Se o ganho for de 20, então a corrente será de $20 \times 10 = 200 \mu\text{A} = 0,2 \text{ mA}$.

Portanto, a escala do instrumento marcará diretamente o ganho, correspondendo a deflexão total a um ganho de 100. Quem quiser, pode até desenhar uma escala especial, marcando em lugar de 0,2 mA, o ganho 20 e assim por diante, até o ponto de 1 mA, que é modificado para a fator 100.

Por enquanto, são raros os transistores com fator β maior que 100, mas a ampliação da faixa de medição, do tester é facilíma. Basta incluir uma chave junto ao miliamperímetro, permitindo ligar uma resistência em paralelo com o mesmo. Se fizermos o valor desta resistência igual ao valor da resistência interna do medidor, então a deflexão dá-se com 2 mA e conseqüentemente, o máximo ganho a ser medido passa a ser de 200.

EXPOSIÇÃO DE REVISTAS E CATALOGOS DE INDÚSTRIA, EM LIMA

A Embaixada do Brasil no Perú está organizando, na cidade de Lima, para o mês de abril de 1958, uma "Exposição de Revistas e Catálogos de Indústria", onde deseja expôr o maior número possível de revistas brasileiras e catálogos de propaganda da nossa indústria, numa demonstração da pujança do desenvolvimento econômico e cultural do Brasil.

Essa exposição terá grande repercussão no Perú, não só pelo seu valor intrínseco e aspecto externo, como também por ser uma resposta

Da exatidão da resistência de 150 K depende a exatidão da corrente de $10 \mu\text{A}$ que atravessa a base. Quem tiver a possibilidade de medir corrente desta grandeza, deve intercalar, em série com a resistência, o microamperímetro e ajustar o valor da resistência para fluir exatamente uma corrente de $10 \mu\text{A}$ (com um transistor ligado aos terminais). Quem não tiver a facilidade de medição de correntes da ordem dos microamperes, terá que procurar resistências com 5 ou 10% de tolerância.

A construção do tester pode ser feita bem compacta, pois além do miliamperímetro e da chave de ondas 4 x 3 não existem componentes grandes. A pilha pode ser do tipo "penlite" (lapseira), pois a corrente que deve fornecer é mínima. Se existir espaço suficiente no tester, é porém aconselhável usar o tipo comum para lanterna, pois este mantém a tensão original por um período bem maior. Para a chave S-1, pode ser usada uma chave de alavanca, ou mesmo uma das seções de uma chave 2 x 4. Para a ligação do transistor, ou é usado um soquete especial para transistores, ou então um para válvulas subminiaturas (que tem 5 contactos) ou em último caso, um dos terminais usados para a ligação de altofalantes em amplificadores. Estes terminais são iguais aos terminais antena-terra, tendo porém geralmente 5 parafusos, dos quais só se usam 3.

Ao ligar o transistor ao tester, a chave S-2 sempre deve estar na posição "desligado". Somente depois de feitas as ligações, a chave é colocada na posição PNP ou NPN, de acordo com o tipo de transistor sob prova. Aliás, um erro nesta escolha pode danificar o transistor, embora o perigo não seja tão grande, do que se fosse usada uma tensão maior para a prova.

Embora o presente tester ainda obrigue o técnico a usar tabelas de transistores para poder julgar se o mesmo esta bom ou não, prestará ótimos serviços às oficinas que de vez em quando recebem receptores transistorizados para conserto.

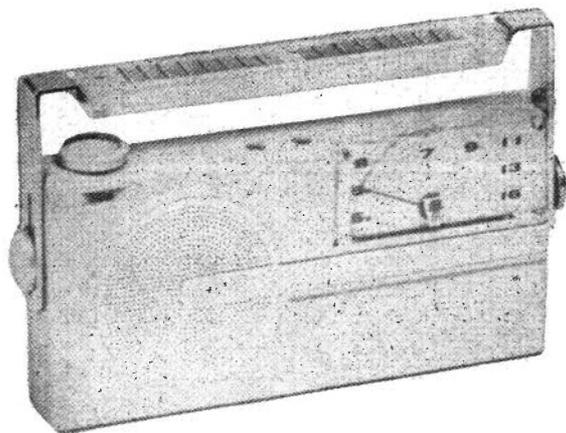
brasileira ao crescente interesse que vêm despertando, na América e no Mundo, as atividades de todos os ramos da indústria nacional.

A Embaixada do Brasil pede a todos os interessados que remetam as revistas e catálogos de sua publicação, para o endereço seguinte: **EMBAJADA DEL BRASIL — Avenida Comandante Espinar 181 — Miraflores — Lima — Perú.** Também endereçadas à Embaixada do Brasil em Lima, podem ser as publicações enviadas ao **Serviço de Expedição do Ministério das Relações Exteriores — Avenida Marechal Floriano, 169 — Rio de Janeiro**, o qual se encarregará de encaminhá-las ao seu destinatário.

SECCÃO

SERVICE

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



RECEPTOR PORTÁTIL COM SEIS TRANSISTORES E ALIMENTADO COM BATERIA SOLAR

por R. L. Jablonski

Um dos mais recentes aperfeiçoamentos no campo das fontes de alimentação é o aproveitamento da energia solar.

Verificou-se que os semicondutores proporcionam um meio prático para concretizar o aproveitamento e conversão da energia solar em energia elétrica. Discos ou chapas de sílica altamente refinada possuem a característica excepcional de gerar energia elétrica, ao serem expostas à luz solar, energia essa que pode ser transferida do ponto de origem ao local do uso, servindo para acionar equipamentos elétricos e eletrônicos.

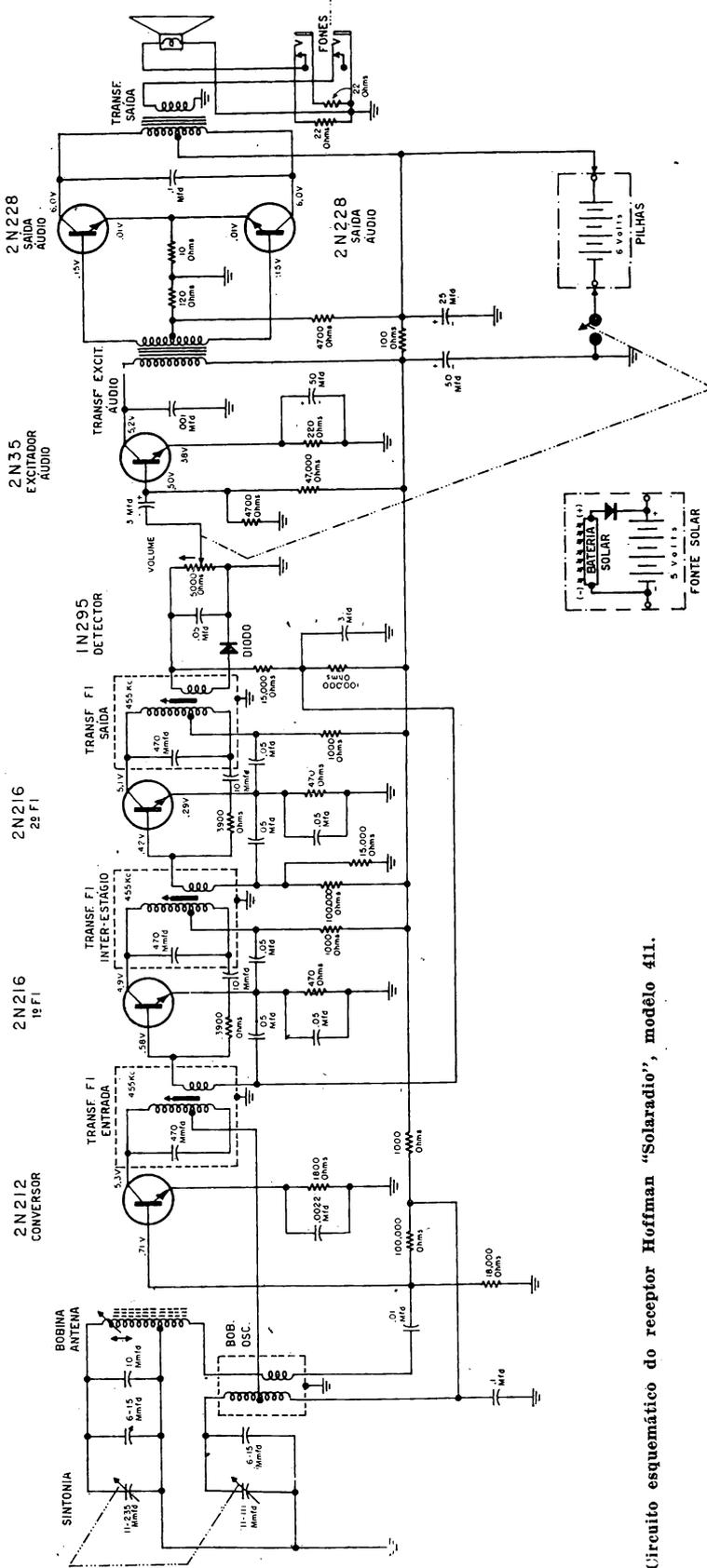
Uma aplicação prática recente do fenômeno da ener-

gia solar foi feita nos laboratórios da Hoffman Electronic Corp., com a construção de uma bateria solar, consistindo de um conjunto de células de selênio. A bateria converte a energia luminosa em energia elétrica com tanta eficiência que foi incorporado num receptor portátil transistorizado.

O circuito inclui um condensador variável duplo para a sintonia de um conversor transistorizado, dois estágios de FI de 455 Kc/s, um detector diodo, preamplificador de BF e um par de transistores de características combinadas, trabalhando em push-pull classe B. Os componentes são montados sobre um painel de circuito impresso.

Na parte superior da caixa, existem duas tomadas entrelaçadas com o circuito de saída de áudio, permitindo o uso do altofalante interno, em conjunto com um altofalante suplementar ou de fones. Adicionalmente, é possível usar dois altofalantes remotos ou dois pares de fones. Neste caso porém, o altofalante interno permanece mudo. Consegue-se isto, utilizando uma tomada ligada em paralelo com o circuito de saída e a outra, do tipo que desliga o circuito ao ser encaixado o pino.

A fonte de alimentação consiste de duas partes: a primeira contém 4 pilhas recarregáveis, de 1,25 V, ligadas em série e a segunda, 16 célu-



Circuito esquemático do receptor Hoffman "Solaradio", modelo 411.

las de silício, igualmente ligadas em série. Essa bateria está localizada na alça do receptor.

Para a análise do funcionamento da fonte de alimentação solar, podemos considerar as pilhas recarregáveis como a fonte primária de alimentação do receptor, embora o mesmo possa ser também alimentado pela bateria solar, ou pelas duas em conjunto, dependendo da intensidade luminosa que atinge as células de silício. A bateria solar está ligada em paralelo com as pilhas recarregáveis; é usado um diodo de Germânio para impedir que as pilhas possam descarregar-se através da bateria solar, quando esta não recebe luz.

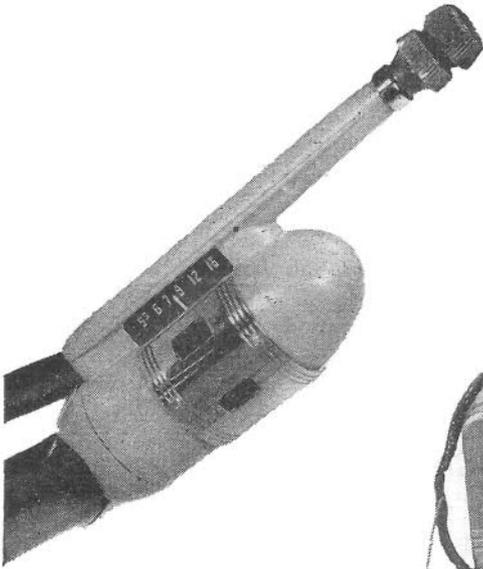
No caso de não haver luz alguma e estar ligado o receptor, toda a energia para a alimentação é retirada das pilhas. A bateria solar não fornece energia e as pilhas não são descarregadas através da bateria solar, graças ao diodo de germânio, que impede a inversão do fluxo de corrente que seria verificado.

Isto permanece válido enquanto não incidir luz sobre a bateria solar. Sendo esta porém voltada para a luz, as células de silício tornam-se ativas, surgindo sobre elas uma tensão. Esta tensão e a potência fornecida pela pilha são tanto maiores, quanto mais intensa a luz que incide sobre as células. A tensão e capacidade máximas são atingidas com luminosidade aproximada de 120.000 lux (10 000 foot-candles). Neste nível, a bateria pode fornecer cerca de 30 mA de corrente, com tensão de 6 volts (corrente contínua). Esta potência é bem maior que a requerida pelo receptor, para funcionar com eficiência, permitindo ainda recarregar as baterias A.

(Cont. na pág. 98)

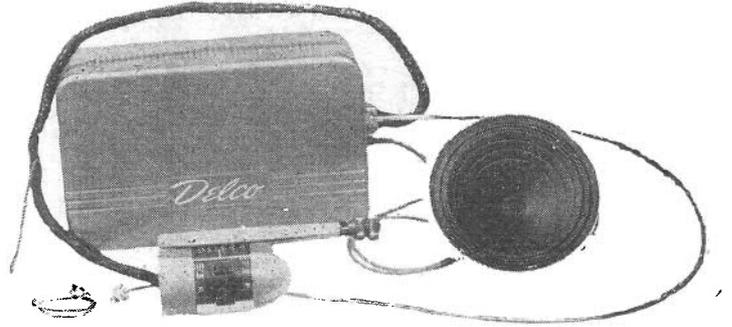
A HISTÓRIA DO SINTONIZADOR CAÇADOR DE SINAIS

por W. C. Caldwell



Figs. 1 e 2

Dispositivo de sintonia automática Delco, lançado em 1947, com a respectiva unidade de controle remoto.



Não foi surpreendente a exigência dos automobilistas no sentido de um dispositivo de sintonia completamente automática, que encontrasse e sintonizasse com precisão as emissoras, tendo em vista os progressos feitos em todos os setores da técnica. Além do mais, fôram feitos enormes progressos durante a segunda grande guerra, e as equipes responsáveis por êsses progressos estavam disponíveis para concretizar as suas idéias no projeto de aparelhos modernos de após-guerra para o público americano.

Assim, foi iniciado um programa intensivo de pesquisas no campo da sintonia automática na divisão Delco da General Motors. O programa resultou na produção de um sistema de sintonia automática, que percorria a faixa de ondas médias, selecionando e sintonizando emissoras na base de sua intensidade de sinal. Este modelo consistia de três unidades separadas: Receptor, montado sob o painel de instrumentos; Controle, montado sôbre a coluna

Primeiro relatório detalhado a respeito da construção e do circuito dos sintonizadores aperfeiçoados no decorrer dos últimos 10 anos.

da direção, e finalmente, o altofalante.

Este sintonizador foi projetado como modelo universal, para instalação em qualquer tipo de automóvel e oferecia grande conveniência ao motorista, graças à posição do sintonizador junto ao volante de direção. O controle de sintonia podia ser operado manualmente, ou então apertado momentaneamente, para iniciar o funcionamento de sintonia automática. O controle de sensibilidade permiti-

tia o ajuste do número de emissoras que podiam ser escolhidas pelo sintonizador; êsse controle podia ser ajustado para escolher apenas as estações mais fortes, caso fôsse desejado.

Para acionar o mecanismo de sintonia era usado um pequeno motor elétrico e, ao ser apertado o controle de sintonia, sucedia uma série de movimentos para pôr o motor em movimento. Primeiramente, fechava-se o interruptor do controle de sintonia, ligando à massa a grade de uma 6SN7 disparadora, interrompendo a condução da mesma e abrindo um relé. Isso provocava a excitação de um solenóide, que por sua vez

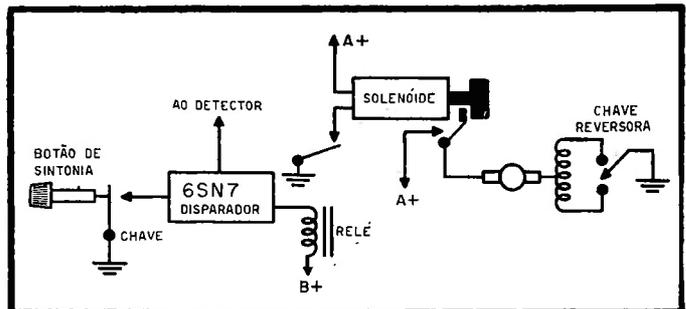


Fig. 3 — Circuito simplificado do aparelho mostrado nas figs. 1 e 2.

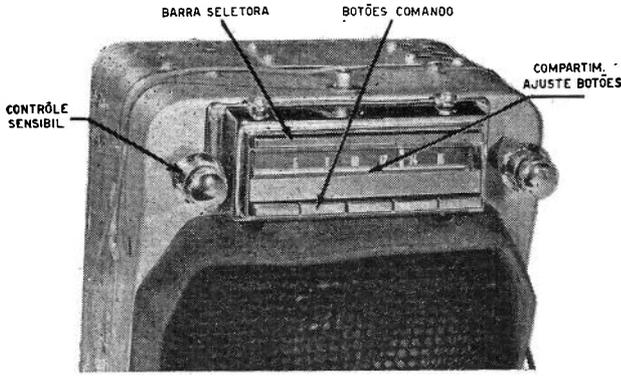


Fig. 4 — Sintonizador caçador de sinais, aperfeiçoado em 1950.

fechava um interruptor e punha em funcionamento o motor. Ao chegar o sintonizador ao extremo da faixa de sintonia, uma chave inversora alterava a direção da corrente no campo do motor, invertendo portanto o sentido da rotação do motor.

A tensão do sinal, retirada do estágio detector e introduzida no estágio comutador, colocava o relé na sua primitiva posição, abrindo o circuito do solenóide e parando o motor. O solenóide acionava também o acoplamento mecânico do dispositivo de sintonia, no início do ciclo de procura do sintonizador. O ajuste era muito crítico, pois o motor tinha que ser ligado um instante antes de receber a carga do mecanismo seletor.

Pela experiência adquirida com esse modelo, pôde a mesma firma lançar, em 1950, um sintonizador que incorporava um dispositivo de sintonia de toque com barra seletora e um simples motor acionado por mola. Tão eficiente era este modelo, que o mesmo sintonizador, com ligeiras modificações, foi por muitos anos empregado na construção de receptores para automóveis.

Este sintonizador procura estações somente da esquerda para a direita (das baixas para as altas frequências) do dial, voltando em seguida rapidamente para a esquerda,

para re-iniciar o ciclo. Em muitos modelos, havia ainda um seletor em forma de pedal, para eliminar a necessidade de tirar a mão do volante para acionar o dispositivo. Em 1953, foram adicionadas cinco teclas, acionadas eletronicamente, para pro-

porcionar ao motorista um meio fácil de sintonizar a sua emissora predileta.

A sintonia automática é conseguida por meio de um simples mecanismo. Um dispositivo motor acionado por mola, movimenta os núcleos numa velocidade constante, determinada por uma roda com palhetas, feita de nylon e que gira a uma velocidade de aproximadamente 2 400 rpm, funcionando como regulador graças à resistência do ar. Ao chegar o sintonizador à extremidade superior da faixa, um encosto no braço do motor fecha um par de contactos, na parte posterior do sintonizador. Essa chave está em comunicação com o solenóide, um dispositivo ele-

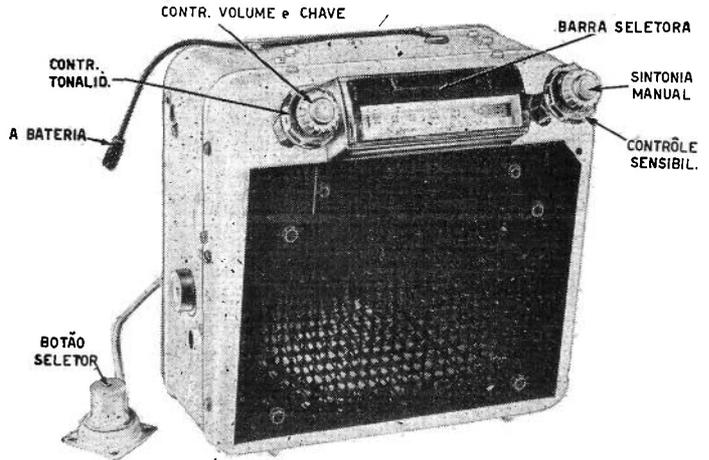


Fig. 5 — Teclados de funcionamento eletrônico adaptados em alguns sintonizadores, facilitam o seu emprego.

nadas cinco teclas, acionadas eletronicamente, para pro-

tromagnético alimentado a partir da tensão +A, no momento em que é estabelecida a ligação entre os contactos. As linhas de força magnética geradas em redor da bobina do solenóide ao ser excitado este, atraem para dentro o núcleo móvel com que está equipado. Como o núcleo está ligado, por meio de um braço de ligação, com o motor, este e os núcleos das bobinas são rapidamente levados para a extremidade de baixa frequência da faixa, ao mesmo

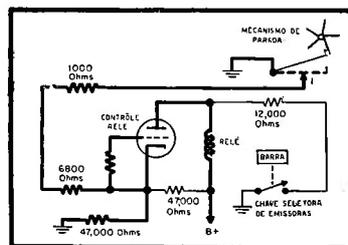


Fig. 6

Circuito usado para iniciar a operação do sintonizador e mantê-lo em funcionamento até que seja encontrada uma estação.

tempo em que é comprimida a mola do motor, para permitir a realização de novo ciclo de procura.

O tempo levado pelo sintonizador para percorrer a faixa toda quando acionado por motor é de aproximadamente 5 segundos; o retorno por meio do solenóide é feito em menos de 1 décimo de

radar aperta a barra seletora de estações na parte dianteira do conjunto. Isto causa um fluxo suficientemente alto de corrente +B através da bobina do relé para excitá-lo, o que retira o braço da posição em que impede o movimento do motor. A chave seletora de estações possui uma mola que provoca o seu

do relé, depois de cessar a pressão sobre a barra seletora. É esta a função da válvula controladora do relé.

Na figura 8, mostramos em linhas grossas o circuito que mantém a excitação do relé até que seja alcançada uma estação. Pode-se notar que a placa da válvula controladora de relé é ligada à bobina desse relé, devendo a corrente de placa passar pelo enrolamento da mesma.

O catodo da válvula é ligado à massa através de uma resistência de 47 000 ohms, valor suficientemente grande para impedir que o relé seja excitado sob condições normais de audição do receptor. Quando porém o relé é excitado por meio do fechamento da chave seletora de estações, o contacto n.º 1 do relé é ligado à terra; esse contacto está ligado ao catodo através de resistências de .. 1 000 e 6 800 ohms.

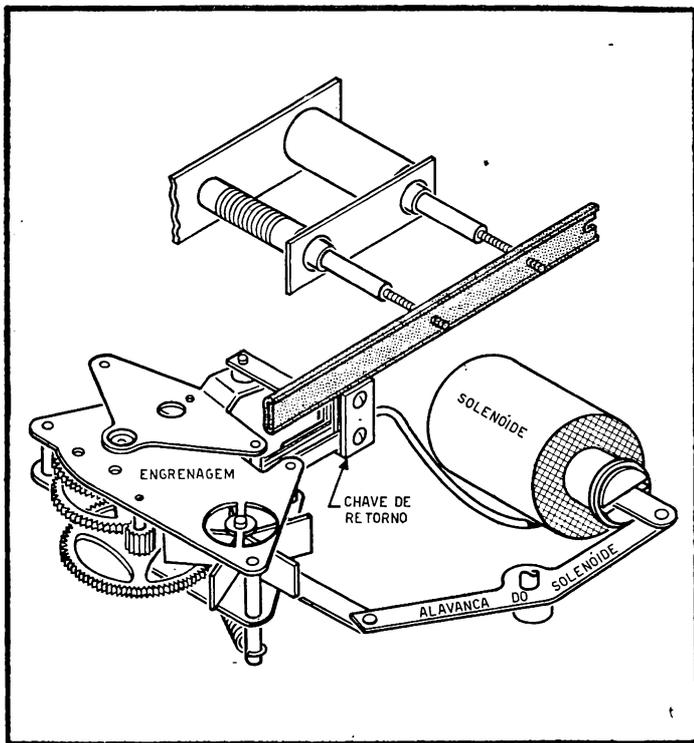


Fig. 7

Mecanismo de acionamento a motor, para um sintonizador caçador básico. Os núcleos das bobinas são acionados por um conjunto de engrenagens acionadas por mola.

segundo. Para poder parar o motor nas emissoras durante o ciclo de procura, é necessário um relé. O braço do relé move-se para interceptar a trajetória das palhetas da roda reguladora de velocidade, parando o motor e simultaneamente, o sintonizador. O braço do relé é mantido por uma mola, na trajetória das palhetas, até que a bobina do mesmo seja percorrida por uma corrente de suficiente intensidade para fazê-lo funcionar. À direita no circuito está o circuito de partida, consistindo de relé, uma resistência de 12 000 ohms e da chave seletora de estações, que é fechada quando o ope-

retorno à posição de repouso, assim que cessa a pressão sobre a barra seletora. A fim de impedir o corte da excitação do relé neste ponto, deve ser incluso um circuito que fornecerá corrente à bobina

Isto baixa a resistência do catodo e permite que a válvula conduza uma corrente suficiente para manter o relé imantado. Dessa forma, uma vez pôsto em movimento o sintonizador, a válvula de

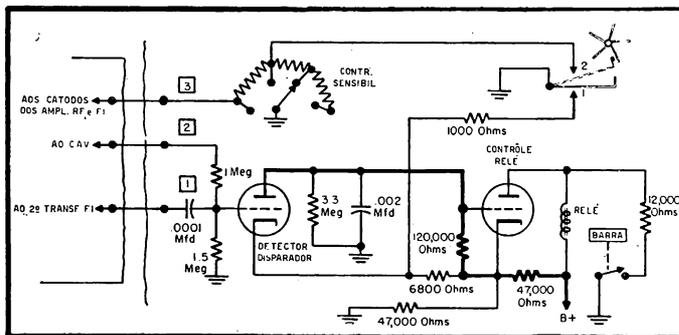
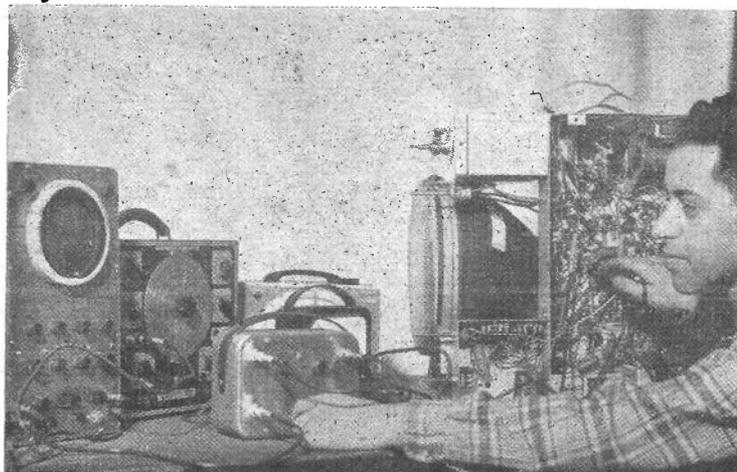


Fig. 8 - Circuito disparador completo, controlado pelos sinais do rádio propriamente dito.

