

REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



ELETRÔNICA

RÁDIO

TELEVISÃO

Número 128

Novembro

1958

20

CRÚZEIROS

Atenção



Edição distribuída de
forma gratuita na internet.

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



Sempre na liderança

MOTOR

MUSICONE



4 ROTAÇÕES



KEMPNER

Em qualquer rede elétrica (50 ou 60 ciclos), e para todas as rotações (inclusive qualquer valor intermediário que de futuro se venha a padronizar), o motor MUSICONE funcionará com 100% de perfeição. As características exclusivas dos seus sistemas patenteados de suspensão, transmissão e ajuste contínuo de velocidade, o tornam líder absoluto de sua categoria.

O Braço Fonocaptor PY-457 é o companheiro ideal deste motor: possui suspensão patenteada, grande sensibilidade, mínimo atrito e permite perfeita regulação do peso na agulha. É equipado com a cápsula de cristal DXP-157RT, reversível, com duas agulhas permanentes de safira, de excelente resposta de áudio.

Preferir este conjunto é ter a certeza de montar radiotônes sempre em dia com a técnica da gravação fonográfica.

ELETRÔNICA SÃO PAULO S. A.

A maior fábrica de toca-discos da

América do Sul

Rua Riachuelo 201 - 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.



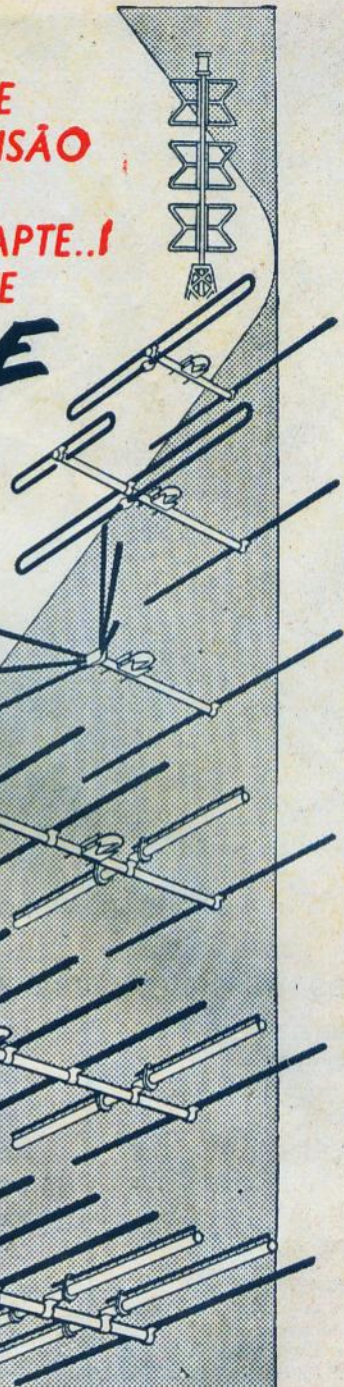
Onde há televisão
antenas **TELVE** resolvem a recepção!

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

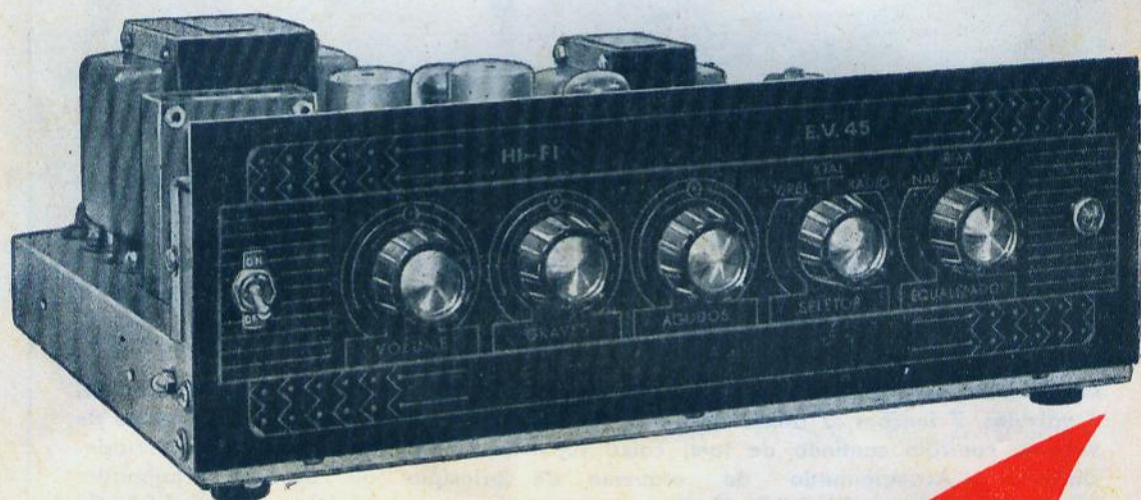
SÃO PAULO: Rua Apa, 169 - Tel. 52.0578 * RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 - Tel. 43.7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 - sala 1502 - Tel. 4.1911



"EU SOU"

O FAMOSO

Hi-Fi EV-45



ÊSTE AÍ AO LADO É
MEU COMPANHEIRO

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

EQUIPADO COM FIDELINHO

EASA

UM PRODUTO DA

ELETRONICA VASQUES

ATACADO E VAREJO

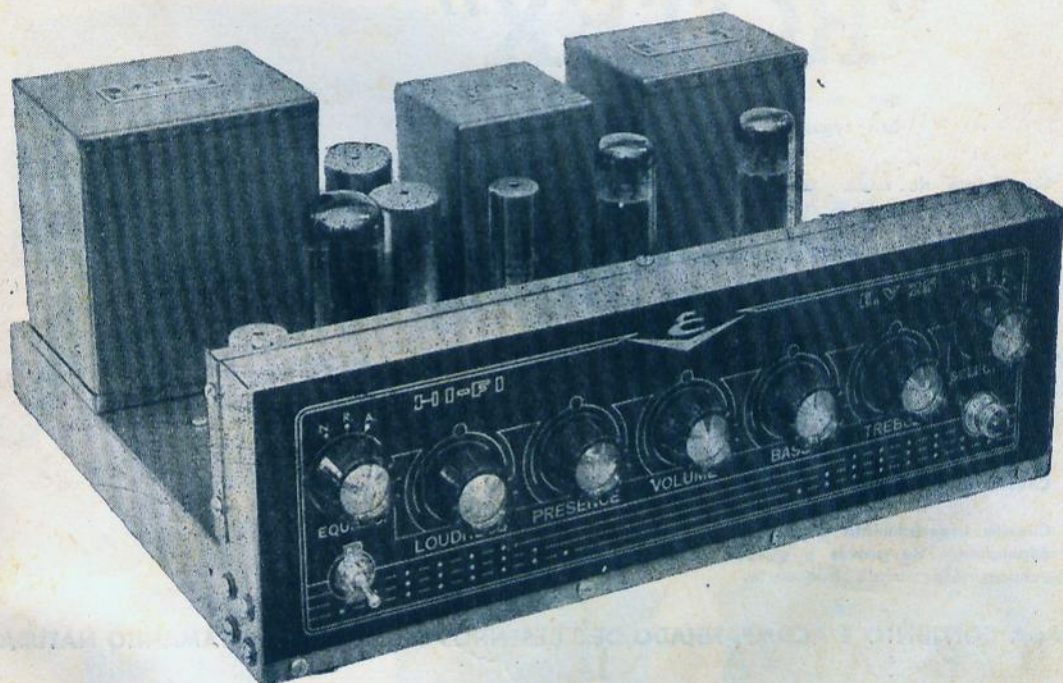
Rua General Osório, 253

SÃO PAULO

Fone: 34-7837

E-25

**SÊLO DE OURO
SUPER HI-FI 30 WATTS**



**PRODUTO DE SUPER QUALIDADE DA
ELETRÔNICA VASQUES EQUIPADO COM**

TRANSFORMADORES

EASA

SÉRIE DOURADA.

REPRESENTANTES:

HONORATO AMORIM GONÇALVES

Avenida Presidente Vargas, 529 — Sala 2001 — Telefone: 43-6583 — RIO DE JANEIRO

COMERCIAL RÁDIO LUX LTDA.

Avenida Alberto Bins, 533 — Fone: 9-1318 — Caixa Postal, 1872 — PÓRTO ALEGRE

UNDA do BRASIL

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

"ROTEX"

que alia a tradicional qualidade Unda às seguintes excepcionais características:

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

CADA CONJUNTO É ACOMPANHADO DE 3 DESENHOS CHAPEADOS EM TAMANHO NATURAL

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

VEJA-O E ADQUIRA-O NAS BOAS CASAS DO RAMO

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

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

RÁDIOS GOLDSOM

MÓVEIS PARA RÁDIOS

MÓVEIS ACÚSTICOS
EQUIPADOS COM
"ACOUSTIC BOX"

(Sistema patenteado)



MODELO
MEXICANO



MODELO
MIRIM

MÓVEIS FOLHADOS
COM EMBUIA,
CAVIUNA E
MARFIM
DE PRIMEIRA
QUALIDADE



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

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

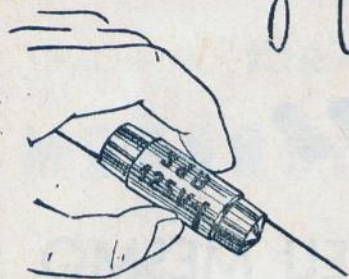


DETALHE INTERNO DA
ALTA FIDELIDADE, SISTE-
MA DE LABIRINTO TEC-
NICAMENTE ESTUDADO,
SONORIDADE PANORAMCIA

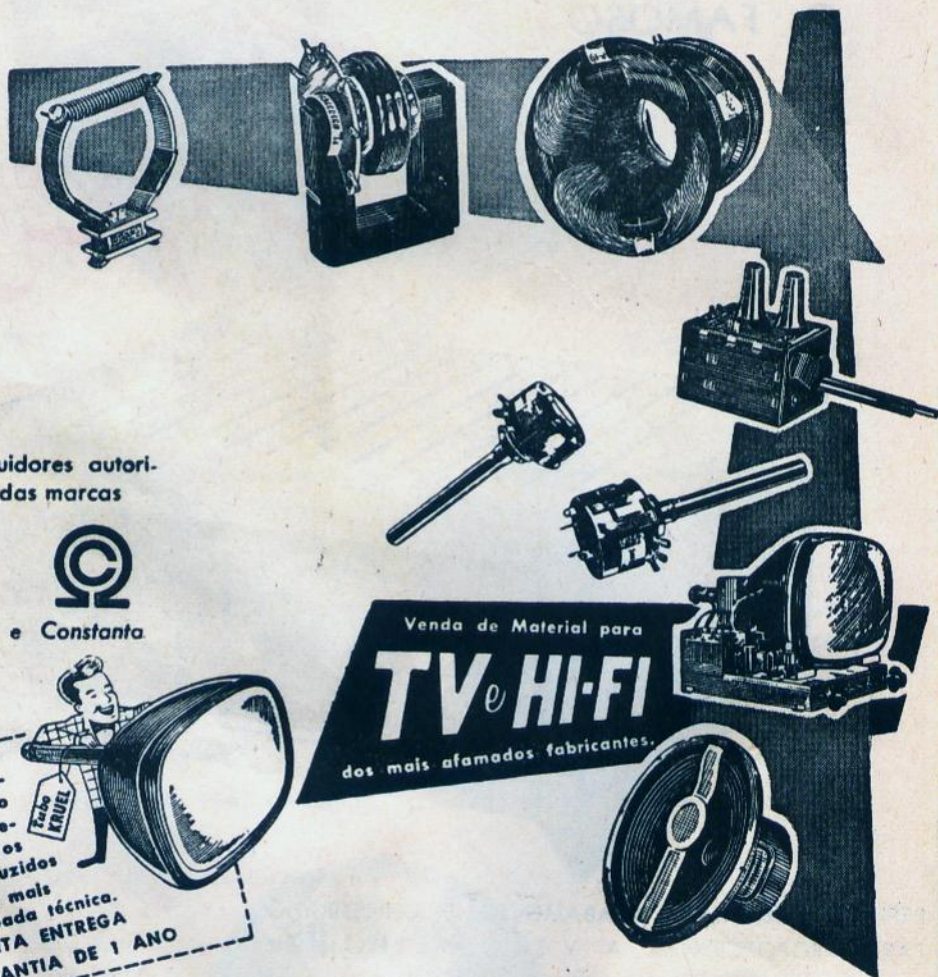


MODELO
ALTA FIDELIDADE

== A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO EM TODO O BRASIL ==



o técnico sabe
reconhecer a
QUALIDADE



Distribuidores autori-
zados das marcas



Siemens e Constanta

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

Únicos fabri-
cantes de ci-
noscópios no
Distrito Fede-
ral. Todos os
tipos produzidos
dentro da mais
aperfeiçoada técnica.
★ PRONTA ENTREGA
★ GARANTIA DE 1 ANO

eletrônica

K RUEL S.A.

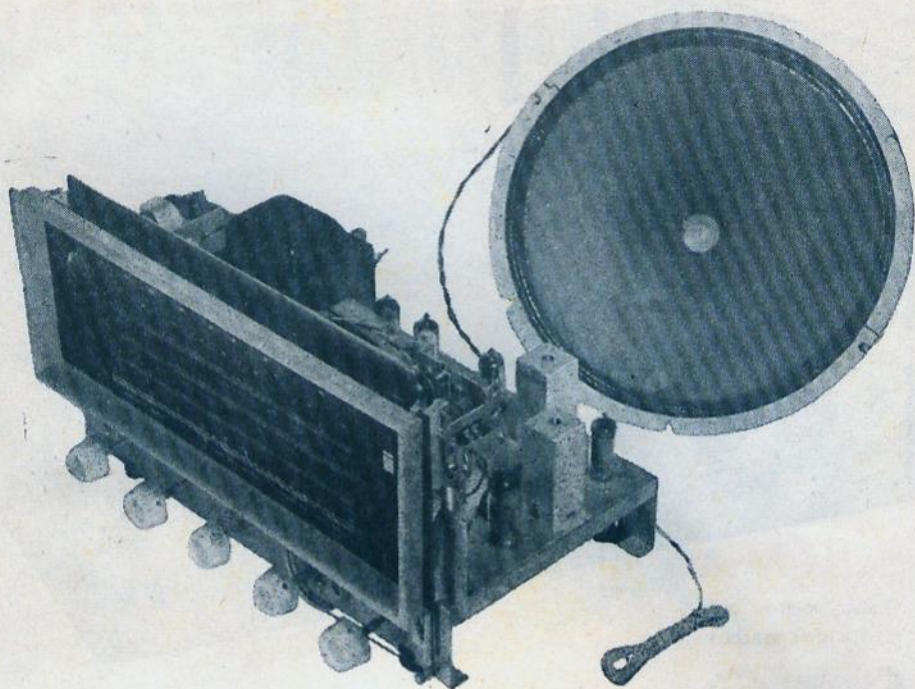
Loja: Rua do Senado, 202 - Tel. 32-6724 - Fábrica: Rua Teixeira Ribeiro, 514 - Rio de Janeiro

Gallus

NÃO MONTE SEU CHASSIS! . . .

. . . ADQUIRA UM

SUPER



Possante «Kit» completamente montado e pronto para embutir

10 válvulas «Noval» (incluindo olho mágico)

Grande sensibilidade de alcance mundial

Altifalante 12" importado (Imã)

Contrôles independentes para graves e agudos

Transformador universal de 90 a 220 volts (150 MA)

Escudo e knobs marfim ou marrom

Cr\$ 7.000,00

ESTE MODELO FAZ PARTE DOS PRODUTOS
FABRICADOS PELA

**INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE RÁDIOS
E TELEVISÃO**

DE

TWIASCHOR & FILHO

Rua Dr. Frederico Steidel, 137 - 3º — Fone 52-4439

End. Teleg. «PARSIFAL»

SÃO PAULO

— Representantes nas principais capitais —



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

Os pedidos do interior devem vir acompanhados de cheque visado para qualquer banco de São Paulo a favor de TWIASCHOR & FILHO.

Amplificador Delta Mod. 274

75 Watts de Potência — Uma só Peça



POTÊNCIA:- 75 WATTS DE AUDIO — 2 POTENTES VÁLVULAS 807 - PUSH-PULL
ALIMENTAÇÃO UNIVERSAL:- 90-115-180-200-220 Volts. CORRENTE ALTERNADA
CONTRÔLE:- 2 PARA MICRO - 2 PARA FONO-GRAVES-AGUDOS-LIGA-DESLIGA
4 CIRCUITOS DE ENTRADA:- 2 PARA MICRO — 2 PARA FONO
VALVULAS USADAS:- 3 - 6SL7 - 1 - 6SN7 - 1 - 6L6 - 2 - 807 - 1 - 5Y3 - 1 - 5U4
IMPEDÂNCIAS DE SAÍDA:- 4 - 8 - 12 - 16 - 250 - 500 - OHMS

Dimensão:- Larg. 26 cm. Alt. 26 cm. Com. 52 cm.

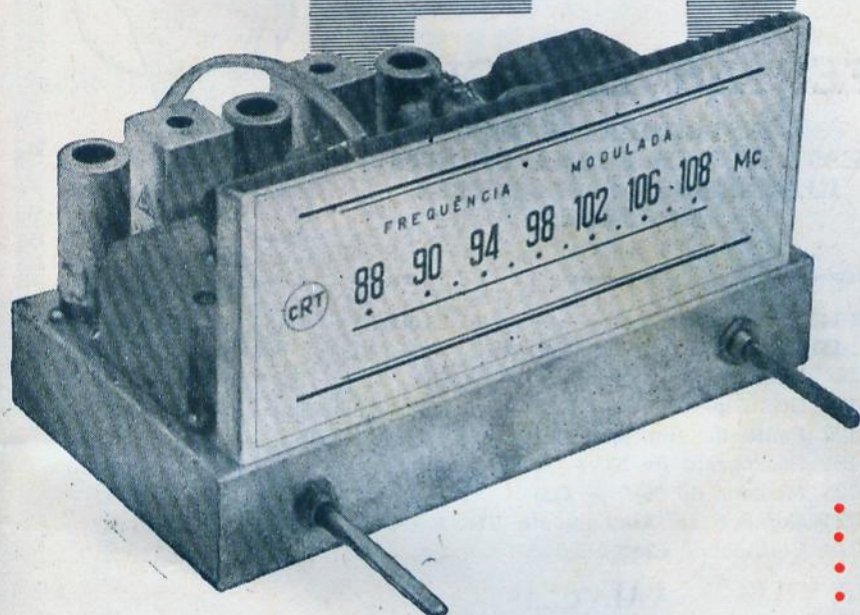
Pêso: 25 Kg.

ALÉM DO MODELO ACIMA DESCRITO DELTA FABRICA UM TIPO DE AMPLIFICADOR DE SOM PARA CADA SERVIÇO, DE 10 A 1.500 WATTS — E TAMBÉM OS AFAMADOS **"MUSIC LOVERS"** E **"GOLDEN VOICE"**, A MELHOR ALTA FIDELIDADE FABRICADA NO BRASIL

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

Delta

CONJUNTO PARA FEM SINTONIZADOR



- Compôsto de:
- Bloco de Bobinas
 - Transformadores de FI
 - Dial
 - Chassis especial

CARACTERÍSTICAS

Conversor de alta sensibilidade. — Bloco sintonizador de procedência alemã, marca "GOERLER", previamente calibrado. — Transformadores de frequência intermediária e bobina discriminadora, também de procedência alemã e marca "GOERLER", pré-calibrados. — Faixa de sintonia de 88 — 108 Mc/s. Circuito com estágio limitador (para diminuir interferências e ruídos atmosféricos, aumentando assim a fidelidade). — Bloco sintonizador completamente blindado (reduzindo as irradiações do oscilador local e interferências). — Escala do dial de grande tamanho (tornando mais fácil a sintonização). — Olho mágico para facilitar a sintonia do conversor. — Estágio de radiofrequência (produzindo melhor relação sinal-ruído). — Banda passante de 200 Kc/s (garantindo máxima sensibilidade, fidelidade e mínima interferência). — Circuito de 6 válvulas, de montagem muito simples. — Construção bastante compacta, com dimensões do chassis, de 24 cm x 13 cm x 12 cm.

PREÇO DO CONJUNTO: Cr\$ 2.750,00

PREÇO DO BLOCO DE
BOBINAS: Cr\$ 2.500,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

(A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE)

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

3 LEÕES



AMPLIFICAM suas ofertas
oferecendo RESISTÊNCIA aos preços altos!

TUDO PARA RÁDIOS, FONÓGRAFOS
'E TELEVISÃO

OFERTAS ESPECIAIS

INSTRUMENTOS DA
"HEATHKIT" EM FORMA DE KITS —
RECEBEMOS OS SEGUINTE
MODELOS:

N/Número	Descrição	Preços
1162-149	Gerador de Áudio — AG-9-A	23.500,00
1162-151	Áudio Watmeter — AW-1	26.550,00
1162-167	Medidor de Capacidade — CM-1	24.900,00
1162-136	Grid-Dip-Meter — GD-1-B	16.780,00
1162-126	Ponte de Impedância IB2-A	46.500,00
1162-131	Oscilógrafo de 5" — O-11	35.000,00
1162-125	Medidor de "Q" — QM-1	32.350,00
1162-123	Gerador de Alinhamento TS4-A	32.850,00
1162-119	Voltímetro Eletrônico V7-A	20.750,00

VÁLVULAS

1392-1	0Y4	25,00	1392-29	1F7	25,00	1392-235	6W4-GT	120,00
1392-7	1A6	25,00	1392-65	1X2	200,00	1392-262	7C4	70,00
1392-13	1B5	25,00	1392-360	3BC5	160,00	1392-282	7X7	60,00
1392-19	1D5-GT	25,00	1392-118	6AC7	160,00	1392-299	12AU6	135,00
1392-21	1D7-GT	25,00	1392-488	6BC5	160,00	1392-342	14AF7	55,00
1392-24	1E7-GT	25,00	1392-508	6BH8	250,00	1392-334	12Z3	50,00
1392-27	1F5	25,00	1392-162	6CD6-G	610,00	1392-339	14A4	55,00
1392-28	1F6	25,00	1392-174	6H6-GT	100,00	1392-414	45Z3	80,00
			1392-485	6U8	250,00			

Desconto de 20% para venda no varejo

— Atacado, queira consultar-nos —



AVENIDA SÃO JOÃO, 1100
TEL. 35-5131



rádio-telefones em **V.H.F.**

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

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

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

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

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

**AUTOMATIC TELEPHONE
& ELECTRIC COMPANY LIMITED**
LONDON AND LIVERPOOL

ATE MARCONI

**MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH
COMPANY LIMITED**
CHELMSFORD, ENGLAND

Distribuidores
no Brasil:

TELEFÔNES AUTOMÁTICOS E EQUIPAMENTO ELÉTRICO, LTDA.

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

Elétrica 4714611



PRESTIGIO
GARANTIA
PREÇOS EXCELENTES
ÓTIMO ESTOQUE

SEMPRE UMA BOA COMPRA

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

ALTOFALANTES

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

TWEETERS

Pioneer: PT1 - PT1B - PT3

INSTRUMENTOS

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

TESTE PARA VÁLVULAS Sanwa N.º SEM-20

TOCA-DISCOS

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

TRANSFORMADORES

Ultra-Sinus — EASA — Lusito — Standard Electric



vende mais, porque vende mais barato

RÁDIO EMÊGE S. A.

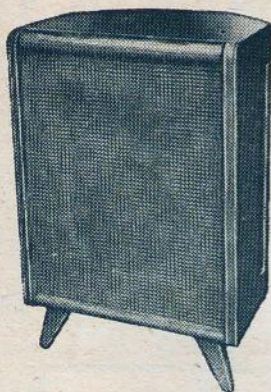
RUA DOS TIMBIRAS, 314
End. Electr.: ETERSON

Fones: 36-2239

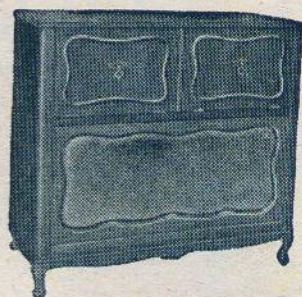
Caixa Postal, 8725
SÃO PAULO

LUIGI BACCHINI

**FABRICANTE DE MÓVEIS
PARA RADIOFONÓGRAFOS
E ALTA FIDELIDADE**
— PRONTA ENTREGA —
MÓVEL PROVENÇAL



Para alta-fidelidade com câmara acústica cabem até 3 alto-falantes
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr\$ 4.000,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr\$ 4.300,00**



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

MÓVEL MODERNO

(com 2 discotecas)

Dimensões: 90 x 85 x 44 cm
As portas superiores abrem para os lados
Preço, folheado com embuia: **Cr\$ 2.800,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr\$ 3.000,00**

CAIXA ACÚSTICA

de canto para altofalante de 12" e 1 de 4"
Preço, folheado com embuia: **Cr\$ 2.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr\$ 2.900,00**

MÓVEL MODERNO

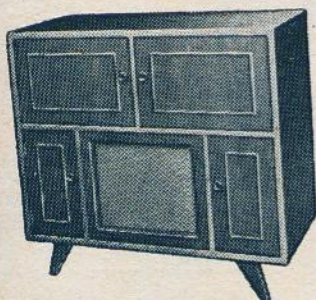
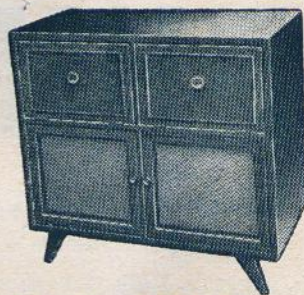
para alta fidelidade com câmara acústica para altofalantes de 12" e um de 4".
Dimensões: 96 x 90 x 45 cm
Preço folheado c/ embuia: **Cr\$ 3.500,00**
Preço folheado c/ marfim: **Cr\$ 3.700,00**



MÓVEL PROVENÇAL

(com discoteca)

Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr\$ 3.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr\$ 3.900,00**



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

MÓVEL PROVENÇAL

(com 2 discotecas)

Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
As portas superiores abrem para os lados.
Preço, folheado com embuia: **Cr\$ 3.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr\$ 4.000,00**

MÓVEL MODERNO

(com discoteca)

Dimensões: 90 x 85 x 44 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr\$ 2.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr\$ 2.900,00**

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

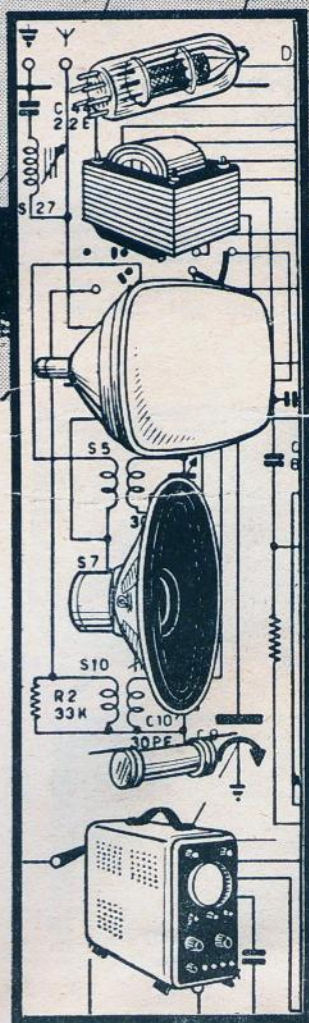
Onibus 27 e 28 (saindo da Praça Clovis Bevilacqua) — descer na Rua da Moóca n.º 644 (A 5 minutos do centro).