A MODERNA TÉCNICA DE CALIBRAGEM PARA TELEVISORES

por Norman Crowhurst



A experiência tornou patente que, somente com o controle cuidadoso das curvas de resposta é possível uma calibração exata de receptores TV.

Essa técnica é, sem dúvida, mais eficiente que os retoques na calibração final, comparando as imagens de alguns dos melhores canais locais e ajustando para conseguir os melhores resultados.

Em muitos receptores TV, se fôr feita a tentativa de calibrar pelo exame da imagem, obter-se á resultados sucessivamente mais deficientes,

Como usar Geradores de varredura, Fontes de Polarização e Adicionadores de marca para calibragem de televisores monocromáticos e coloridos.

em lugar de melhorados. Talvez, através de uma experiência extensiva (e, com o tempo, dispendiosa), fôsse possível adquirir o "toque" certo. Entretanto, cada tipo de receptor requer um "toque" diferente. É muito mais simples ver exatamente o que se está fazendo, por intermédio de

aparelhos de prova, que neste caso seriam um gerador de varredura e um osciloscópio. Por meio destes, poderia ser seguido o procedimento indicado pelo fabricante em suas instruções, conseguindo-se assim os melhores resultados.

Os modernos receptores monocromáticos e especialmente os novos receptores para TV colorida, não dispensam o uso de gerador para calibração exata.

No uso de um gerador de varredura, há certas precauções que devem ser tomadas. Inicialmente, é necessária

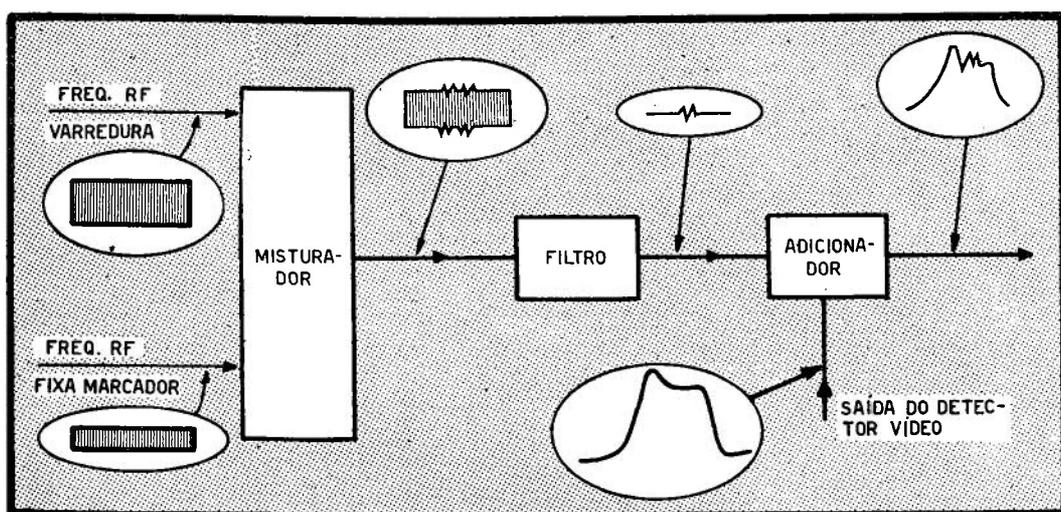


Fig. 1 — Partes essenciais de um adicionador de marca, mostrando como o sinal marcador é adicionado à curva depois da passagem da frequência de varredura pelo receptor. A saída do adicionador vai para o osciloscópio.

uma curva estacionária. Para tanto, devemos ter uma sincronização entre o gerador de varredura e o osciloscópio. Não é possível confiar na sincronização interna desse último, pois a resposta em ambas as extremidades da curva deveria ser zero, ou seja, uma linha praticamente horizontal.

ta: o que estamos vendo? Isto pode ser parcialmente determinado ligando a saída do gerador de varredura ao ponto correto indicado no receptor; se se está calibrando a FI vídeo, será o ponto onde o conversor de frequência se acha ligado ao primeiro estágio de FI; o osciloscópio será

cópio, fica resolvida a segunda parte. Para o ponto de entrada de sinal, devemos certificar-nos que o retorno à terra do gerador não ponha em curto-circuito o CAG do receptor; caso isto aconteça, deve ser intercalado um condensador de valor apropriado. Pelo menos, devemos certificar-nos se o gerador de varredura já possui tal condensador.

Mesmo porém que o CAG esteja funcionando corretamente, pode ainda assim, interferir nas curvas tomadas por intermédio do gerador de varredura. O CAG tenta alcançar de certa forma, que a FI vídeo funcione com um ganho constante e controlável. Alguns geradores de varredura já estão providos com uma polarização interna para esta finalidade, enquanto que uma solução alternativa é uma unidade polarizadora separada, que agora foi lançada, para este mesmo fim.

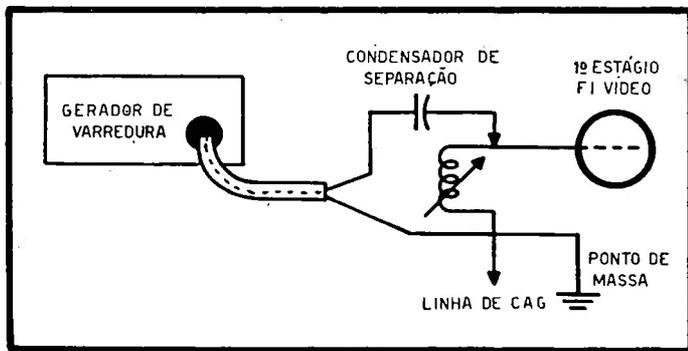


Fig. 2 — Se o gerador de varredura não possuir um condensador interno para evitar o perigo de curto-circuito da polarização do CAG, deve ser adicionado um condensador externo.

Isto dificulta a sincronização interna; se o controle de sincronismo não está em posição suficientemente avançada, a imagem tende a movimentar-se de um lado para o outro; se for usada sincronização suficiente para manter a imagem estacionária, pode deformar-se a curva ou ocupar 2 ou 3 posições alternadas. Isto se deve ao fato de que impulsos parasíticos porventura existentes, podem servir para o disparo do controle, quando o mesmo está ajustado para essa alta sensibilidade.

ligado ao detector de vídeo. Estará porém a curva indicando a verdadeira resposta desta seção?

Possuindo o gerador de varredura um terminal de sincronismo, este deveria ser ligado ao terminal correspondente do osciloscópio, devendo a chave correspondente do mesmo ser colocada na posição de "sincr. externa". Usando então a frequência correta de varredura para o osciloscópio, o rastro estará firmemente "amarrado" ao gerador de varredura.

Temos agora um traço concreto no anteparo do osciloscópio. Surge agora a pergun-

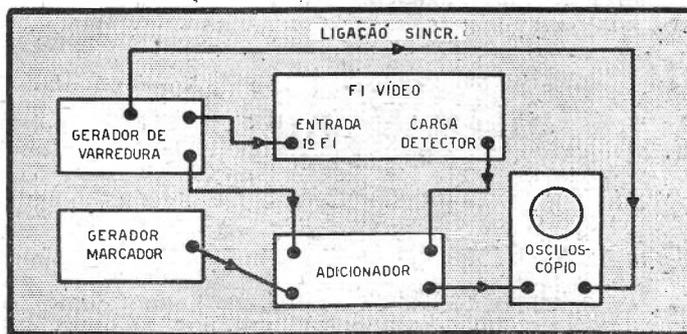


Fig. 3 — Disposição completa para usar o gerador de varredura com adicionador, para a calibração da seção de vídeo de um receptor TV.

É importante controlar o efeito do CAG sobre a curva, ou reciprocamente o efeito dessas ligações sobre o CAG. Nesse último ponto, devemos ter cuidado para que as ligações, tanto no ponto de entrada do sinal como no ponto de captação, não coloquem em curto-circuito a linha do CAG da FI vídeo. Utilizando a entrada de ca do oscilos-

A vantagem da fonte externa de polarização é que existem várias saídas, controláveis individualmente. Isto significa que as tensões de CAG, CAV e, nos receptores de TV colorida, de cromaticidade, podem ser ajustadas independentemente e reguladas em valores específicos, de acordo com o receptor. Isto possui especial valor no

ajuste seguido de muitos receptores do mesmo tipo. Há também muitos casos em que devem ser substituídas muitas tensões simultaneamente. Tal unidade evita a necessidade de levar pilhas ou outros aparelhos volumosos para o fornecimento de uma polarização temporária, neste tipo de serviço.

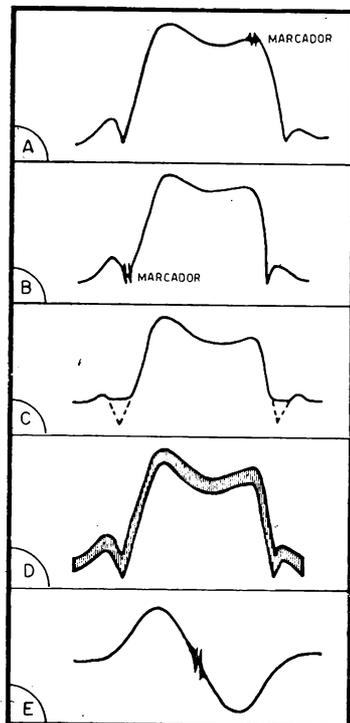


Fig. 4

Curvas de resposta, ilustrando o uso do marcador. A curva A mostra o resultado obtido quando o marcador está num ponto escolhido da curva de resposta. Os resultados obtidos quando o marcador está na frequência da armadilha, são mostrados em B. Adicionando o sinal marcador na entrada, teremos a curva C. Um batimento entre o gerador marcador e outra frequência fixa aumentará a largura do traço; isto é mostrado em D. Em E aparece o sinal marcador usado para identificar o ponto médio da resposta de um discriminador FM.

Entretanto, o mais importante no trabalho com os sinais do gerador de varredura para a calibração é de saber exatamente onde se está trabalhando, na escala de frequência. A maioria dos geradores de varredura vem equipada com um cristal calibrador, o qual proporciona pon-

tos marcadores específicos em frequências predeterminadas. Estas frequências são exatas, graças à grande exatidão dos cristais. Porém, mesmo com este auxílio, é difícil interpolar com exatidão a frequência que se quer saber.

É muito mais conveniente possuir um gerador marcador ajustável, que pode ser colocado em uma frequência determinada necessária; para este fim, podem ser usados geradores de sinais comuns.

Há, porém, uma séria desvantagem neste processo. Ao misturar a frequência do marcador com a do gerador de varredura, a frequência do marcador também passa pelo circuito sob teste do receptor. Consequentemente, a curva de resposta encontrada será alterada pela presença do marcador. Em particular, haverá a tendência de eliminar os mínimos pronunciados, causados pelas armadilhas de onda.

Pode acontecer que se deseje marcar a frequência exata para a qual está sintonizada uma armadilha. Em teoria, naturalmente, se a frequência do marcador coincide com a frequência da armadilha, desapareceria a primeira. Na prática porém, a presença do batimento do marcador, imediatamente adjacente à frequência da armadilha, frequentemente prejudica a forma da curva, de forma que a eficiência da armadilha não pode ser controlada.

Estas desvantagens podem ser contornadas pela adição posterior do sinal marcador. Desta forma, é colocada uma marca no anteparo em uma frequência predeterminada, sem interferir de forma alguma, com a eficiência do receptor pela sua presença.

Para isto é necessário um sinal separado do gerador de

varredura, que é combinado com o sinal do marcador, para produzir um batimento na frequência de marcação desejada. É então retirada (por filtragem) a RF desse sinal de batimento e adicionado o mesmo à saída do receptor, apresentada no anteparo do osciloscópio.

A adição deve naturalmente ser feita por meios eletrônicos, para que não haja interferência mútua. Para tanto, é preciso um instrumento adicional relativamente simples, o adicionador de marcação.

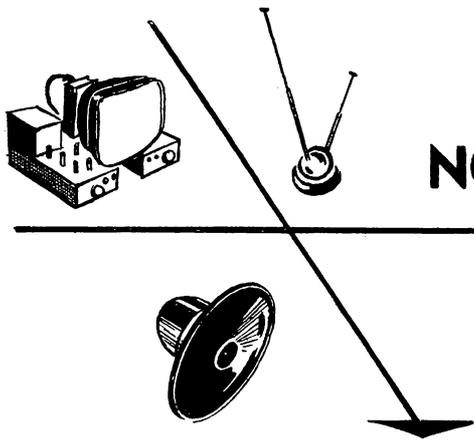
Esse adicionador pode produzir indicações em muitos pontos diferentes do diagrama, em virtude de todo tipo imaginável de batimento. Tanto o gerador de sinais usado como marcador, como o gerador de varredura possuem harmônicas; adicionalmente, há frequências dos canais de televisão e do oscilador local do receptor. Esta confusão é porém mais fácil de resolver do que possa parecer.

Os batimentos entre o gerador marcador e outras frequências fixas (oscilador local ou canais de TV), aparecem só momentaneamente, em todo o anteparo, durante o ajuste do marcador.

Os batimentos entre o gerador de varredura ou suas harmônicas e outras frequências fixas, não se movem quando é ajustada a frequência do marcador. Batimentos com as harmônicas incorretas do marcador e do gerador de varredura mover-se-ão de forma diferente do sinal correto, ou com o dobro da velocidade, ou na direção errada.

Dessa forma, é relativamente simples, por um movimento da escala de frequência do marcador, identificar o sinal correto que deve ser vigiado.

Traduzido da revista "SERVICE"



NOTICIÁRIO INDUSTRIAL

ILLINOIS TOOL WORKS fabrica uma ferramenta completamente automática, para a colocação de parafusos com grande velocidade. Este aparelho é motorizado e pode ser carregado com até 60 parafusos, os quais são automaticamente colocados, cada vez que é apertado o gatilho. A carga do dispositivo é fácil e rápida, ficando os parafusos sempre visíveis, o que permite um controle do estado de carga.

SPRAGUE ELECTRIC COMPANY acaba de anunciar o início da produção em massa dos novos tipos de transistores com barreira de superfície, especialmente adequados para aplicação em alta frequência e circuitos comutadores de alta velocidade, para comutadores eletrônicos. São produzidos 4 tipos: 2N344, para amplificadores de ganho médio, 2N345, para amplificadores de alto ganho, 2N346, para osciladores de alta frequência e 2N240, para comutação em computadores eletrônicos. Graças às suas excelentes características elétricas e à sua alta qualidade, em adição ao seu custo módico, constituem uma solução econômica para um grande número de problemas relacionados aos circuitos transistorizados.

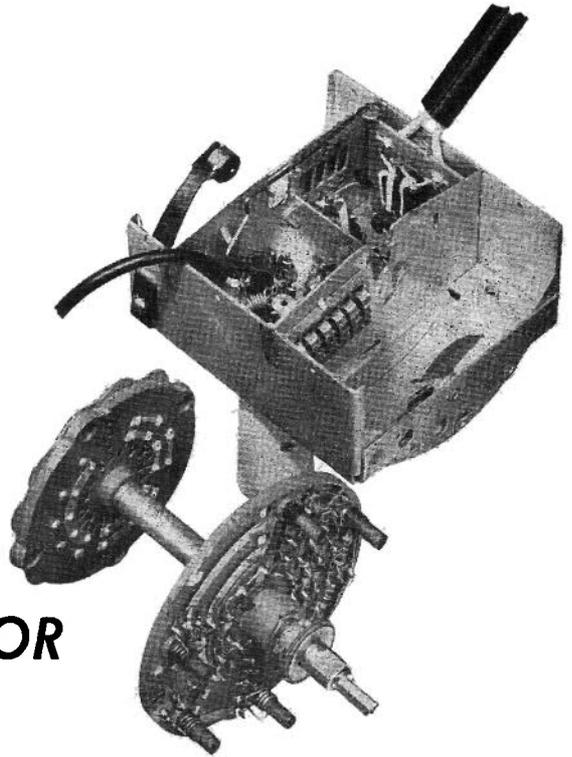
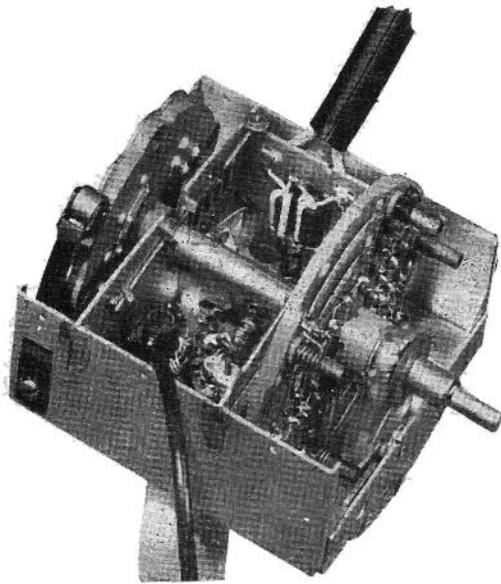
ARCO ELECTRONICS, INC lançou no mercado um líquido refrigerante, destinado a acelerar o serviço de consertos em equipamentos eletrônicos, pelo emprego de um jato de baixa temperatura na localização de componentes defeituosos. Ao ser aplicado sobre os componentes, como condensadores, transistores, etc., os defeitos térmicos intermitentes são imediatamente revelados, pois a baixa temperatura "ressuscita" momentaneamente as partes danificadas pelo ca-

lor em excesso. Com isto, pode ser localizado o componente cuja substituição se faz necessária. O líquido não é corrosivo, tóxico, inflamável ou condutor. Pode reduzir a temperatura das partes eletro-mecânicas, em questão de segundos, até -30°C , aproximadamente.

DOUGLAS RADIOELÉTRICA S/A Está lançando uma série de novos blocos de bobinas, de altas qualidades elétricas e mecânicas. Os dois modelos mais recentes são, 2007, para duas faixas, e 2010, para 3 faixas. Ambos os tipos possuem chassis de steatite, núcleos de ferro para as bobinas, chave de ondas especial, de funcionamento perfeito e seguro e apresentação esmerada. A calibração dos blocos é feita na fábrica, sendo portanto necessários apenas alguns ligeiros retoques na mesma, depois da montagem.

RAYTHEON MANUFACTURING CO. anuncia o lançamento dos seus novos transistores de silício, do tipo PNP. Estes transistores são especialmente adequados para aplicações onde existem temperaturas muito elevadas ou muito baixas, entre 160° e -65°C . Resistem, além disso, a uma aceleração de 5 000 G e a choques mecânicos de 500 G. Os tipos lançados são 2N327, 2N328, 2N329 e 2N330.

GOOD-ALL ELECTRIC MFG. CO. anuncia o lançamento de um novo tipo de condensador, especialmente adequado aos modernos circuitos eletrônicos. Trata-se de um tipo de condensador com dielétrico Mylar, uma película plástica e moldado em Epon, um novo produto especial para impermeabilizações. Este condensador incorpora características que o tornam apto a desempenhar um serviço seguro, mesmo em climas muito úmidos, com baixa corrente de fuga e alta estabilidade. A sua construção assegura um tamanho reduzido, além de um preço altamente vantajoso.



NOVO SINTONIZADOR PARA TELEVISORES PORTÁTEIS

por Ove E. Petersen

São raros os tipos de sintonizadores novos hoje em dia; um número limitado de tipos, entre os quais os mais conhecidos são os de tambor e de chave, provaram a sua superioridade nos setores de custo de produção e qualidade. Recentemente, os engenheiros especializados aperfeiçoaram um novo tipo, de disco, que incorpora algumas inovações altamente significativas.

As características mais interessantes, do ponto de vista da construção, são maior simplicidade na disposição dos componentes e método de construção permitindo melhor acessibilidade; emprêgo de material de baixas perdas para os discos, em conjunto com menor capacidade parasítica, proporcionando menor nível de ruído e maior ganho do sintonizador.

Outra característica de interesse, do ponto de vista do

custo, reside no fato de, com a adição de umas poucas peças, poder ser incorporado um preamplificador completo de FI para um sintonizador de UHF; isto foi possível pelo fato do sintonizador ser de 13 posições.

Adicionalmente aos requisitos normais no projeto de um sintonizador TV, tais como o máximo ganho possível, associado com o nível mínimo possível de ruído, ótima seletividade de RF, o aparecimento dos televisores portáteis e da televisão colorida tornou desejáveis outras características para sintonizadores, de especial importância para o desempenho do televisor. O emprêgo extensivo de antenas internas para os televisores portáteis e as características especiais do sinal de TV colorida

A esquerda: vista de baixo do novo sintonizador TV, mostrando os componentes e construção mecânica. A direita: rotor destacado do sintonizador, mostrando as molas de contacto.

exigem o melhor casamento possível entre a antena e o sintonizador em todo o canal, para impedir perdas de sinal e reflexões graves, que no caso dos receptores para TV colorida poderão acarretar a perda de sinal de cores. As flutuações do oscilador local e a irradiação do oscilador local são de maior importância e foram, juntamente com os requisitos já mencionados, altamente melhorados neste novo sintonizador.

O chassis do sintonizador está dividido em 4 compartimentos por 2 blindagens transversais e uma longitudinal, proporcionando o espaço necessário às 4 partes principais do circuito elétrico do conjunto. A seleção de canais é conseguida pela inserção dos componentes adequados do

disco rotor, através de contactos adequados, no circuito do sintonizador. O disco é mantido na posição por meio de uma mola detentora forte, atuando sobre o disco de antena, que é o acionador para a seleção de canais. Para a sintonia fina é incorporado um dispositivo completamente novo. O estator é uma chapinha de circuito impresso, fixada ao chassis. O rotor é movido por fricção, de forma a não alterar o espaçamento entre as armaduras, com pequenas folgas na montagem mecânica do sintonizador. A montagem da parte elétrica do chassis e dos discos é feita separadamente; os discos são montados ao conjunto rotor por meio do eixo comum. A montagem final consiste na simples colocação do rotor, com o eixo de sintonia fina, em duas ranhuras nas divisões transversais e fixação por meio de duas molas retentoras. Uma cobertura de forma apropriada, facilita a montagem no chassis do receptor.

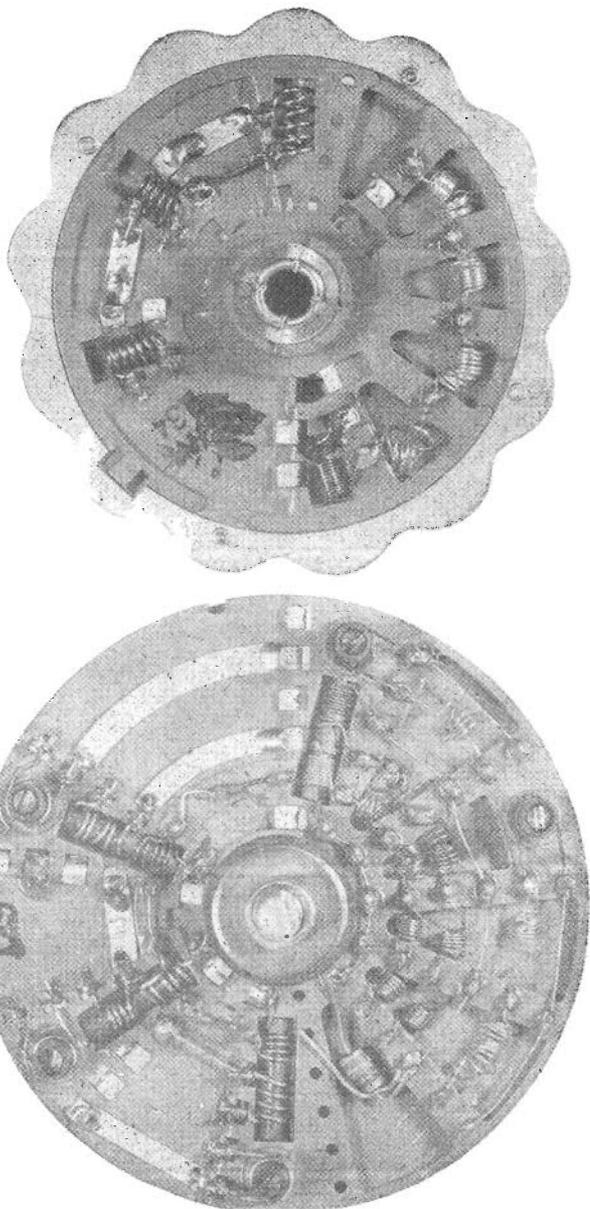
A comutação do circuito de antena e do circuito da placa osciladora é feita de tal forma que as bobinas estão em posição deslocada de 180° uma da outra. Dessa forma, o compartimento que contém o transformador de acoplamento da antena e o circuito de grade de RF está bem separado do outro compartimento contendo o circuito de placa, oscilador e misturador, proporcionando assim boa blindagem contra radiações.