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV



obtenha melhor
"performance"
com os componentes
PHILIPS

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



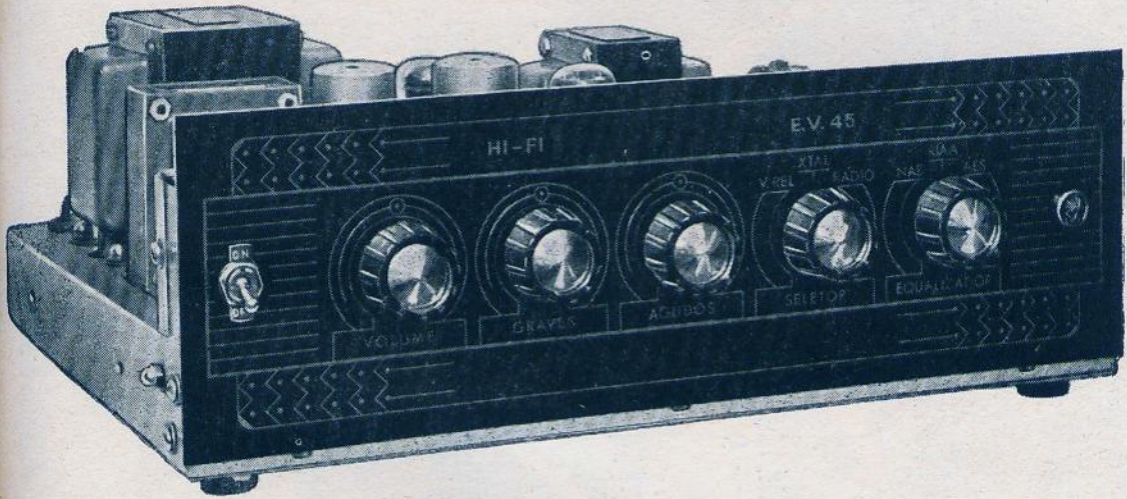
S.A. PHILIPS DO BRASIL

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

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

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

AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDADE V-HI-FI

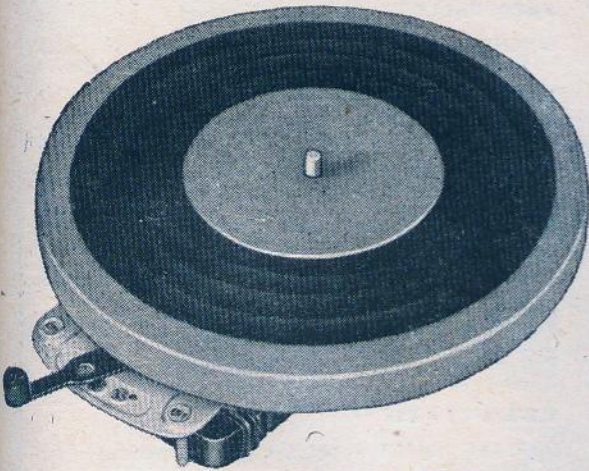


PREÇOS:

Conjunto completo (chassis, escudo e transformadores) Cr\$ 3.300,00
 Kit completo Cr\$ 4.950,00

Resposta plana entre 30 c/s e 17 Kc/s. Potência de saída, 15 W, com distorção mínima. Impedâncias de saída de 4, 8 e 16 ohms. Entradas para relutância variável, cristal e sintonizador. Seletor de curvas de gravação, com 3 posições. Escudo destacável. Dimensões: 38 cm x 31 cm x 15 cm.

MOTOR PARA FONÓGRAFO CRT



Mod. 103-V

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.

PREÇOS:

3 velocidades Cr\$ 685,00
 1 velocidade Cr\$ 345,00

MATERIAL PARA

TRANSISTORES

jogo de 3 bob. F.I., 1 bob. osciladora e bobina com ferrocart subminiaturas p/ transistores	Cr\$ 520.-
jogo de 2 transformadores p. pull subminiaturas	" 375.-
jogo de 3 transformadores p. pull subminiaturas (c/ preamplificador)	" 550.-
condensador variável duplo subminiatura	" 193.-
altofalante de 2" subminiatura	" 250.-
jack com plug miniatura	" 38,50
soquete p/ transistores de 3 pinos para CK-722	" 30.-
ferrocart p/ bobina de antena	" 80.-
transistor CK-722	" 215.-
diodo de germanio 1N34	" 105.-
condensador eletr. subminiatura 5 x 6	" 36.-
" " " 30 x 6	" 46.-
jogo de 6 transistores	" 1.895.-
conjunto Sací, composto de	
1 jogo de bobinas c/ bob. de antena	
1 cond. var. duplo	
1 par de transformadores p. pull	
1 altofalante 2"	
e 1 jogo de 6 transistores	" 3.200.-

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

RUA TIMIRAS, 257 — CAIXA POSTAL, 5009
 END. TELEGRÁFICO: « MONTADOR »

SÃO PAULO

TELETRON

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

VALVULAS

0Z4	5J6	6AU6	6D6	6V4	12BE6	35B5
1A5	5U4-G	6AU8	6DE6	6V6-GT	12BH7	35L6-GT
1A7-GT	5V8-GT	6AV6	6E5	6W4-GT	12BY7	35W4
1AX2	5X3	6AW8	6F5	6W6-GT	12CA5	35X4
1B3	5Y3-GT	6AX4-GT	6F6-GT	6X4	12CU6	35Y4
1D8-GT	5Y4-G	6B8	6F8-G	6X5-GT	12Q7	35Z5-GT
1H5-GT	5T8	6BA6	6H6	6K6-GT	12SA7-GT	42
1LC6	5Z3	6BA7	6J5-GT	6Y6-G	12SF5	47
1LN5	6A6	6BF6	6J6	7A5	12SEK7-GT	49
1N5	6A7	6BG6-G	6J7-G	7A8	12SN7-GT	50C5
1R5	6AC7	6BJ6	6K6-GT	7AU7	12SQ7-GT	50L6-GT
1R5	6AD7-G	6BK7-A	6K7 (VR-53)	7B7	12Z3	50Y6GT
1T4	6AG5	6BL7-GT	6L6-G	7N7	14B6	70L7-GT
1T5	6AG7	6BN4	6N7	7Q7	14C7	77
1U4	6AH4-GT	6BN6	6S4-A	12A7	14F7	78
1U5	6AH6	6BQ5	6SA7-GT	12A8-G	14H7	79
1X2B	6AJ8	6BQ6-GT	6SC7	12AJ8	14Q7	80
2A3	6AK5	6BX7-GT	6SF5-GT	12AT6	14Q7	80
2A5	6AL5	6BY5-G	6SF7	12AT7	14A5	82
3A4	6AM8	6BS8	6SJ7-GT	12AU6	19BG6-G	117N7-GT
3AU6	6AN8	6BZ6	6SK7-GT	12AU7	19T8	117P7
3CB6	6AQ5	6C4	6SL7-GT	12AV6	25BQ6-GT	117Z3
3Q5	6AQ6	6C5-GT	6SN7-GT	12AV7	25W4-GT	117Z6-GT
3S4	6AQ7	6CB6	6SQ7-GT	12AX7	25Z5	DH77
3V4	6AR5	3CD6-GA	6T7	12AY7	25Z6-GT	N78
5AN8	6AS6	6CG7	6T8	12AZ7	30A5	U78
5AW4	6AS7	6CM7	6U8	12B4	32L7	W77
5AZ4	6AT6	6CU6	6V3-A	12B46	35A5	X79

Estabilizadoras	Transmissão	Thyratron	Fotoeletrica	Esp. qualid.	Hi-Fi	Televisão	Tungar
0A2	85A2	802	2D21	90CG	E80CC	ECC82	17ATP4 867
0A3	150B2	807	PL21	868	E80F	ECC83	17AVP4 1163
0E2		809	2050	92	E91H	EF86	17HP4 Contadora
0D3		815		990		EL34	17RP4 EIT
		866-JR				5879	21AMP4
							21ZP4
							21YP4

RADIO

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

AMPLIFICAÇÃO DE SOM

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

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

FREQUENCIA MODULADA

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

INSTRUMENTOS

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

MATERIAL PARA RADIOS, TRANSISTORIZADOS
Jógos completos de transistores p/ superheterodinos
Transistores e diodos de germanium, avulsos
Transformadores Driver ou saída p.p. (miniatura ou
não)

Bobinas de F.I. - Bobinas osciladoras
Ferrite p/ antena
Condensadores variáveis
Potenciômetros
Altofalantes

TELEVISÃO

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

TRANSMISSÃO — ELETRICIDADE — LIVROS

Casa Radio Teletron

HOVANES Z. EMIN

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

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

NOVAMENTE ÀS SUAS ORDENS

o mais procurado
dos transformadores



TRANSFORMADORES PARA
ALTA FIDELIDADE
E PARA TRANSISTORES

indispensáveis nos mais
avancados projetos de

HI-FI

★ Para indústrias - Tipos e
preços especiais

TRANSFORMADORES DE SAÍDA — ULTRA LINEAR						
TIPO	Potência Nominal	Válvulas	Impedância Primário	Impedância Secundário	Resposta de frequência a potência nominal	Preço de Lista Suj. alt.
S-10 B	10 W	6V6 EL 84	8.000/460	4/8/16	20 — 20 K ciclos \pm 1dB	1.290,00
S-15 A	17 W	EL 84	8.000/460	4/8/16	15 — 30 K ciclos \pm 1dB	1.685,00
S-25 A	25 W	6L6 KT-66	6.600/1.360	4/8/16	15 — 30 K ciclos \pm 1dB	2.240,00
S-40 A	40 W	EL-34	4.300/430	8/16	15 — 30 K ciclos \pm 1dB	2.720,00
S-60 A	60 W	EL-34	3.300	8/16 e 70 v.	20 — 20 K ciclos \pm 1dB	3.550,00

TRANSFORMADORES DE FÔRÇA						
TIPO	Alta Voltagem	Carga	Voltagem Filamento Retificadora	Voltagem Filamento	Preço de Lista Suj. alt.	
F-15 A	300-0-300	110 ma.	6,3 — 1,2 Amp.	6,3 V. — 3,5 Amp. 6,3 V. — 1,2 Amp.	1.540,00	
F-15 C	300 280 — 20-0- 280	110 ma.	6,3 — 1,5 Amp.	6,3 V. — 3,5 Amp. 6,3 V. — 1,5 Amp.	1.670,00	
F-2540	380 280 — 100-0- 280	200 ma.	5 V. 3 Amp.	6,3 V. — 4 Amp. 6,3 V. — 1,5 Amp.	2.100,00	
F-40 A	400-100-0-400	180 ma.	5 V. 2 Amp.	—	1.795,00	
F-60 A	490 350 — 100-0- 350	200 ma.	5 V. 2 Amp. 5 V. 2 Amp.	6,3 V. — 5 Amp.	2.900,00	

nas boas casas do ramo. Não encontrando
dirija-se aos fabricantes:

"AUDIUM" ELÉTRO-ACÚSTICA LTDA.

Caixa Postal, 13.006 — S. Paulo

Receba grátis

o esquema e informações técnicas
do amplificador que V. S., pre-
tende montar, assinalando o mo-
dêlo e preenchendo este cupão

- 10 W
 17 W
 25 W
 40 W
 60 W

Nome _____
Endereço _____
Cidade _____ Estado _____

Tudo para rádio!



43-2131

43-0203

CRISTAIS — AGULHAS

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

ATENÇÃO

Rádio - Técnicos

NOVIDADE EM APARELHOS EQUIPADOS
COM TRANSISTORES

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

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

TRANSISTORES — PEÇAS

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

Testamos transistores no ato da venda

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

MATERIAL DIVERSO

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

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

B. WEISS — IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.

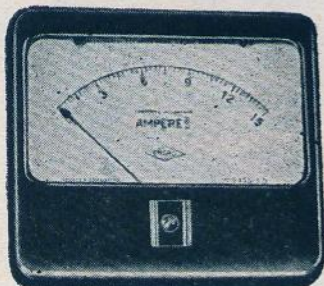
MATRIZ: AVENIDA MARECHAL FLORIANO, 18

Telefone: 43-2131 — Filial: Rua Uruguaiana, 216 — Telefone: 23-1015
Enderêço Telegráfico: BEVILRAD — Rio de Janeiro

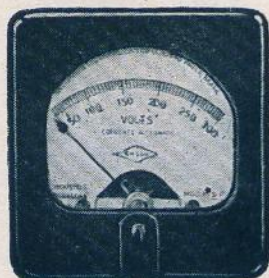
INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

Produtos novos
lançados em **1957**

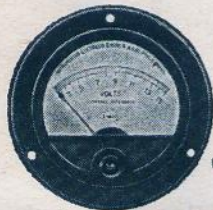
ENGRO



MODÉLO 45R-FD

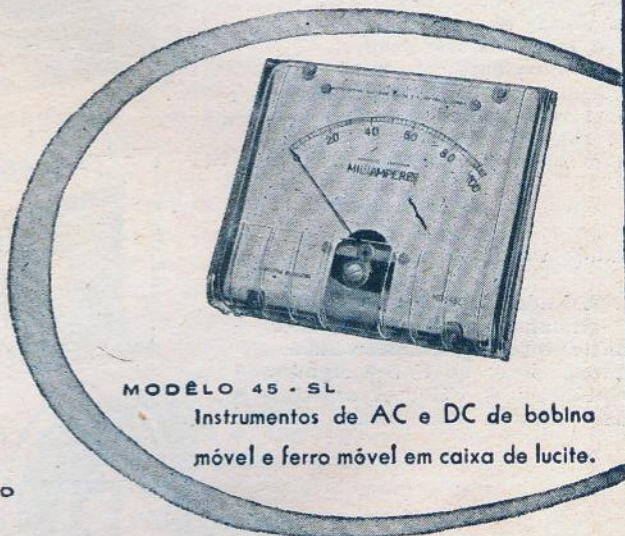


MODÉLO 355-FD



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.: 22-7409

HI-FI

não é privilégio de

rico!

...um amplificador, já montado ou em kit...
um ou dois altofalantes...
uma caixa acústica...
um toca-discos...
e, está pronta a sua alta-fidelidade!
E, note-se, com o seu toque pessoal, pois você mesmo poderá instalá-la!
Isso, porém, só é possível, graças ao estoque altamente especializado, mantido pelas LOJAS NOCAR.
Ao visitar as LOJAS NOCAR, peça uma demonstração dos componentes da sua futura alta-fidelidade e verifique como você poderá obter um conjunto econômico de excelente qualidade.

Grande variedade de:

Amplificadores • Preamplificadores
• Altofalantes • Toca-discos •
Fonocaptadores • Transformadores •
Sintonizadores de FM • Agulhas •
Relutâncias • Válvulas especiais •
Tudo para a sua futura HI-FI!

Lojas

NOCAR

Matriz:
RUA DA QUITANDA N.º 48
(Próx. à Rua 7 de Setembro)
Telefones: 42-1510 e 42-1733

Filial:
RUA BENEDITINOS N.º 19
(Próximo à Praça Mauá)
Telefone: 43 - 0279

RIO DE JANEIRO

KEMPNER

REPRODUÇÃO ESTEREOFÔNICA DO SOM

Em colaboração com o departamento técnico da ESSE Eléctro Acústica Ltda.

A reprodução — tão natural e agradável — pelo sistema de alta fidelidade foi o motivo da divulgação tão rápida deste sistema no mundo todo. A reprodução natural é principalmente, fruto da redução da distorção (originada em qualquer sistema reproduzido) o que torna a música reproduzida mais clara e natural, sendo por exemplo, facilmente distinguíveis os sons produzidos pelos vários instrumentos de uma orquestra, ou “distanciando” os cantores do acompanhamento musical, mesmo nas passagens fortíssimas.

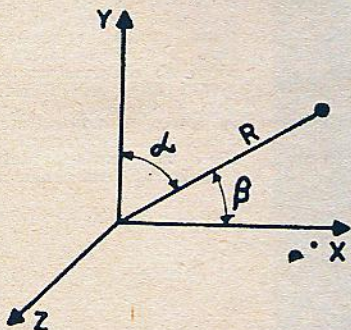


Fig. 1 — Para a localização de uma fonte sonora, o ouvido sempre determina a distância “R”, o ângulo de elevação α e o ângulo β que fornece a direção da fonte sonora.

Os modernos sistemas de reprodução podem ser construídos hoje em dia, com tal perfeição, que tanto a dinâmica, como a faixa reproduzida e a distorção, dificilmente necessitariam ser melhoradas. Mesmo assim, existe ainda uma diferença básica entre uma audição real e sua reprodução artificial: nesta última, o som parte praticamente de um ponto só, enquanto que, nas audições “vivas”, os sons partem de uma determinada área. Como o ouvido humano diferencia entre os sons vindos de direções diferentes, forçosamente haverá uma “perda de informação” nas reproduções comuns, mesmo se fôr absolutamente perfeita nos restantes aspectos. Ouvindo por exemplo, um disco comum, não poderemos distinguir se os violinos de uma orquestra estão situados do lado direito, esquerdo ou então no centro, enquanto que numa audição real, isto é perfeitamente possível, mesmo se não pudermos ver os músicos.

Esta perda da sensação de direção dificulta ao mesmo tempo a audição da música, pois, difi-

culta ao ouvido, a separação dos diversos instrumentos que estão tocando simultaneamente. Esta dificuldade não é muito aparente, no caso da música, mas torna-se clara, no momento por exemplo, em que se deseja reproduzir palestras, quando diversos participantes falam ao mesmo tempo. Neste caso, a reprodução por meio de um altifalante se torna ininteligível, enquanto que um observador pode seguir, as discussões sem dificuldade, pois, o seu ouvido pode discriminar entre os sons que vêm de diferentes direções, concentrando-se então, automaticamente no som desejável é rejeitando os sons “interferentes”. O mesmo acontece durante a reprodução de música, só que, neste caso, esta dificuldade não se torna tão aparente.

Seria, portanto, um passo importante para uma reprodução realística, se pudéssemos adicionar à alta fidelidade, estereofonia do som.

Antes de procurar fazer um sistema de som estereofônico, foi necessário estudar as propriedades direcionais do ouvido humano. A localização de uma fonte sonora no espaço exige a determinação da distância da fonte e dos ângulos de incidência em sentido vertical e horizontal, para ser exata. Colocando o observador num sistema de coordenadas, teremos que determinar a distância R, o ângulo α de elevação (que nos dá a informação a respeito da altura da fonte sonora) e o ângulo β , que representa a direção da qual provém o som. Experiências provaram que a grandeza que pode ser determinada com maior precisão pelo ouvido é a da direção (correspondente ao ângulo β).

A determinação da direção do som é conseguida pela percepção da diferença de intensidade sonora, originada no ouvido mais próximo e mais distante da fonte. Esta diferença é originada não somente pela diferença no caminho percorrido pelo som, mas também pela difração do som na cabeça do observador. Fôram feitas medições precisas a êste respeito, por intermédio de “cabeças artificiais” (imitações de cabeças, com microfones calibrados em lugar de ouvidos). Mediram-se, por exemplo, para diversas frequências, os níveis resultantes nos ouvidos, com o som incidente de diversas direções. Como a difração do som depende da frequência do mesmo, eram de esperar resultados bastante diferentes, com frequências baixas e altas. As curvas da figura 2 demonstram

estas diferenças. Com 300 c/s (fig. 2-A) a diferença de pressão é pouca e na prática pode-se portanto, esperar pouca precisão na determinação da direção do som, quando este for

exemplo, quando os tímpanos são atingidos pela mesma intensidade sonora, a fonte pode estar exatamente à frente ou atrás do ouvinte. Neste caso, mesmo assim, pode ser localizada segu-

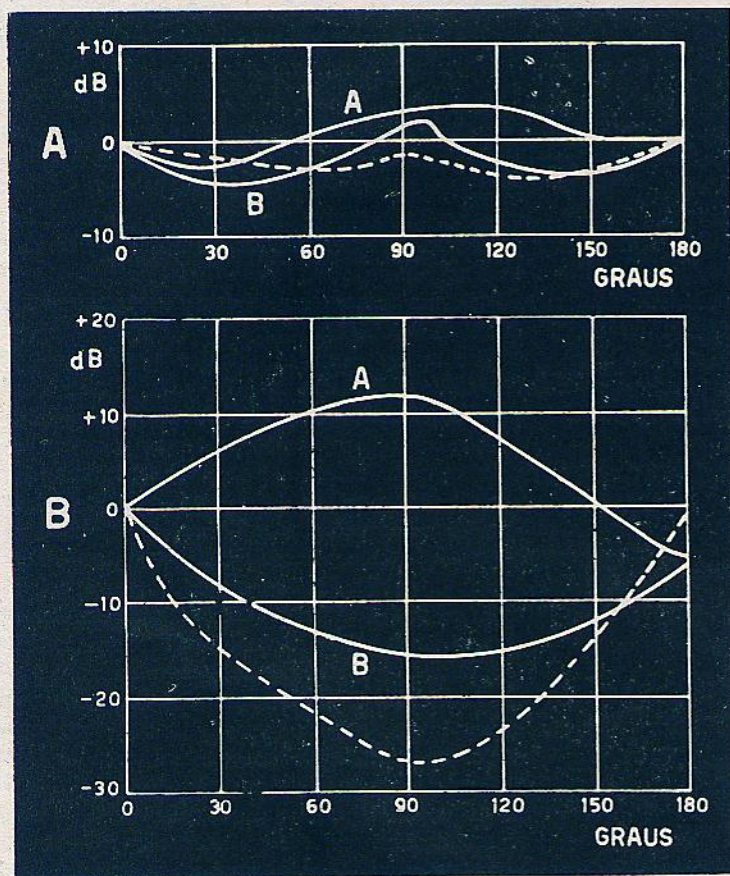


Fig. 2

Curvas de pressão sonora, em relação ao ângulo de incidência, para uma frequência de 300 c/s (A) e 400 c/s (B). O ângulo zero, corresponde à posição frontal da fonte sonora, enquanto que, em 180°, a fonte se acha exatamente atrás do observador. Vê-se claramente que, nas frequências baixas, a diferença de pressão sonora (linha de traços interrompidos) é pequena. Portanto, é muito mais fácil ao ouvido, determinar a direção nos sons agudos.

de frequência baixa. Com frequências elevadas, a diferença de intensidade sonora (linha pontilhada no diagrama 2-B) é muito maior, o que equivale na prática, a uma fácil determinação da direção. Experiências práticas comprovaram esta característica do ouvido humano.

Além da intensidade sonora nos ouvidos, há ainda outro fator que permite uma determinação de direção: a diferença de fase entre os sons que incidem nos tímpanos, devido aos diferentes caminhos percorridos. Neste particular, o ouvido humano é mais sensível em se tratando de frequências baixas; acima de 800 c/s, aproximadamente, não pode o ouvido diferenciar direções, por meio de diferenças de fase. Em relação ao primeiro fenômeno, este segundo é de pouca importância para a determinação da direção.

Embora cada uma das propriedades acima citadas forneça uma indicação da direção da fonte sonora, somente a superposição de todas, pode fornecer-nos uma indicação segura. Por

ramente a fonte, pela diferença espectral do som, que se conhece pela experiência.

A determinação da distância da fonte sonora é feita pelo ouvido, através da relação entre o som direto e o reverberante (refletido pelas paredes do recinto), como naturalmente, também, pela intensidade do som. No primeiro caso, que somente é válido para recintos fechados, a distância da fonte sonora parece ser tanto maior, quanto maior for a intensidade do som reverberante em relação ao som direto. No segundo caso, a fonte parece estar tanto mais afastada, quanto menor for a intensidade ouvida. Finalmente, é também importante a composição espectral do som; diminuindo a porcentagem dos agudos, em relação aos graves, a fonte parece afastar-se.

A determinação psicológica da distância da fonte sonora (a distância R na figura 1) é muito menos precisa que a determinação da direção (ângulo β) do som.

A determinação da elevação (ângulo α , da fig. 1), é menos precisa ainda. A determinação não pode ser feita através de diferenças de caminho percorrido, nem por diferença de fase. De acordo com pesquisas modernas, a percepção da inclinação se prende a pequenas oscilações inconscientes da cabeça, fazendo com que a intensidade, que era a mesma nos dois ouvidos, seja diferente. Se a fonte sonora estiver

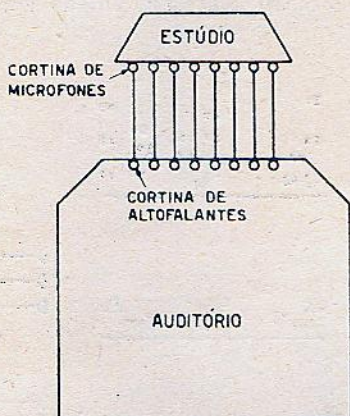


Fig. 3 — Sistema ideal para a reprodução estereofônica e que reproduziria exatamente a configuração geométrica das ondas sonoras originais.

à mesma altura do ouvido, estas oscilações da cabeça provocarão determinada alteração no som recebido pelos dois ouvidos; quando porém, a fonte está exatamente acima da cabeça, mesmo estas oscilações não provocarão diferenças. Através destas informações indiretas, o ouvido pode determinar a elevação da fonte, embora de forma bastante precária.

Destas experiências e estudos pode-se concluir que, para uma reprodução estereofônica, o principal é a transmissão da informação relativa à direção horizontal do som, sendo de importância secundária, a distância e a elevação.

As primeiras experiências com relação à reprodução estereofônica, já foram feitas há 25 anos, tendo principalmente a "Bell Telephone Laboratories" feito estudos pormenorizados.

O sistema estereofônico ideal utilizaria uma "cortina" de microfones no estúdio, entreligados por intermédio de amplificadores com igual número de altofalantes, dispostos na mesma configuração geométrica no palco do auditório (fig. 3). Usando um número infinitamente grande de canais, poder-se-ia reproduzir exatamente a configuração das ondas acústicas, presentes no estúdio. É evidente que, na prática, tal sistema não pode ser usado; é necessário estabelecer uma restrição, para um pequeno número de canais de reprodução.

Neste caso, a configuração das ondas acústicas certamente será bem diferente da ideal, mas teremos a nosso favor, o mecanismo da percepção do som, realizado pelo cérebro e que possui uma grande latitude de adaptação. É capaz de localizar a fonte sonora razoavelmente bem, mesmo se os dados fornecidos pelos ouvidos forem apenas uma grosseira aproximação daqueles fornecidos no caso real.

As primeiras experiências realizadas por Steinberg e Snow (Bell Telephone, 1934), serviram justamente para determinar a precisão fornecida por diversos sistemas simplificados de reprodução.