Na figura 5 mostramos o circuito do sintonizador descrito, empregado nos receptores portáteis Admiral. O transformador de antena, com núcleo de ferrite e ligado para proporcionar uma impedância de entrada e saída de 300 ohms, possui uma característica de passa-banda com saída acentuada acima e abaixo da faixa de VHF, proporcionando

adicionalmente isolamento ótima entre chassis e antena.

O casamento de impedâncias entre a antena e a válvula de RF é conseguido pelo uso de um condensador de acoplamento de 5 mmfd e dois de 6,8 mmfd. Um trimmer de 2,5 a 12,5 mmfd transforma o sinal simétrico de antena

em um sinal assimétrico, que será introduzido na grade da válvula de RF. Este trimmer é ajustado para um valor aproximadamente igual à capacidade de entrada da válvula, mais a capacidade parasítica da grade, assegurando assim a melhor possível rejeição do sinal assimétrico e casamento ótimo entre a antena e a válvula.



Figs. 3 e 4 — O disco pequeno contém as bobinas do circuito de antena, do canal 2 até 13, contendo um compartimento livre para uma bobina de UHF. O disco maior contém as bobinas do circuito de placa e do estágio conversor.

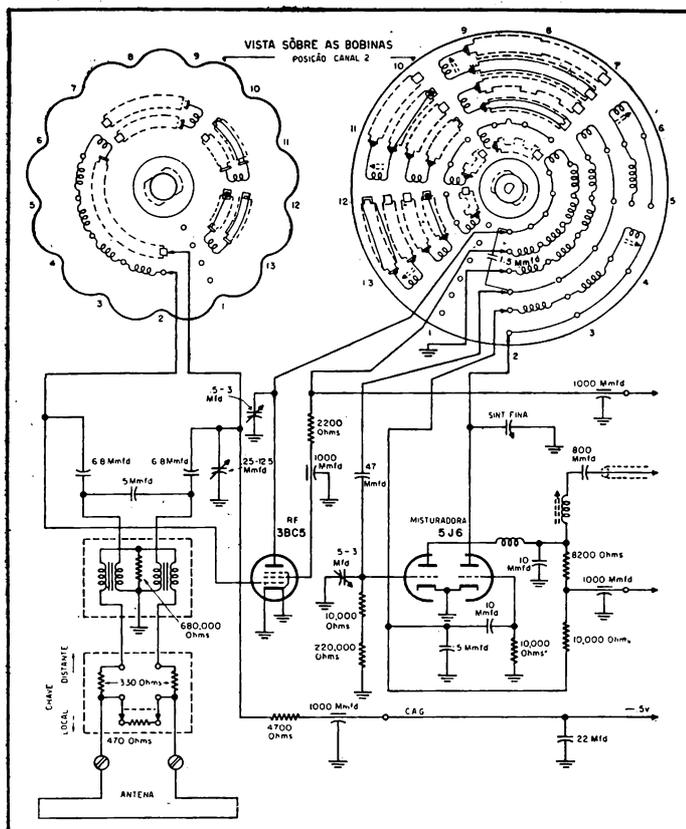


Fig. 5 — Circuito completo do sintonizador Admiral, usado no receptor modelo 94E 119-1.

O circuito de placa proporciona um circuito de dupla sintonia e sobre-acoplado, para rejeição máxima de canais adjacentes; dois trimmers permitem compensar as diferenças nas capacidades das válvulas. É provido um ponto de teste na grade da misturadora, para o ajuste desta parte do circuito.

Este sintonizador possui um duplo triodo, funcionando como válvula osciladora-misturadora. O oscilador Colpitts possui núcleos ajustáveis para 5 canais, acessíveis pela parte dianteira do sintonizador, através de orifícios. Essas 5 bobinas são as bobinas-mestras num sistema de indutâncias adicionais no disco do rotor. Por exemplo, uma bobina-mestra no canal 13, pro-

porciona a indutância correta para este canal; a indutância adicional necessária para o canal 12 é conseguida pela adição de um ou mais pedaços de fio entre os terminais correspondentes do canal 13 e 12.

O mesmo sistema é usado nos circuitos de antena e placa; consegue-se assim reduzir ao mínimo o tempo necessário para a calibração do sintonizador. Os condensadores

do circuito oscilador possuem coeficiente de temperatura compensado, para reduzir as flutuações na frequência de oscilação. O oscilador está acoplado capacitivamente à grade do estágio misturador, para uma injeção constante de tensão em todos os canais. Para aumentar a impedância de entrada do misturador para os canais altos, há um "peaking coil" no circuito de placa deste, em ressonância com a capacidade de saída da válvula.

No caso de um sintonizador combinado para VHF e UHF, a 13.^a posição do sintonizador recebe um conjunto suplementar de bobinas, proporcionando um amplificador de FI de alto ganho, cuja impedância se casa à de saída do sintonizador para UHF.

A calibração pode ser feita para satisfazer às especificações mais severas; isto se consegue pela calibração independente dos circuitos de antena e de placa. O circuito de antena é ajustado para o melhor casamento possível, pelo controle da tensão das ondas estacionárias nos terminais de antena em todos os canais, enquanto que o circuito de placa é calibrado de maneira convencional, usando o ponto de teste, existente na grade da misturadora. Este processo de calibração evita a possibilidade de sintonia escalonada entre os circuitos de antena e placa, assegurando ganho e nível de ruído ótimos.

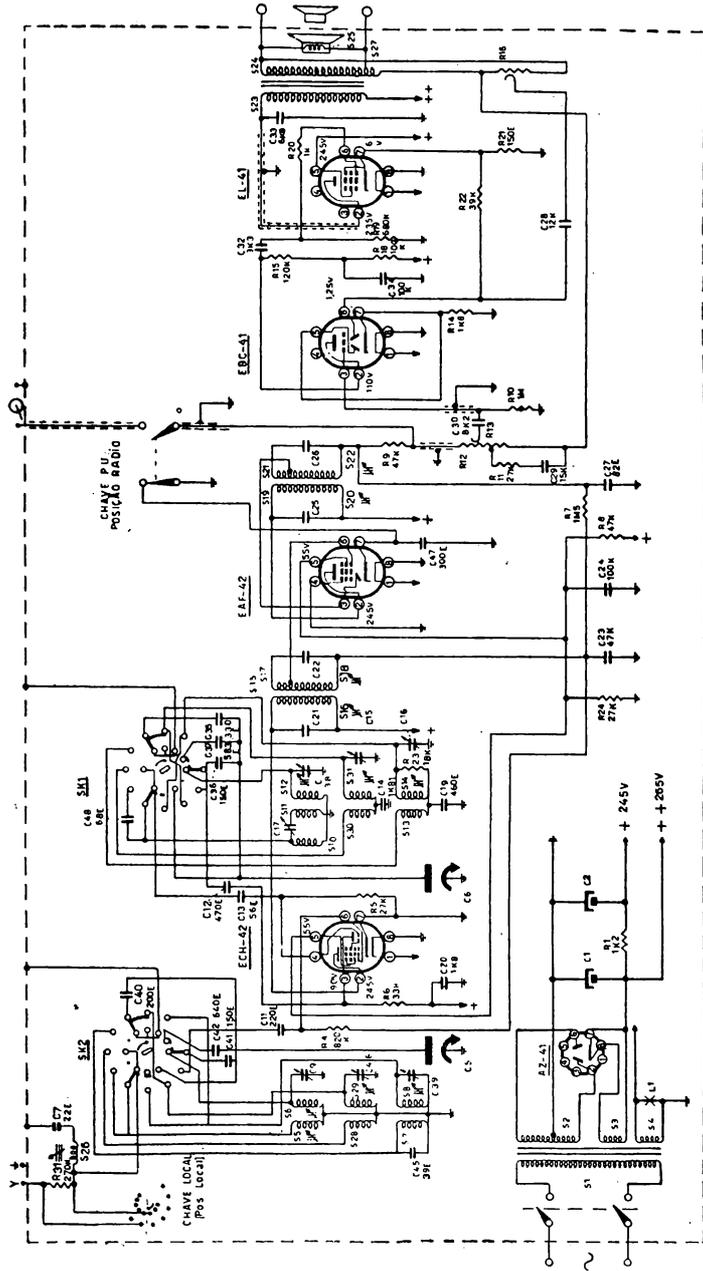
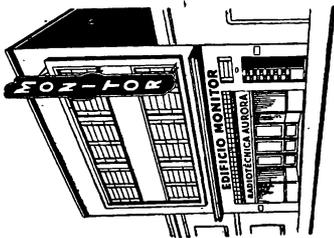
Traduzido da revista "SERVICE"

A TODOS OS NOSSOS AMIGOS, LEITORES E ANUNCIANTES, DESEJAMOS UM NATAL ALEGRE E FELIZ E MUITA PROSPERIDADE PARA O ANO NOVO.

A REDAÇÃO.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S.Á. — CIRCUITOS COMERCIAIS

PHILIPS - Mod. BR-416-A



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 5 VALVULAS, 4 FAIXAS DE RECEPÇÃO.

ALIMENTAÇÃO:

Corrente alternada de 90, 110, 125, 180, 200 e 220 volts, 50/60 ciclos.

FAIXAS DE RECEPÇÃO:

O.C.-2: 12,03 — 9,32 Mc/s
 O.C.-1: 26,2 — 15,03 Mc/s
 O.C.-3: 7,35 — 2,24 Mc/s
 O.M.: 1,622 — 517 Kc/s.

FREQUÊNCIA INTERME-DIÁRIA:

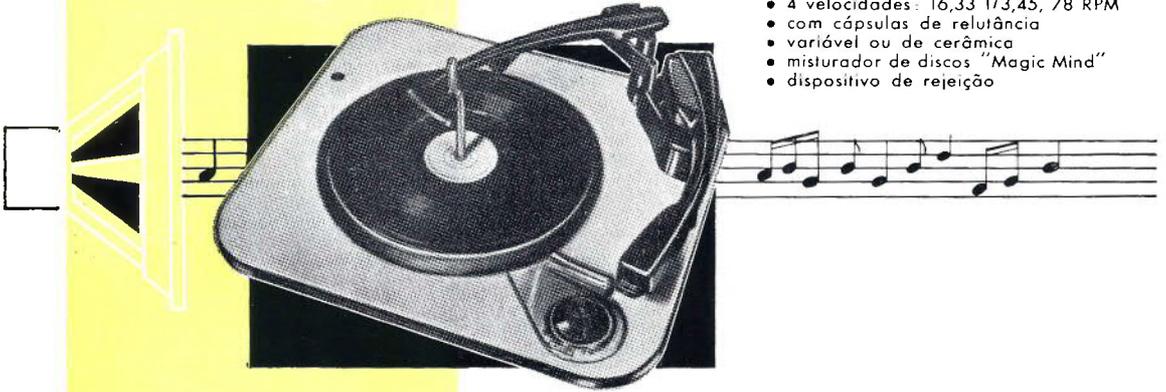
455 Kc/s.

WEBCOR

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

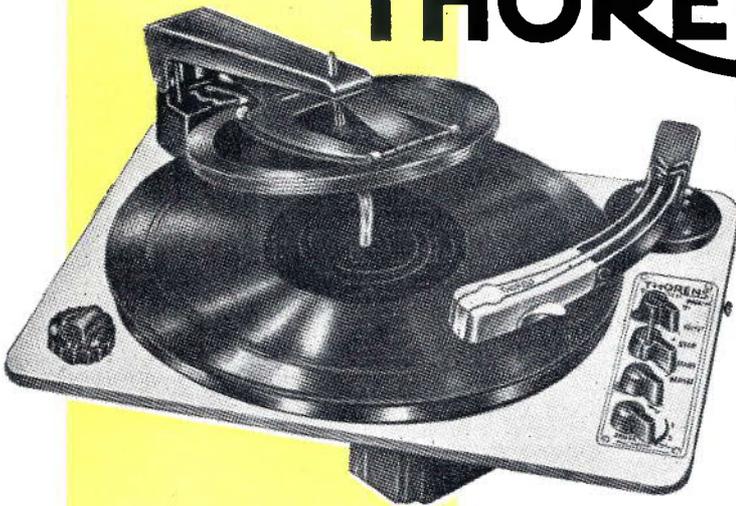
Modêlo da Série 152

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



THORENS

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



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-ressonante
- relutância variável GE
- motor Universal, inteiramente blindado, tipo de acoplamento direto, com compensador automático de perda de velocidade
- dispositivo misturador, automático, para discos de 10" e 12"
- dispositivo regulável permitindo uma pausa de 1 a 5 minutos entre 2 discos
- dispositivo de rejeição

UM TOCA-DISCOS DE PRECISÃO,
ORGULHO DA INDÚSTRIA SUÍÇA

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

EMILE H. STAUB S. A. Representações e Comércio

Matriz — Rua 7 de Abril, 230 — 9.º andr — Tel. 37-4191
- Telg. Sapestab — C. Postal 4612 — S. Paulo

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

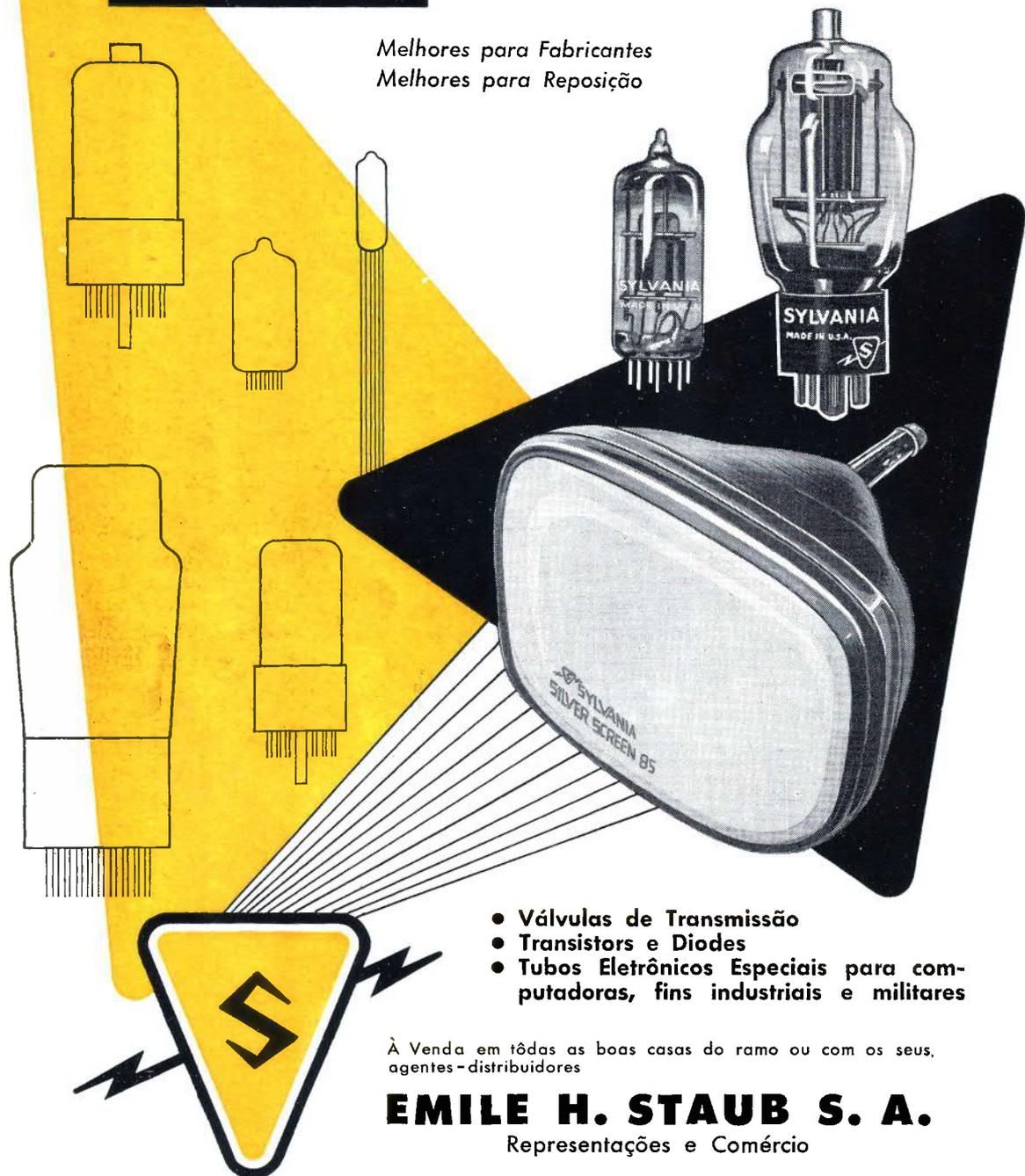
Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 — 4.º andar
Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE

SYLVANIA

- 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 computadores, fins industriais e militares

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

EMILE H. STAUB S. A.
Representações e Comércio

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

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

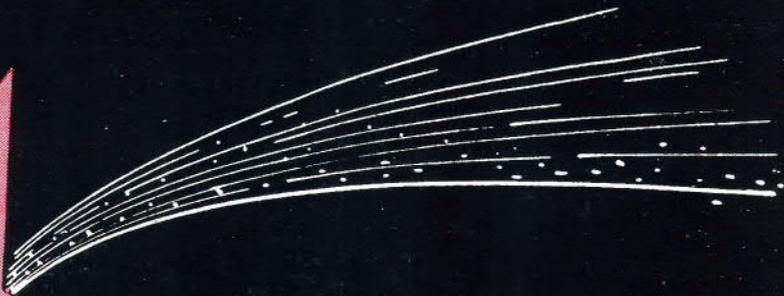
Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 131 — 18.º — s/ 1804 — Tels.:

52-2002 — 52-1707 — 52-8758 — End. Telg. - Estab — C. Postal 2045

Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 — 4.º andar

Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE



RÁDIO IMPORTADORA

WEBSTER

associando-se às festas de fim de ano, tradicionais pela sua alegria em todos os lares brasileiros, envia seus melhores votos de FELIZ NATAL e PROSPERO ANO NOVO à imensa família radiotécnica em nosso país.

R Á D I O

EMEGÊ

S . A .

O PRONTO SOCORRO DO RÁDIO TÉCNICO DO BRASIL

POTENCIÔMETROS DE FIO:

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

INSTRUMENTOS:

SANWA — 295Z — 305X — 320X

OSCILADORES VOLTIX, BROOKLYN e CRT

TWEETERS:

Pioneer, PT-1
PT-3

Seal, com cone plástico
CIBEAL

ALTOFALANTES:

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

Peerless, coaxial de 12"

Peerless — 12" 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.

CONJUNTOS:

2 mfd e 4 mfd.

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

MOTORES:

Automático, 3 rotações — Eletronmatic — Garrand — Torrens — Monarch

Simples, 3 rotações — Sauce — Mobilux — Rudelic e 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 — SÃO PAULO



SIMBOLO DE UMA BÓA COMPRA

Feliz Natal

desejamos a todos os nossos clientes,
amigos e fornecedores, augurando-lhes
um Próspero Ano Novo.



RADIO EMEGÊ S.A.

RUA DOS TIMBIRAS, 314 - FONE: 36-2239 - CAIXA POSTAL, 8725 - SÃO PAULO

TOCA-BISCOS

WBCOR

ÚLTIMA CRIAÇÃO AMERICANA

NOVO MODELO 152

- 4 ROTACIONES: 16, 33 1/3, 45 e 78 RPM
- MOTOR DE 2 PÓLOS
- PICK-UP SONOTONE 3TS
- CICLAGEM: 50/60 c/s
- PRATO DE BORRACHA
- 2 AGULHAS



RADIO IMPORTADORA S/A

Fundada em 1931

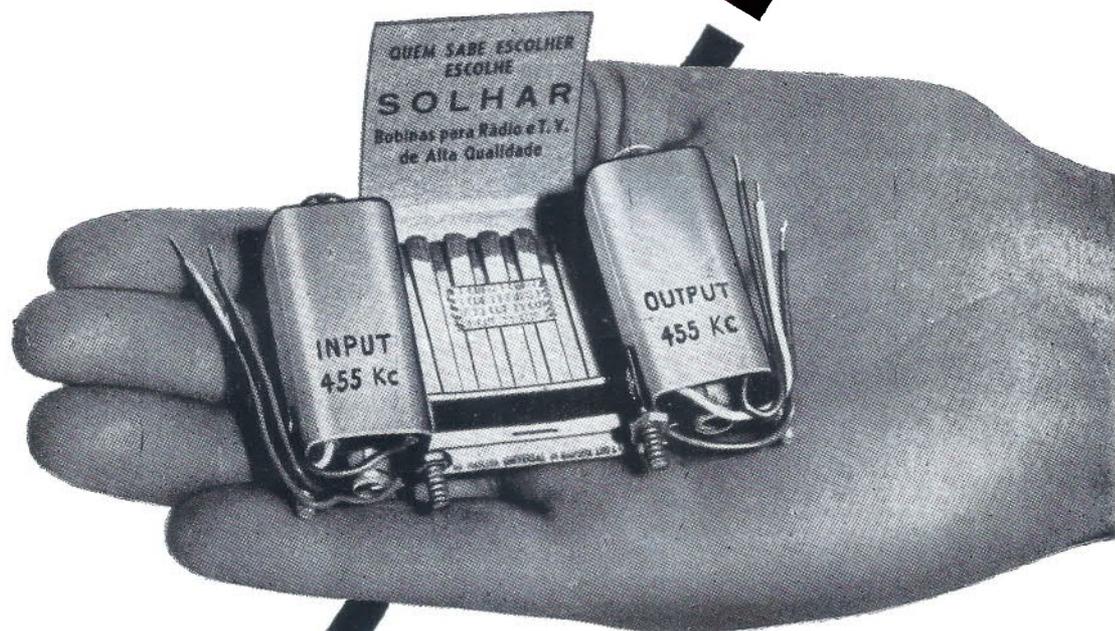
PORTO ALEGRE — RIO GRANDE DO SUL

FILIAL EM SÃO PAULO:

Rua dos Timbiras, 502, 1º andar, Conj. 1 F — Fone: 35 - 8336
End. Telegr.: ANISCO — São Paulo

Novo lançamento!!

SOLHAR



RESOLVIDO O PROBLEMA DO ESPAÇO!!!

Transformadores F.I. de tamanho super miniatura de alta qualidade e rendimento com máxima sensibilidade e seletividade.

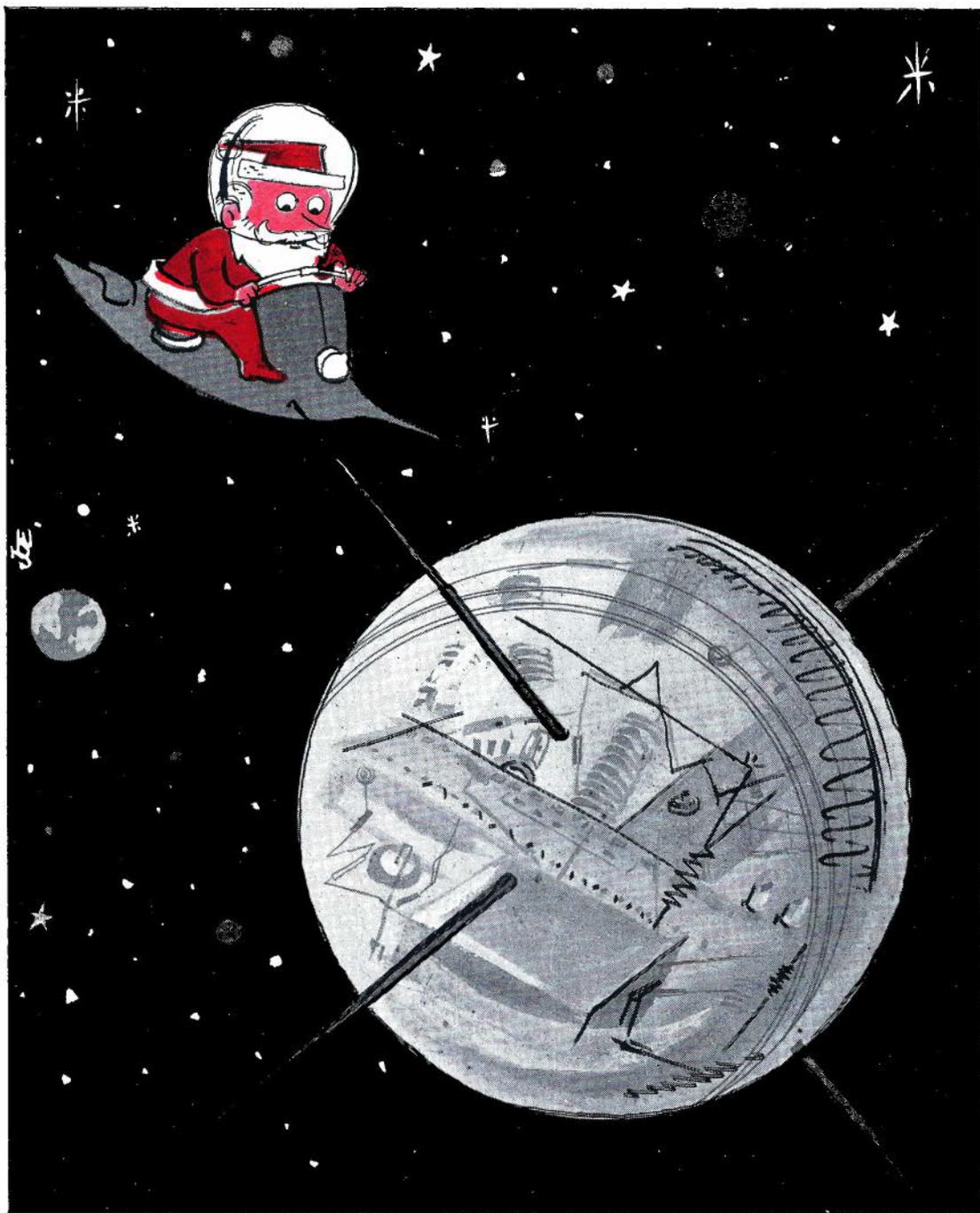
Todos os produtos SOLHAR são construídos segundo as rigorosas normas da R.E.T.M.A. e são tropicalizados pelo novíssimo sistema «Impertrop».

As nossas bobinas estão montadas com condensadores STYROFLEX de alta qualidade.

* Comprando estas FI ganhe gratuitamente a chave de calibração

SOLHAR ELETRONICA LTDA.

Indústria e Comércio



Na era do Satélite, a **SOLHAR**

como sempre, deseja
aos seus Amigos e Clientes

Boas Festas

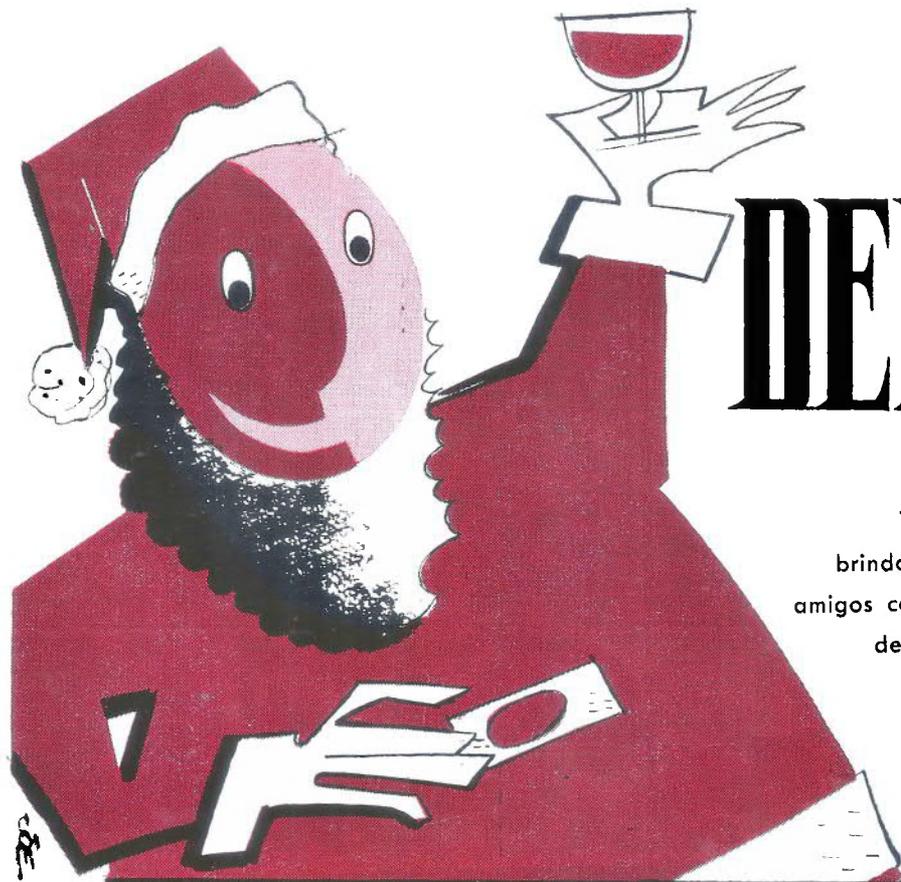


RESISTÊNCIAS

NEOHM

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

AV. MACUCO, 359 - INDIANÓPOLIS - FONE: 61-2898 - SÃO PAULO C. POSTAL, 91.011 - BROOKLIN PAULISTA



DELTA

Tem o prazer de
brindar seus clientes e
amigos com o lançamento
de um verdadeiro
presente de
festas.

GRAVADOR DE SOM A FITA MOD. 255
Grande novidade GELOSO (Itália)



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

FELIZ NATAL E PRÓSPERO ANO NOVO



RÁDIO PEÇAS CENTENÁRIO LTDA.

“A CAÇULA da CIBADE”

Importação e Exportação

ao cumprimentar a sua distinta freguesia pela passagem de ano, tem o prazer de comunicar aos seus amigos, fregueses e fornecedores em geral, que a partir do dia 2 de Janeiro, fará funcionar a sua matriz à

RUA GENERAL OSÓRIO, 253 — TEL.: 34-7837

onde espera contar sempre com sua distinta presença. Continuará outrossim, atendendo na Filial, à Rua Vitória, 384, como de costume.

OFERTAS DE NATAL E FIM DE ANO

Motores automáticos Webcor — Sonotone, 4 velocidades	Cr\$ 5.200,00
Chaves de onda Douglas, 4 x 2	Cr\$ 36,00
Jôgo de válvulas 6BA6, 6BE6, 6AT6, 6AQ5 e 6X4	Cr\$ 280,00
Jôgo de válvulas 12BE6, 12BA6, 12AT6, 50C5 e 35W4	Cr\$ 295,00

———— Condensadores CHERRY de todos os tipos ————

ATENDEMOS AOS PEDIDOS DO INTERIOR SÔMENTE COM CHEQUE VISADO

O mais completo e variado sortimento de material para Rádio, Televisão e Transmissão

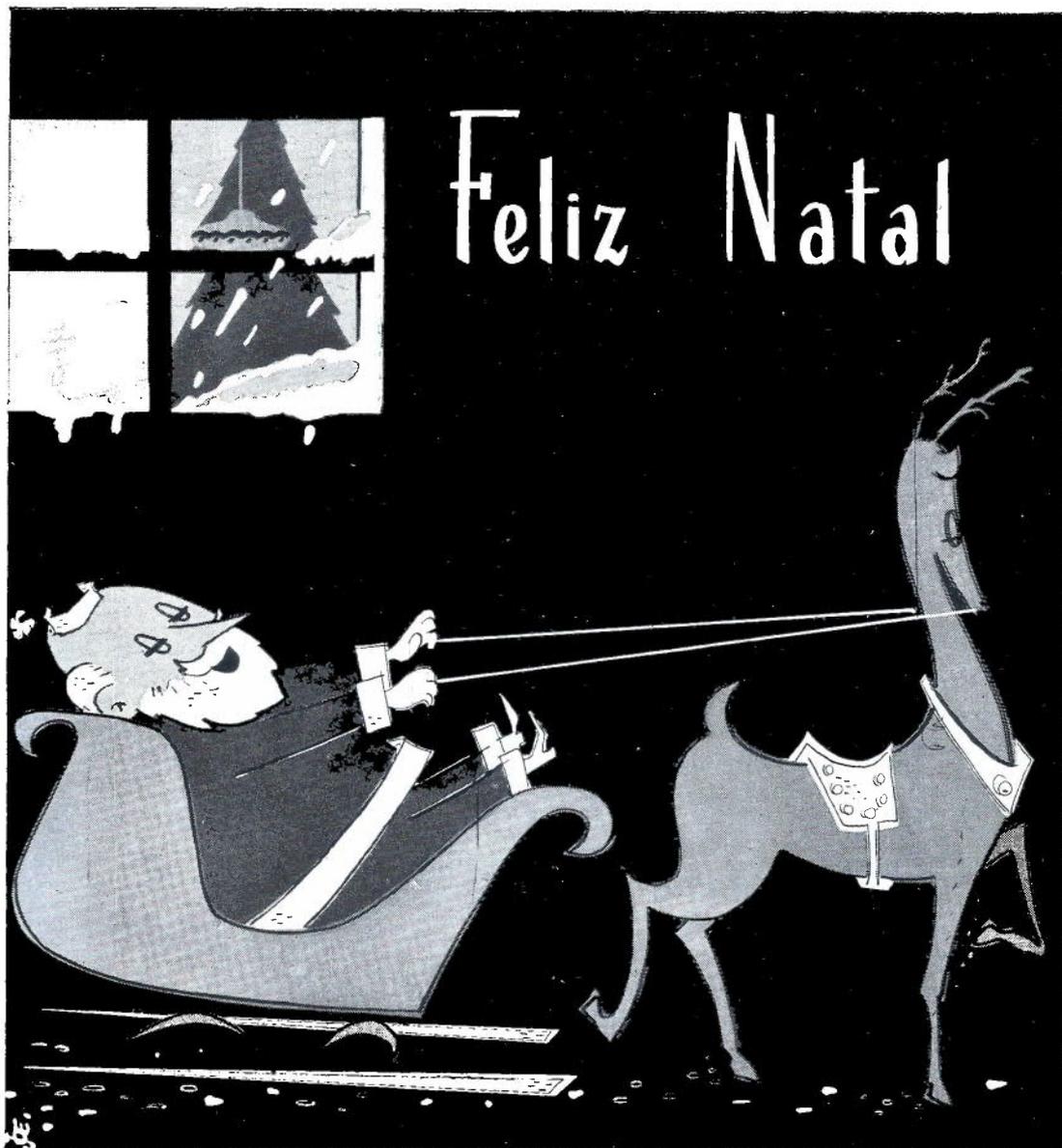
A partir de Janeiro pas-saremos a atender pelo mais completo e bem organizado serviço de Reembólso Postal e Aéreo

RÁDIO PEÇAS CENTENÁRIO LTDA.

Rua General Osório, 253 — Telefone: 34-7837

Rua Vitória, 384 — Telefone: 34-1577

SÃO PAULO

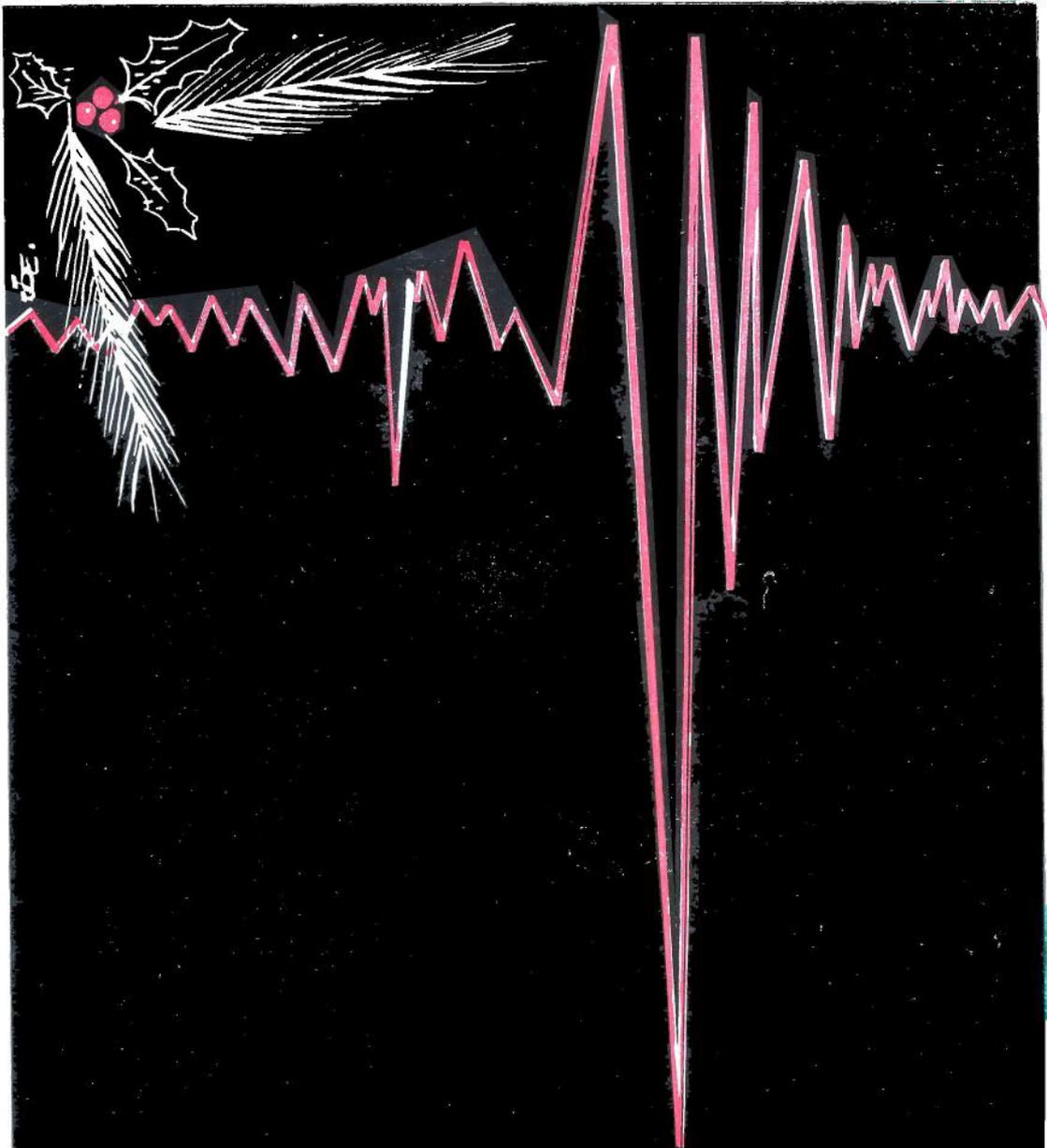


Eis que se finda mais um ano...

acercamo-nos das festas máximas da Cristandade onde todos, comerciários, industriários, fabricantes, vendedores, funcionários, até o mais humilde dos seres volve por um instante os olhos ao passado, relembrando triunfos, desenganos e alegrias que o ano lhe deu no seu decorrer...

Nós, dirigentes e funcionários da **Radio Peças Centenário Ltda**, também olhamos para estes meses passados, depois, para os vindouros, e... nos orgulhamos de haver atendido sempre com a máxima atenção e solicitude aos nossos clientes. Queremos continuar assim. Este, e outros muitos anos. Servindo cada vez melhor a imensa classe dos radiomontadores do Brasil. A todos que nos destacaram com sua valiosa preferência, os nossos votos de um **BOM NATAL E ANO NOVO**.

**RÁDIO PEÇAS
CENTENÁRIO LTDA.**



Feliz Natal

e um próspero Ano Novo são os nossos votos a todos aqueles que nos distinguiram com a sua preferência no decorrer de 1957. Desejamos continuar a merecer, durante o ano que ora se inicia, a mesma honrosa distinção.

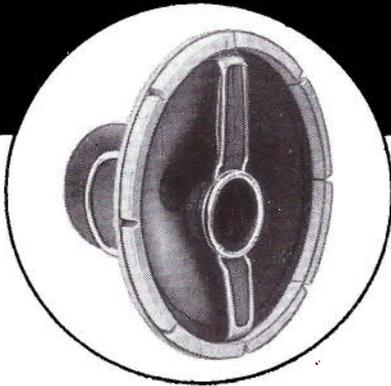
ELETRÔNICA PANAMERICANA S. A.
Rua Aurora, 175 - Tel. 34-5963 - S. Paulo



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 EXCELENTES 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 BOCAIUVA, 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 MEM DE SÁ, 264, 1º ANDAR, SALA 105 — FONE: 22.7228

O mais Moderno



e... o Melhor

MONARCH

TOCA DISCOS DE PROCEDÊNCIA INGLESA

CARACTERÍSTICAS

CÁPULA MAGNÉTICA «GOLDRING»
DE GRANDE RENDIMENTO

—
MOTOR DE 4 POLOS

—
FUNCIONAMENTO SILENCIOSO

—
MISTURADOR — PARADA AUTOMÁTICA

—
PRATO COM CAPA DE BORRACHA

— À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO —

DISTRIBUIDORES (Vendas somente por atacado):

AMERBRAS S/A. — COMÉRCIO E INDÚSTRIA

Rua Cons. Crispiniano, 344 - 11º Andar — Fones: 34-9948 e 34-1908 — S. Paulo

PIONEER



AUDIO PARTS



PAX - 12A



PW - 15A



PT - 1

VENDAS SOMENTE
POR ATACADO

Nominal Size	Model No	Dimension, inch				Weight (kg.)	Voice Coil Impedance (Ω)	Resonant Frequency (c/s)	Frequency Range (c/s) (±10db)	Max. Power (W)	Flux Density (Gauss/cm ²)	Remarks
		O.D	Depth	Diagonal Length	Baffle Open							
15	PAX-15B	15 $\frac{1}{8}$	6 $\frac{3}{8}$	14 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{3}{8}$	7.5	16	30-40	25-16.000	25	Woofer 9.500 Tweeter 11.500	
12	PAX-12A	12 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{8}$	10 $\frac{1}{2}$	6.9	10	35-50	30-13.000	15	Woofer 10.000 Tweeter 14.000	12db Network & Level Control
	PAX-12B	12 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{3}{8}$	"	"	4.5	16	"	30-16.000	10	Woofer 10.000 Tweeter 10.000	Dispersion: 160°
10	PAX-10A	10 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{8}$	9 $\frac{7}{8}$	8 $\frac{3}{8}$	3.3	"	45-60	35-16.000	10	Woofer 10.000 Tweeter 10.000	
15	PW-15A	15 $\frac{1}{8}$	7 $\frac{3}{8}$	14 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{3}{8}$	14.3	16	30-40	25-3.500	35	11.000	Woofer
	PW-15B	"	6 $\frac{3}{4}$	"	"	6.9	"	"	"	25	10.500	"
12	PW-12A	12 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{3}{8}$	11 $\frac{3}{8}$	10 $\frac{1}{2}$	7.0	"	30-45	25-6.000	20	10.000	"
10	PW-10A	10 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{8}$	9 $\frac{3}{8}$	8 $\frac{3}{8}$	3.3	"	45-60	35-6.000	10	10.000	"
6 $\frac{1}{2}$	PM-6	6 $\frac{1}{8}$	3 $\frac{3}{8}$	6 $\frac{1}{8}$	5 $\frac{1}{8}$	1.5	"	130-150	120-6.000	25	12.000	"
3	PT-1	2 $\frac{1}{8}$	2 $\frac{1}{8}$	"	2 $\frac{3}{8}$	0.5	16	"	3.000-16.000	20	14.000	Tweeter
	PT-2	2 $\frac{1}{8}$	4 $\frac{1}{8}$	3 $\frac{1}{8}$	"	0.9	"	"	2.200-16.000	"	13.500	"
	PT-3	2 $\frac{1}{8}$	5 $\frac{1}{8}$	1 $\frac{3}{8}$ × 4 $\frac{1}{8}$	1 $\frac{3}{8}$ × 4 $\frac{1}{8}$	0.6	"	"	1.500-16.000	"	13.500	"
8	PE-8	8 $\frac{1}{8}$	5 $\frac{1}{8}$	7 $\frac{1}{8}$	6 $\frac{1}{8}$	2.4	16	60-80	40-16.000	5	12.000	"
	PE-8B	8 $\frac{1}{8}$	"	"	"	1.3	"	55-70	"	"	11.000	"
6 $\frac{1}{2}$	PE-6	6 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{8}$	6 $\frac{1}{8}$	5 $\frac{1}{8}$	0.7	"	60-55	50-16.000	3	11.000	"

Distribuidores: **AMERBRAS S/A COMÉRCIO E INDÚSTRIA**
Rua Conselheiro Crispiniano, N.º 344 - 11.º andar - Fones: 34-9948 - 34-1908 - 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, jogo de transformadores, esquemas, chapados, 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 FRE-
QUÊNCIA ± 0.5 dB de 20 a 20.000 ciclos • NÍVEL DE
ENTRADA para 10 watts de saída a 1.000 ciclos: Entrada
Magnética 0.009 Vef. — Entrada Cristal 1.5 Vcf. — Entrada
Rádio Auxiliar 0.9 Vef. • EQUALIZAÇÃO R.I.A.A. Para qual-

quer. cápsula magnética de baixo nível ou para cápsula
cristal ou cerâmica • CONTRÔLES 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 • IMPEDÂN-
CIAS DE SAÍDA: 4-8-16 ohms • TENSÃO DE REDE: 115
volts $\pm 15\%$ • CONSUMO DE REDE: 60 watts

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



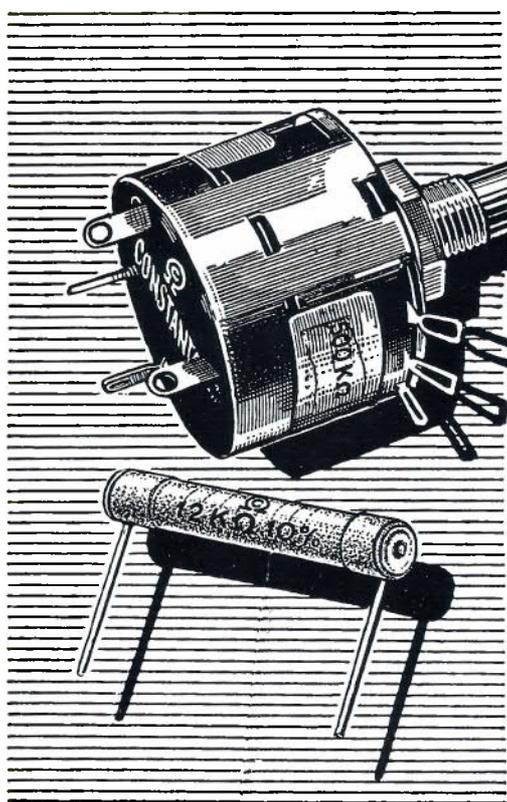
lys electronic

Rua Riachuelo, 316 — Rio de Janeiro



CONSTANTA

Fabricantes nacionais de



POTENCIOMETROS
E

RESISTÊNCIAS
DE ABSOLUTA CONFIANÇA

CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

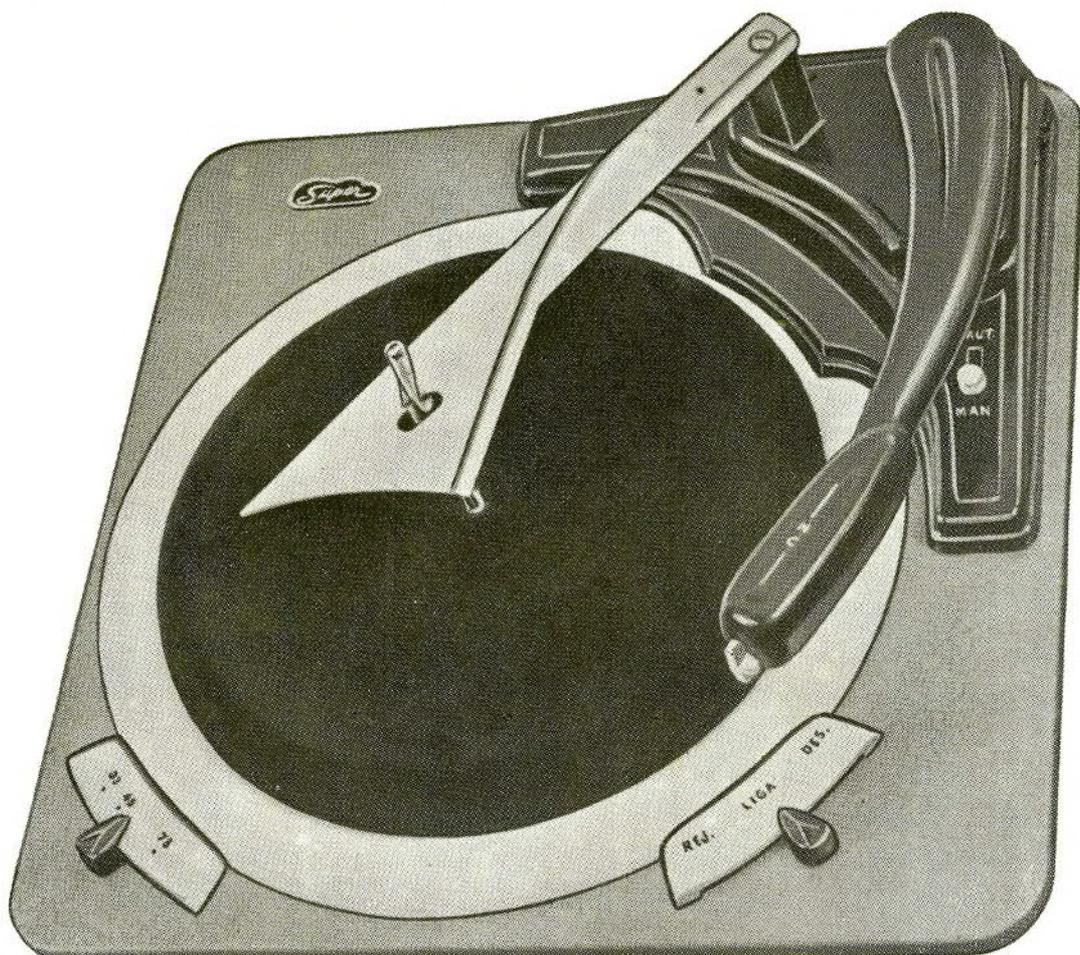
RUA FRANCISCO MONTEIRO, 5 e 84 - RIBEIRÃO PIRES - EST. DE S. PAULO

INFORMAÇÕES E VENDAS POR INTERMÉDIO DE NOSSO ESCRITÓRIO
EM SÃO PAULO

Rua João Adolfo, 118 - 12º andar, conjunto 1201 — End. Telegr. "TELESTA"

Telefones: Secção de vendas 35-9372 — Gerência 36-9486

TOCA-DISCOS "N.C." AUTOMÁTICO



**COMPRE O MELHOR
PARA MELHOR VENDER.**

SNR. TÉCNICO

Agora você poderá adquirir nas boas casas do ramo o excepcional toca-discos N.C. que prima pelo seu perfeito funcionamento, apresentação e finíssimo acabamento.