O esquema, bem como os resultados obtidos estão reproduzidos na fig. 4. Uma fonte sonora, colocada no estúdio, produz um som que é reproduzido no auditório, conforme o tipo de equipamento electroacústico marcado ao lado da figura. A um ouvinte, colocado na parte central do auditório, pede-se marcar numa planta do mesmo, a posição de que pensa provir o som que ouve. Estas medidas são repetidas com vários outros observadores, a fim de conseguir dados estatisticamente mais perfeitos.

Os resultados, indicados na coluna central, vêm indicados por intermédio de pequenos círculos, enquanto que a posição real está indicada por cruces.

Na audição direta (sem qualquer intermédio electroacústico), já existe uma ligeira discrepância a respeito da localização correta, não tanto na direção, como na distância das fontes sonoras. A reprodução com 3 canais separados, fornece resultados surpreendentemente bons, aproximando-se da precisão da observação direta. Eliminando o canal central, ainda os resultados permanecem bons, embora todos os ouvintes hajam marcado um afastamento das fontes sonoras centrais, o que equivale a uma redução de volume proveniente da parte central do palco.

Foi ainda experimentado o uso de 3 microfones, que alimentam 2 altofalantes, sendo que o sinal do microfone central, é introduzido em ambos os altofalantes, embora com redução da potência com relação aos canais diretos. Os resultados neste caso, foram decididamente piores, enquanto que, com o processo inverso (2 microfones alimentando 3 altofalantes) conseguiu-se resultados bem melhores.

Finalmente, foi experimentado o uso de 2 canais, empregando 3 microfones e 3 altofalantes. Neste caso, os resultados são completamente desanimadores, pois, há uma aglomeração pronunciada de indicações no centro do palco.

Estas experiências provam que, para uma reprodução estereofônica caseira, é plenamente suficiente um sistema de 2 canais enquanto que,

para a localização exata de fontes sonoras, é necessário usar 3 canais independentes. Esta conclusão é de extrema importância para a divulgação dos sistemas estereofônicos, pois, para uma aceitação geral, um sistema muito complexo seria altamente prejudicial. Isto porque, além de tornar necessária a existência de vários conjuntos reprodutores, (amplificadores, altofalantes e caixas acústicas) é ainda necessário dispor de uma gravação com vários canais

rentes e que, aparentemente, a fonte sonora acompanha um pouco o deslocamento lateral do observador. Por exemplo: vindo o som do centro do palco, o observador, quando sobre a linha central do auditório, também o localizará no centro. Deslocando-se agora o observador para o lado direito, localizará então a fonte sonora não no centro, como deveria ser, mas sim, do lado direito do mesmo. Se o deslocamento for para o outro lado, será notada uma altera-

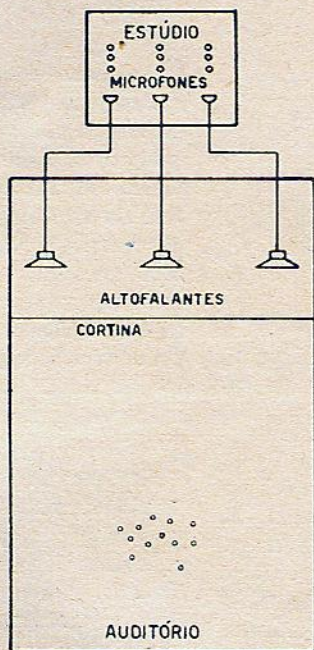
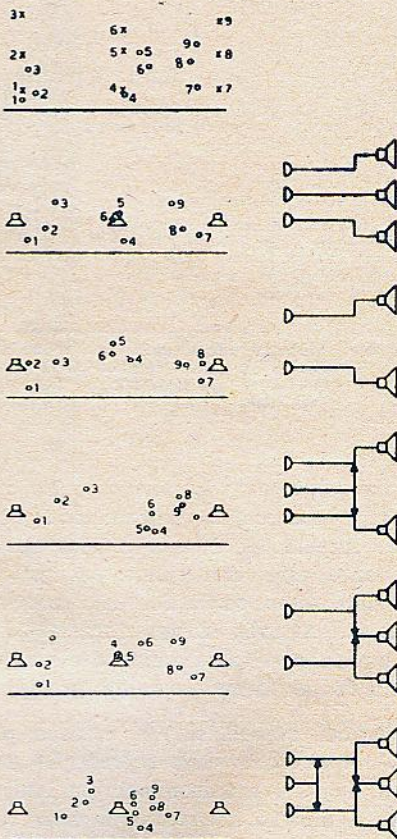


Fig. 4

Resultados das experiências com os vários sistemas de reprodução estereofônica. A esquerda, a disposição dos altofalantes e dos observadores, à direita o esquema do tipo de reprodução. No centro, estão marcados os pontos (por intermédio de bolinhas), nos quais os observadores pensam estarem localizadas as fontes sonoras.



simultâneos, o que, praticamente, só é realizável por meio de fita magnética.

Sendo porém, possível o uso de 2 canais, o equipo reprodutor só precisa existir em duplicata e, como gravação, pode ser usado o disco, conforme veremos mais adiante.

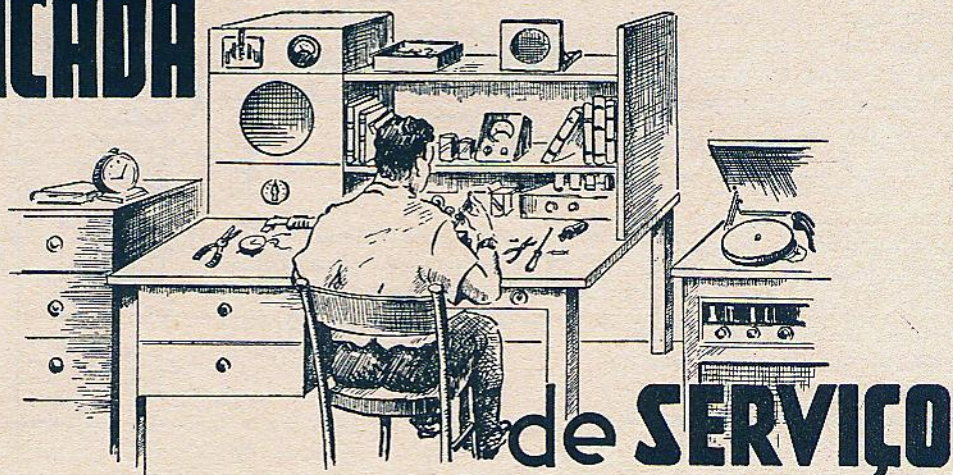
Nas observações e medições acima descritas, a localização do observador estava sempre restringida à linha de centro do sistema reprodutor. O que acontece, se deslocarmos o observador lateralmente? Também para este caso, foram feitas medições adequadas. Em primeiro lugar, observa-se que as intensidades sonoras para os dois observadores são bastante dife-

ção correspondente. Este efeito é bastante pronunciado e pode prejudicar bastante o efeito estereofônico, pois, na prática, não é possível que todos os ouvintes fiquem exatamente na parte central do auditório. Para cada auditório, existe portanto, uma área, dentro da qual o efeito estereofônico pode ser considerado satisfatório, enquanto que, os ouvintes que ficam fora desta área, não notarão grande diferença em relação a uma reprodução comum.

No próximo número desta revista, trataremos dos novos discos para reprodução estereofônica, bem como do equipamento correspondente.

(Cont. no próx. número)

BANCADA



de SERVIÇO

Os sistemas de intercomunicação estão sendo usados em larga escala na indústria, em escritórios, lojas, etc.. Em muitos casos, estas instalações, embora previstas para ampliação posterior, não são mais suficientes, devido ao rápido crescimento das empresas. Nos sistemas de intercomunicação comuns, nos quais as subestações são entreligadas com a estação mestra por intermédio de fios, a ampliação do número de ramais em si, não apresenta dificuldades, pois, basta aumentar o número de posições da chave seletora. Aí então, é que surge a dificuldade: não se acha, em geral, este tipo de chave no mercado.

Neste caso, é possível alterar o circuito da chave, do se-

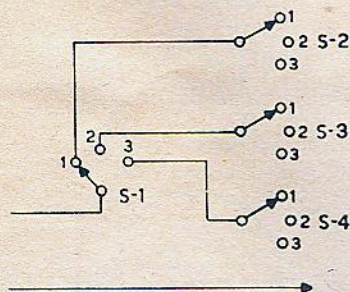


Fig. 1

Ampliação do número de ramais de um sistema intercomunicador, por intermédio de chaves adicionais.

guinte modo: a chave seletora de ramais original permanece no circuito da estação mestra, sendo porém, usada como seletora de grupo. Numa pequena caixa à parte, existem novas chaves, que selecionam o ramal de cada grupo.

Na figura 1, damos o circuito correspondente. S-1 é a chave original na estação mestra, que permita a escolha de 3 ramais. Esta chave passa agora a ser a chave de grupo e escolhe, por exemplo, os ramais nos 3 diferentes andares, ou então escritório, almoxarifado e oficina, etc.. As três novas chaves escolhem então os ramais de cada grupo. Neste caso, por exemplo, existem 9 ramais, em lugar dos 3 antigos.

Para cada caso particular há uma solução adequada. Se, por exemplo, o prédio só tiver 2 andares, usar-se-á somente 2 posições de chave de grupo e aumentar-se-á o número de posições das novas chaves auxiliares. Desta maneira (com chaves adicionais) evita-se uma modificação na estação mestra, que é sempre custosa e obriga à paralisação do conjunto por algum tempo.

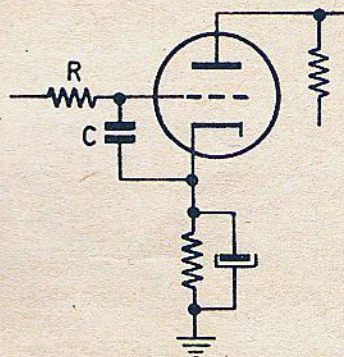


Fig. 2

Filtros de RF (a resistência R e o condensador C) usados em amplificadores de áudio, a fim de evitar a interferência de campos intensos de RF.

Em amplificadores de alto ganho, que trabalham perto de transmissores de radiodifusão, acontece muitas vezes que o campo eletromagnético é tão alto, que as grades das válvulas de entrada são atingidas por determinada tensão radiofrequente. pelo fato de não existir válvula com característica absolutamente linear, esta pequena tensão de RF é retificada e torna-se audível, devido à alta amplificação posterior.

Neste caso, pode-se eliminar o citado inconveniente, colocando em série com as ligações de grade, resistências de 10 000 a 50 000 ohms, e ligando entre grade e catodo, condensadores de .00005 a

.0002 mfd (fig. 2). É importante ligar estes componentes diretamente junto aos terminais dos soquetes, pois, de outra maneira, podem perder o seu efeito.

A transformação de receptores ou amplificadores com saída simples em push-pull (a fim de poder ligar maior número de altofalantes, por exemplo) é geralmente dificultada por dois fatores: reserva insuficiente da fonte de alimentação e falta de espaço para a adição de duas novas válvulas (a de saída adicional e a inversora necessária).

A primeira dificuldade somente pode ser contornada pela troca do transformador de força (para uma corrente de 30 ou 40 mA a mais) o qual cabe geralmente, no lugar do antigo. Se existir espaço suficiente para a adição, de pelo menos uma válvula, pode-se usar um circuito simples, que dispensa o uso de uma válvula separada para a inversão de fase. (fig. 3). Basta acrescentar as ligações indicadas com traço interrompido, trocar o transformador de saída pelo tipo push-pull adequado e retirar o condensador de catodo (C) existente no circuito original.

A inversão de fase dá-se, nesse caso, diretamente no estágio de saída, pela queda de tensão alternada existente na resistência de catodo (aten-

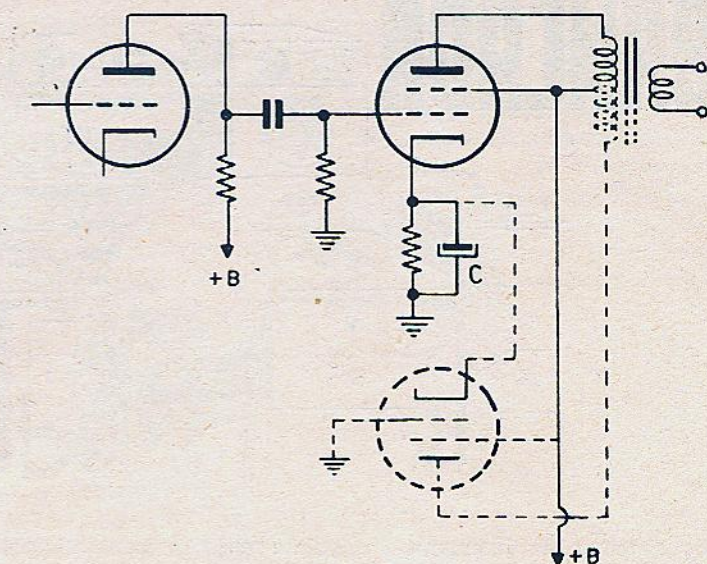


Fig. 3 — Inversor de fase, que dispensa válvula especial para esse fim. O condensador C deve ser retirado do circuito.

ção: usar valor correto para ligação push-pull das válvulas correspondentes). O equilíbrio não é tão perfeito como em ligações push-pull mais elaboradas; não é por exemplo, aconselhável usar este tipo de circuito para amplificadores HI-FI, mas é suficiente para aplicações comuns.

Um ronco em receptores de televisão, com um som mais áspero que o ronco comum em receptores de rádio, geralmente é originado pelo circuito de deflexão vertical.

Este ronco pode penetrar

nos circuitos de audiofrequência, por intermédio de acoplamento capacitivo ou então, circuito +B em comum. No primeiro caso, pode ser que um fio ao controle de volume ou ao circuito de tonalidade, passa muito próximo ao circuito de deflexão vertical. Neste caso, pode-se procurar outro caminho para este fio, ou então, pode-se blindá-lo.

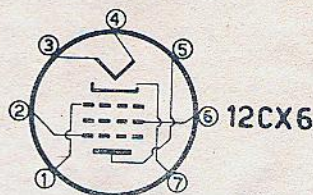
No segundo caso, deve-se revisar os condensadores eletrolíticos de filtro, ligados na parte de alimentação do circuito de deflexão vertical. Geralmente, um aumento de capacidade resolve o problema.

VALVULAS NOVAS

12CX6

Pentodo amplificador de RF, de corte remoto, para tensão de placa de 12 volts.

Tensão de filamento	12,6 V
Corrente de filamento	150 mA
Tensão de placa	12,6 V
Tensão de grade auxiliar	12,6 V
Resistência grade controle	2,2 M
Corrente de placa	3 mA
Corrente de grade auxiliar	1,4 mA
Transcondutância	3 100 μ mhos
Resistência interna	40 K



(Cont. na pág. 76)

CÉREBROS

ELETRÔNICOS

A Moderna técnica vem fazendo uso, mais e mais, dos computadores eletrônicos. Estes, atingiram tal grau de perfeição em seus respectivos setores, que são verdadeiros "cérebros eletrônicos". Damos neste artigo, algumas considerações a respeito.

Durante o projeto de sistemas dinâmicos complexos, tais como os empregados para o controle de aeronaves ou de processos industriais, é muitas vezes vantajoso recorrer aos modernos equipos computadores, para a solução dos problemas numéricos envolvidos, ou para simular a configuração desejada do sistema. No caso de problemas isolados, existem divergências de opiniões, sobre se o problema poderá ser melhor solucionado por meio de computadores digitais ou analog, e ainda, se os dados devem ser fornecidos em "tempo real" ou adaptados para maior ou menor velocidade.

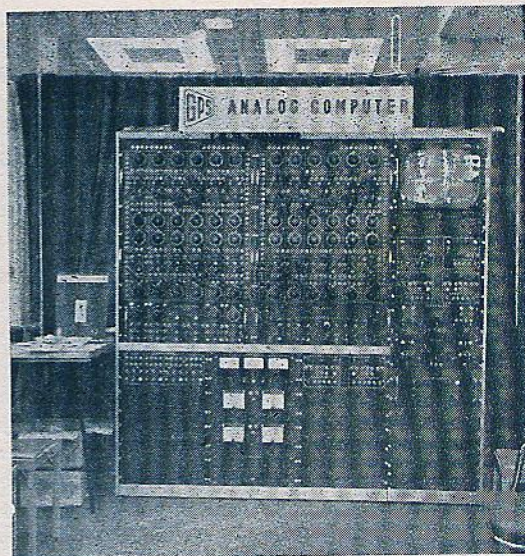
Embora seja difícil fazer uma generalização dos métodos de computação, sabemos que todas as técnicas existentes surgiram de uma real necessidade e que, ainda que possua seus pontos fracos e fortes, cada técnica possui aplicações em que é insuperável.

Os computadores digitais e analog possuem finalidades bastante diversas. A operação elementar do computador digital é a soma de dois números. Podendo efetuar essa operação com bastante rapidez, esse tipo de computador é o preferido para operar com dados numéricos. Podem até ser resolvidas equações diferenciais, por processos numéricos, mediante uma programação adequada dos dados.

Entre as operações elementares do computador analog figuram, a adição de tensões contínuas e a integração, em relação ao tempo, de uma tensão contínua. Consequentemente, esse computador pode resolver equações diferenciais de modo mais direto e contínuo. Constitue, portanto, um instrumento adequado para a solução de sistemas de equações diferenciais.

O problema mais comum, em forma de equação diferencial que requer solução mecânica, é aquela envolvido pelo projeto de sistemas de controle. Nesta aplicação, o computador analog é considerado como um simulador do sistema físico sob pesquisa. Seria incômodo, enfadonho e ilógico atacar tal problema com um computador digital.

Existem dois tipos de computadores analog: o de "tempo real" e o de alta velocidade, ou "tempo comprimido". A vantagem principal deste último sistema é a possibilidade de resolver um problema em grande velocidade, de maneira repetida, com 10 a 60 soluções por



Computador Analog de alta velocidade, exibido na Convenção dos Rádio Engenheiros de Nova York, no princípio do corrente ano. Pode-se observar o reduzido tamanho, em comparação aos objetos vizinhos. Os computadores de tempo integral, muitas vezes ocupam salas inteiras.

segundo. Trabalha cerca de 3 000 vezes mais rapidamente que o contador de tempo real. O operador pode fazer alterações contínuas nos parâmetros do problema, mantendo sob controle as alterações correspondentes da solução.

Essa maneira de trabalhar torna o computador de alta velocidade extremamente útil na resolução de qualquer problema em que o resultado final é encontrado com base em tentativas múltiplas, com parâmetros variáveis. Já que essas tentativas repetidas podem ser feitas

com grande rapidez, é fácil e rápido chegar a um resultado satisfatório.

Assim por exemplo, o projeto de sistemas de controle, requer a solução por tentativas múltiplas. O operador deve analisar as diferentes configurações, determinando para cada uma, os parâmetros do sistema, cuja aplicação irá proporcionar ótima resposta. Outros problemas a serem resolvidos por tentativas múltiplas incluem certos casos de valores-limites e a determinação de funções de transferência de sistemas, por meio de dados baseados em respostas transientes, registrados de maneira mais ou menos permanente.

As pesquisas feitas sobre as possibilidades de construção de computadores analog que pudessem trabalhar, tanto em tempo real como em alta velocidade, levaram à conclusão de que tal dispositivo somente poderia representar um compromisso dos desempenhos dos tipos de alta velocidade e tempo real, sem as vantagens inerentes a ambos.

Os cálculos estatísticos, que começam a desempenhar um papel cada vez mais importante no projeto de sistemas físicos, podem também ser feitos com rapidez e alto grau de precisão estatística, por intermédio dos sistemas de alta velocidade. Existem geradores de ruídos, para a injeção de variações arbitrárias em problemas físicos, podendo ser obtidos resultados estatísticos precisos, em poucos minutos. O projeto de componentes pode agora ser baseado em variações estatísticas. Já têm sido resolvidos com sucesso, os problemas envolvendo as arbitrariedades nas trajetórias dos projéteis balísticos.

Os melhores computadores de tempo real são construídos empregando componentes cuja precisão é de 0,1%. A exatidão de uma determinada solução depende da natureza do problema e de que maneira se adapta à dinâmica do computador. Pode-se contar, porém, que a exatidão da solução obtida por um desses computadores é de 0,5%.

Os melhores computadores de alta velocidade são construídos com precisões de 1% para os componentes. Nestes computadores pode-se contar com uma precisão de 5% na solução.

Quando é sintetizada a configuração básica de um sistema, pode ser de grande utilidade, uma solução rápida e de razoável precisão. Podem ser adicionados élos de controle a um sistema e verificado o seu resultado, imediatamente. Pode-se variar igualmente, os ajustes ou coeficientes de ganho, exibindo-se instantaneamente os resultados num osciloscópio. Os sistemas dinâmicos podem ser levados a um ponto ótimo de funcionamento, rapidamente e com precisão melhor do que 5%. Desejando-se um ajuste

mais crítico dos parâmetros, os resultados podem ser usados num sistema de tempo real ou num computador digital. As principais considerações porém, terão sido elaboradas rápida e economicamente, por meio da simulação à alta velocidade.

O computador analog de alta velocidade é menor e requer menos potência que um de tempo real. Para computadores de tamanho comparável, o de alta velocidade tem, aproximadamente, a metade do tamanho físico do computador de tempo real. No que concerne à alimentação, os requisitos são menores na mesma proporção. Por exemplo, uma instalação computadora de alta velocidade, com capacidade para sistemas de décima-segunda ordem, pode ser alimentada por uma linha comum, de 110 volts, 15 A.

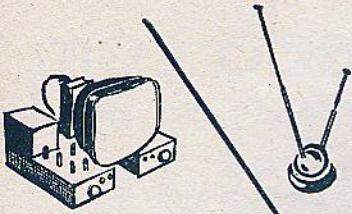
A economia de tempo alcançada através do uso de um computador de alta velocidade, depende da natureza do problema a ser resolvido. Caso se trate da obtenção de ótimo desempenho num sistema de controle, a economia de tempo aumenta com o número de parâmetros livres a serem considerados. Se houvesse apenas um parâmetro livre cujo valor ótimo devesse ser determinado, então a economia de tempo seria insignificante. No caso porém, em que estão envolvidos nada menos de 6 parâmetros livres, porém, inter-dependentes, o tempo necessário para resolver o problema em um computador de baixa velocidade é aproximadamente 50 vezes o requerido pela solução em um computador de alta velocidade.

As aplicações mais importantes dos computadores analog de alta velocidade, têm sido no campo do projeto de sistemas de controle automático. Os maiores usuários desses computadores são as indústrias aeronáuticas e aqueles setores da indústria eletrônica, relacionados com a produção de sistemas de controle em aviões.

Os problemas são aí, relacionados com o projeto de sistemas de comando para aviões e projéteis, envolvendo élos de realimentação múltiplos e inter-relacionados, para estabilização e controle.

É também largamente empregado no projeto de servomecanismos mais simples. Eventualmente, também as indústrias químicas e de equipamentos industriais farão larga aplicação desses computadores no projeto de sistemas de controle de processos de fabricação. Outras aplicações importantes para computadores analog de alta velocidade são, a solução de problemas de vibrações em estruturas, vigas, colunas, etc., e a solução de sistemas múltiplos de equações diferenciais, de forma a não permitir a solução por meio de cálculo manual.

NOTICIARIO INDUSTRIAL

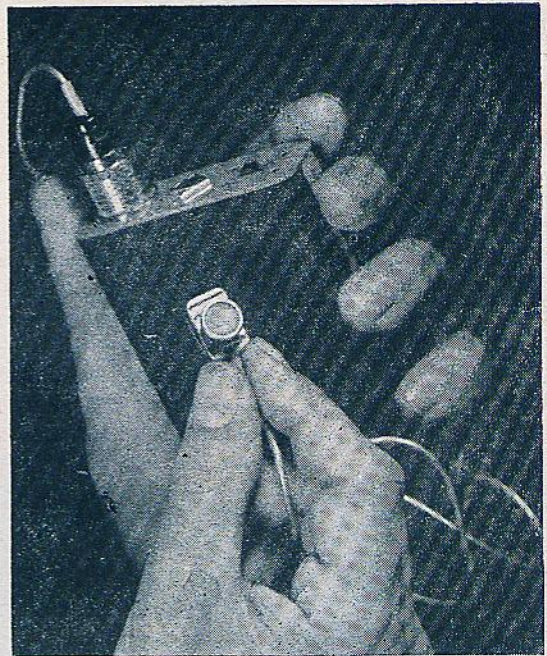


Iniciou suas atividades a **MIALBRAS S/A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MATERIAIS**. Essa nova sociedade é a continuação da **NEOHM S/A, INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MATERIAS ELETRÔNICOS** e tem a finalidade de desenvolver, em escala superior, a fabricação de resistências **NEOHM** e dos condensadores e potenciômetros **MIAL**, conforme o programa de estudos feito com a **MIAL S/A** de Milão-Itália, que participa na nova sociedade como acionista principal, com patentes da **Centralab**, dos Estados Unidos.

ELECTRO-VOICE, INC. está produzindo uma linha de cápsulas reproduzoras para discos estereofônicos. Trata-se de uma cápsula cerâmica, inteiramente compatível, isto é, que pode ser usada, tanto para discos LP normais, como para os novos discos estereofônicos, gravados em dois canais. A sua resposta é de $\pm 2,5$ dB, de 20 — 16 000 c/s, para a curva **RIAA** e a saída, é de 0,5 V. A agulha é de diamante, com 0,7 mil para o diâmetro da ponta. A isolação entre os dois canais é de 20 dB. Essa cápsula pode ser adaptada sem dificuldades, à maioria dos modernos toca-discos automáticos. O fabricante recomenda o seu uso, mesmo que a instalação não seja para som estereofônico, pois, com isso, fica facilitada a adaptação de mais um canal, posteriormente.

TELEFUNKEN GMBH e **SENNHEISER ELECTRONIC** desenvolveram um novo tipo de "microfone volante", de tamanho muito reduzido. Permite grande liberdade de movimentos a quem o emprega, e, em consequência, o seu campo de aplicações é muito extenso. Em espetáculos de variedades, os artistas podem mover-se livremente, em discursos, o orador não se encontra mais preso ao seu lugar, diante do

microfone. Além dessas, inúmeras outras aplicações são previstas, na indústria, no entretenimento e nas comunicações. Compõe-se a instalação, de 3 aparelhos: o microfone especial, dinâmico, o transmissor e o receptor. O transmissor, inteiramente transistorizado, cabe folgadoamente no interior de um bôlso comum. O cabo usado para a entreligação do microfone com o transmissor serve, ao mesmo tempo, como antena transmissora. O alcance é, em condições ideais, de aproximadamente 60 metros. A frequência portadora é de 32,95 Mc/s. O receptor é de alta qualidade, sintonia fixa e



possue saída para a excitação de amplificadores de audiofrequência. O conjunto possui resposta essencialmente plana entre 100 e 12 000 c/s. O transmissor é alimentado por pilhas internas e o receptor, por intermédio da rede de corrente alternada, de 110 ou 220 V. A foto mostra as dimensões, bastante reduzidas, do transmissor e do microfone.

Receptor transistorizado com 8 faixas de ondas

O transistor foi, inicialmente, após o seu lançamento em aparelhos comerciais, apenas um amplificador para audiodfrequências, preven-do-se, porém, a possibilidade de usá-lo também como amplificador de RF. A evolução neste sentido foi muito mais rápida que a prevista, pois, logo apareceram os transistores que trabalhavam satisfatoriamente até 500 Kc/s (para a amplificação de FI) e, um pouco mais tarde, os tipos utilizáveis até 2 Mc/s, para a conver-são e amplificação na faixa de ondas médias. Atualmente, estão sendo postos no mercado, os primeiros transistores que trabalham até 30 Mc/s, aproximadamente, possibilitando assim a construção de receptores de ondas curtas, transistorizados.

O primeiro receptor comercial, lançado recentemente no mercado estadunidense, é o conhecido modelo "Transoceanic" da Zenith. Este receptor já é conhecido por muitos anos como receptor portátil, alimentado a pilhas e destinado especialmente à recepção de ondas curtas. Antigamente, exigia a sua alimentação, uma pilha de 90 volts, bastante volumosa, bem como uma pilha especial para os filamentos das válvulas. O novo modelo, transistorizado, necessita de somente 8 pilhas de lanterna para a alimentação dos transistores e uma adicional, para a iluminação da escala. (Esta última é desligável, sendo usada somente na ocasião da sintonização).

O receptor usa um total de 9 transistores, sendo um, para amplificação de RF, um como misturador, um como oscilador local, dois como excitadores e finalmente, dois para o estágio de saída. Possui 8 faixas de recepção, sendo uma de ondas médias e as restantes de ondas curtas, com faixa ampliada. A faixa mais alta sintonizável é de 13 metros (23 Mc/s). Para a faixa de ondas médias é usada uma antena de ferrite; para ondas curtas, pode ser usada uma antena externa, ou então, uma antena telescópica, embutida na alça do receptor.

Todos os transistores usados são do tipo PNP, possuindo os 3 primeiros transistores, uma blindagem interna, em virtude das altas frequências envolvidas.

Apresentamos na fig. 1, o circuito esquemático original do receptor completo. O sinal de RF das antenas é injetado no circuito emissor do primeiro transistor, através da chave de ondas e do condensador C-3, que por sua vez, está ligado em paralelo com uma resistência de 1 000 ohms. O sinal amplificado é retirado do coletor do primeiro transistor (121-44) e acoplado ao emissor do 2º transistor, através do transformador L-18 (isto somente para a faixa de ondas médias; nas outras, os transformadores acopladores são outros).

O sinal do oscilador local é injetado, através do condensador C-4, na base do 121-49.

(Cont. na pág. 82)



Além do seu emprego para entretenimento, a televisão está progredindo também em outros setores. A Faculdade de Medicina de Santa Maria (Rio Grande do Sul) instalou recentemente um moderníssimo equipamento de TV de circuito fechado PHILIPS, para que todos os alunos possam assistir simultaneamente as operações cirúrgicas, vendo-as como vistas da própria lâmpada de operação suspensa sobre o paciente, ouvindo ao mesmo tempo as explicações do professor-operador, através dos altofalantes. Esta instalação, que é o primeiro emprego permanente da televisão para fins educacionais em nosso país, muito contribuiu para o aperfeiçoamento do ensino médico naquela progressiva cidade gaúcha.

Na foto, o Prof. Eliseu Paglioli, reitor da Universidade do Rio Grande do Sul, examina junto ao Prof. José Mariano da Rocha Filho, diretor da Faculdade, a imagem do monitor de controle, separado da sala de operação por uma janela de vidro.

SECCÃO SERVICE

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

Cinescópio de 21 polegadas para TV colorida, com envólucro de vidro

por L. B. HEADRICK

NOVO TUBO, DE 3 CANHÕES ELETRÔNICOS PROPORCIONA MAIOR BRILHO E CONTRASTE — NECESSITA DE MENOR ISOLAÇÃO DE ALTA TENSÃO E PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELETRICOS NO CHASSIS

Foi constituído um cinescópio totalmente de vidro, para uso em receptores de TV colorido. É redondo, de visão

direta, com máscara de orifícios graduados e um conjunto melhorado de 3 canhões. Em virtude do seu envólucro

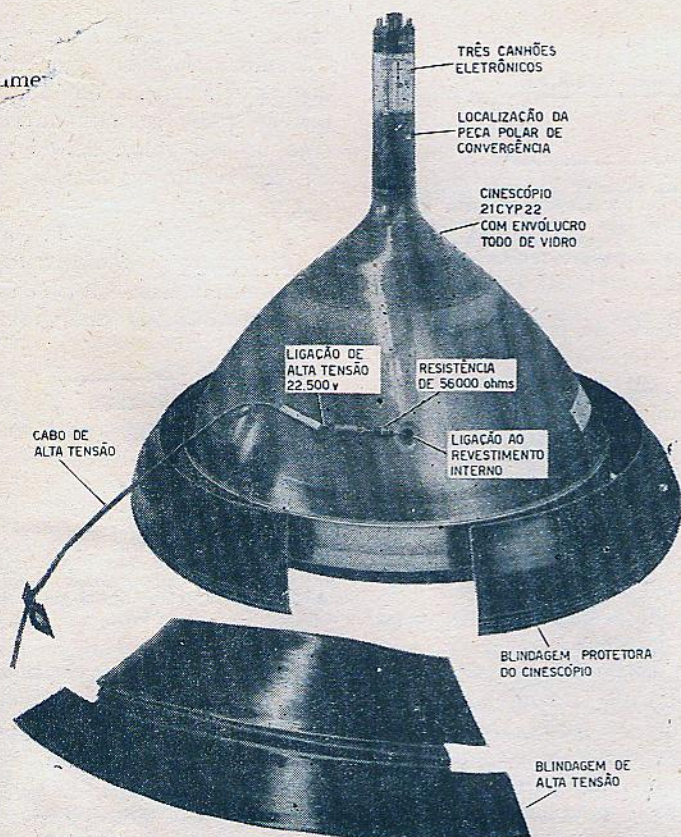
totalmente de vidro, ficou reduzida a necessidade de isolação de alta tensão e proteção contra choques no chassis. Está provido de uma camada condutora externa que, com parte da camada interna, forma um condensador de filtro para a alta tensão.

A máscara de perfurações graduadas utilizada neste novo tubo de imagem, permite maior luminosidade ao anteparo. Adicionalmente, a ação filtradora de luz do vidro do anteparo foi aumentada no novo tubo, de maneira que o contraste é melhor num ambiente bem iluminado, e a luminosidade é maior, resultando em cores mais vivas.

Foi incluída uma correção média para a componente vertical do campo magnético terrestre, de forma que é necessário um mínimo de correção magnética adicional no receptor para cores.

Na fig. 1, são mostrados ímãs corretivos para provocar o movimento radial, tan-

(Cont. na pág. 76)



Partes principais do cinescópio para televisão colorida, com anteparo de 21", totalmente feito de vidro.

REPARAÇÃO DE

DEFEITOS INTERMITENTES

EM RADIORECEPTORES

Leo G. SANDS

O maior suplício de todo Radiotécnico, por mais experiente que seja, é sem dúvida alguma, o conserto de um aparelho com defeito intermitente, seja rádio, televisor, amplificador ou outro qualquer.

pode por exemplo, parar lenta ou bruscamente, por intervalo curtos ou longos. Depois de um período variável de funcionamento deficiente, pode o receptor voltar a funcionar normalmente, com ou sem causas externas, de-

mais barato substituir todos os condensadores suspeitos, do que perder horas e horas para identificar um único, defeituoso. Os condensadores podem entrar em curto-circuito, podem sofrer interrupções em suas ligações às armaduras ou podem repentinamente oferecer resistência relativamente baixa às fugas elétricas.

As resistências, especialmente nos circuitos mais críticos, como os osciladores, podem ser a causa de um funcionamento intermitente. As resistências de fio podem ficar totalmente abertas, enquanto que as resistências de carbono podem sofrer grandes alterações no seu valor, devido ao envelhecimento ou às mudanças de temperatura.

Os transformadores de força raramente provocam defeitos intermitentes. Quando há falha em sua isolamento, geral-

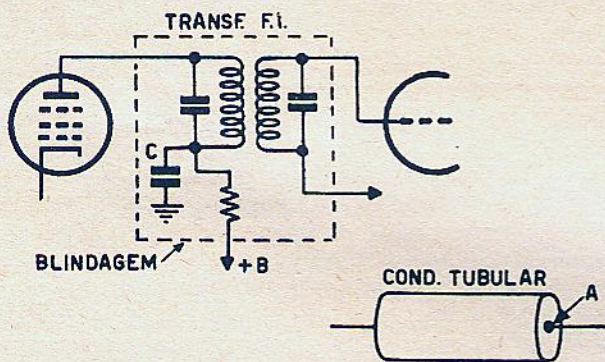


Fig. 1 — Os defeitos no condensador C, no interior de uma caneca de blindagem de transformador de FI (seja por falta de capacidade, seja por curto-circuito) são causas frequentes de funcionamento intermitente. Uma ligação deficiente no ponto A do condensador pode causar funcionamento intermitente.

Os defeitos intermitentes são difíceis de encontrar, pois, podem se apresentar por intervalo de tempo tão curto, embora frequente, que a localização de sua causa pode se tornar uma tarefa difícil. Muitas vezes, o simples ato de encostar uma ponta de prova a um circuito pode restitui-lo ao funcionamento normal, deixando então o defeito de aparecer por um período considerável.

O funcionamento deficiente e intermitente pode ser provocado por uma grande variedade de alterações elétricas do circuito. Um radioreceptor

pendendo da natureza do defeito.

As válvulas são, frequentemente, a causa de um funcionamento intermitente. O lento abaixamento do volume pode ser provocado pela interrupção dos filamentos; paradas súbitas podem ser causadas por curto-circuitos internos, ou pela quebra de ligações internas.

Os condensadores são, provavelmente, a causa mais frequente da perda abrupta de ganho, distorção ou interrupções no funcionamento. Com o tempo os condensadores se estragam; frequentemente, é

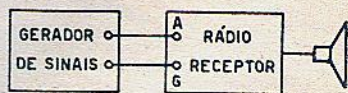


Fig. 2

Um forte sinal sem modulação, injetado no receptor, fará com que se torne microfônico, no caso de existirem componentes defeituosos ou ligações deficientes no circuito.

mente se queimam ou desprendem um cheiro desagradável. Os transformadores de áudio e os reatores, nos circuitos "vivos" podem causar funcionamento intermitente, quando a isolamento falha ou quando os

enrolamentos se interrompem inteiramente.

As soldas mal feitas são provavelmente, a causa mais comum de funcionamento intermitente, especialmente em equipamento relativamente novo.

Para descobrir a causa de um funcionamento intermitente, pode-se tornar necessária a aplicação de considerável engenho. Um modo de sanar o defeito, sem necessariamente identificar a causa, é trocar tôdas as peças e válvulas suspeitas. Às vezes, nem isso adianta. Quando o equipamento funciona normalmente na grande maioria dos casos, mas às vezes apresenta falhas, é frequentemente possível acelerar a falha completa da peça que causa o defeito.

Como o defeito intermitente pode se apresentar em consequência da atuação do calor, a temperatura do equipo em prova pode ser rapidamente aumentada colocando-o sob uma caixa de papelão invertida, naturalmente, quando se acha ligado. Com isto, pode-se acelerar a ação intermitente, permitindo a localização mais rápida do defeito.

Muitas vezes, pode-se provocar rapidamente, uma inutilização completa de condensadores defeituosos, a fim de facilitar a sua localização, retirando tôdas as válvulas menos a retificadora do aparelho. Com isto, consegue-se uma redução na carga da fonte de alimentação, permitindo que a tensão de placa atinja valores bastante altos. Pela observação do nível da tensão de placa, com e sem válvulas e observando se há mudanças bruscas, algum tempo depois de terem sido retiradas as válvulas, é possível determinar se as possíveis

causas do funcionamento intermitente são condensadores de passagem ou de filtro. Uma queda repentina de tensão pode indicar que um ou mais condensadores apresentam um curto-circuito parcial ou total.

Intercalando um transformador para aumentar a tensão de alimentação, do tipo com tomadas ou continuamente variável, pode ser elevado o valor da tensão de placa, acima do normal, a fim de acelerar a falha dos condensa-

dores de condensadores variáveis, notar-se-á presença ou ausência de chapas soltas. Deslocando-se ligeiramente os condensadores tubulares, resistências e outras peças, ficarão reveladas as soldas mal feitas e peças em estado deficiente. Por exemplo, uma ligação deficiente nos pontos onde os fios de ligação saem do condensador, ao ser submetida a esta prova, causará um ruído pronunciado no altofalante do receptor que está sendo examinado. Essa pro-

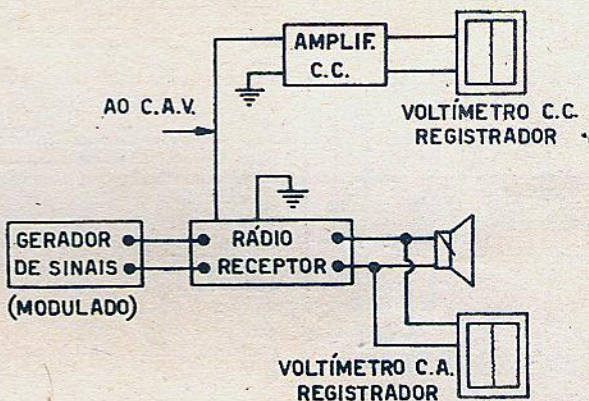


Fig. 3 — Dispositivo para o controle visual de um receptor de rádio, no qual existem problemas intermitentes.

dores já parcialmente defeituosos. Isto pode ser feito, sem tirar as válvulas do receptor, desde que não o seja por períodos muito prolongados.

Uma das maneiras mais fáceis de encontrar soldas mal feitas e válvulas e outros componentes defeituosos num receptor, é a de injetar um sinal de grande intensidade. O receptor ficará todo microfônico, caso existam defeitos. Batendo com uma borracha colocada na ponta de um lapis, nos componentes suspeitos, obter-se-ão informações valiosas a respeito de seu estado. Tratando-se de válvulas, ficará provada a presença de fontes de ruído internas; no

va revela muitos defeitos, de difícil localização por qualquer outro meio.

Muitas vezes, o dono do aparelho se queixa da interrupção brusca do funcionamento em seu aparelho. Este porém, ao ser examinado, não apresenta o defeito mencionado. O procedimento costumeiro neste caso, é de deixar o aparelho ligado, em funcionamento, até que apareça o defeito, quando então poderá ser localizado e eliminado. Muitas vezes, o técnico tem vários receptores nestas condições e para ganhar tempo, liga-os todos ao mesmo tempo; nesse caso, torna-se difícil determinar qual deles apresen-

tou o defeito, durante quanto tempo, etc..

O controle de receptores intermitentes suspeitos pode ser feito de maneira semi-automática, pela introdução de um sinal de nível constante no receptor e observando as saídas por meio de instrumentos registradores, ou dispositivos de alarme especiais.

Os instrumentos registradores que usam uma fita de papel, anotam de forma con-

de um destes aparelhos é dado um aviso sempre que a saída do receptor ou amplificador cai abaixo do seu nível atual ou normal. O circuito usado, pode ser com thyatron ou válvula a vácuo. Pode ser ajustado de forma a entrar em ação quando a tensão do sinal de saída do receptor ou amplificador cai à metade ou menos, do seu valor atual ou normal.

Não é considerado necessário um dispositivo mais sen-

um destes aparelhos apresenta defeitos, pode ser usada uma campainha para dar o aviso, servindo uma lâmpada para a identificação da unidade que falhou.

CONDIÇÕES EXTERNAS INTERMITENTES

O funcionamento intermitente de radioreceptores pode ser provocado por condições externas, que estão presentes na casa de seu proprietário, mas não na oficina de consertos. Por exemplo, um receptor funciona melhor quando as luzes estão acêsas, que quando estas se acham apagadas. A instalação domiciliar pode possuir grande influência no funcionamento do sistema de antena do receptor. A solução, nesses casos, é a adição de uma antena externa, se o receptor usa antena de quadro, ou então reorientar o quadro, para melhor captação de sinal. Outra solução, em tais casos, é proporcionar ao receptor uma boa ligação terra, ou de instalar um condensador entre a linha de c.a. e o chassi.

Uma instalação elétrica defeituosa pode também provocar recepção intermitente; é uma condição que deve ser investigada, se o receptor funciona mal na casa do seu proprietário, não apresentando porém defeito algum na oficina. Constatada essa condição, torna-se um problema para um competente electricista.

Traduzido da revista
"SERVICE"

AGUARDE
NOSSA EDIÇÃO
DE NATAL!

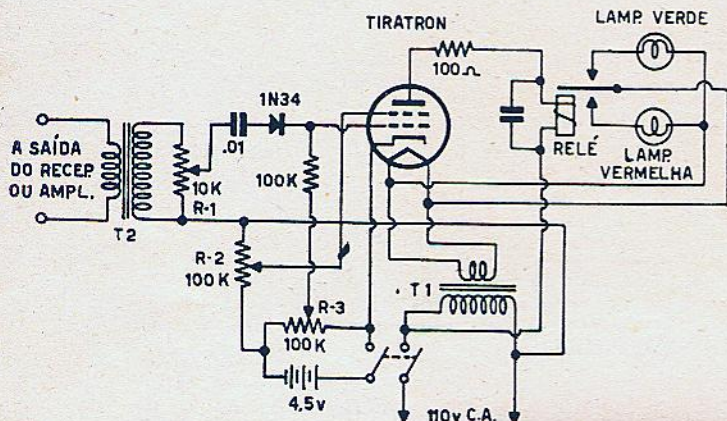


FIG. 4 — Circuito de alarma de defeito. R₂ e R₃ devem ser ajustadas, sem sinal, de forma que o relé feche seus contactos e, com sinal, abra, acendendo-se uma lâmpada verde. A sensibilidade pode ser ajustada pela regulação de R₁ ao nível desejado. Uma interrupção do sinal ou baixa do nível do mesmo, fecharão o relé e acenderão uma lâmpada vermelha. Para a alimentação do filamento e do relé, é usado um transformador de filamento de 6,3 V. T₂ é um transformador de saída, sendo usado o secundário como primário e vice-versa.

tina a leitura do medidor, permitindo obter uma representação gráfica do desempenho geral, podem ser usados para medir a saída de áudio do receptor. Para a observação da estabilidade das partes de RF e FI, pode ser vigiado o retorno do CAV. Naturalmente, quando é examinado um amplificador de áudio por esse processo, a fonte de sinal deve ser um gerador de sinais áudio.

Pode ser igualmente construído um circuito de alarma para acusar o aparecimento do defeito. Por meio

sível, capaz de detectar menores alterações na tensão do sinal, já que uma alteração de 50% é de apenas 6 dB, uma alteração pouco sensível ao ouvido humano. Um receptor ou amplificador com defeito intermitente puseria muito maior alteração em sua saída.

Quando é necessário examinar um grande número de receptores ou amplificadores suspeitos de defeitos intermitentes, pode ser conduzido um único sinal a vários receptores ou amplificadores, cada um equipado com um alarma. Quando o funcionamento de



NOVO
TOCA-DISCOS
COLLARO

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

COLLARO
CONQUEST

MODÉLO DE
ALTA FIDELIDADE

Burgundy
e Beige

SOM ESTEREOFÔNICO

NOVO E REVOLUCIONÁRIO SISTEMA DE
REPRODUÇÃO SONORA EM HI-FI

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

“STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE”

NOVO

toca-discos

COLLARO

HIGH
FIDELITY

Modêlo
Conquest
(automático)

REVENDEDORES EM TODO O PAIS

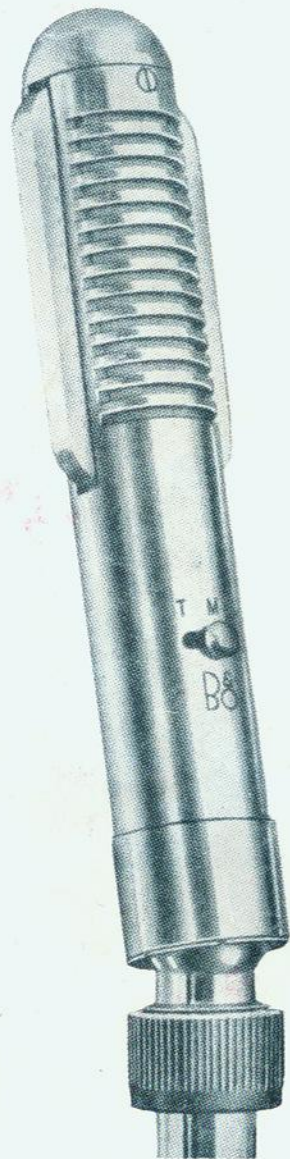
Agentes distribuidores

EMILE H. STAUB S.A.

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

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

RIBUI QUALIDADE



MICROFONE DE VELOCIDADE

RIBBON (FITA) TYPE

TIPO — BM-4 — PROFISSIONAL

APLICAÇÃO — PARA BROADCAST (TRANSMISSÃO) E
PARA GRAVAÇÃO

CARACTERÍSTICAS

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

Fornecido com cabo duplo, blindado, de 6 metros

GRÁFICO DE RESPOSTA



EMILE H. STAUB S.A

Agentes distribuidores:

MATRIZ: Rua Líbero Badaró, 293, 22.º — Conj. 22-B —

Fone: 37-4191 — Caixa Postal 4612

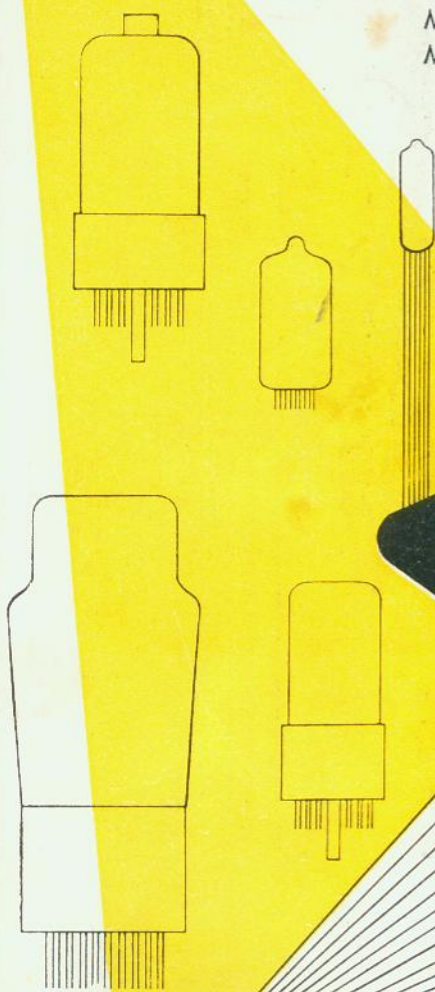
RIO DE JANEIRO: Rua Joaquim Palhares, 293-B —

Caixa Postal 2045

SYLVANIA

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

Melhores para Fabricantes
Melhores para Reposição



- Válvulas de Transmissão
- Transistors e Diodes
- Tubos Eletrônicos Especiais para 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 Líbero Badaró, 293 - 22º - Conj. 22-B —
Fone: 37-4191 — Caixa Postal, 4612

Rio de Janeiro: Rua Joaquim Palhares, 293-B —
Caixa Postal, 2045



" STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE "

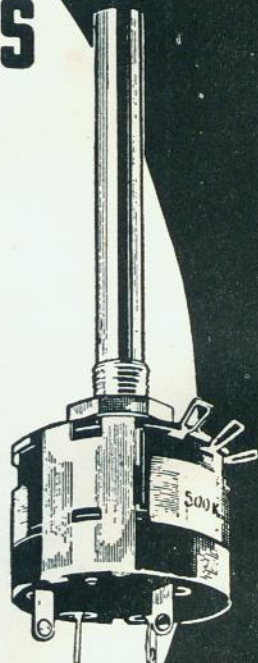
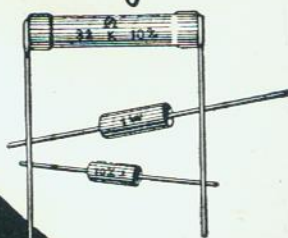


CONSTANTA

fabricantes nacionais de

POTENCIÔMETROS
RESISTÊNCIAS

ISOLADORES
de absoluta confiança!



CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

PÉÇAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO, ARTEFATOS DE STEATITE E PORCELANA

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



NOVIK

INDÚSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA

APRESENTA

Para facilidade da indústria apresentamos o novo, eficiente e prático altofalante de 2,5" de largura, por 10" de comprimento.

Esse altofalante permite modernizar a sua produção de TV, vitrola de mesa e amplificadores, dando-lhes som frontal e ótima sonoridade. Conheça esse excelente altofalante oval, de alta qualidade, que não ocupa quase nenhum espaço no móvel.

Temos também moderno altofalante miniatura para a sua linha de receptores transistorizados, atendendo às mais modernas especificações norte-americanas.

Consulte-nos sobre HI-FI, altofalantes para rádio, TV e public-address.

Código	Diâmetro polegadas	Pêso do ímã (Onças)	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.
N-1023	2½ x 10"	1,47	150	3,2	3
N-1025	2½ x 10"	2,15	150	3,2	5
N-22	2¾"	1	300	3,2	0,8

ALTOFALANTES PARA RÁDIO — TV — ALTA FIDELIDADE — PUBLIC ADDRESS

O NOSSO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA PLANEJARA UM ALTOFALANTE PARA SUA FABRICA
CONSULTE-NOS

INDÚSTRIA ELETRÔNICA NOVIK LTDA.