CARATERÍSTICAS

3 rotações 33 - 45 - 78 r.p.m.
Misturador de 10 e 12"
Pára automaticamente no final
Liga, desliga e rejeita
2 agulhas permanentes

50 e 60 ciclos, ajustáveis no contrôlo de rotação
110 ou 220 volts
Automático e Manual
Flutuação Permanente

Indústria de Toca-Discos Automáticos N. C.

RUA SANTA EFIGENIA, 485

SÃO PAULO



OS CONTRÔLES DE TONALIDADE

Os radioreceptores e amplificadores, na sua grande maioria, acham-se equipados com um dispositivo que varia, entre limites relativamente amplos, a tonalidade, ou seja, o timbre de som do aparelho. Esse dispositivo recebeu o nome de "contrôle de tom" ou "contrôle de tonalidade".

Por meio deste controle é possível alterar a relação de volume entre os sons graves e os agudos. A grande maioria dos ouvintes prefere uma reprodução com graves bastante destacados (geralmente até bastante exagerados), pois assim a música possui uma característica mais suave.

Evidentemente, não se pode regular o receptor na fábrica, para a tonalidade mais perfeita, pois esta depende de vários fatores, como o volume de reprodução, o tamanho e as condições acústicas da sala e principalmente, do gosto particular de cada ouvinte. Como de antemão não se conhece as condições sob as quais deverá funcionar o receptor ou amplificador, todos os bons

aparelhos possuem um controle de tonalidade ajustável.

De particular importância torna-se o controle de tonalidade, no momento em que o receptor ou amplificador é usado para a reprodução de discos. Por motivos técnicos, durante a gravação, os sons graves são atenuados até cer-

a reprodução para o melhor resultado possível.

Praticamente todos os controles de tonalidade fazem uso da reatância capacitiva (variável com a frequência) dos condensadores, a fim de destacar umas frequências das demais. Se ligarmos, por exemplo, em paralelo com o circuito de entrada de uma válvula amplificadora de poder, um condensador de uma capacidade qualquer, conseguiremos que uma parte maior ou menor das altas frequências seja desviada da grade, não sendo por conseguinte amplificada pela válvula (fig. 1).

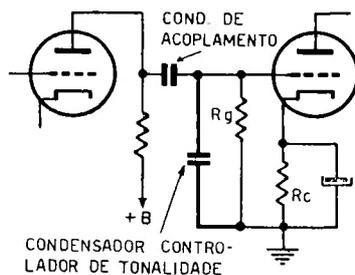


Fig. 1

to ponto. A fim de conseguir uma reprodução natural, é necessário destacar os graves no amplificador, até alcançar novamente o equilíbrio tonal. Infelizmente, os diferentes fabricantes de discos não usam todos a mesma "caraterística" de gravação; conseqüentemente, é necessário que haja a possibilidade de poder ajustar

Isto é fácil de compreender, pois a reatância do condensador é alta quando o valor da frequência é baixo, não se fazendo sentir a sua influência na reprodução das baixas frequências. Quanto mais alta esta, tanto mais baixa a reatância.

Conseqüentemente, se o sinal aplicado à grade, através do condensador de acoplamento, possuir frequência alta (som agudo), grande parte

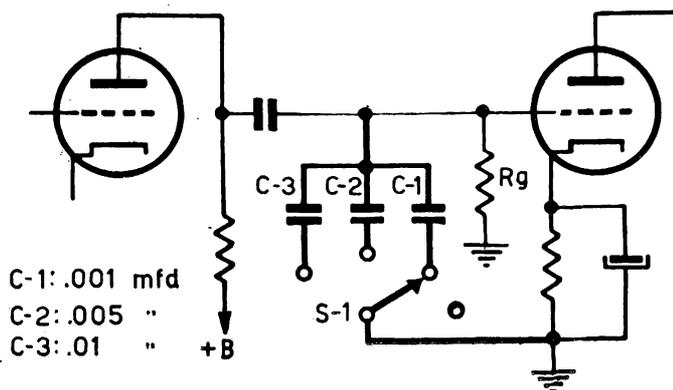


Fig. 2

dêste sinal atravessará o condensador de controle de tonalidade, indo assim, diretamente ao chassis. Sômente uma pequena parte é portanto amplificada. Quando por outro lado, a frequência do sinal fôr baixa, então o condensador impede quase completamente a passagem da corrente ao chassis; portanto, quase todo o sinal será amplificado pela válvula. Caso se encontrem presentes as duas frequências mencionadas, então as correspondentes aos sons graves serão amplificadas em maior proporção que as que representam os sons agudos.

É neste princípio que se baseia o funcionamento do controle de tom ilustrado na figura 2. Em lugar de um único condensador, como era o caso da figura 1, fôram incluídos no circuito, 3 condensadores de capacidades diferentes. Uma chave seletora permite intercalar no circuito, as diferentes capacidades, desviando assim as frequências altas em maior ou menor proporção, ao chassis. Estando a chave na primeira posição, não há condensador algum intercalado e com isto, não haverá atenuação alguma dos sons agudos.

Pode-se, dessa forma, selecionar entre 4 tonalidades di-

ferentes, com maior possibilidade de satisfazer aos diferentes gostos dos ouvintes.

Na figura 3, vê-se um controle de tom diferente, pois foi intercalado, em série com o condensador, uma resistência variável. Quando o cursor dessa resistência (R-1) está em cima, acha-se a mesma completamente em curto-circuito, correspondendo neste caso as ligações exatamente às da figura 1. Em consequência, o efeito do condensador é exatamente o mesmo que o já descrito. Estando porém o cursor na parte inferior da resistência, esta ficará intercalada em série com o condensador. Neste último caso, tanto as baixas como as altas frequências encontram dificuldades em atravessar o condensador,

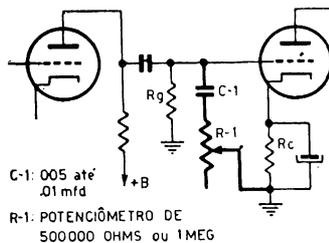


Fig. 3

O circuito mais comum para o controle de tonalidade em radioreceptores.

pois a alta resistência oferecida pela resistência em série, oferece dificuldades à passagem tanto de uma como de outra. Fica dessa forma, sem efeito o condensador. Na prática, usam-se, em lugar de resistências variáveis, potenciômetros, usando sômente o terminal correspondente ao contacto móvel e um dos terminais correspondentes à extremidade da resistência.

Este dispositivo permite um ajuste mais exato da tonalidade que se deseja obter, satisfazendo ao gosto de todos os ouvintes. É portanto, êste o tipo mais usado nas construções de receptores e amplificadores.

É também possível usar o potenciômetro controlador de

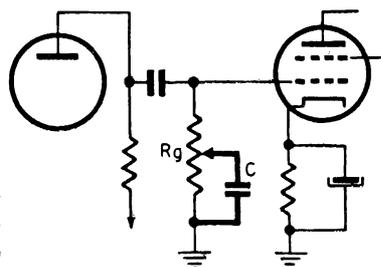


Fig. 4

O mesmo circuito da figura 3, porém simplificado pela omissão da resistência de grade.

tonalidade, simultaneamente como resistência de grade; neste caso, o circuito é análogo ao da figura 4. O efeito dêste arranjo é o mesmo que o do controle da figura 3, havendo porém, economia de uma resistência, a resistência de grade da válvula de saída.

Em alguns casos, o controle de tonalidade é aplicado no circuito de saída da válvula amplificadora. É então a seguinte a teoria de funcionamento do controle.

Ligando-se um condensador em paralelo com o primário do transformador de saída, as altas frequências que corres-

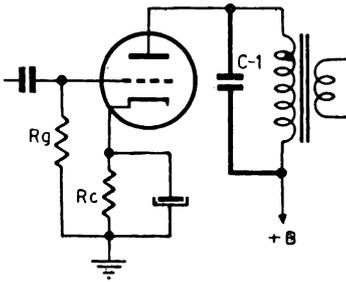


Fig. 5

pondem aos sons agudos passam com maior facilidade através do condensador do que através do enrolamento do transformador. Isto porque, ao contrário dos condensadores, que facilitam a passagem das correntes de alta frequência, as indutâncias

(neste caso o primário do transformador) dificultam a mesma.

De acordo com a capacidade do condensador, será desviada uma porção maior ou menor das correntes de alta frequência, tornando a sonoridade do aparelho mais ou menos grave (fig. 5).

Em todos os receptores e amplificadores encontramos este condensador, ligado em paralelo com o enrolamento primário do transformador de saída, servindo, além de controle de tonalidade fixo, igualmente para evitar oscilações do estágio de saída.

Em adição a esse condensador, existe ainda o controle

de tonalidade ajustável, usando, ou uma chave de duas ou mais posições, ou um potenciômetro que permitirá, regular à vontade o desvio das frequências mais elevadas do transformador de saída (fig. 6).

Em alguns casos (principalmente nos pequenos recep-

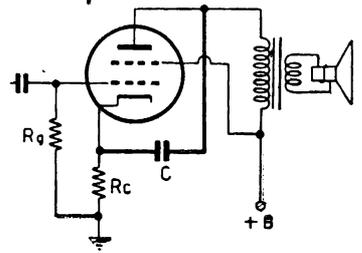


Fig. 7

tores ca-cc), onde não existe o controle de tonalidade ajustável, o condensador está ligado entre a placa e o catodo da válvula de saída, não existindo neste caso o condensador eletrolítico em paralelo com a resistência de catodo (fig. 7). Nesta ligação, além do efeito normal do condensador de tonalidade, existe ainda uma realimentação negativa nas altas frequências, a qual torna o efeito do condensador ainda mais enérgico (torna o corte das frequências altas mais pronunciado).

A desvantagem deste sistema reside na alta tensão à qual estão submetidas as armaduras do condensador. Além da tensão contínua existente, ainda está presente a tensão de audiodiferença sobreposta e nos semiciclos positivos, as duas tensões se adicionam. Num receptor comum, com 250 volts na placa da válvula de saída, pode-se contar com 200 volts de tensão audiodiferença e portanto podem existir picos de tensão sobre o condensador de $250 + 200 = 450$ volts.

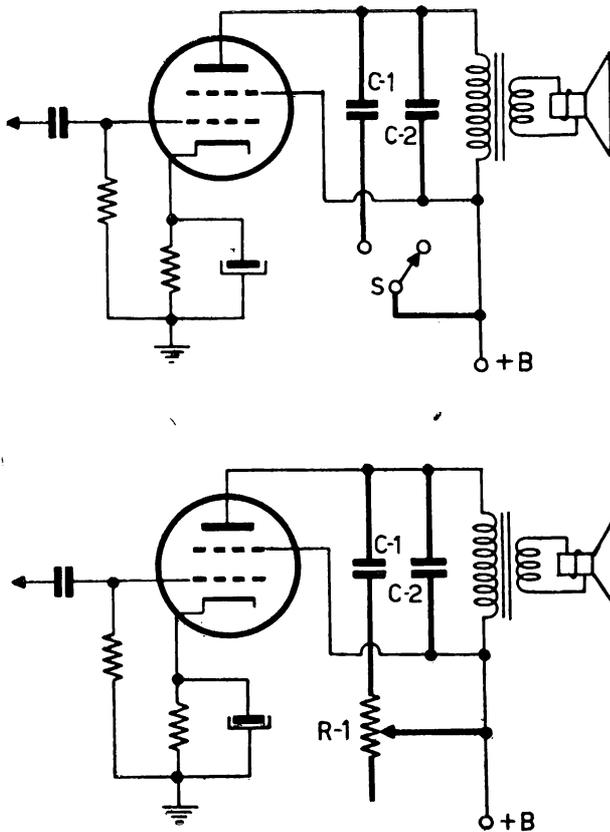


Fig. 6 - Contrôles de tonalidade no circuito de placa da válvula de saída, uma vez usando chave e outra vez, usando potenciômetro.

Mesmo nos receptores ca-cc. existem sobre este condensador, $110 + 100 = 210$ volts tensão pico e não é raro entrar em curto-circuito este condensador.

percurso, os agudos nem são destacados nem atenuados, pois os efeitos dos condensadores anulam-se mutuamente. Estando o cursor de R-4 na parte de baixo de seu per-

curso, os sons graves, ou seja, as frequências baixas, ou seja, os sons graves. Estando o cursor em baixo, estará em curto o condensador C-6, atenuando C-5, em combinação com R-6, as frequências bem baixas. Estando o cursor em cima, o condensador C-5 estará em curto-circuito e C-6, em conjunto com R-6, proporcionará um aumento das frequências baixas (som grave).

Este tipo de controle provoca uma atenuação bastante forte do sinal todo, não podendo por este motivo ser intercalada simplesmente entre a válvula preamplificadora e a de saída de um receptor comum. É necessário neste caso, intercalar uma válvula adicional, que recuperará o volume perdido no controle. No exemplo da figura 9, a válvula 6F5 recuperará o nível de volume original.

Em aplicações da Alta Fidelidade existe ainda uma grande variedade de circuitos de controles de tonalidade, bastante mais elaborados que os tipos descritos, mas que não descreveremos por fugir ao âmbito deste artigo.

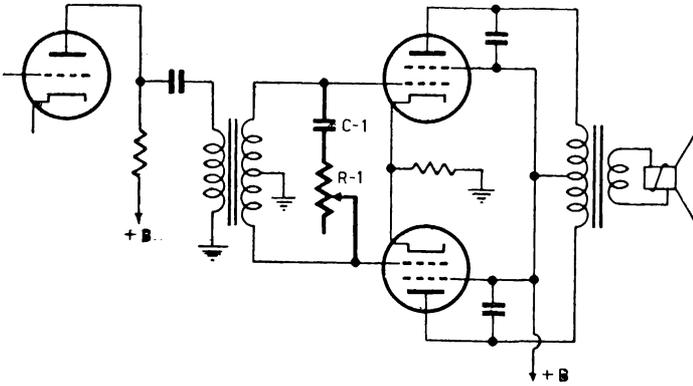


Fig. 8 — Controle de tonalidade aplicado nos circuitos push-pull de saída.

Quando a amplificação final do receptor é feita por meio de push-pull, o modo de ligar o controle de tonalidade é mostrado na figura 8, onde a aplicação é feita no circuito de entrada das válvulas em push-pull.

Além destes controles simples, existem ainda circuitos muito mais elaborados, que permitem por exemplo, a regulação dos sons agudos e graves separadamente, podendo-se assim reforçar ou atenuar os sons graves com um controle, sendo que o outro atua da mesma maneira sobre os agudos. Na figura 9 damos um circuito correspondente a este caso.

Este controle é aplicado entre duas válvulas amplificadoras. Os condensadores C-3 e C-4, em combinação com o potenciômetro R-4, formam o filtro das tonalidades agudas. Estando o cursor na parte de cima de R-4, todos os agudos passam por C-3, sendo forte a resposta nestas frequências. Estando o cursor no meio do

curso, predomina a influência de C-4, reduzindo a reprodução dos sons agudos. Este controle não tem influência sobre as frequências baixas, porque o condensador possui capacidade tão pequena que as mesmas não podem passar por ele.

O controle R-5 possui influência principalmente sobre

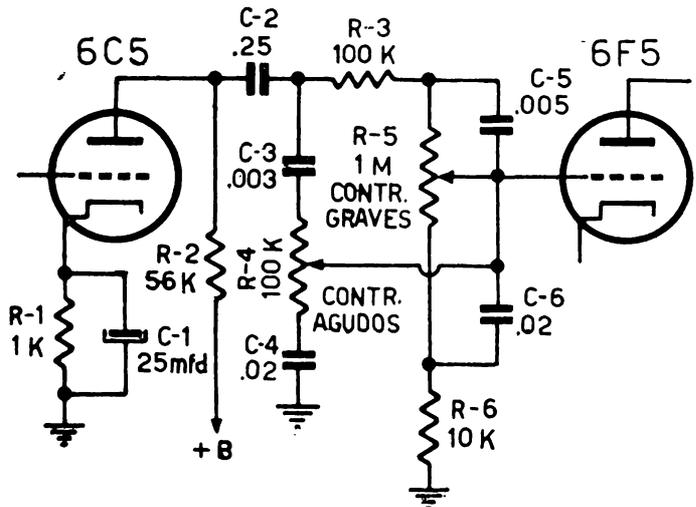


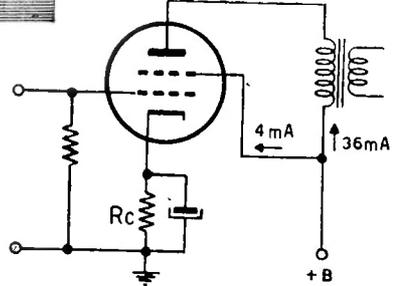
Fig. 9 — Controle de tonalidade para a regulação independente dos sons agudos, tal como usado em amplificadores de boa qualidade.

QUEBRA CABEÇAS

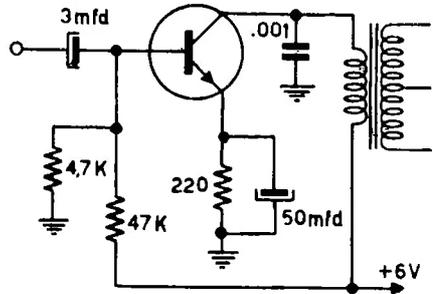
I

a) Calcular o valor de R_c , se a válvula de saída em questão requer uma polarização negativa de 8V.

b) Qual a dissipação real da resistência R_c ?



II — O transistor do circuito anexo é do tipo NPN ou do tipo PNP?



IV — Com as letras

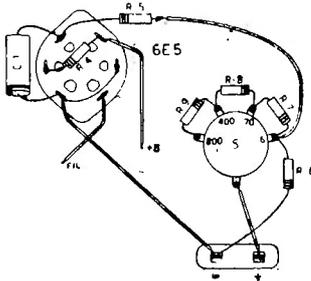
AAAAAAAAACCDDDDDEEEEEEEEEEEEEEG
 HHHHILLLLLNNNNNNNOOOOOOOOOOOO
 PRRRRRRRRRSSSSSTTTTTTUUV

Formar 10 palavras, com os seguintes sentidos:

- 1) Processo de transmissão de imagens por meio de ondas eletromagnéticas
- 2) Meio pelo qual se consegue produzir oscilações
- 3) Dispositivo pelo qual as ondas eletromagnéticas são transformadas em corrente de alta frequência
- 4) Receptor precursor dos superheterodinos
- 5) Elemento utilizado na confecção de retificadores
- 6) Camada não condutora que recobre os fios condutores.
- 7) Receptor que usa amplificação frequência intermediária.
- 8) Válvula amplificadora, do tipo mais simples
- 9) Circuito capaz de produzir corrente alternada de alta frequência
- 10) Dispositivo que capta e reproduz a modulação das ondas eletromagnéticas.

As primeiras letras de todas essas palavras, colocadas na devida sequência, formam o nome de um componente eletrônico, que cada vez mais desperta o interesse dos técnicos e experimentadores.

I



II — O estágio amplificador de BF

III — Fechado

IV — No prolongamento de um de seus eixos

V — Realimentação positiva de tensão, aumenta; de corrente, diminui

VI — Não é possível, pois a impedância primária é de 2500 ohms.

III — Dar o significado das seguintes palavras inglesas

- Back-lash
- Band-switch
- Wave-trap
- Beat
- Bleeder
- Buffer
- Coil
- Core
- Cross-talk
- Damping
- Tuning
- Flyback
- Carrier

TABELA DE COMPARAÇÃO DOS CÓDIGOS A.W.G. e S.W.G.

O primeiro padrão de aceitação mundial foi o da firma Brown & Sharpe; mais tarde, êste mesmo padrão foi adotado oficialmente por aquele país, passando a receber a denominação de "American Wire Gauge" (AWG).

Na Inglaterra infelizmente não foi adotado o mesmo padrão, mas sim outro um pouco diferente e que foi denominado "Standard Wire Gauge" (SWG). Embora a diferença entre os dois padrões não seja muito grande nos fios de maior diâmetro, nos fios finos faz-se sentir bastante a diferença na padronização. Na tabela abaixo damos os diâmetros em milímetros e polegadas que correspondem aos dois códigos mencionados, Pela comparação deles pode-se determinar quais os números dos dois padrões que se correspondem. Por exemplo: o fio 29 AWG corresponde ao 31 S.W.G., etc.

S. W. G.			A W G		
N.º	DIÂMETRO m/m	DIÂMETRO polegadas	N.º	DIÂMETRO m/m	DIÂMETRO polegadas
0000	10,16	0,40	0000	11,68	0,460
000	9,45	0,372	000	10,39	0,409
00	8,84	0,348	00	9,27	0,365
0	8,23	0,324	0	8,25	0,325
1	7,62	0,30	1	7,35	0,289
2	7,01	0,276	2	6,54	0,258
3	6,40	0,252	3	5,83	0,229
4	5,89	0,232	4	5,19	0,204
5	5,38	0,212	5	4,62	0,182
6	4,88	0,192	6	4,11	0,162
7	4,47	0,176	7	3,65	0,144
8	4,06	0,160	8	3,26	0,128
9	3,66	0,144	9	2,90	0,114
10	3,25	0,128	10	2,59	0,102
11	2,95	0,116	11	2,30	0,091
12	2,64	0,104	12	2,05	0,081
13	2,34	0,092	13	1,83	0,072
14	2,03	0,081	14	1,63	0,064
15	1,83	0,072	15	1,45	0,057
16	1,63	0,064	16	1,29	0,051
17	1,42	0,056	17	1,15	0,045
18	1,22	0,048	18	1,02	0,040
19	1,02	0,040	19	0,91	0,036
20	0,91	0,036	20	0,81	0,032
21	0,81	0,032	21	0,72	0,028
22	0,71	0,028	22	0,64	0,025
23	0,61	0,024	23	0,57	0,023
24	0,56	0,023	24	0,51	0,020
25	0,51	0,020	25	0,45	0,018
26	0,46	0,018	26	0,40	0,016
27	0,42	0,016	27	0,36	0,014
28	0,38	0,014	28	0,32	0,013
29	0,35	0,013	29	0,29	0,011
30	0,31	0,012	30	0,25	0,010
31	0,29	0,011	31	0,23	0,0090
32	0,27	0,0106	32	0,20	0,0080
33	0,25	0,010	33	0,18	0,0070
34	0,23	0,0090	34	0,16	0,0063
35	0,21	0,0080	35	0,14	0,0056
36	0,19	0,0070	36	0,13	0,0050
37	0,17	0,0067	37	0,11	0,0044
38	0,15	0,0060	38	0,10	0,0040
39	0,13	0,0050	39	0,09	0,0035
40	0,12	0,0047	40	0,08	0,0031
41	0,11	0,0044	41	0,07	0,00275
42	0,10	0,0039	42	0,063	0,00250
43	0,09	0,0035	43	0,057	0,00225
44	0,08	0,0031	44	0,050	0,00200
45	0,07	0,0028	45	0,045	0,00175



GOLDSTEIN & CIA.

1937 — CASA BEIJA-FLOR — 1957

VALVULAS,
Acessorios p. RADIO E TELEVISÃO



Rua Sta. Efigênia, 379 — Telefone : 34-3499
São Paulo

Continua a nossa oferta especial do conjunto K. 5 para 10 válvulas
com 5 faixas, monobloco, alta e variável montado e pré-
calibrado. Excepcional recepção na onda curta Cr\$ 1.450,00

KIT K 5 e altofalante 12" D.N.H..... Cr\$ 4.800,00

O mesmo com saída AS-30 ultralinear e altofalante PEERLESS, coa-
xial de 12" X 5" Cr\$ 5.800,00

Amplificador, montado para alta fidelidade, 12 watts saída Cr\$ 7.500,00

Conjuntos de diversas marcas, como: Unda, Pontet, Cibéal, Vasquesound, etc.
Jôgo de amplificador para alta-fidelidade, marca Easa, Luzito, Wilkason, etc.
Toca discos importados e nacionais: Webcor último modelo, 4 rotações, para
alta-fidelidade com relutância variável, Cr\$ 5.900,00.

Chassis especial para montagem de amplificador, e préamplificador.

Todo o material para consêrto e montagem de rádios.

Agulhas, cristal. Grande sortimento de válvulas Philips e americanas.

Móveis para vitrolas de alta-fidelidade, instrumentos de medição, preços módicos.

ATENÇÃO — Para o interior atendemos só com cheque visado desde Cr\$ 1.000,00
pagavel em São Paulo. Embalagem gratuita. Não fazemos reembôlso.
Para encomendas de maior quantidade, descontos especiais.

CONSERTAMOS RÁDIOS DE QUALQUER MARCA, ESPECIALMENTE: PHILIPS —
TELEFUNKEN — MENDE — BLAUPUNKT — METZ ETC. — TÉCNICOS ALEMÃES.

ORÇAMENTOS GRATUITOS.

PARA O
NATAL:



Por que não empregar uma vez os conhecimentos de Radiotécnica em outros campos? O Natal está próximo e com ele a época de pensar em presépios e árvores de Natal; nestes, uma boa iluminação é o essencial para um efeito decorativo.

Geralmente são necessárias muitas lâmpadas pequenas para a iluminação e com isto, torna-se interessante, o uso de lâmpadas de dial, pois são as mais baratas que existem.

Normalmente, existem 3 tipos diferentes destas lâmpadas nas lojas especializadas, com os números 44, 46 e 47. Todas elas possuem tensão nominal de 6 volts, consumin-

do as duas primeiras 0,25 A e a última, 0,15 A de corrente. As lâmpadas 44 e 47 possuem soquete baioneta, enquanto que a 46 possui rôsca.