Fábrica — São Paulo — Brasil

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

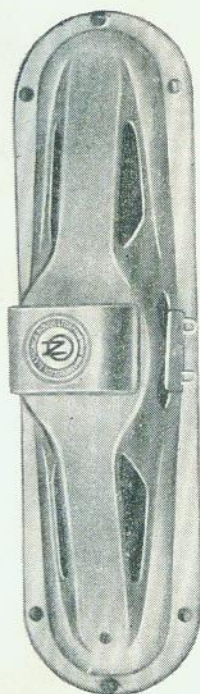
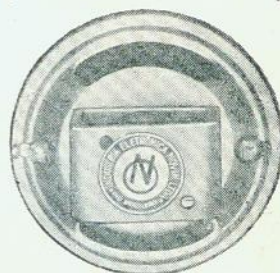
RIO DE JANEIRO: INTECOR S/A. — AV. GRAÇA ARANHA, 19 - 6.º ANDAR — TELEFONE: 22-9629

PORTO ALEGRE: H. FAERMAN — RUA FELIPE CAMARAO, 553 - CONJUNTO 31

RECIFE: R. GONÇALVES & CIA. — AV. GUARARAPES, 147 - 9.º ANDAR - SALA 909

BELO HORIZONTE: M. C. SANTOS REPRESENTAÇÕES — RUA SERGIPE, 81

ALTOFALANTE
MINIATURA
MODELO N-22
DIÂMETRO 2 3/4"
(7 cm)



ALTOFALANTE
ESPECIAL COM
DIÂMETRO DE 2,5"
(6,35 cm)
MODELO N-1023



RESISTÊNCIAS

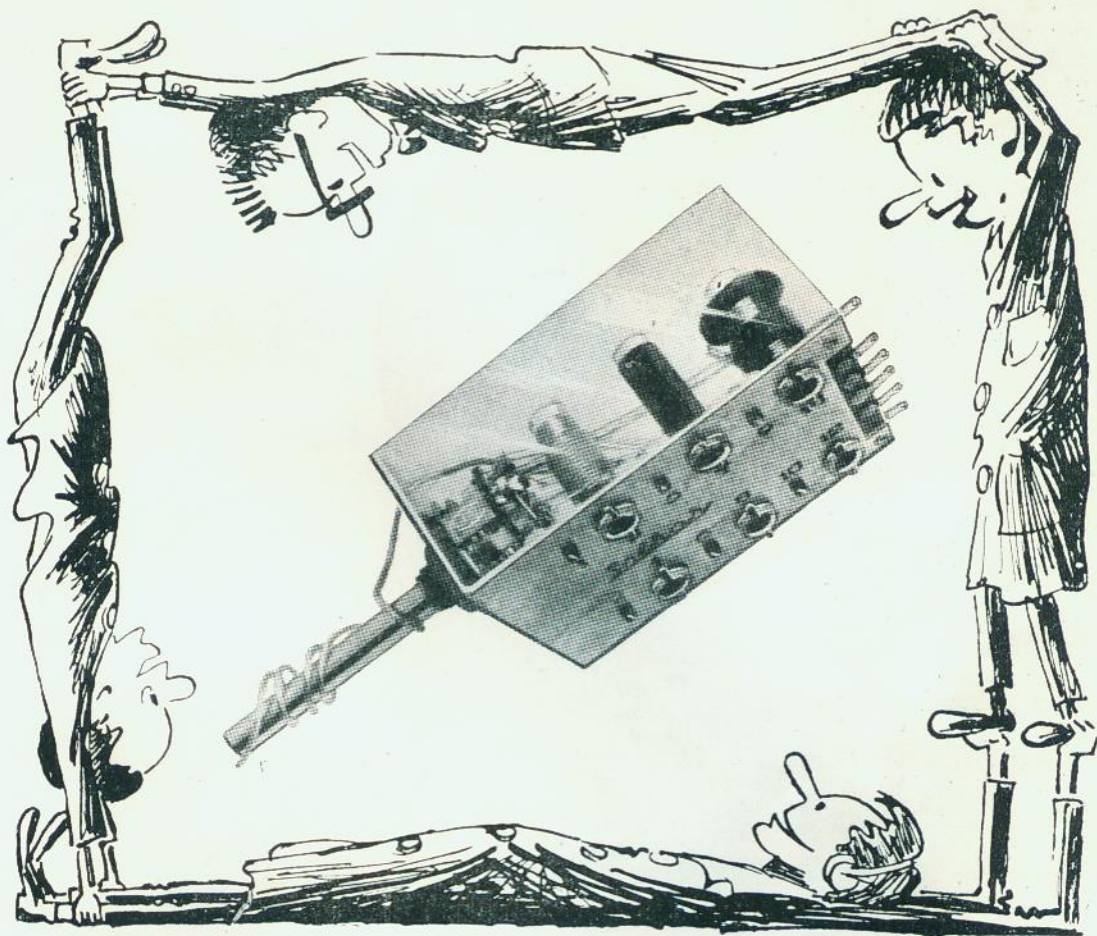
NEOHIM

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

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

Representante no Rio de Janeiro:
DELTIMEX DISTRIBUIDORA LTDA.
Avenida Graça Aranha, 19 - 6º - gr. 603
Fone: 22-9629
RIO DE JANEIRO

...eis o novo lançamento



Solhar

MONOBLOCOS DE 2 E 3 FAIXAS SUPER-MINIATURA

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

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

SOLHAR ELETRÔNICA S. A.

Indústria e Comércio

RUA BELA CINTRA, 358-366 • FONE: 35-0962 • CAIXA POSTAL, 1593 • SÃO PAULO
END. TELEGR.: «SOLHARTRONIC»



NOVOS, utilíssimos para aplicações comerciais em quantidades de produção.



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

Características:

Capacidades de 1 pF a 1 500 pF.

Voltagem de teste 2 500 V.

Voltagem de trabalho máxima 1 000 V.

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



Condensa

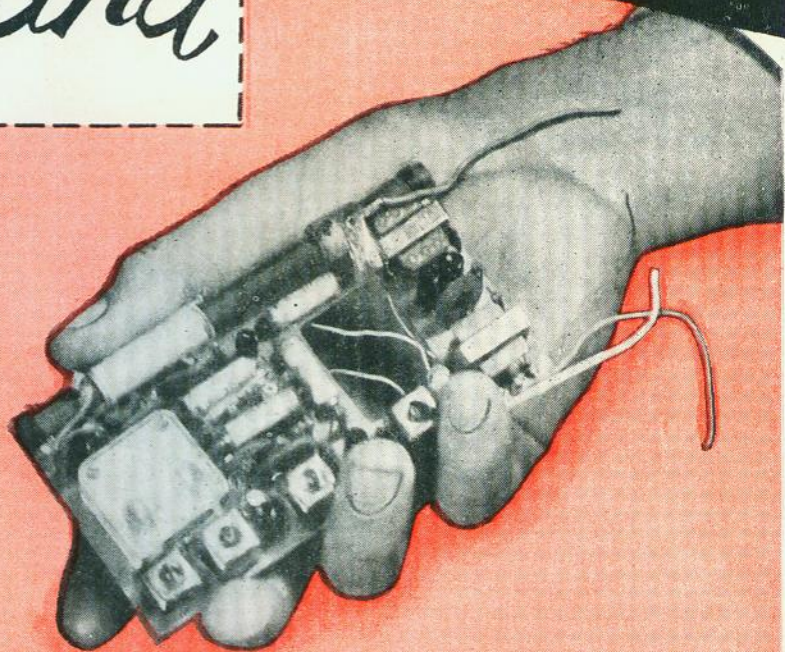
CAPACITORES de CERÂMICA

INDÚSTRIA ELETRÔNICA «CONDENSA» LTDA.

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

KIT PARA TRANSISTORES

Diana



- Miniatura de super sensibilidade ● Todas as peças testadas e provadas
- Pilha utilizada, de 1 1/2 V. miniatura que é encontrada na praça.

6 Transistores — 1 Diodo Germanium — 1 Thermistor.
Recentemente importado do Japão

MATERIAL PARA O KIT

- 1 Altofalante 2 2/3;
- 1 Transformador In-put;
- 1 Transformador Out-put;
- 6 Transistores 1-2S52, 2-2S45, 1-2S44 e 2-2S56;
- 1 Diodo Germanium 1N60;
- 1 Thermistor M8601 (Resistência de fusível);
- 1 Condensador variável — 2 seções;
- 5 Condensadores Eletrolíticos miniaturas 30 mfd, 6 V;
- 18 Resistências de 1/4 W, 2-2k Ω , 2-5k Ω , 3-20k Ω , 1-50k Ω , 1-200k Ω , 2-1k Ω , 1-3k Ω , 1-200 Ω , 1-300 Ω , 1-500 Ω , 1-100 Ω , 2-10 Ω ;
- 15 Condensadores cerâmicos, 1-0,005 mfd, 1-0,02 mfd, 6-0.4 mfd, 3-200 pF, 1-10 pF, 3-3 pF;
- 1 Potenciômetro com chave de 10k Ω .

TOTAL COM FRETE — Cr\$ 4.540,00

- 1 Fone suplementar magnético (preço à parte) Cr\$ 240,00
- Acompanha esquema e desenho prático.

Pedidos do interior, somente mediante cheque visado.
Pode ser montado por qualquer amador.

ELETRÔTÉCNICA TAMURA LTDA.

Rua São Bento, 549 - sala 10 — Fone: 37-5441 — São Paulo



FÁBRICA DE TRANSFORMADORES

INDUSTRIA

SIEL

E COMÉRCIO

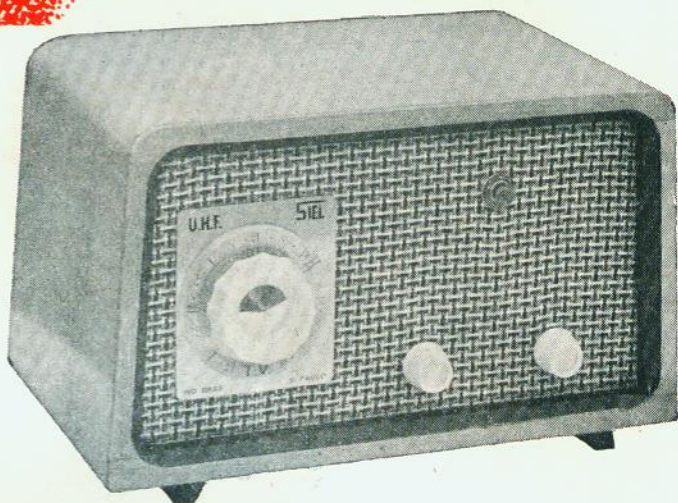
VIEIRA & MONTEIRO

U.H.F.

CONVERSOR

SIEL

O MÁXIMO EM
QUALIDADE E
«PERFORMANCE»



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

UM PRODUTO FABRICADO E GARANTIDO PELA **SIEL**
RUA SANTA EFIGÊNIA, 467 — FONE: 36-4453 — SÃO PAULO

Regulador de voltagem

SIEL

para TV, Rádio e geladeira.

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



RUA STA. EFIGÊNIA 467 FONE: 36.4453 SÃO PAULO

SUCESSO ABSOLUTO!!!

É A EXCLAMAÇÃO DE
QUEM ADQUIRE O

GRAVADOR DE SOM A FITA

PORTÁTIL — MOD. G-255

INTEIRAMENTE FABRICADO NA ITÁLIA



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



**GRAVAÇÃO DE RECEPÇÃO
DE RÁDIO**

- **Absolutamente Portátil**, - possui uma belíssima bolsa de couro, com repartições para colocar os acessórios.
- **Tamanho Ideal** — 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

Distribuidor exclusivo

DELTA S. A.

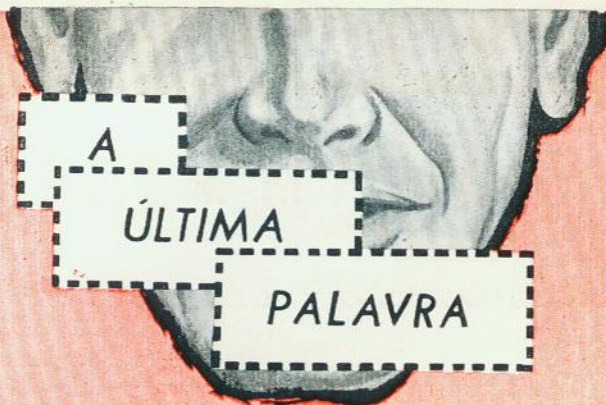
Rua Marconi, 31 - 6.º and. — Caixa Postal, 2520
SÃO PAULO

**GRAVAÇÃO DE CONVERSA
TELEFÔNICA**

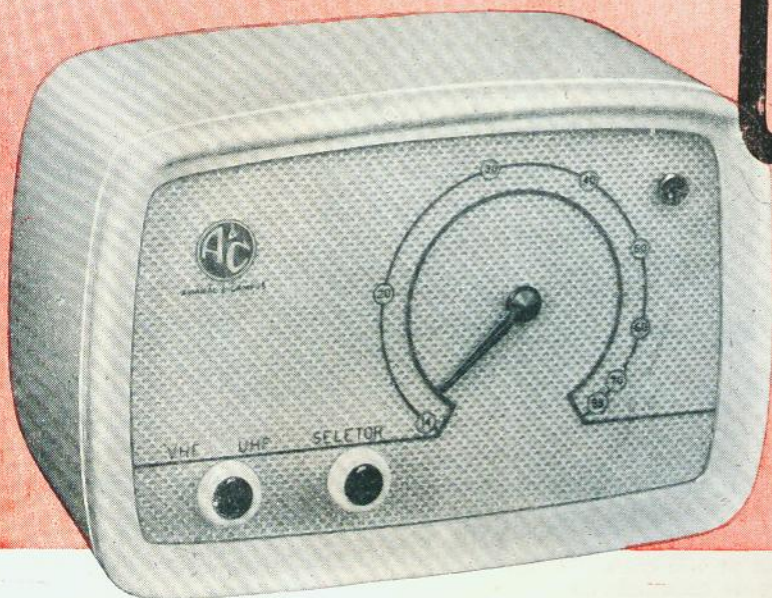


**REPRODUÇÃO POR MEIO
DE FONES**





em
U.H.F.



está com



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

- 1º Recepção de todos os canais de U.H.F. (14" a 83")
- 2º Sintonia continua com «INDUCTUNER, MALLORY»
- 3º Funcionamento comprovado desde a inauguração de U.H.F.

— SOLICITE-NOS DETALHES SEM COMPROMISSO —

AMARAL & CAMPOS LTDA.

ESCRITÓRIO E
FÁBRICA:

RUA DR. RENATO
PAES DE BARROS,
15

TELEFONE: 8-9394

CAIXA POSTAL
19072

SÃO PAULO

Revista Monitor de
RADIO E TELEVISAO

PRODUTOS DA MAIS ALTA

QUALIDADE

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

«SERVIR SEMPRE e MELHOR»



PERMANENTE ESTOQUE DE
VÁLVULAS, CONDENSADORES,
MOTORES SIMPLES E AUTO-
MÁTICOS E DEMAIS PERTENCES
PARA RÁDIO, TELEVISÃO E
LABORATÓRIO

VARIADO SORTIMENTO DE
PEÇAS MINIATURAS PARA
TRANSISTORES

RÁDIO
UNIVERSAL

S/A

SÃO PAULO:

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

RIO DE JANEIRO:

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

potenciômetros

NOVOS MODELOS TROPICALIZADOS



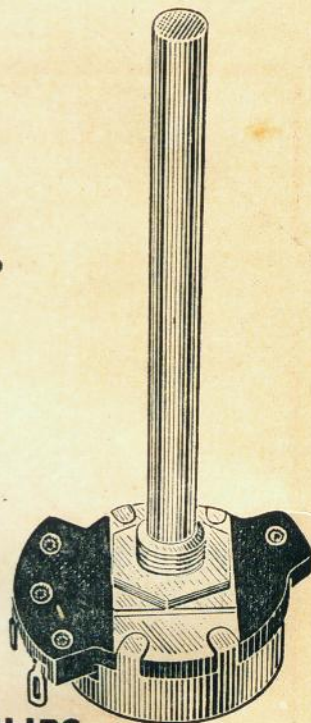
- ★ Construção robusta
- ★ Longa duração
- ★ Regulação especial anti-ruído
- ★ Ação extra suave
- ★ Dimensões:

∅ do potenciômetro 1 1/4"

∅ do eixo 1/4"

comprimento do eixo
sob especificação

- ★ Com e sem chave bipolar



Um produto com a Garantia **PHILIPS**

Distribuidores:

IBRAPE

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



SISTEMAS DE ALTOFALANTES MÓVEIS

Inicialmente, para operar um sistema sonoro, seja fixo, seja móvel, é necessária uma licença das autoridades locais. Deve o operador verificar se existe proibição de operar em algumas áreas da cidade, como áreas residenciais, etc.. É necessário informar-se bem a respeito disso tudo, antes de se lançar à empresa. Só então devem ser estudados os requisitos do equipamento para um sistema em movimento, ou estacionário.

Para equipar um veículo para uso em movimento, o altofalante deve ser uma unidade projetora, apontando na

direção do movimento do veículo. Seu ângulo de distribuição deve ser relativamente pequeno. A razão principal de trabalhar dessa forma, é proporcionar uma cobertura geral de uma área com mensagens e comunicados. Pode ou não ser usada música para chamar atenção ao comunicado, mas o objetivo principal é proporcionar uma cobertura adequada, de maneira que todos que se acham dentro do raio de ação, possam ouvir claramente a mensagem, ou comunicado em sua totalidade, ao se mover o veículo.

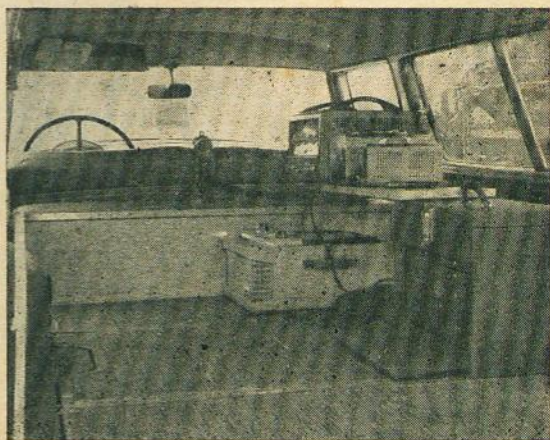
Quando em movimento, a

distância entre o ouvinte e o altofalante varia constantemente. Evidentemente, qualquer pessoa que se acha numa travessa lateral, ouvirá apenas uma pequena parte do som, mesmo quando este é dirigido diretamente em sua direção. Dessa forma, ouvirá somente parte da mensagem. Por essa razão, o som distribuído em sentido transversal é praticamente desperdiçado, e pode, na verdade, causar mais danos que benefícios.

Para eficácia máxima, o som deve ser dirigido para a frente de um veículo em movimento e o programa reprodu-

Equipamento sonoro necessário (amplificadores, microfones, gravador e reproduzidor, etc.), para um trabalho eficiente em instalações móveis de áudio.

Interior do veículo, com misturador, amplificadores, equipamento de gravação magnética e microfone, para qualquer serviço de distribuição de áudio.



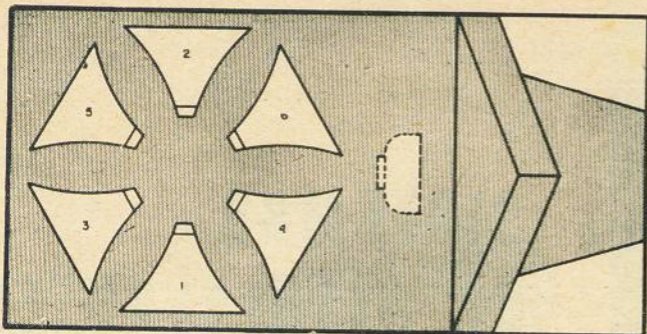


Fig. 1 (acima) — Disposição das cornetas, para montagem sobre o teto do veículo, a fim de que se tenha uma cobertura de 360°, ou qualquer fração desejada da mesma. As cornetas numeradas identificam as ligações a serem efetuadas na figura 2. Em linhas pontilhadas, a possível posição de uma unidade projetora para mensagens.

zido ao percorrer uma rua relativamente direita. Se um máximo de energia sonora é dirigido num pequeno ângulo, ao longo da rua, será ouvida a uma distância maior. O som será, portanto, ouvido a uma distância considerável, e tornar-se-á progressivamente mais intenso, até que o veículo alcance o ouvinte. Isto proporcionará um tempo útil máximo para a mensagem, e conservará a potência de saída disponível.

A pergunta seguinte a resolver é a maneira pela qual a mensagem deve ser apresentada. Será aconselhável ter um locutor no veículo, com

microfone e, se for usada música, deverá ser de gravação, ou será preferível preparar uma mensagem completa gravada?

Muitos preferem um locutor que é mais versátil na irradiação de mensagens, já que pode fazer seus comentários de acordo com a localização instantânea. A mensagem gravada não pode ser alterada facilmente, num prazo curto. Por outro lado, do ponto de vista de qualidade de apresentação, a mensagem gravada com antecipação tem uma vantagem, pois, é possível controlar a qualidade do som, com muito maior exatidão. Outra vantagem de usar gravações, é a possibilidade de, por intermédio de vários exemplares, usar um único locutor experimentado, simultaneamente em vários locais. Qualquer que seja o método usado, deve-se certificar que o equipamento não seja sobrecarregado. Surpreendentemente, muitas vezes os sistemas móveis funcionam com um volume tão alto, que a mensagem se torna quase ininteligível em consequência da extrema distorção. Isto muitas vezes ocorre, porque o operador não ouve o som emitido e, julgando ser necessário maior ganho, aumenta o volume.

Fig. 3

Seção longitudinal, mostrando características essenciais de um tipo de corneta adequada para projeção em ângulo grande (até 60°).

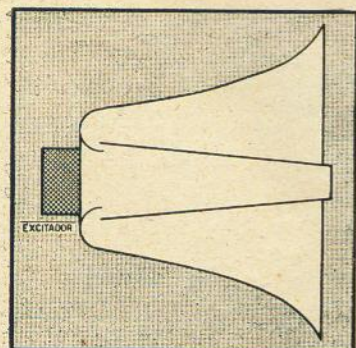
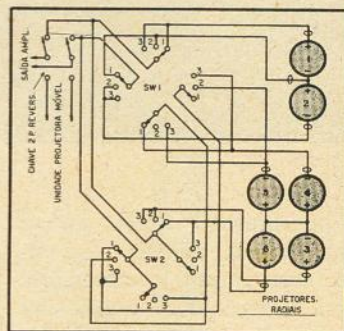


Fig. 2 (abaixo)

Dispositivo de comutação para uma versátil distribuição do som, com o arranjo da figura 1. As proporções de som entregues, em diferentes direções para várias posições e combinações das chaves são dadas na tabela I. A chave de dois pólos, duas posições, serve para mudar das unidades radiais (quando o veículo está estacionário) para a unidade projetora, (quando o veículo se acha em movimento).

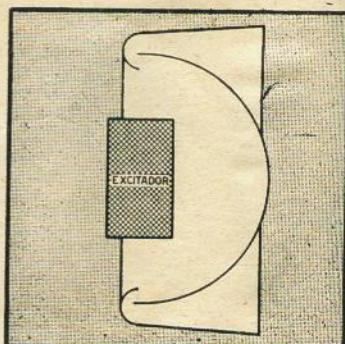


Provavelmente, o melhor meio de evitar isto, é fazer provas preliminares, de volume e qualidade, com o controle de volume em várias posições. Ficará, assim, o operador, capacitado a escolher o volume correto para os resultados desejados.

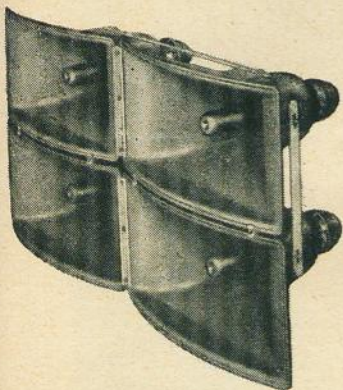
Quando se quer estacionar o veículo em algum ponto para irradiar a mensagem, é aconselhável ter algum meio de controlar a distribuição em várias direções. A única al-

Fig. 4

Seção longitudinal, mostrando configuração básica de uma unidade empregada para a projeção a longa distância, do tipo empregado com o veículo em movimento.



ternativa, para ter um bom contrôle de distribuição do som, é uso de locais adequados para as características de distribuição do sistema combinarem com a posição escolhida. Em vista de possíveis restrições legais, às posições es-



Cornetas retangulares, construídas de forma a poderem ser combinadas em conjuntos planos ou circulares. Oito dessas unidades, cada uma com um ângulo de 45°, formam um círculo completo, com diâmetro aproximado de 1,70 m e proporcionando cobertura horizontal de 360°.

colhidas, é muito melhor ter um sistema de distribuição versátil, para que possa ser usado qualquer local. Isto significa que, altofalantes possuindo ângulos de cobertura maiores que os empregados na irradiação em movimento, são recomendáveis, arranjados de maneira a proporcionar uma cobertura de 360° em redor do veículo. Se cada unidade abranger 60°, 6 unidades serão suficientes para cobrir toda a área.

O arranjo básico, adequado para este fim, é ilustrado pela fig. 1. Um dispositivo de comutação, usando duas chaves 4x3 facilmente encontráveis, que proporcionará uma considerável variedade na distribuição, é mostrado na fig. 2. Como cada uma das chaves tem 3 posições, há 3x3 arranjos possíveis, cada um dos

quais pode ser de utilidade em certas circunstâncias.

Deve ser tomado muito cuidado com a fase das cornetas; esta deve ser correta em qualquer uma das combinações. Este fator é importante para conseguir o máximo da potência de áudio disponível no aparelho. A distribuição relativa em cada um dos nove arranjos possíveis, que podem ser usados em conjunto com o comutador e a disposição da fig. 1, é detalhada na tabela 1:

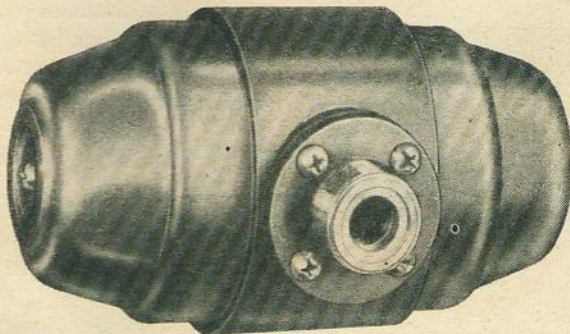
Posições das chaves		Altofalantes ligados e proporção da potência total
SW-1	SW-2	
1	1	N.º 1 — 100%
1	2	N.º 1 — 66% — N.º 3 e 4 — 17% cada
1	3	N.º 1 — 60% - N.º 4 - 26% n.º 3 e 6 - 7%
2	1	N.º 2 — 66% — N.ºs 5 e 6 - 17% cada
2	2	N.º 2 — 100%
2	3	N.º 2 — 60% N.º 5 26% N.ºs 3 e 6 7% cada
3	1	N.ºs. 1, 2, 4 e 6 25% cada
3	2	N.ºs. 1, 2, 3 e 5 25% cada
3	3	Todos em proporção igual

Para ilustrar essa tabela, suponhamos que o veículo esteja estacionado com a parte posterior contra um muro ocupando a área a abranger um semi-círculo na parte dianteira. A melhor combinação seria a chave 1 na posição 3

e a chave 2 na posição 1. Isto daria um nível uniforme aos altofalantes 1, 2, 4 e 6, enquanto que 3 e 5 não receberiam potência.

Uma chave de dois pólos, duas posições, intercalada antes das duas chaves, pode mudar dos altofalantes radiais, para outro direcional, para comunicações com o veículo em movimento.

Para a distribuição numa posição estacionária, é melhor uma corneta com maior ângulo de dispersão. A corneta simples é a melhor, mas em consequência do seu tamanho, não é popular. Dos tipos dobrados, aquele que mais se aproxima do mesmo resultado é semelhante ao desenho da figura 3.



Unidade excitadora de 100 W, com câmara de som integrada, de ação dupla. Pode ser usada com um único projetor ou um conjunto.

Para efeito mais direcional, quando em movimento, é melhor outro tipo dobrado, como mostra a fig. 4, que concentra o som, causando a sua distribuição num pequeno ângulo.

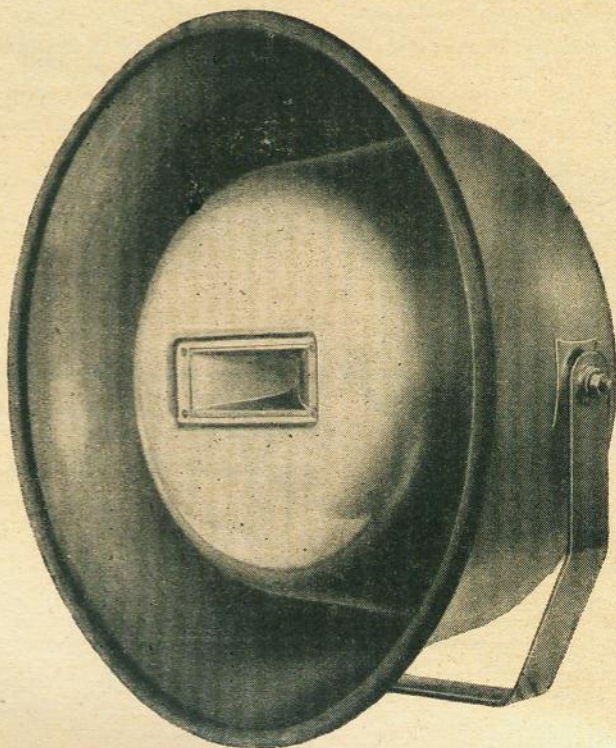
A montagem das cornetas deve ser muito segura; existem várias maneiras de montar as mesmas; o importante na escolha é que não haja possibilidade de se soltarem durante o movimento do veículo. Deve haver também um meio de ajustar rapidamente a direção.

Um fator que complica o assunto, pode ser a necessidade de afixar grandes cartazes ao redor do veículo, que limita as possibilidades direcionais dos altofalantes. Se os cartazes estão de ambos os lados, só se pode usar altofalantes na direção da frente e de trás. Mesmo que os cartazes sejam sobre tecido em armações abertas, oporá um obstáculo considerável ao som; não é recomendável querer fazer o som atravessá-los.

Os requisitos musicais do programa, apresentam outro problema. Quando o veículo está estacionário, não há diferença se a música é de dis-

co ou de fita magnética. Quando, porém, estiver em movimento, é preciso considerar um possível efeito desse mo-

posto de forma que a polia motora tem o seu eixo horizontal, evita completamente essa dificuldade, permitindo a



Projeto duplo, consistindo de um "woofer" pesado, de 8", excitando uma corneta dobrada, em conjunto com um tweeter com corneta e excitador de compressão. A unidade de baixa frequência excita a sua corneta por uma combinação de irradiação direta e "janelas" inversoras de fase. A corneta de alta frequência possui uma dobra de 90°, ficando a unidade excitadora na parte superior, a fim de que não seja permitida a entrada de umidade na mesma.



Transformador de voltagem constante, destinado a sistemas de distribuição de tensão constante, de 70 V. Equipado com um painel ajustável de terminais, onde pode ser escolhida a potência de entrada.

vimento sobre a reprodução.

Ao virar uma esquina, haverá um movimento do painel do motor do tocadiscos e consequentemente do braço. O prato, em consequência de u'a massa relativamente grande, tende a continuar a rotação em velocidade constante, consequentemente, se o braço gira, por um momento, no mesmo sentido que o prato, como por exemplo quando é feita uma manobra à direita, o timbre da música baixa; ao contrário, virando à esquerda, aumenta o timbre. Isto pode provocar um considerável efeito sobre a reprodução.

Um gravador magnético dis-

reprodução de música num timbre constante. Permite, igualmente, maior facilidade na composição do material de programa. O problema final é a geração de suficiente potência de audio para proporcionar som de boa qualidade, sem distorção desagradável. Embora seja possível encontrar equipamento destinado à alimentação por baterias de 6, 12 ou mais volts, os melhores sistemas funcionam com 115V, 60 c/s. Para converter a tensão da bateria nesta tensão c.a., pode ser usado um conversor. Existem unidades vibradoras para essa

(Cont. na pág. 83)



ESTA É SUA ÚLTIMA OPORTUNIDADE DE ADQUIRIR LIVROS TÉCNICOS PELOS PREÇOS ATUAIS. COMO JÁ DEVE SER DO SEU CONHECIMENTO, HOVE CONSIDERÁVEL AUMENTO NO PREÇO DO ÁGIO PARA IMPORTAÇÃO DE LIVROS E PAPEL PARA IMPRESSÃO. NÃO A PERCA!... FAÇA HOJE MESMO SEU PEDIDO POIS OS PREÇOS DESTA LISTA SOMENTE VIGORARÃO ENQUANTO DURAR NOSSO ATUAL ESTOQUE. SEJA UM DOS PRIMEIROS A NOS VISITAR OU A ENVIAR SEU PEDIDO PELO REEMBOLSO POSTAL.

PORTUGUÊS :

	Cr\$
Brans: VADE MECUM DE CINESCÓPIOS E VALVULAS ESPECIAIS, brochado, ed. 1954, formato grande, 244 pgs.	250,00
Buecken: VOCABULÁRIO TÉCNICO, Português, Inglês, Francês e Alemão, 3ª edição, encadernado, 1.028 pgs.	600,00
Buzzoni: MANUAL DE BOBINAGEM (para eletricidade), enc.	200,00
Johnson: GERADORES DE SINAL E VARREDURA, novidade, brochado, 167 pgs., dezenas de ilustrações	170,00
Lima: ELETRICIDADE SEM MESTRE, broch., 380 pgs., ilustrado	180,00
MANUAL DE SERVIÇO PHILIPS, rádios, radiofones, equipamentos de alta fidelidade e cambiadores. Produção Nacional de 1949 a 1957. Broch., 308 pgs., dezenas de esquemas	440,00
Marcus: MANUAL DE RÁDIO (nova edição) enc., 663 pgs.	400,00
Michaelis: NOVO DICIONÁRIO INGLÊS-PORTUGUÊS, enc., 1.156 pgs.	900,00
Rothweiss: DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, RÁDIO E TELEVISÃO, enc., 250 pgs., 201 ilustrações, com os seguintes suplementos: Vocabulário resumido inglês-português de termos técnicos, radiodifusoras do Brasil e vários tipos e calibre de fios.	350,00



CASTELHANO :

	Cr\$
Camn: ENCICLOPEDIA PRÁTICA DE LA RADIO Y TELEVISION, enc., 591 ilustr., 34 tabelas, 458 pgs.	580,00
Carter: EL OSCILOGRAFO DE RAYOS CATÓDICOS, cartonado, 147 pgs., 104 ilustrações, 4 circuitos	260,00
Marco: AMPLIFICADORES DE AUDIOFRECUENCIA, teoria y practica, enc., 268 pgs., 172 ilustrações	350,00
Rodenhuis: VALVULAS PARA AMPLIFICADORES DE B.F., cartonado, 151 pgs., 8 circuitos, 99 ilustrações	280,00
Sorin: TEORIA Y PRACTICA DEL OSCILADOR, broch., 232 pgs., 80 ilustrações	210,00

INGLÊS :

	Cr\$
Johnson: COLOR TV DICTIONARY, broch., 70 pgs., 45 ilustr.	120,00
Locke: HIGHLIGHTS OF COLOR TELEVISION, broch., 44 pgs., ilustrado.	95,00
Neeteson: TV RECEIVER DESIGN, Flywheel synchronization of saw-tooth generators, (Philips) enc., 156 pgs., ilustr.	350,00
Neeteson: VACUUM VALVES IN PULSE TECHNIQUE (Philips), enc., 170 pgs., ilustrado	390,00
Philips TUBE SELECTION GUIDE 1956-1957, broch., ilustrado	130,00
Rodenhuis: DRY-BATTERY RECEIVERS WITH MINIATURE VALVES (Philips) enc., 8 circuitos, 240 pgs., 227 ilustrações	490,00
Swaluw & Woerd: INTRODUCTION TO TV SERVICING (for 625 line receivers) enc., 265 pgs., ilustrado	550,00
Uitjens: TV RECEIVER DESIGN, I.F. Stages (Philips) enc., 177 pgs., 123 ilustrações	350,00
Zijl: ILLUMINATING ENGINEERING COURSE, enc., 241 pgs., 128 ilustrações	390,00



FAÇA SEU PEDIDO HOJE MESMO À

LIVRARIA STARK LIMITADA

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

pelo sistema que mais lhe convier:

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

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

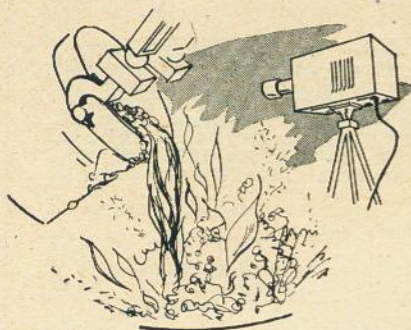


GRÁTIS: enviamos nossos catálogos de livros técnicos e científicos nacionais e estrangeiros sem compromisso ou despesa àquêles que os solicitarem.

INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO
REPARAÇÕES DE

SISTEMAS DE TV EM CIRCUITO FECHADO

G. W. Vass



Descrição do treinamento, componentes e equipamento de teste necessários para o "service" de sistemas de televisão em circuito fechado.

A manutenção de aparelhos eletrônicos por intermédio de especialistas independentes teve maior incremento, chegando a abranger um campo mais vasto, que qualquer outro setor de manutenção. A razão fundamental para isso é simples: A manutenção de equipamentos eletrônicos está diretamente ligada a uma indústria de crescimento rápido, cujos produtos são relativamente complexos e requerem, portanto, uma atenção contínua, quase a partir do instante em que chegam às mãos do consumidor. Essa atenção pode compreender a própria instalação, ou então, simplesmente, a substituição de uma válvula esgotada ou um fusível queimado.

O fato dos equipos eletrônicos necessitarem de manutenção periódica e imediata (em caso de falha), torna vantajoso, tanto para o fabricante como para o proprietário do produto, a existência de oficinas de serviço especializadas, radicadas nos próprios centros de consumo.

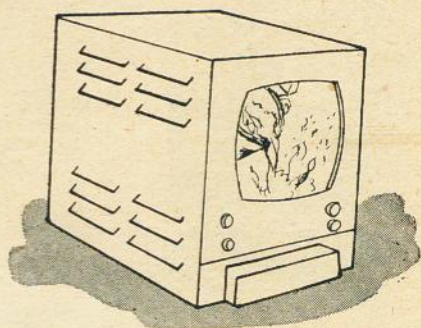
Existem ainda outras vantagens, auferidas através dos serviços de organizações locais. Uma destas, é de que o dinheiro tende a permanecer na região, favorecendo e fortalecendo o comércio local. Por outro lado, as condições locais particulares podem ser melhor compreendidas por pessoas radicadas na cidade; além disso, existe o orgulho cívico e certos detalhes nas relações na comunidade, que não podem ser tão bem compreendidas e interpretadas por um técnico residente a centenas de quilômetros de distância e que somente visita a localidade de tempos em tempos. Por tôdas essas razões, em igualdade de condições no que se refere à competência técnica, a preferência sempre recairá sobre o técnico local.

A General Electric já teve a oportunidade de observar o êxito dessa tática, em relação à sua linha de equipos móveis de comunicações e

microondas. Atualmente, achase em fase de organização, um sistema semelhante, para televisão em circuito fechado, visando o aproveitamento dos serviços de engenheiros, técnicos e empresas locais, independentes.

Nos Estados Unidos, já existem diversas empresas independentes que ingressaram no setor da manutenção dos sistemas de televisão em circuito fechado. Esse novo campo da eletrônica é vasto; podemos citar, entre outras aplicações, estabelecimentos de ensino, empresas de serviços de utilidade pública, bancos, instituições religiosas, indústria madeireira, etc..

O equipamento para televisão em circuito fechado, como qualquer equipamento da eletrônica industrial, é projetado e construído para proporcionar máxima segurança de funcionamento, maior simplicidade e facilidade na manutenção. Na linha de sistemas mono-



cromáticos da GE, são usados chassis, entreligados por conectores, permitindo isolar fácil e rapidamente os circuitos defeituosos. Isto simplifica muito os eventuais reparos necessários. Já existem à disposição dos estabelecimentos locais de manutenção, componentes selecionados, de grande estabilidade de funcionamento e encontrados em muitos tipos diversos de aparelhos e equipamentos eletrônicos industriais.

Os técnicos reparadores podem ingressar facilmente no campo da manutenção de sistemas de televisão em circuito fechado, mediante apenas um pequeno investimento adicional.

O equipamento de prova e teste necessário para a manutenção dos sistemas de televisão em circuito fechado compreende, osciloscópio, gerador de varredura com saída plana até 10 Mc/s (sistemas monocromáticos) e 20 Mc/s (sistemas em cores), receptor TV ou gerador de sinais para produzir a frequência de sincronismo horizontal (15,75 Kc/s), voltímetro eletrônico, gerador marcador e analisador de circuitos.

Grande número de oficinas já está equipada com todo esse instrumental e seus técnicos chegarão à conclusão de que seu investimento inicial consistirá apenas no treinamento adequado do pessoal. Atualmente, esse treinamento está sendo feito em base individual, adaptando-se aos requisitos da oficina. Por exemplo, uma fábrica pode ceder um sistema completo de TV em circuito fechado a uma oficina, inclusive a instruções de uso e manutenção, por um determinado período de tempo. Nesse caso, a fase inicial da aprendizagem é de base autodidática. Aproveita-se para isso os períodos de menor

movimento da oficina. É nesse período que é conseguida a familiaridade básica com os ajustes e circuitos. No final desse período, poderá ser chamado um representante da fábrica, para prestar esclarecimentos e responder a perguntas referentes à instalação, operação e manutenção de sistemas TV em circuito fechado.

Depois desse treinamento inicial, pode ser feito o treinamento prático, sob a supervisão de um engenheiro da fábrica. O técnico participará então, dos trabalhos de instalação reais de sistemas de circuito fechado.

Por esse sistema, já foram formados vários excelentes representantes técnicos, com despesas insignificantes e um mínimo de perda de tempo.

Nos sistemas de TV em circuito fechado, são usadas válvulas de tipo normal e componentes comuns, com a única exceção da válvula de tomada (válvula de câmara do tipo vidicon). Essa válvula é ao mesmo tempo, o componente mais caro de todo o sistema, levando uma garantia de válvula industrial.

É praxe normal contar essa válvula como um item à parte nos contratos de manutenção de sistemas. A organização poderá oferecer dois planos, quanto à substituição da vidicon. Caso apresente defeito, poderá ser adquirida em separado, ou então, poderá ser a sua substituição, inclusa no

contrato. Neste último caso, porém, naturalmente o preço da manutenção reflete o custo do vidicon. De uma forma ou de outra, os interesses da empresa estarão defendidos, não resultando desvantajoso manter em estoque algumas destas válvulas.

O sistema de televisão em circuito fechado lançado pela GE consta de 3 partes: câmara, unidade de controle e monitor da imagem. Os monitores podem ser escolhidos entre vários tipos comerciais; pode igualmente ser usado um receptor comum de TV, do tipo caseiro. A unidade de controle possui uma saída de RF, ajustável a qualquer canal entre 2 e 6, para ligação à entrada de antena de um receptor comum.

Os sistemas de televisão em circuito fechado são semelhantes aos sistemas de transmissão TV, somente, em lugar de serem os sinais enviados através do éter, o são através de um cabo coaxial.

A câmara contém a válvula de tomada de imagens vidicon, os componentes para a exploração da imagem, um amplificador de extinção e um pre-amplificador de vídeo. Não são necessários ajustes normais de funcionamento na câmara em si, pois, geralmente fica situada em um local inacessível. O único ajuste necessário é o da lente; deve-se focalizá-la adequadamente sobre o anteparo da válvula.

Traduzido da revista
"SERVICE"

COMUNICADO

"INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TRANSFORMADORES TRANCHAM LTDA, estabelecida à Rua Santa Efigênia 459 e 519, comunica aos seus distintos amigos e clientes que em virtude da retirada da sócia RAYMUNDA CAVALCANTI SANCHES, o Sr. Antonio Sanches Netto, que era o procurador da mesma junto a esta firma, deixa também, por este motivo, esta firma".

Comunica ainda esta firma, a mudança do número do telefone de sua matriz, que de 34-3297, passou a 36-3645.



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

UM PRODUTO COM A GARANTIA «STEVAUX»

STEVAUX
Radio produto

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

SEÇÃO

DO PRINCIPIANTE

OSCILADOR FONOGRAFICO

Qualquer moderno radioreceptor pode ser usado como fonógrafo elétrico. Geralmente, não há necessidade de fazer alterações no circuito, porquanto já existe uma tomada apropriada na parte traseira do chassis. Para a adaptação, pode ser usado qualquer tipo de fonógrafo, mesmo os de acionamento por mola. O mais importante, é que a velocidade seja a correta, e que o pick-up forneça uma saída elétrica (os pick-ups de membrana — no caso de um fonógrafo acionado por mola — não podem ser usados; é necessário adaptar um braço e cápsula).

Normalmente, o toca-discos é ligado ao radioreceptor, por intermédio de dois fios (ou então, fio shieldado). Isto porém, nem sempre dá bons resultados, pois, às vezes, não há lugar para o toca-discos, junto ao radio-receptor. Outras vezes, é desejável que o rádio, com seu altofalante, fique bem longe do pick-up, ou então, que vários radioreceptores reproduzam a mesma música. Nesses casos, encontra a sua mais ampla aplicação, o oscilador fonográfico. Com êste aparelho, as músicas podem ser transmitidas através de qualquer receptor,

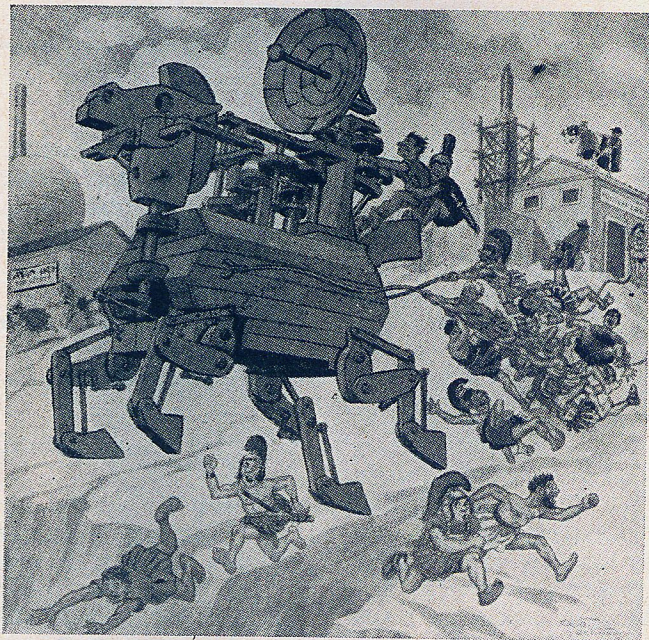
dentro do seu raio de alcance, que normalmente está entre 10 e 20 metros.

A construção de um oscilador é simples e rápida; o seu custo é módico. Um oscilador fonográfico nada mais é, que um transmissor de rádio, de baixíssima potência, que irradia sinais na faixa de ondas médias; êsses sinais podem ser captados por um receptor de suficiente sensibili-

dade, situado a distâncias entre 10 e 20 metros do oscilador.

Por meio dêsse oscilador, qualquer radioreceptor poderá ser utilizado como fonógrafo elétrico, sem que haja necessidade de efetuar entreligações ou alterações no circuito. Continua podendo ser utilizado para a recepção de emisoras, de maneira absolutamente normal. O toca-discos

O RADAR NA HISTÓRIA DOS POVOS...



De um anúncio da BOMAC (USA)

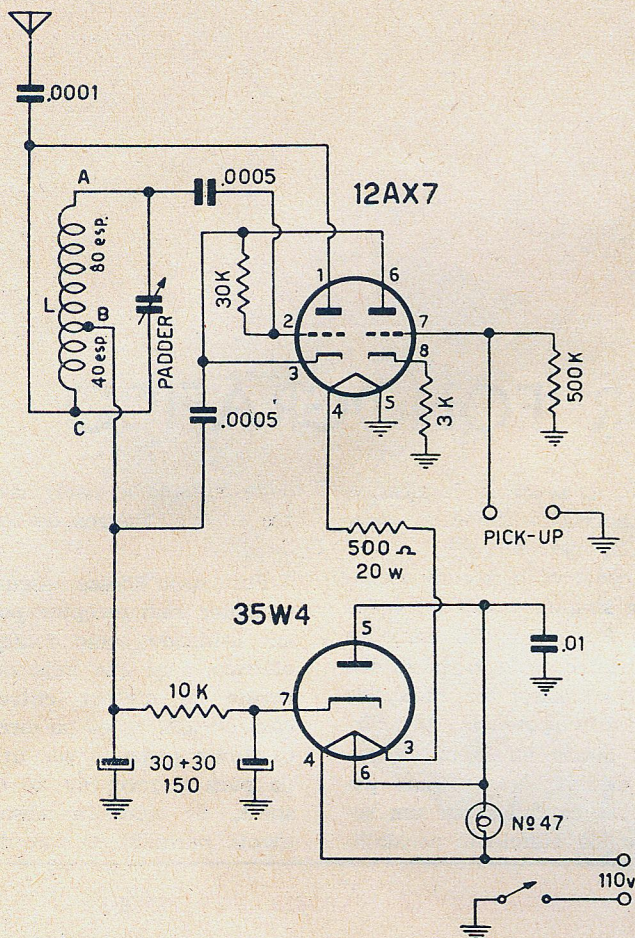


Fig. 1 — Circuito esquemático do oscilador fonográfico, que permite transmitir até distâncias de 10 a 20 metros.

pode estar localizado no mesmo aposento que o rádio, ou em outra dependência da casa. Naturalmente, é preciso sintonizar o rádio para a frequência do oscilador, da mesma forma que o sintonizaríamos numa emissora.

Pode acontecer que o alcance do aparelho seja menor que 10 a 20 metros. Nesses casos, geralmente, o defeito não é tanto do oscilador, como do receptor ou das condições locais. O receptor pode não possuir suficiente sensibilidade para captar os sinais do oscilador (embora com os receptores modernos isto seja

raro), ou então, existem vigas, canos ou barras metálicas no interior das paredes e do piso da casa. Esse último caso, se dá mais em casas novas e apartamentos, que em casas mais antigas. As partes metálicas, podem servir de blindagem contra os sinais do oscilador, diminuindo assim, sensivelmente, o rendimento do conjunto.

O oscilador que ora passamos a descrever, possui apenas duas válvulas, da moderna série miniatura. Uma destas, é a retificadora, 35W4, com soquete de 7 pinos e a outra, a 12AX7, osciladora e

moduladora, com soquete normal. O aparelho todo pode ser construído em tamanho bastante pequeno; em muitos casos, cabe no interior do próprio móvel do toca-discos.

O funcionamento é o seguinte: a primeira seção triodo da 12AX7 atua como oscilador, cujo circuito sintonizado é composto pela bobina L e pelo condensador padder. O segundo sistema da mesma válvula, funciona como amplificador, em circuito convencional.

A modulação é conseguida pelo processo chamado "modulação em série". Consiste em ligar o catodo da primeira seção à placa da segunda; portanto, a corrente de placa da primeira seção é influenciada pela tensão de grade do segundo triodo. Dessa maneira, a amplitude da oscilação varia de acordo com a audio-frequência existente na grade do outro triodo. Embora não seja de grande eficiência, no caso presente não constitui desvantagem o emprego deste sistema, pois, não se pretende conseguir um alcance muito grande para o oscilador. Em compensação, economiza-se o transformador ou choque de modulação, conseguindo, ao mesmo tempo, melhor qualidade sonora que na modulação pela grade geralmente empregada neste tipo de aparelho. Vantagens adicionais, são, a ausência de ajuste crítico e insensibilidade às variações da tensão alimentadora.

O circuito retificador é absolutamente convencional. A lâmpada pilôto é ligada entre os terminais 4 e 6; deve ser cuidado que nenhum dos dois terminais do seu soquete possua ligação com o chassis. A filtragem pode ser feita por

Seção do Principiante

uma resistência de 10 K ohms, 1/2 W, pois, a corrente de placa da 12AX7 é diminuta. O condensador associado a essa resistência deve ser de 30 + 30 mfd, 150 V.

É necessário intercalar uma resistência redutora no circuito de filamento, entre as duas válvulas e não antes da retificadora, como é costume. Isso é necessário porque, efetuando-se a ligação antes da retificadora, baixaria o valor da tensão de placa e, ligando-a, depois da osciladora-moduladora, o filamento desta ficaria com uma tensão relativamente elevada em relação ao chassis.

Ao invés de usar válvulas miniaturas, podem ser igualmente usadas as octais. Embora atualmente seja muito mais fácil e barato o uso de válvulas miniaturas, em alguns casos, o montador prefere usar os tipos maiores. Neste caso, devem ser usadas,

a 12SL7 (em lugar da 12AX7) e a 35Z5 (em lugar da 35W4). A tabela abaixo dá os pinos correspondentes de um e outro tipo, a fim de facilitar a substituição.

12AX7	12SL7
pino 1	pino 2
" 2	" 1
" 3	" 3
" 4	" 7
" 5	" 8
" 6	" 5
" 7	" 4
" 8	" 6
" 9	—
35W4	35Z5
pino 1	—
" 2	—
" 3	pino 7
" 4	" 2
" 5	" 5
" 6	" 3
" 7	" 8

Com essa tabela, poderá o principiante acompanhar ainda o chapeado, fazendo porém,

as ligações aos soquetes das válvulas, de acordo com a equivalência.

O enrolamento da bobina também pode ser feito em casa. O corpo da mesma é um tubo de papelão ou outro material isolante, com um diâmetro exterior de 19 a 20 mm. Para facilitar a montagem, é conveniente colocar no mesmo, um suporte e 3 terminais. O enrolamento é feito com fio esmaltado n° 32 AWG, enrolado espira encostada a espira. O começo do fio é soldado ao terminal A, sendo então enroladas 80 espiras. Nessa altura, é feito um pequeno furo no tubo e, fazendo-se uma argola no fio, é a mesma introduzida no furo. O fio da argola é soldado ao terminal B e em seguida, são enroladas mais 40 espiras, na mesma direção que as anteriores. O fim do enrolamento é soldado ao terminal C.