Se quisermos ligar estas lâmpadas diretamente à tensão de 110 volts, então teremos que usar $110/6 = 19$ lâmpadas em série, no mínimo, para que cada uma não receba tensão maior que a nominal. É absolutamente necessário que todas as lâmpadas usadas consumam a mesma corrente; pode-se por exemplo, misturar lâmpadas 44 e 46, mas não 46 e 47. Na maioria dos casos não é desejável uma claridade muito grande; pode-se então aumen-

LÂMPADAS EM SÉRIE

tar o número de lâmpadas. Para enfeitar uma árvore de Natal por exemplo, aconselhamos usar de 23 a 25 lâmpadas. Para a entreligação dos soquetes convém usar fio verde, que pode muito bem ser escondido entre os ramos.

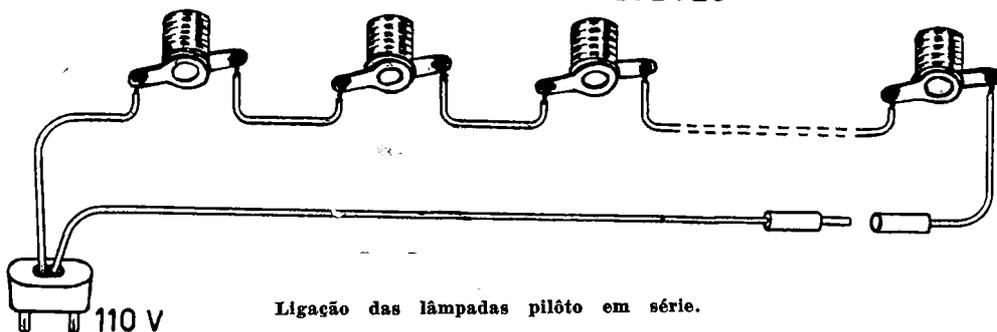
Para facilitar a colocação das lâmpadas, convém colocar todas as lâmpadas num fio só, colocando o fio de retorno depois de feita a instalação na árvore. Para prender os soquetes aos ramos, solda-se a cada soquete, um pedaço de fio nu de aproximadamente 5 cm, que é enrolado no ramo.

Quem preferir lâmpadas vermelhas pode pintar as lâmpadas com esmalte para unhas, que pode ser obtido em várias tonalidades; conseguindo-se tinta especial para vidro, pode ser usada esta, mas é um tanto difícil encontrá-la.

As ligações aos soquetes, devem ser feitas com muito cuidado e também examinados estes soquetes, para constatar que estão em ordem. Antes de colocar as lâmpadas nos soquetes, devem ser provadas. Estes cuidados todos são necessários para evitar contactos deficientes. Se existir um só defeito na série, por exemplo, uma lâmpada queimada, então é relativa-

(Cont. na pág. 91)

20-25 SOQUETES



Ligação das lâmpadas piloto em série.

NO LIMAR
DAS FESTAS
DE

NATAL



**FELICITAMOS AOS NOSSOS FREGUESES,
AMIGOS E FORNECEDORES DE TODO O
BRASIL**

As duas lojas B. Weiss são bem conhecidas pelos Radiomontadores; todos sabem que, em qualquer delas, encontram o que procuram, ao preço que lhes convém.

Levamos também, até os lugares mais afastados do Brasil, peças e acessórios para rádio e TV de primeira qualidade, mantendo sempre a primazia em preços, nas grandes cidades.

Isto mostra claramente que trabalhamos **POR VOCE** e **PARA VOCE**, amigo Radiotécnico; por isso, vendemos **MELHOR** em qualquer parte.

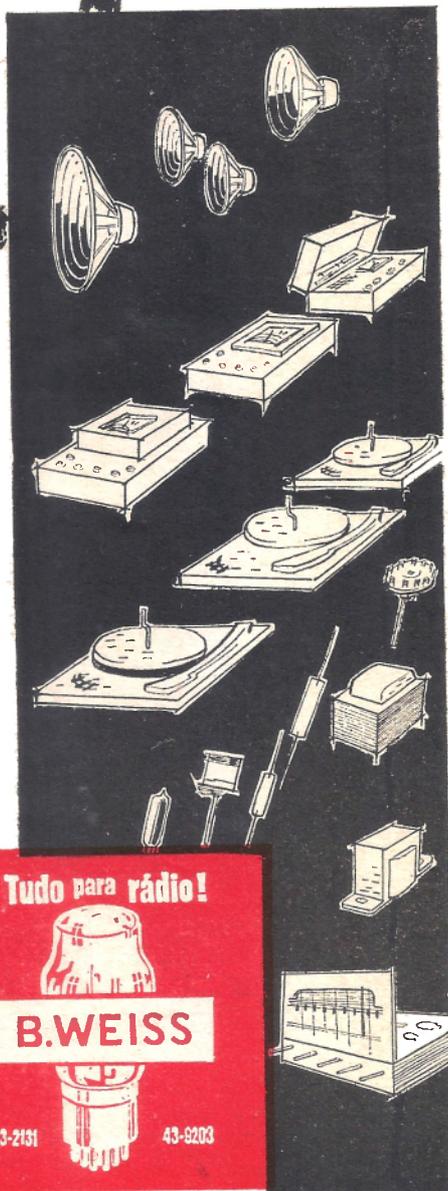
Aquí, nesta mesma revista, sublinhamos nossas palavras, fornecendo uma lista de artigos **PARA VOCE COMPRAR JÁ**. São verdadeiros presentes.

As duas Lojas B. Weiss reiteram-lhe os melhores votos de Bom Natal e Próspero Ano Novo.

B. WEISS - Importação e Comércio Ltda.

MATRIZ: Avenida Marechal Floriano, 18
FILIAL: Rua Uruguaiana, 216
RIO DE JANEIRO

Enderço Telegráfico: **BEVILRAD**



RÁDIO CABOCLO...

(Cont. da pág. 35)

raleio; com os condensadores C-18 e C-19 isto não representa problema, pois há espaço suficiente no chassis principal. Para os condensadores C-17 porém, deve ser estudada uma disposição que

tôdas as resistências, quando então podem ser colocados os 3 transistores. Como de costume, estes ficam do outro lado da chapa, sendo esta atravessada pelos 3 fios dos mesmos, através de 3 furos, próximos aos terminais isolados correspondentes. Naturalmente, é necessário cobrir os

Por último são enganchados os 6 fios de entreligação com o chassis principal e do transformador de saída. Este último deve ser prêso sôbre o altofalante (para êste fim talvez seja necessário fazer uma pequena braçadeira). Sômente depois de completadas as ligações tôdas é que se faz a solda, em uma só vez, prestando especial atenção para não aquecer demasiadamente os transistores.

Para poder fixar as pilhas de 22,5 V sôbre o chassis, é necessário fazer uma pequena braçadeira que, fixada na dobra traseira, aperta as pilhas contra as blindagens das bobinas e ao mesmo tempo seguradas, para não poderem escapar para cima. Ao ligar os fios às pilhas, deve-se prestar muita atenção para que não sejam feitos êrros de ligação. A entreligação do pólo positivo de uma com o negativo de outra, corresponde à tensão de 22,5 V. O pólo negativo de uma das pilhas é ligado ao chassis, enquanto que o pólo positivo livre da

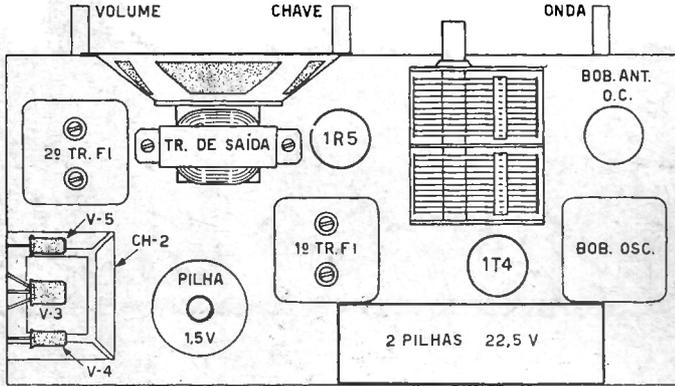


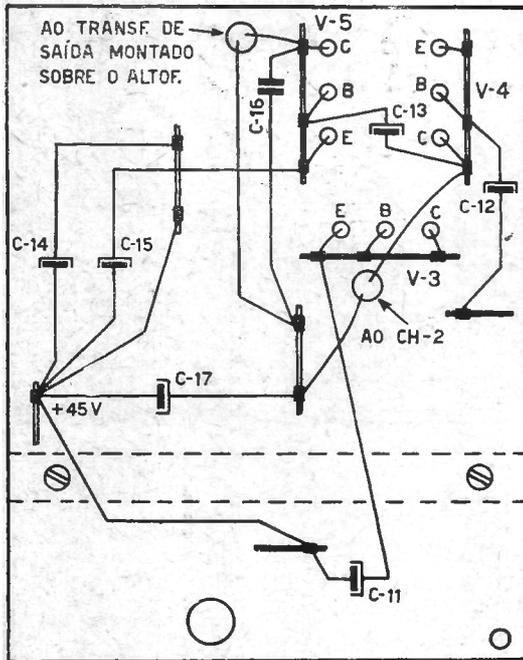
Fig. 5

Distribuição das peças sôbre o chassis principal.

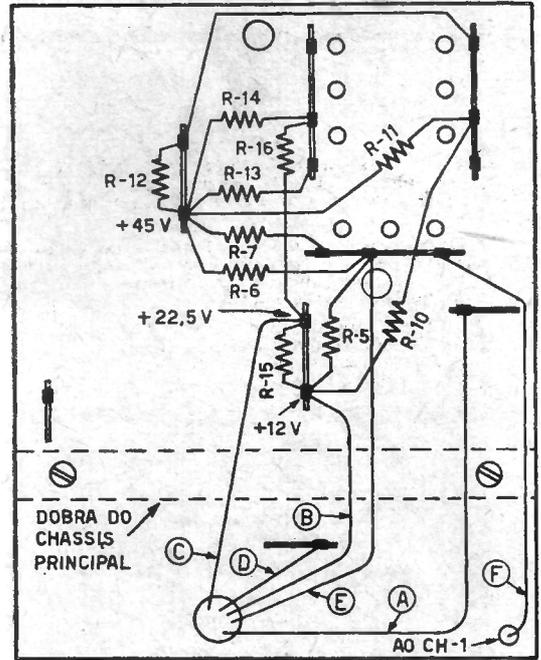
não impeça a colocação das partes restantes.

Colocados os condensadores, são feitas as ligações indicadas nos 2 chapeados parciais e por último, são colocadas

fios do transistor com espaguete, para evitar curto-circuito.



A



B

Fig. 6 — Desenhos chapeados parciais das ligações e componentes da chapa lateral.

outra pilha corresponde aos 45 V.

Como as correntes fornecidas pelas pilhas de 22,5 V são diferentes, convém trocá-las de vez em quando, a fim de que uma não se esgote antes da outra. Como atualmente ainda não existem os contactos de pressão com os quais estão equipadas as pilhas, convém soldar os fios diretamente aos pólos das mesmas.

A pilha de 1,5 V (de lanterna) que serve para a alimentação dos filamentos, apoia-se diretamente com o pólo negativo sobre o chassis. Convém aplicar, neste ponto do chassis um pouco de solda, a fim de garantir bom contacto com o envoltório da pilha. O deslize lateral da pilha é evitado, soldando ao chassis pequenos encostos de folha de flandres. A pilha é segura por intermédio de uma braceira, que leva um contacto isolado, que por sua vez aperta contra o contacto de latão da pilha. A esta chapi-

nha isolada é soldado o fio correspondente ao +1,5 V. Neste caso, o fio -1,5 V, indicado no desenho chapeado, pode ser dispensado.

A caixa para o aparelho deve ter as dimensões de 13 cm de fundo, 27 cm de comprimento e 15 cm de altura (medidas internas). O dial pode ser feito aplicando um botão com seta, diretamente sobre o eixo (neste caso, o fundo da caixa pode ser reduzido para 12 cm). Outra alternativa consiste na aplicação de uma desmultiplicação de velocidade entre o eixo de comando e o do variável. Neste caso, é necessário colocar um pequeno tambor sobre o eixo do condensador. A fim de não aumentar o número de eixos, é aproveitado o eixo da chave para ligar e desligar, também para a sintonia. Consegue-se isto, colocando uma bucha sobre o eixo, com furo um pouco maior que 1/4" e diâmetro exterior de aproximadamente 3/8". Esta bucha deve girar livremente sobre

o eixo e entre esta bucha e o tambor do dial é colocada a cordinha, do modo usual.

Conseguimos assim um eixo duplo. Devemos ainda preparar um botão para o eixo de maior diâmetro. Geralmente é possível usar um botão comum, abrindo o furo do mesmo com uma broca para o diâmetro necessário e fazendo passar este furo através de todo o botão. Para o eixo mais fino, pode-se usar um botão comum.

O presente receptor, como aliás todos os receptores portáteis, exige do montador um pouco de habilidade mecânica, pois nem sempre são conseguidas exatamente as mesmas peças com que foi montado o protótipo. Só convém começar a construção quando se tiver todas as peças, a fim de não surgirem surpresas desagradáveis no fim da construção.

Como antena, pode ser usado um tipo para automóvel, ou então uma parte de uma antena interna para TV. Estas últimas são mais aconselháveis, pois fechadas, são mais curtas que as de automóvel.



A atriz Rosamund Leslie exhibe o menor aparelho de rádio na 24.ª Exposição Nacional de Rádio e Televisão, realizada recentemente em Earls Court, Londres. Projetado por Siemens Edison Swan, é equipado com peças padrão e transistores, ao invés de válvulas. Esse aparelho do tipo "Você Pode Fazê-lo" acomoda em seu interior um maço comum contendo 20 cigarros. Foto BNS.

Faça sua fortuna!

aprenda praticamente
RÁDIO e TELEVISÃO
POR CORRESPONDÊNCIA

no
**INSTITUTO
RÁDIO TÉCNICO
MONITOR**

EM POUCO TEMPO VOCÊ
ESTARÁ HABILITADO
A MONTAR E
CONSERTAR
APARELHOS DE RÁ-
DIO, RECEPTORES DE
TELEVISÃO, AMPLI-
FICADORES, ETC.

O NOSSO MODERNÍ-
SSIMO E EXCLUSIVO
SISTEMA DE ENSINO
"APRENDA FAZENDO"
PROPORCIONA UM ES-
TUDO AMENO E FÁCIL

GRÁTIS: FERRAMENTAS,
INSTRUMENTOS PARA
MEDICÇÃO E MATERIAIS
DE RÁDIO PARA PRÁTICA

**DURAÇÃO MÍNIMA
DO CURSO 5 MESES**
MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS

ENVIE
hoje mesmo
ESTE CUPÃO

Ào
INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR
RUA TIMBIRAS, 263. SÃO PAULO. **RV-117**

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

NOME: _____

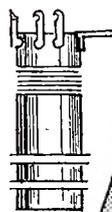
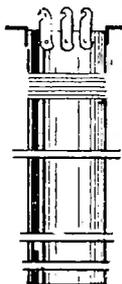
ENDERÊÇO: _____

LOCALIDADE: _____

ESTADO: _____ E. F. _____

bobinas

CICLO



para
RADIO
para
TELEVISÃO

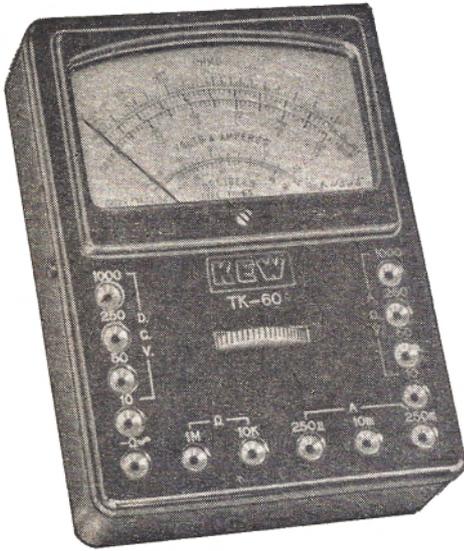
Linha completa
Tipos especiais
sob especifica-
ções.

BOBINAS CICLO

Av. S. Paulo, 697/707
Fone 2396 - Cx. Postal 268
SOROCABA - Est. de São Paulo

As bobinas "CICLO" fazem
concorrência pela qualidade.

INSTRUMENTOS DE TESTE JAPONÊSES



KEW-TK-60

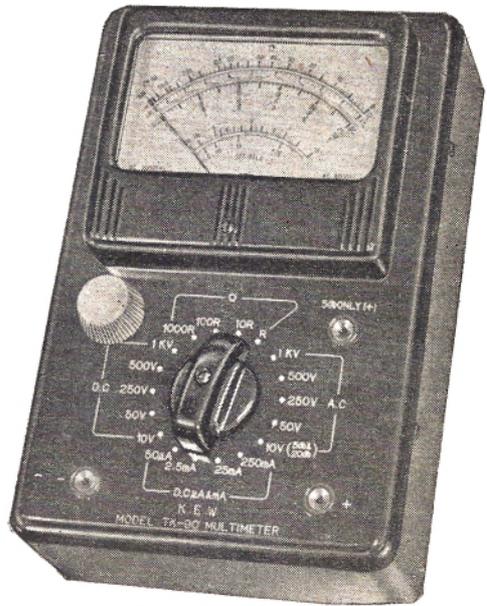
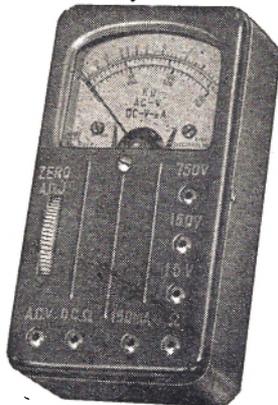
Tensões alternadas: 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V. c/ 2 000 Ω /V; Tensões contínuas: 0 — 10 — 50 — 250 — 1 000 V, c/ 2 000 Ω /V; Correntes contínuas: 0 — 250 μ A — 10 — 25 mA; Resistências: 0 — 10 K — 1 M; Saídas: -20 a +22 e +20 a +36 dB. Dimensões: 12 x 9 x 4 cm; Pêso: 470 g.

Cr\$ 1.350,00

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; Resis-
tências: 0 — 100 K;
Dimensões: 10 x 5,5
x 4 cm; Pêso: 250 g.

Cr\$ 750,00



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; Pêso: 1 Kg.

Cr\$ 2.600,00



SANWA P-3

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

Cr\$ 1.450,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

REEMBOLRADIO

Envia-lhe com rapidez, tóda classe de PEÇAS E ACESSÓRIOS para rádio e T. V., pelo Reembólso Postal ou Aéreo, a preços verdadeiramente vantajosos.

ATENÇÃO RADIOTÉCNICO — MONTE O SEU RÁDIO

- Kit completo COMAR mod. 236 — 3 faixas, com caixa, 5 válvulas (6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3), transformador 5 voltagens, altofalante de 6", i.p. Cr\$ 2.090,00
- Kit completo COMAR mod. 237 — 3 faixas, com caixa, 5 válvulas (ECH81, 6BA6, 6AV6, EL84, 5Y3), transformador 5 voltagens, altofalante de 6", i.p. Cr\$ 2.090,00
- Kit COMAR mod. 220 — 2 faixas, com caixa, 5 válvulas (6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3), transformador 5 voltagens, altofalante de 6", i.p. Cr\$ 1.980,00
- Kit COMAR mod. 238 — 2 faixas, com caixa, 5 válvulas (ECH81, 6BA6, 6AV6, EL84, 5Y3), transformador 5 voltagens, altofalante de 6", i.p. Cr\$ 1.980,00
- Kit completo LUMOR mod. M3S — 2 faixas, com caixa 5 válvulas (6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3), transformador 5 voltagens, altofalante de 6", i.p. Cr\$ 1.950,00

ENVIAMOS MEDIANTE REMESSA DE CHEQUES OU VALES POSTAIS

Reembólso Aéreo Varig e Cruzeiro do Sul

Desejamos aos nossos clientes e amigos,
um **FELIZ NATAL** e um
PRÓSPERO ANO DE 1958

REEMBOLRADIO - DE MORATORE & CRESCENTE

Na capital ou no interior ao seu inteiro dispor.

RUA STA. EFIGÊNIA, 312 — CAIXA POSTAL, 7288 — SÃO PAULO

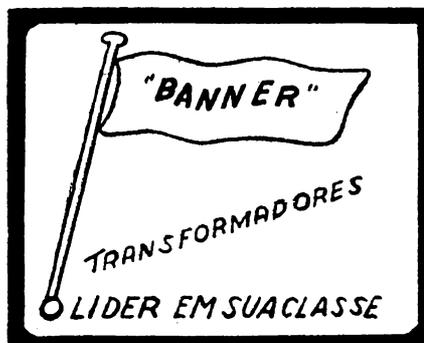
ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

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

VENDAS PELO REEMBOLSO

ALFRED SPIEGEL

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

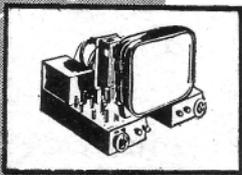
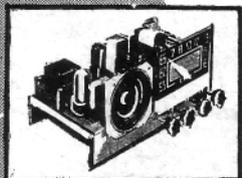


O MELHOR PREÇO EM
TRANSFORMADORES DE SAIDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE
A VENDA NAS BOAS
CASAS DO RAMO

RADIOTÉCNICOS!!! Para os que desejam o melhor

ÁURI - 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!!!

LÂMPADAS EM SÉRIE

(Cont. da pag. 84)

mente difícil achar o defeito. Se porém existirem 2 ou 3 interrupções no circuito, então somente um exame cuidadoso de soquete em soquete revelará o defeito.

Se o número de 20 lâmpadas fôr demasiado, então pode-se substituir algumas delas por uma resistência de valor adequado. Para cada lâmpada de 0,25 A faltante deve ser incluída uma resistência de 25 ohms, 2 W. Portanto, se queremos substituir 5 lâmpadas, então teremos de usar uma resistência de $5 \times 25 = 125$ ohms, $5 \times 2 = 10$ watts. Caso as lâmpadas sejam do tipo de 0,15 A, então o valor da resistência correspondente é de 40 ohms, 1,5 W. Caso se queira substituir 8 lâmpadas 47, deve-se incluir em seu lugar, uma resistên-

cia de $8 \times 40 = 320$ ohms, $8 \times 1,5 = 12$ watts. Os valores das resistências não são críticos; pode-se usar o valor mais próximo existente.

Um efeito interessante pode ser obtido usando uma resistência NTC da Philips. Estas resistências possuem um alto fator negativo de temperatura. A resistência a frio destes componentes é de alguns milhares de ohms, baixando para 200 a 400 ohms, quando quentes. Ligando este tipo de resistência no lugar de 5 ou 6 lâmpadas 47, consegue-se que as lâmpadas de série acendam bem lentamente, somente alcançando sua iluminação normal depois de 1/2 minuto.

Tanto as resistências NTC, como as comuns, aquecem-se durante o funcionamento. Portanto, é necessário colocar estas resistências dentro de blindagens apropriadas

(por exemplo, tubos metálicos, etc.).

Também é muito fácil fazer piscar as lâmpadas. Para este fim, basta ligar em série com as mesmas, um "starter" para 15 ou 20 watts. Estes "starters" são pequenas chaves automáticas para lâmpadas fluorescentes trabalhando com um contacto de bimetal. São usadas em conjunto com as lâmpadas fluorescentes para ligar o filamento das mesmas. Estes arrancadores, quando ligados em série com lâmpadas de 10 a 25 watts, fecham e interrompem constantemente o circuito. O piscar é sempre um pouco irregular, mas isto não possui grande importância, na presente aplicação.

Somente os arrancadores de 15 a 20 watts servem como pisca-pisca; os para consumos maiores não funcionam com a tensão normal de 110 volts.

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 Seccção 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 SECCÇÃO.

AS CONSULTAS SERÃO RESPONDIDAS EXCLUSIVAMENTE ATRAVÉS DESTA SECCÇÃO.

VICENTE SOUZA — SOBRAL — ESTADO DO CEARÁ.

- 1 — Pede-nos indicações a respeito das chaves S-1, S-2, S-3 e S-4, da ponte de medições publicada na revista nº 107.

Um rápido exame do desenho esquemático revelará que S-1 tem 9 pólos, 4 posições, S-2, 2 pólos, 6 posições, S-3, 2 pólos, 2 posições e S-4, 1 pólo, 5 posições. O número de seccções é indiferente.

- 2 — Pede-nos que expliquemos como deve ser usado o aparelho.

A descrição de uso foge das normas desta seccção, pois ocuparia demasiado espaço. Trata-se de uma ponte de medição e o manêjo é igual ao de outras pontes. O componente desconhecido é ligado às duas buchas, Zx. A leitura do valor é feita na escala de P-1.

A construção dêste aparelho somente é aconselhável a quem já tenha prática e conheça, finalmente, o uso de pontes. Para o principiante, a construção resulta extremamente difícil. Aliás, o principiante nem necessita a precisão de medição proporcionada pela ponte.

- 3 — Pergunta ainda qual o jôgo de bobinas utilizado no receptor publicado à página 45 da revista nº 107.

O receptor utiliza o jôgo MP-65, de fabricação CRT.

HERTZ PEREIRA DOS SANTOS — DUQUE DE CAXIAS — ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

- 1 — "Porque no circuito publicado na página 23 do nº 105 o sinal é "engolido" ou "abafado" pelo segundo transistor, em vez de amplificado?"

Infelizmente não deu o consultante pormenores sobre as medições feitas. Será que o "engolir" do sinal se dá no momento em que é colocado o segundo transistor no circuito, enquanto que antes o sinal estava presente? Neste caso, tudo estará certo, o transistor possui impedância de entrada relativamente pequena e ademais necessita de corrente de entrada e não tensão. Portanto, é bem possível que a amplitude do sinal de entrada do segundo transistor caia quase a zero, ao ser encaixado o mesmo no circuito; mesmo assim, haverá amplificação de potência no coletor dêste mesmo transistor, em relação à potência gasta no circuito de base.