(Cont. na pág. 83)

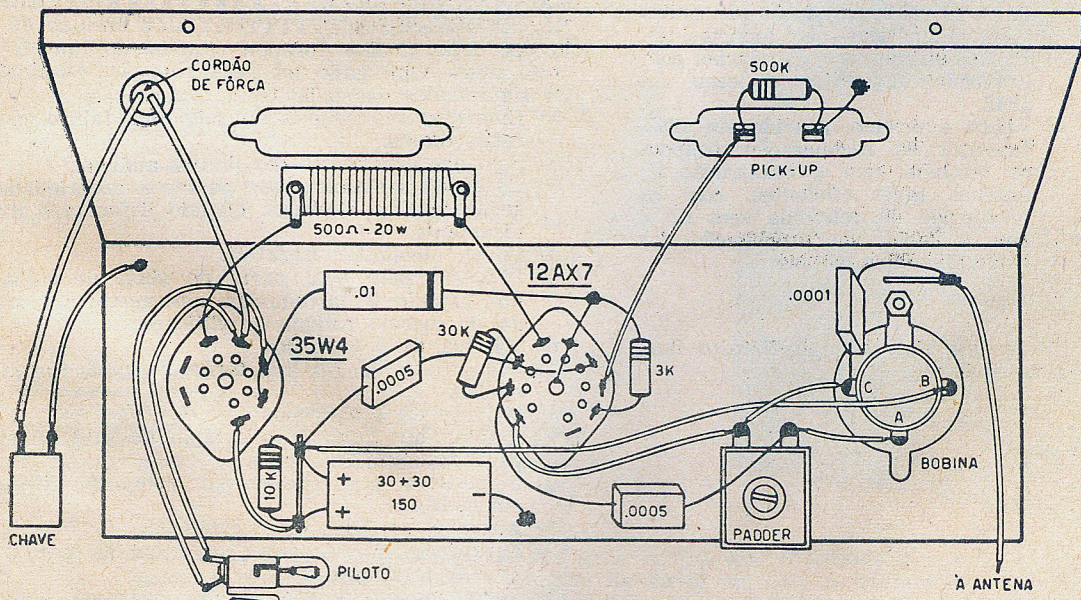


Fig. 2 — Circuito chapeado do oscilador. Qualquer pequeno chassis pode ser usado. Os dados para o enrolamento da bobina constam do texto.

QUEBRA CABEÇAS

I

Para os múltiplos e submúltiplos dos valores de resistências e condensadores (mas também para outras grandezas) são usadas abreviaturas, derivadas de expressões gregas. O megohm por exemplo, corresponde a 1 000 000 ohms e o microfarad à milionésima parte do farad. O que vêm a ser:

- a) Gigaohm
- b) Nanofarad
- c) Ferawatt
- d) Quilovolt

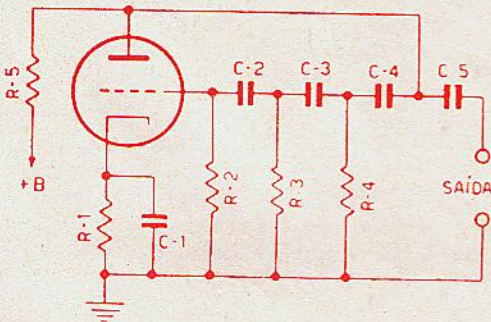
II

Pela rápida descrição da vida e obra de cientistas famosos, devem os leitores procurar os seus nomes:

- a) Cientista inglês, nascido em 1791. Descobridor da indução eletromagnética, das leis da eletrólise e dos raios catódicos, entre outros, Faleceu em 1867.
- b) Técnico alemão, nascido em 1950. Introduziu decisivas melhoras nos sistemas de transmissão e foi o primeiro a empregar diodos detectores de cristal em lugar de coesores, para a recepção. Faleceu em 1918.
- c) Engenheiro dinamarquês, nascido em 1869. Inventou o transmissor de arco, para produção de ondas eletromagnéticas não amortecidas. Fez as primeiras experiências com gravação magnética. Faleceu em 1942.
- d) Físico austríaco, nascido em 1883. Inventor da regeneração, ocupou-se também com a construção de antenas mais eficientes, com os problemas da telefonia sem fio e com a teoria da propagação das ondas eletromagnéticas.

IV

Para que fim serve o circuito ilustrado abaixo?

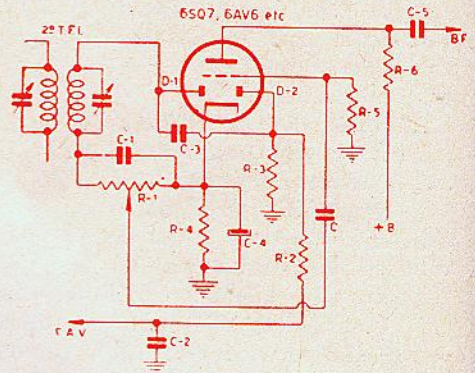


RESPOSTAS DO NÚMERO ANTERIOR

- I — c) em 1901, por Marconi
- II — b
- III — 1923, no Rio, PRA-2, Rádio Ministério Educação e Saúde
- IV — d
- V — A tensão deve ser de 13,5 V. Não passará corrente alguma.
- VI — R-1 = 500, R-2 = 400, R-3 = 250, R-4 = 125, R-5 = 62,5. Intensidade, 1 A.

III

Este circuito representa um estágio detector, com CAV retardado, o qual é obtido do diodo D-2. Qual a resistência que determina a tensão de retardo?



V

Com as letras AAAAAAAAAACCCCCCÇDDDDDDDD EEEEEEEEEEEEEEEEEEEFGHHIIIIIIIIILLLLLLL MMNNNNNNOOOOOOOOOOOOOOOOOOOPPPRRRRR RRRRRRRSSSSSTTTTTTTTTUUÜXXZ formar 15 palavras, cujas iniciais formam o nome do tipo de circuito mais empregado na radiorecepção, atualmente. Os significados das palavras a formar são:

- 1) Elemento semiconductor, usado na fabricação de retificadores.
- 2) Som que está acima dos limites audíveis.
- 3) Corpo ou substância que possui a propriedade de gerar tensões elétricas, quando deformado mecanicamente.
- 4) Carga elementar negativa.
- 5) Processo pelo qual parte do sinal de saída de um estágio é introduzida novamente na entrada do mesmo estágio amplificador.
- 6) Válvula de 6 eletrodos.
- 7) Uma volta de fio em torno de uma fôrma ou núcleo.
- 8) Válvula de 3 eletrodos.
- 9) Estágio que precede o estágio de saída e serve para alimentá-lo.
- 10) Dispositivo que transforma corrente alternada em contínua.
- 11) Aparelho medidor de resistências.
- 12) Substância que se encontra entre as armaduras de um condensador.
- 13) Fenômeno da geração de uma corrente elétrica num condutor que se move num campo magnético.
- 14) Centro ou suporte de um enrolamento, geralmente de ferro.
- 15) Circuito eletrônico destinado à geração de correntes alternadas de audio ou radiofrequência.



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

AGORA POR APENAS

Cr.\$ 7.990,00

GERADOR DE SINAIS CR-32

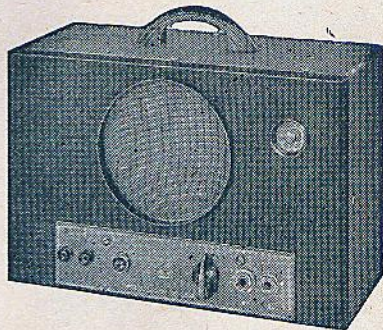
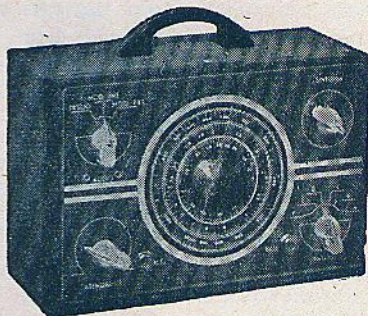
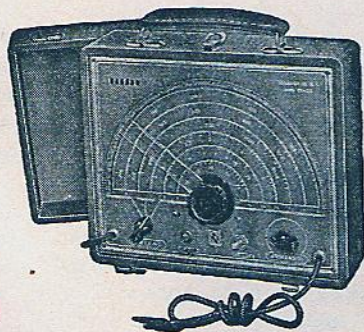
* 6 faixas, entre os limites de 220 Kc. e 40 Mc. * Modulação interna de 400 ciclos desligável. * Atenuador blindado. * Alimentação por c.a. de 110/220 volts. * Acabamento de luxo, com dial iluminado. * Calibração exata e inalterável.

Cr\$ 3.950,00

GERADOR DE SINAIS CR-55 MODELO POPULAE

* 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\$ 2.950,00



PESQUISADOR DE SINAIS CR-35

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

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

Cr\$ 3.250,00

— 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»

O PICK - UP

Como pick-up denomina-se o conjunto todo, braço e cápsula, que leva na sua ponta, a agulha que, deslizando nos sulcos dos discos, capta a informação gravada nos mesmos. São conhecidos também sob o nome de membrana fonoeleétrica ou fonocaptadores, mas a expressão "pick-up" é a mais comum.

Os primeiros pick-ups apareceram logo depois de se ter tornado comum o rádio, por volta de 1925, em substituição aos fonógrafos mecânicos. As "membranas" daquele tempo eram de construção muito simples (fig. 1): a membrana A, uma folha circular de mica era presa na borda da carcaça, estando esta ligada por intermédio de um tubo, com a corneta, necessária para a ampliação do som. Os movimentos oscilatórios dos sulcos dos discos eram transmitidos, através de uma alavanca B, da agulha ao centro da membrana. Como a articulação da alavanca era no ponto C, conseguia-se um aumento da amplitude de movimento do centro da membrana em relação à ponta da agulha.

A pressão da agulha sobre os discos, nestas membranas, era em geral, bem superior a 50 gramas, sendo empregadas agulhas cambiáveis de aço. Devido ao grande pêso, tanto o desgaste da agulha, como do disco, era rápido; geralmente, um disco tocado 50 vezes, já estava completamente inutilizado.

Não era possível uma redução da pressão da agulha sobre o disco, pois, era necessária bastante força para movimentar a membrana e a agulha somente permanecia

nos sulcos, quando a pressão vertical era suficientemente alta.

A figura 2 explica este fenômeno: os desvios laterais do sulco exercem uma força em sentido horizontal sobre a agulha. Opondo esta uma cer-

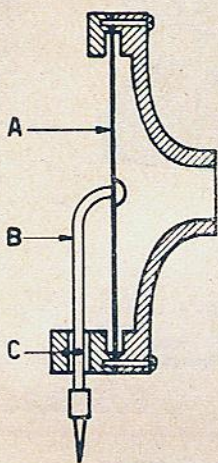


Fig. 1

Membrana antiga, usada antes do advento do pick-up.

ta resistência ao movimento, há tendência de subir às paredes laterais inclinadas do sulco, a menos que a força vertical de cima para baixo, seja maior que a força horizontal. Quanto menor a força necessária para o desvio da agulha, tanto menor pode ser a pressão da agulha sobre o disco, sem que a agulha salte do sulco. Ao inverso da força necessária para o desvio, deu-se o nome de "compliance" da agulha; quanto maior a compliance de uma cápsula de pick-up, tanto menor, portanto, a força necessária para o desvio da agulha e assim, mais baixa poderá ser a pressão da agulha sobre o disco.

Os primeiros pick-ups que apareceram no mercado, por volta de 1925, eram do tipo magnético. A sua construção obedecia ao princípio ilustrado na fig. 3. Nos dois pólos de um imã permanente, eram colocadas duas sapatas que concentravam o campo magnético do imã sobre a armadura de ferro doce, na qual se achava presa a agulha. A armadura podia girar em redor de seu mancal, sendo porém mantida na posição central por meio de um bloco de borracha.

Em redor da armadura existia uma bobina, enrolada com muitas espiras de um fio finíssimo. Quando a armadura está exatamente no centro das sapatas, então o fluxo das sapatas atravessa o ferro da armadura transversalmente, sem portanto, atravessar a sua parte central. No momento porém, em que a armadura é desviada, o fluxo magnético prefere passar de uma sapata à armadura, atravessá-la longitudinalmente, a

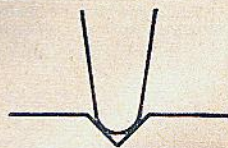


Fig. 2

As paredes dos sulcos nos discos comuns, possuem aproximadamente um ângulo de 45° em relação à vertical.

fim de ir à sapata inferior de polaridade oposta. Neste caso, a bobina é atravessada por um fluxo magnético, aparecendo uma tensão nas pontas do enrolamento. A tensão que aparece é proporcional à

Seção do Princípio

velocidade do movimento da armadura (e portanto, da agulha). Se a amplitude dos desvios do sulco fôr sempre a mesma, tanto para frequências baixas, como para as

nato de Bário. O primeiro é um material mono-cristalino, bastante sensível à umidade, mas que apresenta um efeito piezoelétrico muito pronunciado. O segundo é material

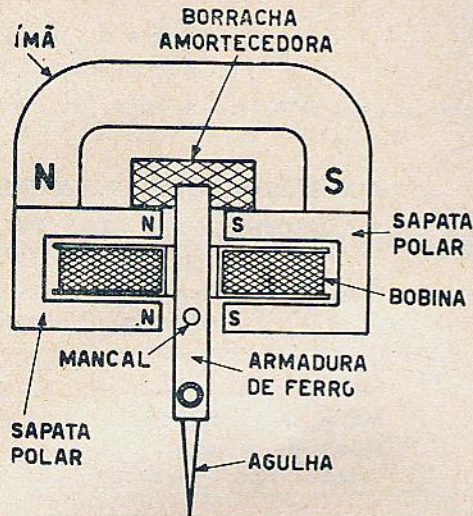


Fig. 3 — Corte através de um pick-up magnético antigo.

altas, então a tensão fornecida por este tipo de pick-up aumentará proporcionalmente à frequência.

Embora esses pick-ups já constituíssem um melhoramento pronunciado com respeito às membranas mecânicas, ainda não eram perfeitos. Exigiam uma pressão de agulha, de 20 a 30 g e forneciam uma tensão em redor de 0,1 V. Fôram suplantados rapidamente pelos pick-ups piezoelétricos.

O efeito piezoelétrico foi descoberto em 1880, por Pierre e Jacques Curie. Perceberam que, ao ser aplicada uma pressão sobre determinados materiais, surgia carga elétrica e que esse fenômeno era reversível (aplicando uma tensão nestes mesmos materiais, sofriam uma contração ou expansão).

Embora existem muitos materiais piezo-elétricos, na prática são usados somente dois: O Sal de Rochelle e o Tita-

poli-cristalino e, principalmente, cerâmico, não sendo, portanto, sensível à umidade. Em compensação, as tensões fornecidas não são tão altas como as do Sal de Rochelle.

A construção interna das diversas cápsulas de cristal varia naturalmente um pouco, de um fabricante para outro, mas o princípio de funcionamento é sempre o mesmo: duas plaquinhas do material

piezoelétrico são coladas juntas, depois de prateadas as superfícies laterais (fig. 4a). Quando as plaquinhas são flexionadas para um lado (detalhe b) então a inferior é comprimida, enquanto a de cima é distendida. Se houver sido escolhida a polaridade correta, aparecerão cargas positivas nos eletrodos exteriores, enquanto que o eletrodo interno tornar-se-á negativo. Flexionando as placas para cima, inverter-se-ão as polaridades. A tensão que aparece é proporcional à deflexão; o pick-up de cristal (nome comum dos sistemas piezoelétricos) fornecerá portanto uma tensão proporcional ao desvio do movimento da agulha. Com isto, o pick-up fornece, na prática, uma tensão maior nas frequências baixas que nas elevadas, uma característica muito agradável, pois, sempre há perdas na reprodução dos graves, que desta maneira são, pelo menos parcialmente, compensadas.

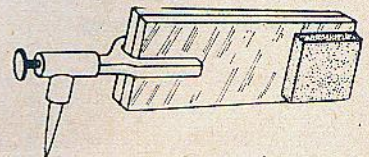


Fig. 5

Construção básica de uma cápsula de cristal.

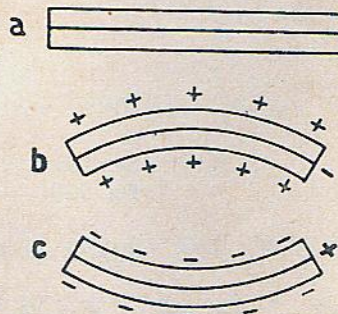


Fig. 4

Duas lâminas de cristal justapostas (a) geram uma carga elétrica quando flexionadas (b); quando a deflexão se dá para o outro lado, a polaridade da carga se inverte (c).

A transmissão de movimento da agulha ao cristal é feita por intermédio de uma alavanca, conforme mostra a figura 5. Não é usada uma transmissão rígida, mas sim, através de pequenas almofadas de borracha. Devido a esta transmissão elástica, perde-se alguma tensão de saída, mas a força para o desvio da agulha torna-se menor. Normalmente, a tensão de saída dos pick-ups de cristal é de

(Cont. na pág. 72)

COMERCIAL, IMPORTADORA E EXPORTADORA "IMPORLETRON" LTDA.

ATA C A D O E V A R E J O

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

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

Miudezas em geral — Diaís — Chassis

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

CAIXAS PARA RÁDIO

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

ALTOFALANTES • DIVERSAS MARCAS

Desde 2"

CONJUNTO DE ALTA FIDELIDADE

EV45

FONES AMERICANOS P/ TRANSISTORES

POTENCIÔMETROS DE FIO

Desde 50Ω

HEATH KIT DE OSCILÓGRAFO

DIÁIS VERNIER

36 — 50 — 70 e 100 mm.

Decimal e frequência

LIVROS TÉCNICOS

REGULADORES DE VOLTAGEM

Desde 1.100,00

BOBINAS - LUMOR - DOUGLAS - TIPLE - SOLHAR

ANTENAS PARA AUTO E TV

SELETORES DE CANAIS

Super cascade U.S.A.

21 — 25 — 41 e 45 mc.

FUSÍVEIS DE TODOS OS TIPOS

TWEETER

Desde Cr\$ 800,00

PH300 — PT2

Stentorian — Seal

TECIDOS ORTOFÔNICOS PARA HI-FI

VÁLVULAS PARA RECEPÇÃO — TRANS-

MISSÃO E TELEVISÃO

De tôdas as marcas e tipos pelos melhores preços

TRANSFORMADORES ULTRA-LINEAR

TRANSFORMADORES PARA TV

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

CAIXA VITROLA PARA MESA = 430,00

Móvel de 1 corpo

Móvel de 2 corpos

Diversos tipos — desde 2.200,00

MOTORES AUTOMÁTICOS

Webcor — 4 rotações c/ cápsula RV2

Admiral — 4 rotações

Monarch — 3 rotações c/ relutância variável

Philips — 3 rotações

Garrard — 3 rotações RC120 e RC121

110 — 220 — 50-60 cc.

CONDENSADORES A ÓLEO MAXELL

CONDENSADORES VARIÁVEIS

1 secção miniatura

2 secções miniatura

CONDENSADORES VARIÁVEIS PARA

TRANSMISSÃO

De 10 — 20 — 30 — 100 — 150 e

200 pfd.

MILIAMPÉRIMETROS 0 A 1 ATÉ 0 A 500

MA

RETIFICADORES DE SELENIUM

De 65 a 500 mA Sarkes Tarzian

DIVISORES DE FREQUÊNCIA

Stentorian c/ corte

Em 500 — 1.500 e 3.000 c.

TUBOS PARA TELEVISÃO

17BP4 — 17HP4 — 21AMP4 e 21ALP4

CONJUNTOS	{ IMPAR - K5 UNDA - ROTEX

— SOLICITEM LISTA DE PREÇOS —



TELEFUNKEN

EQUIPAMENTOS DE RADIODIFUSÃO

A EXPERIÊNCIA DE 55 ANOS, NOVAMENTE A SERVIÇO DA RADIODIFUSÃO NO BRASIL

MANTENHA SEUS OUVINTES !!!

DISPONHA AGORA DA POSSIBILIDADE DE UM TRANSMISSOR «RESERVA» COM A ALTA CLASSE

“TELEFUNKEN”

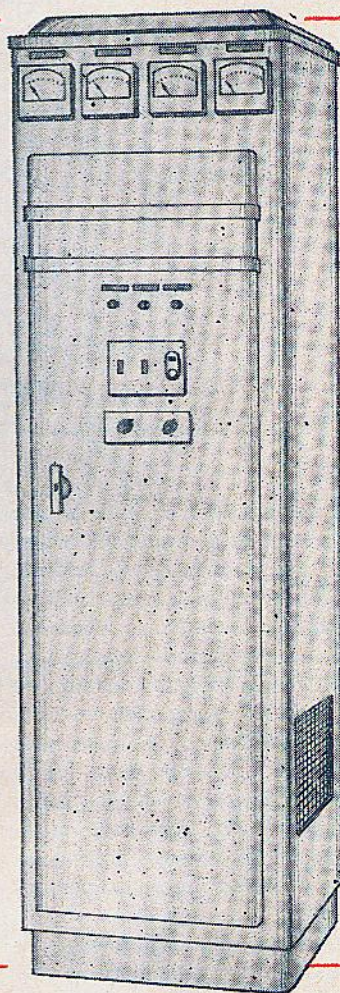
— POTÊNCIA 100 WATTS —
MODULAÇÃO DE ALTO NÍVEL

DOIS TIPOS DE VÁLVULAS
(807 e 5U4)

BAIXA MANUTENÇÃO E
ASSISTÊNCIA DESNECESSÁRIA

— O MÁXIMO TAMBÉM PARA AS NOVAS EMISSORAS
— QUE DESEJAM ECONOMIZAR NO INÍCIO! —

TIPO: TdB «RESERVA»



PARA CONSULTAS E ORÇAMENTOS:

TELEFUNKEN DO BRASIL S/A

SÃO PAULO — RUA LAVRADIO Nº 68 — TELEFONE: 51-2317 — CAIXA POSTAL Nº 8557

1 a 1,5 V; existem porém, igualmente, tipos que alcançam 4 volts, ao serem tocados discos comuns.

Pelo fato de ser o cristal um bom isolante, este tipo de pick-up possui resistência interna altíssima (entre 10 e 50 megohms). Baixando esta resistência para 1 megohm

de frequência porém, não se altera, isto é, não haverá alteração na tonalidade de reprodução e somente uma redução de volume.

Além da desvantagem de ser sensível à umidade (sanada nos modernos tipos, por uma impermeabilização eficiente), o pick-up de cristal

Em compensação, a tensão de saída destas cápsulas não é tão alta como a do Sal de Rochelle, podendo-se contar, nas cápsulas cerâmicas, com uma tensão de saída de 0,1 a 0,5 V. A grande maioria dos amplificadores dos rádios possui reserva suficiente para fornecer um volume suficiente.

Como a transmissão de movimento da agulha ao cristal pode ser feita bastante flexível, a compliancia da agulha pode ser tornada bastante alta e, nos bons pick-ups, basta uma pressão de 4 a 10 gramas da agulha sobre o disco, sem que haja perigo de que a agulha pule do sulco. Devido a esta baixa pressão, torna-se possível o uso de agulhas permanentes, sem que haja perigo de um excessivo desgaste.

São usados, hoje em dia, 3 materiais diferentes para a confecção das pontas de agulhas: uma liga do metal ósmio, ou então safira, ou ainda, o diamante. Dos materiais acima, o melhor é o diamante — mas também, é o mais caro. O melhor compromisso entre o preço e a duração (para uso caseiro) é a safira, enquanto que o ósmio é usado no caso de artigos baratos. As agulhas de aço somente são usadas em conjunto com pick-ups relativamente pesados, para discos de 78 rotações, sendo necessário trocar a agulha depois de tocar uma face de cada disco, a fim de que a agulha gasta não possa danificar demasiadamente os sulcos dos discos. Para os modernos discos de 45 e 33 1/3 rotações por minuto, não podem ser usadas agulhas de aço.

Os pick-ups piezoelétricos são os que possuem maior divulgação, principalmente porque podem ser fabricados por

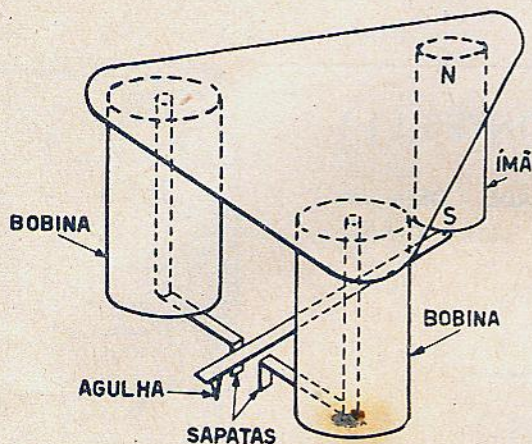


Fig. 6 — Construção básica de um pick-up de relutância variável.

ou menos, isto é sinal de que o cristal está úmido ou rachado (quebrando-se o cristal, racha a camada impermeabilizante, tornando-se, com o tempo, o cristal úmido). A resistência entre grade e chassis do estágio de entrada do amplificador, ao qual está ligado o pick-up, deve ter o valor mínimo de 500 000 ohms; quanto mais alta esta resistência, tanto mais pronunciados serão reproduzidos os graves.

Geralmente, o pick-up é ligado ao amplificador através de um fio shieldado, a fim de evitar a captação de ronco. Este fio naturalmente possui uma certa capacitância entre o fio central e a blindagem, a qual fica ligada em paralelo com os dois terminais do pick-up. Quanto mais alta esta capacidade, tanto mais baixa a tensão de saída; a resposta

é ainda bastante sensível a temperaturas elevadas. A grande maioria dos cristais perde definitivamente suas propriedades piezoelétricas, quando submetidas a temperaturas superiores a 50°C. Esta temperatura é facilmente alcançada em nosso clima, quando o pick-up fica no interior de caixas fechadas, expostas ao sol.

As cápsulas cerâmicas eliminam em grande parte os inconvenientes citados, pois, não possuem sensibilidade alguma à umidade e podem ser submetidas a temperaturas de 80 a 100 graus, sem perder o seu efeito piezoelétrico. Se, mesmo estas cápsulas perderem a sua sensibilidade em consequência do excesso de temperatura, podem ser regeneradas pela aplicação de uma alta tensão contínua em seus eletrodos.

Seção do Princípio

um preço bastante baixo. Últimamente, porém, apareceram vários tipos de pick-ups magnéticos, especialmente construídos para a reprodução em alta fidelidade. Isto porém, não quer dizer que somente os pick-ups magnéticos possam ser usados em equipamentos de HI-FI; também os tipos piezoelétricos podem ser construídos para este fim, mas, neste caso, perdem a sua maior vantagem, ou seja, o preço reduzido.

O tipo mais comum entre os modernos pick-ups magnéticos é o de relutância variável. A sua construção esquemática pode ser vista na figura 6. Sob uma base de material ferromagnético está preso um ímã permanente. Um dos pólos do ímã está em contacto com a base, enquanto que o outro, leva uma lingueta, também de material ferromagnético, a qual é, ao mesmo tempo, a portadora da agulha.

Esta lingueta fica, na sua parte dianteira, entre duas sapatas, as quais, devido à sua ligação à base, possuem polaridade magnética oposta à da lingueta. Em torno de parte das sapatas, estão enroladas duas bobinas, cujos enrolamentos estão ligados em série.

Se a lingueta estiver exatamente no centro do espaço entre as duas sapatas, o fluxo magnético do ímã se divide exatamente entre as mesmas; se for desviada para um dos lados, aumentará o fluxo para a sapata mais próxima e diminuirá, na mesma proporção, para a outra. Altera portanto, a relutância do caminho magnético (como relutância, denomina-se a resistência que devem vencer as linhas de força magnética) e é este fenómeno que deu nome a este tipo de cápsula.