- 2 — "Porque no circuito publicado na página 20 do número 107 persiste o mesmo defeito?"

Veja resposta anterior.

- 3 — "Quais serão os valores das resistências dêste último circuito em se querendo alimentá-lo com 6 V?"

Tem que ser experimentado um pouco, para conseguir resultados satisfatórios. A resistência de base do 1º e 3º transistor deve estar em redor de 250 K; a resistência do coletor do 2º transistor deve ser de aproximadamente 10 K. Os demais componentes não sofrem alteração em seus valores.

CAP. ERNESTO DE LIMA SUZARTE — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

"Desejo montar o amplificador de 2 canais, publicado na revista nº 111 de maio último, página 27, figura 4, e ficaria muito grato se me fornecesse as características do transformador de saída, dos choques (CH e CH²), bem como o valor da resistência¹ ajustável colocada na entrada do circuito e outros detalhes técnicos sobre o caso".

Trata-se de um circuito comercial, publicado pela fabrica a título de ilustração. Portanto, não temos os

dados solicitados. O cálculo dos choques aliás é simples, conhecendo-se as impedâncias dos altofalantes, bem como a frequência de transição; o difícil será o cálculo do enrolamento do 1º circuito defasador. A resistência de 500 ohms é ajustada experimentalmente.

M. B. COSTA — SALVADOR — BAHIA.

1 — “Qual a frequência de ressonância de um altofalante Rola G-12 e qual a resistência de seu campo?”

O Rola G-12 é fornecido com vários valores de campo. Se este tiver 675 ohms, a tensão contínua necessária é de 110 volts (160 mA); com 1 000 ohms, são necessários 140 volts (140 mA) e com 2 500 ohms, o campo exige 220 volts (90 mA). A frequência de ressonância do cone não está indicada nos catálogos, mas cremos estar em redor de 90 c/s.

2 — “Construindo um sonofletor de graves tipo BASS-REFLEX (para canto), usando o altofalante acima citado, qual a altura, largura, fundo e abertura em baixo da caixa? (medidas em polegadas ou em centímetros)”.

Conforme as condições estipuladas para esta secção, não fazemos cálculos. Temos publicado vários artigos sobre o assunto. Veja “Considerações sobre a construção de móveis acústicos” (revista 108) e “Bass-reflex” (revista 105).

3 — “Dá certo, alimentar o campo deste altofalante com retificador de 200 mA, para que fique separado do amplificador, colocando em seu

lugar um choque de filtro e ficando o transformador de força exclusivamente para o amplificador?”

O campo deverá ser alimentado diretamente da rede. Os dados para a construção do retificador estão indicados na resposta 1; deve usar um filtro junto ao retificador, a fim de suprimir qualquer zumbido proveniente da retificação.

ERCILIO PEIXOTO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

Possue um desmagnetizador, construído com as chapas “E” de um transformador de força. Usou o mesmo para apagar gravação magnética de fita, não conseguindo resultados 100% corretos, pois permanece uma ligeira gravação. Descreve a construção do dispositivo e o modo pelo qual o empregou. Pergunta por que razão não foi perfeito o resultado.

O único erro que foi feito durante a desmagnetização da fita foi o de retirar o ímã muito rapidamente. Principalmente no começo, quando portanto a fita está num campo intenso, deve-se afastar o ímã muito devagar, a fim de baixar lentamente o campo desmagnetizante.

ALVINO HUBNER — PORTO ALEGRE — ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

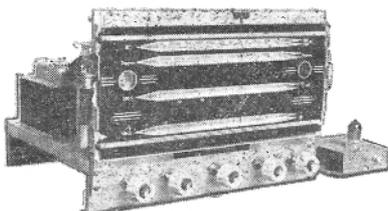
1 — Pergunta se já foi atendido o seu pedido de publicação de um circuito intercomunicador, pedido esse publicado na revista nº 95.

NOVO!

RECEPTOR DE 9 VÁLVULAS IDEAL PARA RADIOFONÓGRAFOS DE CLASSE

CARACTERÍSTICAS:

3 FAIXAS DE ONDA —
10 VÁLVULAS — PRÉ-AMPLIFICADOR - TRANSFORMADOR UNIVERSAL (90 a 220 v) — OLHO MÁGICO — SAÍDA EM PUSH-PULL — EL84, 12 WATTS



PREÇO DO RECEPTOR MONTADO ACOMPANHADO DO PRÉ-AMPLIFICADOR

Cr\$ 3.800,00

SEM PRÉ-AMPLIFICADOR

Cr\$ 3.400,00

AO PREÇO DEVE SER ACRESCIDO 5% IMPOSTO DE CONSUMO. — OS PEDIDOS DO INTERIOR DEVEM VIR ACOMPANHADOS DE CHEQUE PARA QUALQUER BANCO DA CAPITAL. — TODO APARELHO É ACOMPANHADO DE UM TERMO DE GARANTIA.

COMÉRCIO INDÚSTRIA ELETRÔNICA ÉRONSON LTDA.

RÁDIOS — TRANSMISSORES — AMPLIFICADORES — HI-FI

Rua Ingles de Souza, 225 — Caixa Postal, 8722 — São Paulo

Além de "Um novo circuito intercomunicador" (revista 97), não foi publicado outro artigo sobre esse assunto.

2 — Tendo-se extraviado a sua revista nº 105, pede-nos que publiquemos novamente o circuito do transmissor que saiu naquele número, ou, caso isso não seja possível, que lhe remetamos um pelo correio.

A revista nº 105 ainda existe; basta enviar o seu pedido à redação, acompanhado da importância de 20 cruzeiros, que receberá o seu exemplar.

3 — Pede ainda "a publicação de uma chocadeira elétrica, com a temperatura nominal (termómetro e termostato) e desligamento automático".

Esse assunto foge completamente de nossa especialidade.

JOSE DE CALAZANS FERNANDES FILHO
— BELO HORIZONTE — ESTADO DE MINAS GERAIS.

Montou o "Transceptor portátil" da revista 108, mas não teve êxito. Descreve em sua consulta as experiências feitas, sempre sem resultado. Afirma nada ouvir nos fones, exceto o chiado de contacto das pilhas, e isso mesmo, muito baixo. Pergunta como proceder.

Estando a chave na posição "recepção", pode retirar a 3V4 osciladora e examinar o circuito todo, como se fôsse um simples receptor regenerativo a pilhas. Faça

**Alta
Fidelidade**

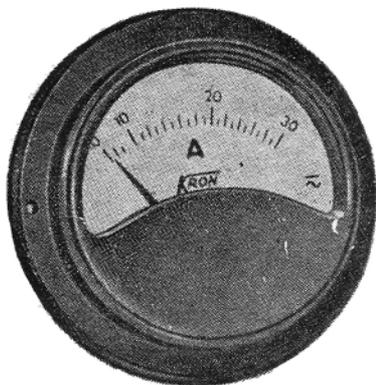


**TECIDO PLÁSTICO
ORTOFÔNICO
SELONIT**

PLÁSTICOS SELONIT LTDA.

Representantes
em todos os
Estados

FABRICA E ESCRITÓRIO:
Rua João Lourenço N° 532
(Vila Nova Conceição)
Telefone: 80-6314
End. Telegr.: "TINOLES"
SÃO PAULO



KRON

MARCA REGISTRADA

**Instrumentos de Confiança
por Preços Acessíveis**

VOLTIMETROS, MILIAMPERIMETROS, AMPERIMETROS
INSTRUMENTOS PEQUENOS PARA EMBUTIR
DIÂMETROS: BASE: 64,0 mm • Corpo: 52,5 mm

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

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

KRON INSTRUMENTOS ELÉTRICOS LTDA.

Fábrica e Escritório: AV. MIRUNA, 220 — (Indianópolis)

Correspondência: Caixa Postal, 5306 Recados: Telefone, 52-0881 — S. PAULO

uma revisão total no circuito, até conseguir recepção normal na faixa dos 80 ou 40 metros (conforme a bobina usada). Só depois de ter certeza de que o receptor está trabalhando corretamente, experimente o transmissor. Se a válvula 3V4 oscila ou não, pode ser constatado, ligando um miliamperímetro de 0 — 1 mA em série com a resistência de grade de 50 K. O medidor deve acusar uma corrente de 0,1 — 0,2 mA, durante a oscilação. Contrôles principalmente as ligações à chave, pois provavelmente cometeu um erro nesta.

ADRIANO BESSA FERREIRA — COARI — ESTADO DO AMAZONAS.

Relata estar consertando um receptor comercial, o qual está perdendo lentamente o volume e no qual queima com frequência a retificadora, uma UY1N. Pergunta:

1 — “Que devo fazer para que o rádio fale?”

Como sempre em tais tipos de consulta, não podemos indicar a peça que provoca a falha. São muitas as possibilidades; só um minucioso exame de todo o circuito, depois do aparecimento do defeito, pode revelar a falha. Um investigador de sinais presta serviços inestimáveis durante a revisão dos diversos estágios. Geralmente trata-se, neste tipo de defeito, de falha de válvula.

2 — “Que devo fazer para que a válvula redutora de voltagem não volte a queimar com tanta frequência?”

Conforme circuito em nosso poder, o receptor não usa “válvula redutora”. Não será a retificadora? Neste caso, a queima indica uma corrente +B demasiada (válvula de saída com gás, má isolamento de condensadores de acoplamento ou de filtro, etc.).

3 — “Em tais rádios cabe uma válvula reguladora de voltagem? Qual e como?”

Se o receptor trabalhar em rede de 220 volts, poderia ser usada uma válvula reguladora de corrente para 100 mA, em substituição a algumas resistências redutoras que atualmente estão incluídas no circuito.

MARIO CYTRYNBAUM — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Quer saber se pode usar, no seu voltímetro eletrônico RCA, uma ponta de prova de MAT, do tipo usado nos voltímetros comuns, de 20 000 ohms por volt.

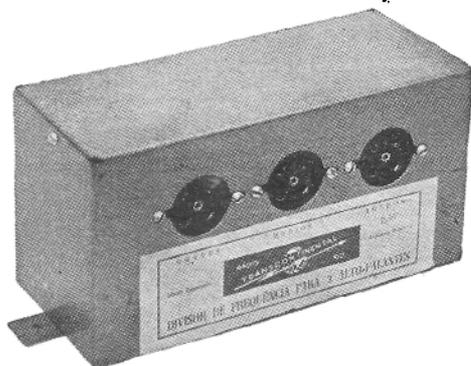
Só é possível usar a ponta de prova, se o seu instrumento tiver a faixa de 500 volts. Estando nesta faixa, a sensibilidade do voltímetro eletrônico será de aproximadamente 20 000 ohms por volt ($11\ 000\ 000/500 = 22\ 000$) e consequentemente a ponta de prova proporciona leituras mais ou menos corretas.

2 — Pergunta igualmente se pode usar as pontas de provas de alta tensão e RF do voltímetro eletrônico Precision.

Se as pontas de prova forem para resistência de entrada do instrumento de 11 megohms, poderá usá-las.

3 — Pede-nos se possível informar qual a porcentagem de erro nas medições feitas com outro tipo de ponta de prova de MAT e RF.

TRANSFORME SEU RADIOFONÓGRAFO EM ALTA FIDELIDADE



APLIQUE O DIVISOR DE FREQUÊNCIA TRANSCONTINENTAL

EM 3 ALTOFALANTES

e obtenha por este sistema a resposta plana nos Graves, Médios e Agudos

O altofalante singelo até hoje não é capaz de abranger todo o espectro de áudio (16 à 16.000 c/s).

É porém possível a resposta total da faixa (16 à 16.000 c/s) com aplicação de 3 altofalantes; para que reproduzam as frequências desejadas torna-se necessário ligar os mesmos através de um DIVISOR DE FREQUÊNCIA que tem a propriedade de enviar a cada altofalante as frequências adequadas para o mesmo (graves-médios-agudos).

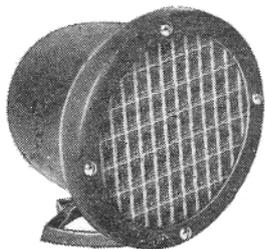
À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

UM PRODUTO

RADIO TRANSCONTINENTAL

RIO DE JANEIRO

ALTOFALANTES PARA ALTA FIDELIDADE



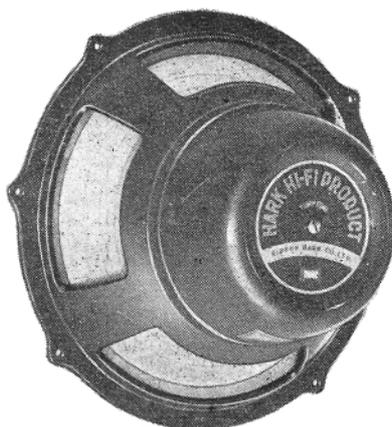
Altofalante para agudos (tweeter), de 2 1/2", com excelentes características de reprodução, para potências até 15 W. Construção esmerada e perfeito acabamento. Impedância da bobina móvel, 8Ω.

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

Isto depende da precisão da resistência redutora contida na ponta. Nestas tensões porém, uma precisão de $\pm 10\%$ é perfeitamente suficiente.

J. G. S. — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

- 1 — Pergunta se pode adaptar Alta Fidelidade num receptor de 8 válvulas com saída em push-pull, ou num receptor simples, de 6 válvulas.

Temos publicado muitos artigos, tanto especiais, como gerais, sobre o tema da alta fidelidade. Estudando

estes artigos, ficará ao par do que é necessário para obter alta fidelidade. Comparando os circuitos especiais com os simples dos rádios comuns, pode avaliar as dificuldades que irão surgir.

- 2 — Pergunta se os divisores de frequência vendidos nas casas do ramo podem ser usados como filtros separadores de graves e agudos, em alta fidelidade.

Os divisores de frequência permitem a ligação de altofalantes separados para graves e agudos e portanto, geralmente melhoram a reprodução sonora. Contra



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 REEMBOLSO POSTAL
SOLICITEM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Av. Rio Branco, 218

Telefone: 34-9954

SÃO PAULO

distorção gerada no amplificador porém, não conseguirá nada!

3 — **Pede artigos sobre alta fidelidade, para principiantes, com chapeados.**

Já existem artigos em preparação sobre este assunto, com desenhos chapeados.

JOÃO G. HASS — SANTA CRUZ DO SUL — ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

1 — **Montou um receptor de 7 válvulas, no qual o primeiro condensador eletrolítico de filtro fica em curto circuito e queima a válvula retificadora. Pergunta o que será.**

Ou colocou o condensador com polaridade invertida (com o pólo positivo ao chassis) ou então a tensão do mesmo é insuficiente. Deve ter o condensador 450 volts de tensão de trabalho. Entrando o condensador em curto-circuito, a corrente retificada aumenta sobremaneira, originando o sobreaquecimento e queima da retificadora.

2 — **Em outro receptor que montou, notou o seguinte defeito: capta poucas emissoras e fica fanhoso acabando por desaparecer por completo a recepção, tanto em ondas médias como curtas. Deseja que informemos qual a causa.**

Somente um exame nas tensões das grades, grades auxiliares, e placas de todas as válvulas pode revelar a causa da distorção e redução de volume. Muitas vezes fenômeno igual é provocado por tensão demasiada no +B (por ser usado transformador de força de 2 x 350 V em conjunto com choque de filtro, em lugar de resistência).

LIOLNILDO FARIAS — SANTO ANDRÉ — ESTADO DE SÃO PAULO.

Este consulente enviou como pseudônimo o nome de uma firma muito conhecida. Para não fazer uma injustiça a essa indústria, publicamos a consulta sob o verdadeiro nome do consulente.

Com referência ao **Radiofonógrafo de Alta Fidelidade** (revista nº 98), pergunta:

1 — **“É possível usar o conjunto Unda LG-54, em conjunto com este radiofonógrafo?”**

É possível; use o circuito original da Unda até a válvula detectora, usando uma 12SQ7 para este fim.

2 — **“Posso usar um altofalante de 12” Cibéal para os graves e dois de 5” para os agudos?”**

Pode usar os altofalantes mencionados, que darão bons resultados.

3 — **“É possível a publicação do desenho chapeado do mesmo, no próximo número?”**

Não é possível prometer a publicação de nenhum artigo ou chapeado para um determinado número da revista; por outra parte, por motivos de ordem prática, não podemos publicar o chapeado desse aparelho.

*Preenchendo
uma lacuna no país...*
**...A PICTON
ELETRÔNICA**
além de núcleos de ferro (com pinos e com roscas) fabrica também micro bobinas para Rádio, TV e FM.

CARACTERÍSTICAS

As novas micro-bobinas de tamanhos reduzidos facilitam a montagem. Alta sensibilidade.

Alta seletividade; o ajuste por intermédio do núcleo de ferro permite um ajuste suave e eficaz.

Alto “Q”, permitindo a captação de sinais mais fracos, melhorando o rendimento do aparelho. Arrastrep perfeito.

**“PICTON”
O MÁXIMO EM
QUALIDADE E PERFEIÇÃO**



PICTON ELETRÔNICA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

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

A HISTÓRIA DO...

(Cont. da pág. 48)

eletrônico. Os botões do teclado são ajustados através de uma abertura especial, na parte inferior do dial e que, quando aberta, revela 5 linguetas de plástico transparente, que podem ser ajustadas para as posições de 5 emisso-
ras no dial. Cada lingueta ajusta um dos botões, em sequência. Ao ser comprimido um botão, entra em funcionamento a sintonia automática, parando ao atingir o ponteiro a estação ajustada pela lingueta correspondente.

O circuito para esse tipo de controle é mostrado na figura 10. Cada lingueta estabelece o contacto com um trilho condutor na parte inferior do painel do circuito e está exposta ao contacto com o braço móvel conjugado ao ponteiro do dial. Ao ser apertada uma tecla, sucedem três fatos, em sequência: 1) a chave seletora de estações é fechada momentaneamente, para dar início ao movimento do sintonizador (esta é a mesma chave que é fechada ao se comprimir a barra seletora); a ligação ternária do controle de sensibilidade é aberta, interrompendo o funcionamento dos estágios de RF e FI, para impedir a parada em estações não desejadas; 3) é fechado um contacto que liga os catodos das válvulas de RF e FI a um trilho condutor no painel de circuito impresso. Esta última operação completa a ligação entre os catodos e a lingueta correspondente ao botão apertado, de forma que, quando o braço móvel liga esta última à massa, liga também os catodos ao chassis. Com isto, começa a funcionar novamente o receptor, e se houver uma estação na frequência para a qual foi ajustada a lingueta, ela irá disparar a 12AU7, causando a parada do sintoniza-

dor. Isto permite o pre-ajuste de cinco emissoras prediletas, adicionalmente à barra seletora normal, para cujo funcionamento não é necessário o pre-ajuste das estações.

Traduzido da revista "Service"

— :- —

RECEPTOR PORTÁTIL

(Cont. da pág. 44)

Quando exposto à luz num dia claro, o receptor funciona normalmente sem as pilhas recarregáveis. Os requisitos de potência do receptor variam entre 15 e 20 mA, com 5 V, corrente contínua, de acordo com o sinal e com o volume desejado.

As células de silício são especialmente sensíveis à porção infravermelha do espectro. Não é porém essencial luz solar intensa para o funcionamento da bateria solar; é também possível ativar as células com uma lâmpada incandescente comum, de 100 a 300 W (não fluorescente). Quando se expõe a bateria à luz, é preciso que todas as células sejam expostas, já que estão ligadas todas em série. Quando uma célula não recebe luz, terá alta resistência ao fluxo da corrente, além de ficar inativa

pela falta de luz.

As pilhas recarregáveis podem ser mantidas em estado totalmente carregado pela exposição da bateria solar à luz, durante 3 horas para cada hora de funcionamento do receptor (sem receber luz). Não é possível sobrecarregar as pilhas, graças à ação do diodo de germânio. A ação de carga e controle realiza-se sempre que o receptor está exposto à luz do dia, indiferentemente se o aparelho está funcionando ou não.

O receptor possui uma pequena abertura junto ao controle de volume e chave de alimentação, destinada a fornecer indicações visuais a respeito do volume e da posição da chave. Com o controle todo fechado, porém sem estar desligada a chave, ainda será audível um baixo nível de som. Isto possui a finalidade de proporcionar um alarme audível e avisar quando o receptor foi deixado ligado acidentalmente ou quando foi ligado acidentalmente ao ser transportado ou manuseado. Este dispositivo serve para manter a eficiência da fonte de alimentação do receptor.

Traduzido da revista "Service"

NAO DESERTAR

Rubens Falcão

Nunca se pede a quem tem a função de educar, mais tolerância e compreensão do que nesta hora da vida dos povos. Também nunca foi maior a ambição entre as nações, nem mais insuportável a vaidade entre os homens.

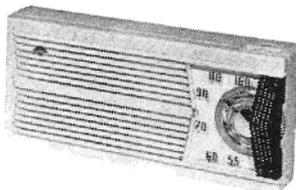
Decididamente, ninguém sabe para onde vai, nem se o dia de amanhã será melhor do que o de hoje. O que não podemos é desertar. Carecemos de coragem, energia e inteligência para enfrentar o futuro. E só através da educação a Humanidade poderá vir a ser melhor do que é.

"A educação é tarefa imensa, contínua e multiforme" clama, a seu turno, o Professor Lourenço Filho. "Exige recursos incontáveis, quer de natureza material,

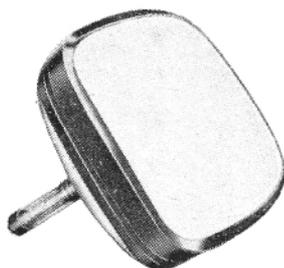
quer de ação propriamente moral. Mesmo nos países mais ricos, a ação puramente local se tem mostrado nela insuficiente. Nenhuma das órbitas do Poder Público pode, por isso mesmo, ignorá-la; nenhuma autoridade pública deve desinteressar-se de seus problemas; nenhum administrador consciente de sua missão há de, enfim, deixar de cooperar no sentido da melhor articulação de seus recursos para maior eficiência e maior desenvolvimento dos programas que a educação tenha em vista".

Para tanto havemos, pois, de labutar, na escola como fora da escola, continuamente, incessantemente, cultivando na criança aquele "espírito razoável", de que fala Lin-Yutang.

Publicado a pedido do
MINISTERIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA.

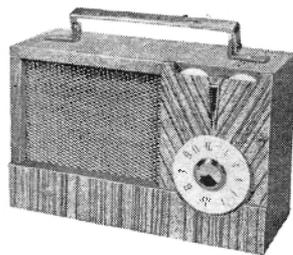


A linha **NEC** leva aos senhores
uma vida melhor e eficiente!



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 tôdas as ondas, Aspirador do pó, Micro-amplificadores, Vários Outros Aparelhos de Comunicação, Transistor NT-7



New Nippon Electric Company Ltd.

Séde :

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

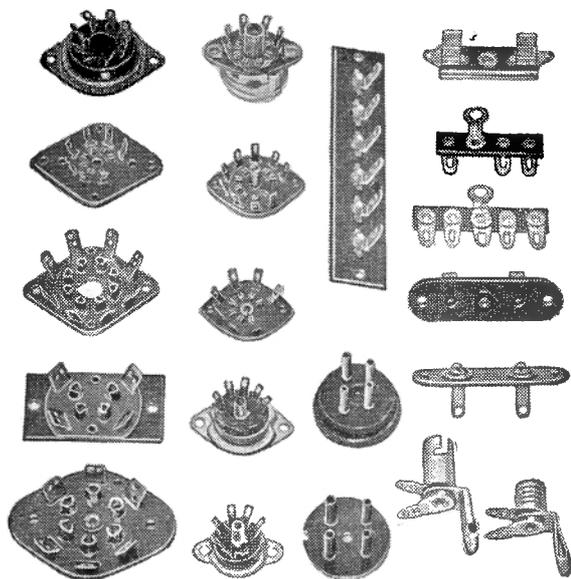
Filial de Tóquio :

Sala No. E-211, Kaga Bldg., No. 22, 4-chome,
 Shiba-Shinbashi, Minato-ku, Tóquio, Japão
 Endereço Telegráfico: "NEW ELECTRON TOKYO"

METALÚRGICA ESTAMPEX LTDA.

INDÚSTRIA DE ACESSORIÓS PARA RÁDIO E TELEVISÃO

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



ARRUELAS LISAS, CÔNICAS ETC.

CLIPS PARA VALVULAS.

PORCAS E PARAFUSOS.

PONTES ISOLANTES EM GERAL.

SOQUETES PARA VALVULAS.

SUPORTE PARA BOBINAS.

TOMADAS PARA FONE, ANTENA E TERRA.

TERMINAIS PARA BOBINAS, TERRA E TRANSFORMADORES. 99

Dentro em breve porém, publicaremos outros amplificadores HI-FI, com os desenhos chapeados correspondentes.

e CH-2, assim como do condensador do circuito defasador (.0005 ou .005 mfd?).

Veja a resposta dada ao Cap. Ernesto de Lima Suzarte. O valor do condensador correto é de .0005 mfd.

ASCENDINO MARTINS — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

- 1 — Pretende montar um receptor de qualidade; viu dois circuitos que despertaram o seu interesse: o da revista 98 e o da 111, pág. 26 e 27. Pergunta qual deles aconselhamos.

Deve usar o circuito da revista 98, pois o da revista 111 refere-se a um circuito comercial e não existem dados completos para a sua construção caseira.

- 2 — Pede os dados para o transformador de saída e os altofalantes do circuito da revista 111.

Como já mencionamos, trata-se de componentes especiais.

- 3 — Indaga ainda se é preciso usar condensadores a óleo nesses amplificadores.

Não; podem ser usados condensadores de papel de boa qualidade.

JOPEAL — RIO GRANDE — ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Pede-nos o consulente informação a respeito dos transformadores de saída e choques CH-1

RTMONTADOR — CATANDUVA — ESTADO DE SÃO PAULO.

- 1 — "Pode-se ligar um pick-up através de um transformador de força, sem que este esteja alimentando algum circuito?"

Supomos que o consulente quer usar o transformador de força como transformador de impedância. Em caso de emergência, sendo o microfone dinâmico, pode ser usado o transformador, embora o resultado seja bastante precário. Com microfones de cristal não é possível o uso destes transformadores.

- 2 — "Um amplificador de 30 ou 50 watts pode funcionar com um altofalante de 8 ou 12 polegadas?"

É possível, quando se cuidar de não abrir demasiadamente o controle de volume. Cada altofalante possui um determinado nível de potência; sendo ultrapassado este, há perigo de queima da bobina móvel ou outro estrago mecânico.

- 3 — "O receptor transistorizado Admiral descrito na revista 112 sintoniza todas as emissoras em ondas médias, ou só uma emissora local?"

INDÚSTRIA ELETRÔNICA ARGOS S/A

Rua Amador Bueno, 142 — Sto. Amaro — End. Teleg.: «CONDENSADOR»

SÃO PAULO

tem o prazer de apresentar ao comércio e à indústria os produtos de sua fabricação.

CAPACITORES TUBULARES
DE PAPEL, MARCA

TROPICAP

RESISTORES DE FIO,
VITRIFICADOR, MARCA

ARGOS

E PELA PRIMEIRA VEZ NO BRASIL

CAPACITORES TUBULARES
A ÓLEO, MARCA

ISOCAP

Blindados em tubos de alumínio, isolados com espaguete plástico

VENDAS SÔMENTE POR ATACADO

AGORA SIM!

UMA REAL NOVIDADE!

Conjuntos "WELLMADE"

Kits completos — Pre-montados! — Facilimos de montar, em pouquíssimo tempo!

UM RÁDIO DE SUPERIOR QUALIDADE!

Material de primeira, rigorosamente escolhido; soquetes fixados no chassis; conjunto de diversos capacitores e resistores montados e pronto para colocar; fiação preparada em forma de cabo. — Instruções de montagem completas e detalhadas com esquema e chapeado.

EXPERIMENTE! 1º lançamento: Rádio AC-DC de 110 V.,

2 faixas, altofalante de 5", com todo o material inclusive dial (sem caixa).

Preço: «Kit» 2 faixas, ondas médias e curtas Cr.\$ 1.580,00

Chassis completamente montados e calibrados: 1 faixa Cr.\$ 1.750,00

2 faixas Cr.\$ 1.850,00

"SECRET"

Rua Carlos Escobar, 40

Tel. 3-8391 (Chamar)

Fábrica

SOC. INDUSTRIAL E COMERCIAL
DE RÁDIO E TELEVISÃO LTDA.

Rua Riachuelo, 275 - 8º andar

Tel. 35-5707

Escritório de Vendas

São Paulo

O receptor só trabalha em ondas médias (500 — 1700 Kc/s). Não se acha ainda à venda em nosso mercado.

TUESDAY — CARAGUATATUBA — ESTADO DE SÃO PAULO.

- 1 — "Qual deve ser a capacidade e voltagem dos condensadores nos quais existem somente os seguintes números: 470KP 0,3, e também como conhecer as armaduras externas dos mesmos, pois não têm faixa indicadora".

A letra "K" no código Philips sempre representa o fator 1.000. Portanto, a capacidade será de 470.000 mmfd; o "P" simboliza a tolerância de 20%. A indicação "0,3" não conhecemos. A armadura externa destes condensadores está em ligação com o fio terminal mais comprido; uma vez cortados estes fios, não há mais possibilidade de determinar a armadura externa.

- 2 — "Haverá perigo de deixar um acumulador na carga por mais tempo que o normal?"

Um acumulador que é sobrecarregado aquece demasiadamente; adicionalmente, muita água é decomposta.

Se fôr controlado o aquecimento e adicionada novamente a água decomposta, não haverá perigo.

- "Quais os instrumentos necessários para saber quando o acumulador está carregado, para saber se a solução está normal, para saber a corrente de carga. Como usar esses instrumentos?"

A densidade normal da solução de um acumulador carregado é de 1,25. Como corrente de carga pode-se calcular aproximadamente 1/10 do número de amperes-horas de capacidade (por exemplo: 70 Ah — 7 amperes de corrente de carga). O melhor meio para controlar a carga é um voltímetro; no momento em que a tensão sobre os dois pólos da célula, ultrapassar 2,7 volts sob carga, a célula estará completamente carregada.

ERCILIO PEIXOTO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

- 1 — "Como montar realimentação negativa em um rádio com saída simples e com saída em push-pull, e controle de tonalidade simultaneamente?"

... e lembre-se
medições exatas só com

INSTRUMENTOS BROOKLYN

À venda nas boas casas do ramo

KIT GEGÊ

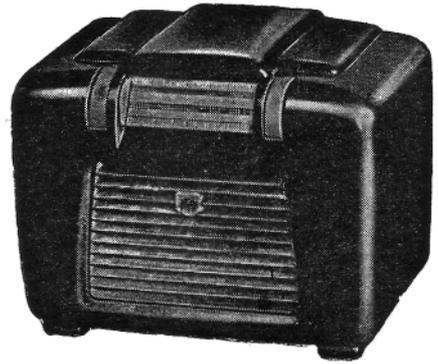
Moderna Caixa de matéria plástica, nos côres marrom, marfim, rosa e verde, com todos os acessórios e pertences para a montagem de um rádio de 5 válvulas, para ondas curtas e médias.

Cr\$ 1.450,00

VENDAS PELO REEMBOLSO POSTAL
E AÉREO

Emca Radio Ltda.

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



Todos os circuitos que usam o óleo de realimentação também para o controle de tonalidade, conseguem isto pela inclusão de uma reatância no caminho da realimentação. Existem, principalmente na Europa, inúmeras variações nestes circuitos. Aqui só podemos mencionar o mais simples: substituir a resistência de grade da válvula de saída por um potenciômetro, incluindo ao mesmo tempo um condensador entre a placa e o cursor do potenciômetro. Neste caso, o condensador determina a frequência de transição e o potenciômetro o grau de realimentação.

LIVIU LINTZA — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — "O que é Relutância Variável?"

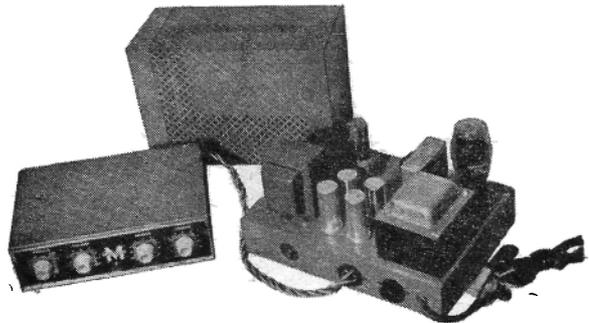
Como relutância denomina-se a oposição que existe à passagem de linhas de força magnética num corpo qualquer. É portanto o equivalente magnético da resistência elétrica. Os pick-ups de relutância variável trabalham pois pela alteração da relutância de um circuito magnético, para gerar correntes audiofretas.

2 — "Qual a sua diferença e vantagens com relação a automáticos comuns?"

A cápsula nada tem a ver com o sistema automático dos toca-discos.

3 — Qual o símbolo empregado para Relutância variável nos circuitos esquemáticos?"

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
PRE-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
— 5U4-G
DIMENSÕES — AMPLIFICADOR —
285 x 190 x 200mm — Pêso — 9 Kg.
PRE-AMPLIFICADOR —
250 x 70 x 195mm — Pêso — 2 Kg.

O MELHOR NA SUA CLASSE!

PREÇO DE LISTA — CR\$ 9.800,00

DESCONTOS P/ REVENDEDORES

**PARA MAIORES DETALHES,
QUEIRA CONSULTAR-NOS**

TELEMARFON LTDA.

Rua Augusto Stelfeld, 489

Curitiba — Paraná

MIGNON RADIO PEÇAS LTDA.

Observem nossos preços, comparem e passem a comprar somente na Mignon.

Jôgo de válvulas	— 12BE6	— 12BA6	— 12AV6	— 50C5	— 35W5	CR\$	295,00	
Jôgo de válvulas	— 6BE6	— 6BA6	— 6AV6	— 6AQ5	— 6X4	CR\$	285,00	
Válvulas avulsas	— 5Y3	....	CR\$	55,00	— 5U4G	CR\$	78,00	
	— 6AQ5	....	CR\$	75,00	— 6AV6	CR\$	68,00	
	— 6SK7GT	....	CR\$	82,00	— 6SN7GT	CR\$	80,00	
	— 6X4	....	CR\$	56,00	— 12AX7	CR\$	85,00	
	— 35L6GT	..	CR\$	85,00	— 35C5	CR\$	85,00 etc.	
Braços de pick-up "S" com 2 agulhas							CR\$	235,00
Cápsula "S" 78 r.p.m.							CR\$	72,00
Cond. tubular 001	— 002	— 005	— 01	— 02	— 05.	cada	CR\$	4,00
Cond. tubular .1							CR\$	7,00
F.I. núcleo de ferro 465/465 KC.							CR\$	80,00
Motores automáticos Monarch 4 rotações último modelo							CR\$	5.000,00
Vibrador de 4 pinos							CR\$	200,00
Vibrador de 6 pinos							CR\$	300,00

Pedidos do interior somente contra cheques pagáveis nesta praça.

Não trabalhamos com reembolso postal.

Somente aceitamos pedidos de reembolso pela Varig e Cruzeiro do Sul.

MIGNON RADIO PEÇAS LTDA.

RUA DOS TIMBIRAS, 147

TELEFONE: 36-0762

SÃO PAULO — CAPITAL

É usado o símbolo comum para pick-ups magnéticos.

PTK — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

- 1 — Relata o consulente que um vizinho seu possui um receptor que capta a estação da Rádio Patrulha, cuja torre de transmissão se encontra a mais de 50 quilômetros de distância. Pergunta se é normal e qual deve ser a indutância da bobina para que isto aconteça.

Não sabemos com que frequência trabalha o transmissor em questão, mas é muito provável que esteja em redor de 30 Mc/s. Em condições favoráveis de recepção, é bem possível o alcance mencionado. Não podemos dar um cálculo para as bobinas do receptor.

- 2 — Diz que em certos receptores são encontrados dois símbolos diferentes para terra. Pergunta a razão.

Existem vários símbolos de terra; se são usados 2 tipos diferentes num só desenho, então um deles simboliza ligações ao chassis e o outro, ligações à terra.

- 3 — Possui um receptor que sintoniza todas as estações nos seus devidos lugares. Contudo, a recepção se dá com excessivo ronco e volume muito baixo; já trocou os condensadores de filtro sem resultado. Ao tocar o condensador que vai ao contacto móvel de potenciômetro, aumenta um pouco o volume, reduzindo-se ligeiramente o ronco. Indaga a respeito da natureza do defeito.

FABRICA DE CONDENSADORES COBRA LTDA.
 rua mario amarel 182
 representante:
J. A. GERLINGER
 — são paulo, rua florêncio de abreu 36, S. 211

JAI ME

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

O defeito está junto à válvula detectora. Pode ser que esta tenha por exemplo, um curto-circuito entre o catodo e o filamento, ou que existe soldadura deficiente ao chassis, junto a esta válvula.

**BENJAMIM GOMES ROCHA — SÃO PAULO
— ESTADO DE SÃO PAULO.**

"Desejo saber qual é o defeito de um aparelho de televisão que, ao ligar, queima o fusível; o mesmo acontece cada vez que é trocado o fusível."

O fusível dos televisores está incluído no circuito de deflexão horizontal e portanto aí deve ser procurado o defeito. Revise toda esta parte, do oscilador até a válvula retificadora de alta tensão.

**ELETRO-VOICE — RIO DE JANEIRO
— DISTRITO FEDERAL.**

1 — "Em que parte do circuito do amplificador de alta fidelidade da revista nº 100 devo injetar o sinal de um rádio, não aplicando o processo dado em resposta à consulta do consultante Antonio E. Rodrigues, de Guaratinguetá (revista 113)?"

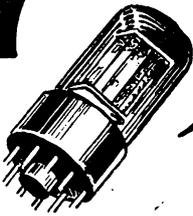
O sintonizador neste caso deve ser ligado à grade da segunda secção da primeira 12AX7. Inclua uma chave no circuito que liga esta grade, ou ao controle de volume do toca-discos, ou ao do sintonizador.

2 — "Desejo saber se é possível incluir no sintonizador os controles de graves e agudos".

Não — pois estes controles estão inclusos no amplificador principal.

3 — "Pode-se usar, na entrada P-1 do amplificador, projetada para uso com pick-up de relutância variável, uma dessas cápsulas, sem necessidade de preamplificador?"

**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.

A entrada P-1 tem maior sensibilidade que a de P-2, pois esta última está ligada a um circuito atenuador. A entrada P-1 tem ganho suficiente para pick-ups de relutância variável.

Amigo Radiotécnico:
Também a SUA oficina exige

INSTRUMENTOS BROOKLYN

A venda nas boas casas do ramo

INDICE GERAL DOS ASSUNTOS PUBLICADOS DURANTE O ANO DE 1957

ABACOS, TABELAS E CALCULOS

Aritmética (conclusão)	107/49
Cálculo de transformadores de saída ..	116/23
O que é um teraohm?	112/49
Tabela de comparação dos códigos AWG e SWG	117/82
Tabela de substituição de válvulas	114/23
Tabela de transistores	113/27
Tabela tensão-corrente-dissipação	112/58

ALTA FIDELIDADE

Aparelhos comerciais	111/24
Considerações sobre a construção de mó- veis acústicos	108/19
Os osciladores de audiofrequência	109/23
Preamplificador	114/24

AMPLIFICAÇÃO

Fonógrafo portátil	110/51
--------------------------	--------

CIRCUITOS COMERCIAIS

CROSLY — 9-118W	108/26
EMERSON — 547-A	117/39
EMERSON — 561 — 615	110/32
GENERAL ELECTRIC — 118 — 119M — 119W	112/30
PHILIPS — BR-416-A	117/56
PHILIPS — BR-438-A/V	111/34
PHILIPS — BR-546-A	109/30
PHILIPS — FR-747-A	113/33

CIRCUITOS DIVERSOS

Abridor automático para portas de ga- ragens	112/23
Fonógrafo Portátil	110/51
Indicador de sobretensão	111/52
Investigador de sinais transistorizado ..	111/21
Multiplicador para a faixa de resistência em analisadores	110/45
Oscilador para microfone transistorizado	113/21
Oscilador para telegrafia transistori- zado	114/21
Os osciladores de audiofrequência	109/23
Transceptor portátil	108/50

DIVERSOS

Acumuladores	113/24
A convenção do Instituto dos Rádio Engenheiros de Nova York de 1957	111/31
A cosinha do futuro	116/28
A técnica dos Circuitos Impressos	110/29
A técnica dos Circuitos Impressos	113/34
Cabos para sistemas de áudio	116/39
Circuitos impressos	107/21
Comando por ultrassom	112/34
Condensadores de tântalo	110/48
Lâmpadas em série	117/84
Microradiografia	113/31
Monobloco Douglas 2010	114/31
O Termoelemento	109/50
Produção em massa de circuitos impres- sos	114/34
Projeção cinematográfica com som Pers- pecta	116/34
Válvulas profissionais	109/28
Válvulas profissionais	110/33

ELETRONICA

Abridor automático para portas de garagens	112/23
A técnica dos circuitos impressos	110/29
A técnica dos circuitos impressos	113/34
Circuitos impressos	107/21
Produção em massa de circuitos impres- sos	114/34
Rádio Telefonia em Microondas	115/33
Válvulas Profissionais	109/28
Válvulas Profissionais	110/33

FÍSICA NUCLEAR

5.ª parte	107/31
6.ª parte	108/27
7.ª parte	109/31
8.ª parte	110/27
9.ª parte	111/65
10.ª parte	112/31
11.ª parte	113/36
12.ª parte	114/33
13.ª parte	115/51

INSTRUMENTOS

As pontes RLC	107/27
Como usar os analisadores de circuitos	116/55
Indicador de sobretensão	111/52
Multiplicador para a faixa de resistências de analisadores	110/45
O osciloscópio a serviço da televisão	115/28
Os osciladores de audiodfrequência	109/23
O voltímetro eletrônico	117/36
Provador para transistores	117/40

RECEPTORES

Portátil — alimentado pelo sol!	112/27
Rádio Caboclo — Portátil	117/33
Receptor Caboclo	115/25
Receptor Caboclo	116/31
Receptor de bolso	107/19
Receptor galena push-pull	115/56
Receptor para acumulador	107/45
Receptor para acumulador	114/54
Receptor portátil com 7 transistores ..	116/35
Receptor portátil transistorizado, com alimentação solar	117/43

“SERVICE

A moderna técnica de calibração de televisores	117/49
Cinescópio de prova para televisores ..	114/29
Circuito eliminador de retorno do feixe ..	112/33
Comando por ultra-som	112/34
Defeitos no circuito horizontal	111/54
Eliminação de defeitos na alta tensão de televisores	116/40
Investigador de sinais transistorizado ..	111/21
O osciloscópio a serviço da televisão ..	115/28
Receptores TV portáteis	115/37

TELEVISÃO

A moderna técnica de calibração de televisores	117/49
Cinescópio de prova para televisores ..	114/29
Cinescópios para TV colorida	108/23
Cinescópios sem pescoço	110/21
Circuito eliminador do retorno do feixe ..	112/33
Defeitos no circuito Horizontal	111/54
Eliminação de defeitos na alta tensão de televisores	116/40
Novo sintonizador TV	117/53
O osciloscópio a serviço da TV	115/28
Receptores TV portáteis	115/37

TEORIA

Acumuladores	113/24
A gravação magnética	109/21
A gravação magnética	110/23
A gravação magnética	111/60
A história do sintonizador caçador de sinais	117/45
A realimentação	111/47
As válvulas termoionicas	113/54
Código de cores	115/60
Código de cores	116/60
Como funciona o superheterodino	108/41
Como funciona o superheterodino	109/45
Condensadores de Tântalo	110/48
O Contrôlo automático de volume	107/41
O que é um teraohm?	112/49
Os controles de tonalidade	117/77
Os retificadores de Selênio	108/45
Os retificadores de Selênio	109/54
Os toca-discos automáticos	112/52
Os toca-discos automáticos	113/61
Os toca-discos automáticos	114/60
Os transistores em radiofrequência ..	108/29

TRANSISTORES

Investigador de sinais transistorizado ..	111/21
Portátil — alimentado pelo sol!	112/27
Oscilador para microfone transistorizado	113/21
Oscilador para telegrafia transistorizado	114/21
Os transistores em RF	108/29
Rádio Caboclo — Portátil	117/33
Receptor Caboclo	115/25
Receptor Caboclo	116/31
Receptor de bolso	107/19
Receptor portátil com 7 transistores ..	116/35
Receptor portátil transistorizado, com — alimentação solar	117/43
Tabela de transistores	113/27

TRANSMISSÃO

Oscilador de frequência variável	111/29
Transceptor portátil	108/50
Transmissor 2 x 807 (cont.)	107/24

O primeiro número indica o número da revista, o segundo o número da página.

**MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL
INSTALAÇÕES DE LUZ, FORÇA
E HIDRÁULICA**

**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

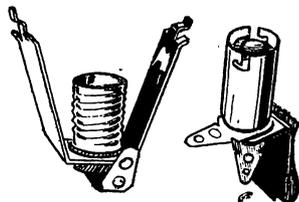
DE

ALTA QUALIDADE

PONTES ISOLADAS



SOQUETES PARA LÂMPADAS
PILÓTO



ALTOFALANTES



ÍMÃ
PERMANENTE
E CAMPO

FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA

AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Alfred Spiegel	90
Amerbras	72, 73
Atlas Rádio Peças	12
Auri-Som	91
B. Weiss	31, 85
Banner	90
Bobinas Ciclo	88
Casa Belsom	13
Casa Beija-Flor	83
Casa B. Sant'Anna	107
Condensadores Cobra	103
Casa K. Sass	18
Casa Rádio Fortaleza	96
Casa Rádio Teletron	14, 15
Casa Radiovox Ltda.	21
Constanta Eletrotécnica Ltda. ..	75
Delta Ltda.	5, 67
Douglas Radioelétrica S.A.	63
Electronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica São Paulo S.A.	2.ª capa
Emco Rádio Ltda.	102
Emile H. Staub	57, 58
Eriez	29
Eronson	93
H. Gandelman	19
Indústria Eletrônica Argos S.A. ..	100
Indústrias Orlando Stevaux S.A.	24
Indústria Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	107
I. R. T. Monitor S.A.	88
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	28
Intercâmbio Comercial Nomura Jaime	71
Laboratório Radiotécnico Brooklyn	104
Kron Instrumentos Elétricos ...	94
Livraria Stark Ltda.	23
Lojas Nocar	26
Luigi Bacchini	17
Lys Electronic	74
Magna Ton	3
Metalúrgica Estampex	99
Metropolitan Overseas Supply Corp.	104
Mignon Radio Peças Ltda.	103
NEC	99
Neohm	66
Novidades Eletrônicas	6
Novik	32
Panamericana S.A.	70
Picton Eletrônica	97
Plásticos Selonit	94
Rádio Emegê Ltda.	60, 61
Rádio Importadora S.A.	62
Rádio Importadora Webster ...	59
Rádio Peças Centenário	68, 69
Rádio Transcontinental	95
Rádio Universal S.A.	10
Rádios Goldsom	2
Rádiotécnica Aurora S.A. 4, 9, 16, 89,	96
Reembolradio	90
Rei dos Rádios	16
S. A. Philips do Brasil	7, 22
SICRET	101
Solhar Eletrônica Ltda.	64, 65
Stilson	20
Telemarfon	102
Tevegran	11
Tevevronic do Brasil	1
Toca-Discos NC	76
Transformadores Trancham ...	8
Três Leões	27
Ultra-Sinus	30
Unda do Brasil	25
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XI

N.º 117

NOVEMBRO-DEZEMBRO 1957

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:

RUA DOS TIMBIAS, 263

TEL.: 32-3141

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

ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL:
AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobret.

COM SUPLEMENTO



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

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

ÍNDICE

Rádio Caboclo — Portátil	33
Voltímetro a válvula	36
Circuito Comercial — EMERSON 547-A ..	39
Provador de transistores	40

SECÇÃO SERVICE

Receptor portátil com 6 transistores e bateria solar	43
A história do Sintonizador caçador de sinais	45
A moderna técnica de calibração de televisores	49
Novidades Industriais	52
Novo sintonizador para receptores TV portáteis	53
Circuito Comercial — PHILIPS — BR-416-A	56

SECÇÃO DO PRINCIPIANTE

Os contrôles de tonalidade	77
Quebra-cabeças	81
Tabela de comparação dos códigos AWG e SWG	82
Lâmpadas em série	84
Consultas	92

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

PREÇO DO EXEMPLAR Cr\$ 15,00
NÚMERO ATBASADO 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

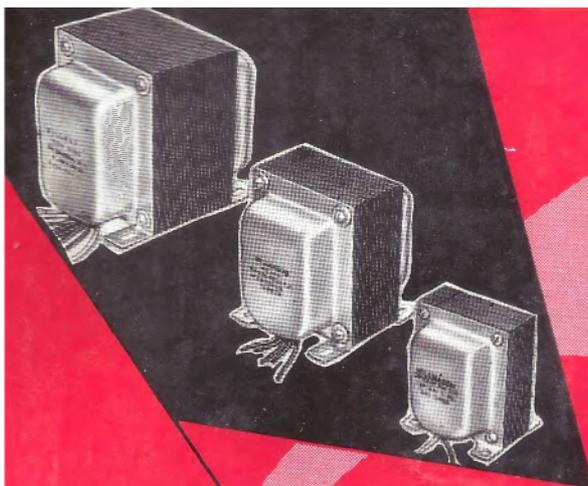
são reproduzidos mediante autori-
zação dos editores.

NOSSA CAPA

O anteparo de um equipo de Radar já se tornou familiar para muitos, pois dia a dia o seu uso se torna mais generalizado, para a garantia de segurança nos transportes aéreos e marítimos, assim como no setor militar.

108

Devido ao grande atraso sofrido pela nossa revista, em consequência da recente greve dos trabalhadores gráficos em nossa capital, vimos-nos obrigados a publicar em um único número, as revistas de Novembro e Dezembro. Os nossos assinantes não serão prejudicados pela medida, pois receberão os 12 ou 6 números a que têm direito.



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.

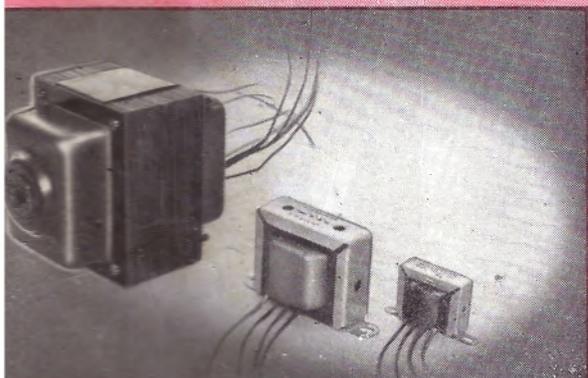
Para maior facilidade dos seus consumidores a WILLKASON instalou uma moderna loja denominada

«CASA DOS TRANSFORMADORES»

à Rua Guaianazes, 75

São Paulo,

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



WILLKASON
PRODUTOS ELETRICOS
WILLKASON LTD

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



QUANTO VALE SUA REPUTAÇÃO DE TÉCNICO?

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

Isso porque, quando você compra uma válvula, você não está comprando simplesmente um bocado de vidro e de metal: sua reputação de técnico e os lucros de sua oficina estarão em jogo; 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 genuínas, 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.