A tensão de saída (como aliás em todas as cápsulas de alta fidelidade) é bastante baixa. Na cápsula mais comum, da General Electric (GE), a tensão de saída é de somente 10 mV (0,01 V), requerendo portanto, um pre-amplificador, quando usada em conjunto com amplificadores comuns.

está presa à parte inferior do bastão e as ondulações dos sulcos provocam um movimento giratório do bastão, cujas partes imantadas induzem então, uma tensão nas bobinas do núcleo em forma de U.

Como todo o conjunto de agulha e bastão pode ser construído bastante pequeno (o bas-

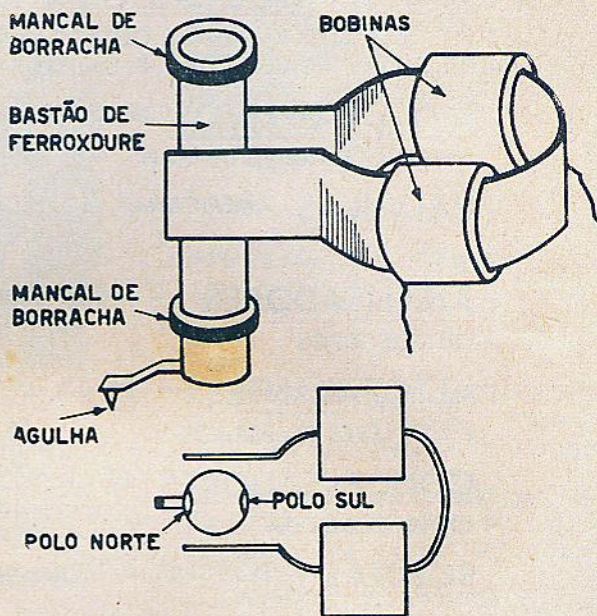


Fig. 7 — Construção de um pick-up magnético, que usa um minúsculo bastão imantado para gerar uma tensão alternada nas bobinas.

Uma construção recente, muito simples, mas que proporciona ótima fidelidade, foi descrita pela Philips. Um ímã de material cerâmico (Ferroxdure) em forma de bastão, está suspenso por intermédio de dois mancais de borracha, entre as sapatas de uma fita de ferro em forma de U (fig. 7). O ímã cerâmico não está imantado de maneira comum, ou seja, os dois pólos não estão nas extremidades mas sim, em duas linhas opostas, ao longo da superfície externa do bastão (fig. 7b). A agulha

tão por exemplo, não tem mais que 1 mm de diâmetro), este pick-up possui excelente resposta para os agudos e serve ótimo para a reprodução em alta fidelidade. A tensão de saída está em redor dos 20 mV e, portanto, também requer um estágio preamplificador.

Além dos tipos mencionados, existem ainda vários outros, porém, usados somente para fins especiais. Foram por exemplo, construídos pick-ups dinâmicos que trabalham (Cont. na pág. 83)

CASA BELSOM

Rua 13 de Maio, 366 — Prédio Catú — Fone: 2747 — Campinas
Estado de São Paulo

CONSULTEM AS OFERTAS EXCEPCIONAIS:

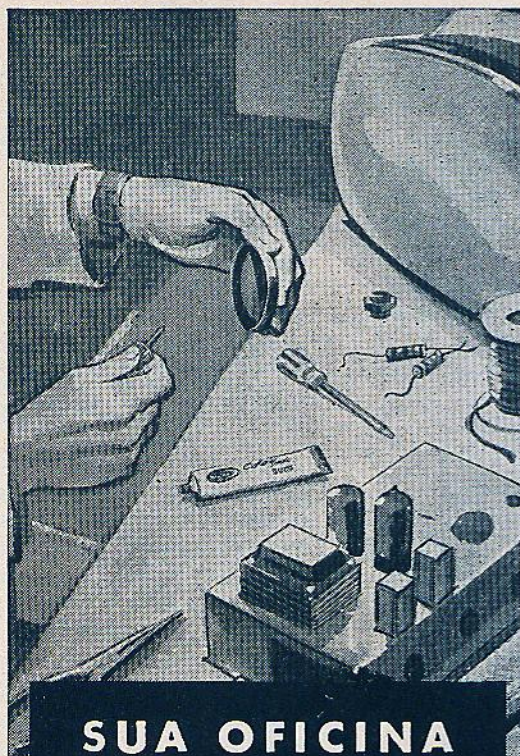
- ★ TRANSFORMADORES EM GERAL, DE LINHA, SAÍDA E HI-FI, DE DIVERSAS MARCAS
- ★ TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS: WEBCOR, PHILIPS E ELTRONMATIC E OUTROS, MANUAIS, DE 1 E 3 ROTAÇÕES COM CRISTAL E UNIDADE GE
- ★ KITS COMPLETOS DE RÁDIO E AMPLIFICADORES DE PUBLICIDADE E DE HI-FI
- ★ VÁLVULAS AMERICANAS E PHILIPS PARA RÁDIO E TV
- ★ ANALISADORES — OSCILADORES «VOLTIX» E OUTROS TIPOS
- ★ ALTOFALANTES — DE 3", 4", 5", 6", 8", 10" E 12" LEVES E PESADOS
- ★ CONDENSADORES DE FILTRO E TUBULARES-LINHA COMPLETA
- ★ BOBINAS — DOUGLAS — UNDA — TIPLE E INDUCO MIUDEZAS EM GERAL: SOQUETES, CONTROLES, KNOBS, TERMINAIS, CHASSIS, DIALS, ETC.

KITS COMPLETOS PARA RÁDIO

ROTEX: — 6 faixas de onda, c/ etapa de R.F. — 11 válvulas — chave de onda rotativa, controles de graves e agudos — Transformador de 150 Ma. 110 x 220 — Falante de 12"

DIAMOND: — RE79 — 7 faixas de onda — 9 válvulas — controles de graves e agudos — Transformador de 150 Ma. 110 x 220 — Falante de 12"

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



**SUA OFICINA
PRECISA DE**

**Cola-Tudo
"DUCO"**

para ser completa!

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

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

Tenha sempre à mão



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

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

Produto da

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

**TRANSFORME SEU
RADIOFONÓGRAFO
EM
ALTA FIDELIDADE**



APLIQUE O
DIVISOR DE FREQUÊNCIA
TRANSCONTINENTAL

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

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

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

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

UM PRODUTO

RADIO TRANSCONTINENTAL

**RUA SILVA GOMES, 32 - TEL.: 29-9627
RIO DE JANEIRO**

**PARA MAIORES ESCLARECIMENTOS
SOLICITE O NOSSO FOLHETO**

CINESCÓPIO ...

(Cont. da pág. 37)

gencial, ou em ambos os sentidos simultaneamente, em áreas localizadas. A maioria das válvulas não necessita desses ímãs, ou somente 1 ou 2, para boa pureza de cores; alguns poucos tubos, podem precisar até 6 ímãs. A blindagem magnética colocada em torno do tubo, perto do ante-

paro, como mostra a fig. 1, reduz os efeitos de campos magnéticos externos, contribuindo para a simplicidade dos ajustes de correção magnética necessários durante a instalação de um receptor de TV colorida na casa do proprietário.

BLINDAGEM MAGNÉTICA ADICIONAL — Como mostra a fig. 2, foi incluída no canhão eletrônico uma blindagem

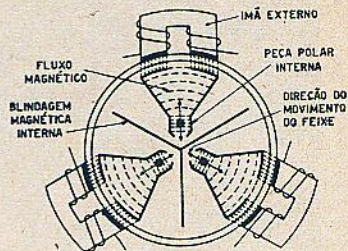


Fig. 2

Blindagem magnética adicional dos canhões eletrônicos, para reduzir a quantidade de correção da convergência dinâmica, necessária ao conjunto de bobina defletora e cinescópio.

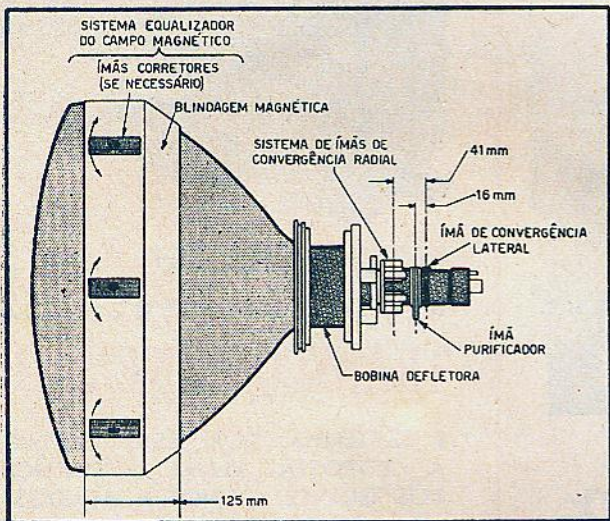


Fig. 1 — Seção longitudinal do cinescópio de vidro, para TV colorida, de 21", mostrando os ímãs corretores do sistema equalizador do campo magnético e os ímãs de convergência radial.

gem magnética adicional, para reduzir a quantidade necessária de correção de convergência dinâmica necessária para a bobina defletora em conjunto com o cinescópio, assim como para reduzir a interação entre os campos corretos de convergência para os três feixes diferentes. Essa nova característica torna possível a consecução de convergência ótima em toda a extensão da imagem, com menor número sucessivo de ajustes de aproximação para os componentes.

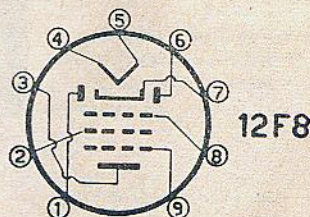
Traduzido da revista "SERVICE"

BANCADA DE SERVIÇO

(Cont. da pág. 30)

Duplo-diodo detector, conjugado com pentodo de corteremoto, amplificador de tensão de audiodiferença. Possui catodo comum para ambas as seções e dispensa o uso de fonte a vibrador, caso a tensão do acumulador for de 12 volts.

	Tensão de filamento	12,6 V
	Corrente de filamento	150 mA
PENTODO:	Tensão de placa	12,6 V
	Tensão grade auxiliar	12,6 V
	Tensão grade controle	0 V máx.
	Corrente de placa	1 mA
	Corrente grade auxiliar	0,38 mA
	Transcondutância	1 000 μ mhos
	Resistência interna	330 K
DIODOS:	Características normais de diodos detectores.	



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 demasiadamente compridas.
 - 4 As consultas deverão ser enviadas à Seção 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 SECCÃO.
- AS CONSULTAS SERÃO RESPONDIDAS EXCLUSIVAMENTE ATRAVÉS DESTA SECCÃO.

NOVATO SÃO PAULO ESTADO DE SÃO PAULO

- 1 — Possui um analisador, que apresenta leituras erradas na faixa de resistências de 0 — 3 K. Quer saber quais os componentes danificados.

Como o defeito se apresenta somente em uma das faixas, deve tratar-se de uma resistência que está incluída no circuito, somente nesta posição da chave. Provavelmente, no seu caso, tratar-se-á de uma resistência de 19,2 ohms, ligada diretamente à chave e que deve estar queimada. Verifique esta resistência e examine as demais, incluídas para as outras posições da chave.

- 2 — Com referência ao circuito de um receptor transistorizado, publicado num livro, pergunta qual a potência de saída e se a sua seletividade é razoável.

A potência de saída está em redor de 20 mW e a seletividade é boa, separando perfeitamente as emisoras locais.

ANDRÉ RAPHAEL PORTO ALEGRE ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Possui um receptor que apresenta fortes roncões e assobios, principalmente ao ser feita a mudança de estações. Desligando o condensador da grade auxiliar da conversora à terra, desaparece esse defeito, cessando, porém igualmente a recepção das emisoras de ondas curtas.

A válvula conversora está com oscilação parasítica. Quando é desligado o condensador da grade auxiliar, é introduzida uma realimentação negativa, a qual elimina a oscilação da válvula, porém, diminui demasiadamente a transcondutância, para a recepção em ondas curtas. Experimente em primeiro lugar, aumen-

tar a polarização negativa da válvula; se não der resultado, pode ser que a regeneração da bobina osciladora em ondas médias seja demasiada. Experimente outro tipo de bobina, ou tire algumas espiras da bobina de regeneração de ondas médias.

EVALMENVI PRATA ESTADO DE MINAS GERAIS

- 1 — Pede-nos a publicação do circuito de um receptor transistorizado, com ótimo volume quando usado em conjunto com altofalante de 5 a 6", se possível patrocinada por uma firma comercial.

Encaminhamos o seu pedido à redação.

- 2 — Deseja ainda, que o receptor possa receber ondas curtas, mesmo que apenas até cerca de 7 Mc/s.

No momento ainda não existem transistores no nosso mercado que trabalhem com boa eficiência em 6 ou 7 Mc/s. Mesmo em 1500 Kc/s, já os transistores conversores perdem algo de sua eficiência.

- 3 — Sendo o receptor somente para ondas médias, ao adaptar, mais tarde, ondas curtas, será necessário apenas trocar o conversor, ou será necessário trocar também os de FI?

Os estágios de FI nada têm a ver com a frequência de recepção. Portanto, não haverá necessidade de alterar os mesmos.

MANOEL CAETANO DA SILVA RIO DE JANEIRO DISTRITO FEDERAL

"O que é uma antena fantasma e de que é constituída?"

Uma antena representa, para as tensões radio-frequentes nela induzidas, uma certa resistência

ômica e uma determinada capacidade contra a terra. Na calibração de receptores com gerador de sinais, é recomendável reproduzir o mais fielmente possível, as características elétricas de uma antena. Por essa razão, usa-se, entre gerador e terminal de antena do receptor, um circuito que possui essas características, circuito esse denominado "antena fantasma". Compõe-se, geralmente, de uma resistência, de aproximadamente 300 ohms, ligada em série com um condensador de cerca de 100 mmfd.

SANWA 300 G
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

- 1 — Montou o amplificador de alta fidelidade da revista nº 100, em chassis de ferro. Posteriormente, remontou-o em chassis de alumínio, notando que, ao aplicar realimentação, baixa o volume.

O fenômeno observado é absolutamente normal. Sempre que for aplicada uma realimentação negativa num amplificador, baixará o ganho do mesmo; é este o preço pago para alcançar a redução da distorção. Quanto maior o fator da realimentação (quanto menor a resistência incluída em série), tanto mais pronunciada a queda. Os amplificadores para HI-FI são, por este motivo, já calculados com a correspondente reserva no fator de amplificação.

- 2 — Ao girar o potenciômetro de 100 ohms, não observa alteração alguma na saída. Pergunta o motivo.

Este controle só influencia a reprodução das frequências extremamente baixas. Se não for usado altofalante bom na sua correspondente caixa acústica, realmente não será notada diferença no som.

ANTONIO MOREIRA DE MELLO
BELO HORIZONTE
ESTADO DE MINAS GERAIS

Solicita-nos os dados para o enrolamento da bobina osciladora do Gerador de Barras (revista nº 103).

Não possuímos dados exatos, mas, experiências feitas por leitores nossos, indicam os seguintes dados:

bobina de catodo:	4 espiras
bobina de sintonia:	6 espiras
bobina de acoplamento:	2 espiras
diâmetro do enrolamento :	15 mm.

Espiras enroladas com separação igual ao diâmetro do fio, sem núcleo algum (espiras no ar) com fio prateado nº 16. As 3 bobinas estão dispostas, uma ao longo da outra, com a de catodo no centro. Capacidade máxima do variável: 20 mmfd. O ajuste exato da faixa é feito pela alteração do espaçamento das espiras da bobina de sintonia.

R E L E
CAMPINAS
ESTADO DE SÃO PAULO

Montou o Pega-ladrões eletrônico da revista 93. Notou sensibilidade relativamente baixa

ATLAS RADIO PECAS LTDA

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

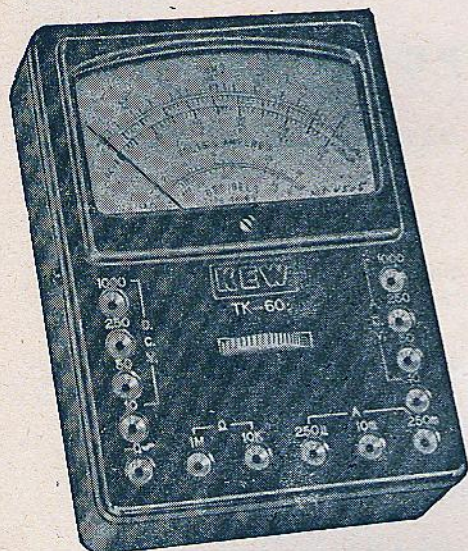
Peças e acessórios para rádio e T. V.
Toda classe de material para laboratório.

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



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

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 μA - 10 - 25 mA; Resistências: 0 - 10 K - 1 M; Saídas: -20 a +22 e +20 a +36 dB. Dimensões: 12 x 9 x 4 cm; Pêso: 470 g.

Cr\$ 1.485,00

KEW TK-30A

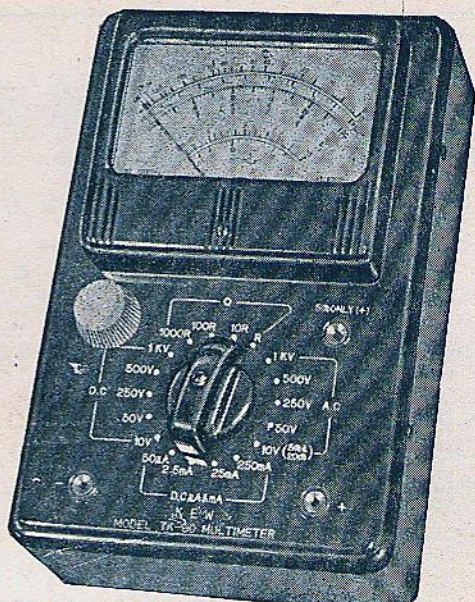
Tensões alternadas: 0 - 15 - 150 - 1 000 V, c/ 1 000 Ω/V ; Tensões contínuas: 0 - 15 - 150 - 1 000 V, c/ 1 000 Ω/V ; Correntes contínuas: 0 - 150 mA; Resistências: 0 - 100 K; Dimensões: 10 x 5,5 x 4 cm; Pêso: 250 g.

Cr\$ 825,00

KEW-TK-110

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

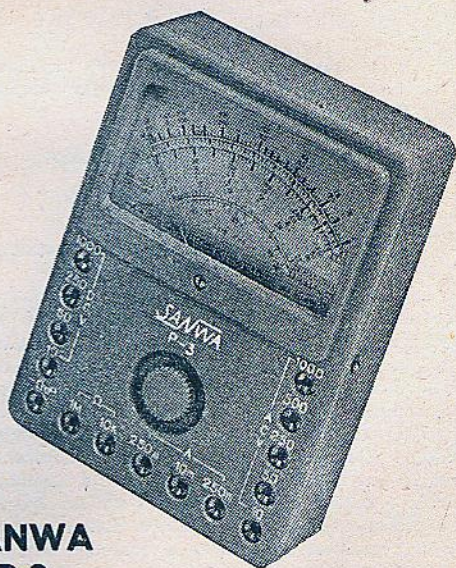
Cr\$ 4.450,00



KEW-TK-90

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

Cr\$ 3.135,00



SANWA P-3

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

Cr\$ 1.790,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

ELETRÔNICA ZAMIRTON LTDA.

Rua Santa Efigênia, 473 — Telefone: 36-5195

— SÃO PAULO —

OFERTAS EXCEPCIONAIS

TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS, DAS AFAMADAS MARCAS: «WEBCOR», «MONARCH» E OUTROS.

ALTOFALANTES — DIVERSAS MARCAS.

VÁLVULAS AMERICANAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO: RCA, SYLVANIA E OUTRAS.

FILTROS DUPLOS E SIMPLES, COM ROSCA OU MINICAP, CONDENSADORES TUBULARES, OU A ÓLEO, DAS MELHORES PROCEDÊNCIAS.

KITS COMPLETOS PARA MONTAGEM DE RÁDIO E HI-FI:

E TEM MAIS JÓGO DE 5 VÁLVULAS, SÉRIE 6AQ5 — 6AV6 — 6BA6 — 6BE6 — 6X4 — POR APENAS Cr\$ 380,00.

JÓGO DE POTENCIÔMETRO — 500 K — Cr\$ 76,00.

— Vendas pelo reembolso aéreo —

Pedidos do interior somente com cheque visado ou vale postal

e descreve, em sua consulta, as medidas que tentou e o tipo de relé que empregou. Perguntá:

1 — Estão corretos os valores do relé?

Os valores indicados são permissíveis.

2 — Que fazer, para aumentar a sensibilidade?

A sensibilidade do aparelho depende de vários fatores. Um fator importante é, por exemplo, o ganho do estágio de FI, o qual por sua vez, depende em grande parte dos transformadores de FI usados. Depende também, da frequência de trabalho; geralmente consegue-se maior sensibilidade com frequências mais elevadas. Experimente deixar o trimmer da bobina L-1 todo aberto (regulando naturalmente o variável para batimento correto). De grande importância é também a disposição da antena. Deve cuidar o consulente de que este fio tenha a mínima capacidade possível em relação a qualquer corpo visível. Isto obriga a distanciar-la das paredes, empregando isoladores de porcelana. Sempre que possível, use fio nu ou esmaltado como antena, pois, qualquer camada isolante espessa aumenta a capacidade do fio. Ao atravessar este uma parede, é necessário cuidar de boa separação entre o fio e a borda do furo.

3 — Como proceder para colocar uma válvula reguladora e qual o tipo da mesma?

Não podemos dar circuitos nesta secção. Entretanto, em nosso número 127, publicámos um artigo, contendo todas as indicações e cálculos necessários.

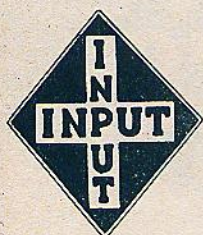
RELUTANCIA VARIÁVEL CAMPINAS ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Possui um toca-discos novo, no qual, os discos de 12" ficam presos entre a ponte e o seletor. Com discos de 10", funciona bem. Porém, com discos de 7", o braço cai fora do disco, na posição de 10". Além disso, o seletor de velocidades não pára na posição de 45 rpm, passando automaticamente para 33 1/3. Pergunta o que fazer.

A alavanca seletora deve estar presa em seus dois extremos de movimento. Verifique se é o mancal que está preso, ou se existe uma alavanca torta que limita o percurso do seletor. Também é possível que os discos de 12" usados, possuam diâmetro maior que o normal. Examine também o mecanismo de mudança de velocidade; se este for um pouco preso, pode surgir o defeito descrito para os discos de 7".

2 — Possui um receptor de 8 válvulas, cujo funcionamento é bom, mas cuja qualidade sonora não é satisfatória. Projetou um amplificador de saída, empregando as mesmas válvulas que o circuito original e cujo esquema nos envia. Pergunta se dará bons resultados.

O circuito enviado está correto e deve proporcionar bons resultados. O valor da resistência de 4 megohms, no circuito de grade da 2ª 6J7 é crítico; é necessário escolher tal valor para esta resistência, que a queda de tensão sobre a resistência de catodo dessa mesma válvula resulte entre 70 e 90 volts.



LOJAS INPUT LTDA.

— VENDAS DE ACESSÓRIOS EM GERAL PARA RÁDIO E TV —

M. R.

EM SUA NOVA FASE
CONTINUAM COM AS SUAS OFERTAS...

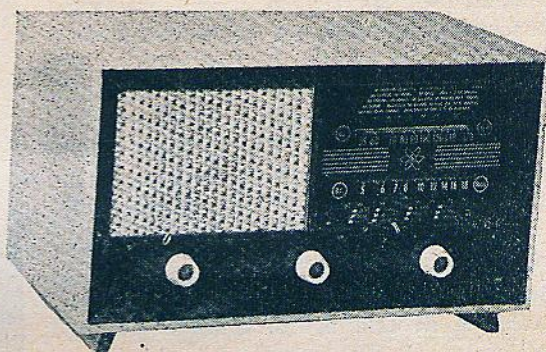
AGORA EM FINÍSSIMO ACABAMENTO
O JÁ CONHECIDO CONJUNTO

MS - 8

CONJUNTO

c/ caixa, dial, chassis c/ furo para transformador, bobinas e F.I. para duas faixas 6SA7 ou 1R5

Cr\$ 680,00



Medidas 31 x 17 x 17

KIT COMPLETO — AC

c/ falante de 5", transformador Universal para duas faixas

Cr\$ 1.950,00

KIT COMPLETO — PILHA

5 válvulas c/ falante de 5" para duas faixas

Cr\$ 2.200,00

KIT MONTADO — AC

Transformador Universal e amplo funcionamento nas duas faixas

Cr\$ 2.650,00

KIT MONTADO — PILHA

duas faixas com notável rendimento

Cr\$ 2.800,00

KIT COMPLETO AC-DC

c/ falante de 5" para duas faixas

Cr\$ 1.800,00

Envie Cr\$ 6,00 em selos e receba esquemas do mod. 8S28 AC e DC.

- NÃO SE DEIXE LEVAR PELA TENTACÃO DE COMPRAR BARATO... É IMITADO MAS NUNCA IGUALADO
- HOJE, MAIS DO QUE NUNCA, VV. SS., SABE QUE SEU TEMPO É PRECIOSO... QUE NA RAPIDEZ DAS ENTREGAS, E NA QUALIDADE DO MATERIAL ESTÁ O SEGREDO DE MAIORES LUCROS
- DISTRIBUIDORES DAS BOBINAS BAYARD E INPUT POR ATACADO E A VAREJO
- SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL E AÉREO
- AOS QUE SOLICITARAM LISTA DE PREÇOS AGUARDEM A REMESSA

LOJAS INPUT LTDA.

É UMA ORGANIZAÇÃO AS SUAS ORDENS

Rua General Osório, 35 — Fone: 36-2458 — Caixa Postal, 704
SÃO PAULO

RECEPTOR TRANSISTORIZADO

(Cont. da pág. 35)

O primário do 1.º transformador de FI está incluso no circuito coletor do transistor misturador, tendo o seu primário sintonizado para a FI comum de 455 Kc/s. O secundário de baixa impedância alimenta a base do transistor 121-75, que trabalha como 1º amplificador de FI. Para obter o máximo ganho, a capacidade base-coletor do transistor é neutralizada pela combinação de C-9 com a resistência de série de 4 700 ohms.

O segundo transformador de FI (T-2 e T-3) possui 2 circuitos ressonantes, usando somente acoplamento capacitivo entre os enrolamentos (por intermédio de C-10). O sinal para o 2º amplificador de FI (121-76) é injetado na base deste transistor, existindo no circuito do coletor, o 3º transformador de FI, com seu primário sintonizado. Também neste transistor é usada neutralização, através do condensador C-13. Como detector é usado um diodo de Germânio.

O circuito do controle automático de volume aparentemente só está agindo sobre o estágio preamplificador de RF, sendo introduzida a tensão de controle, através da resistência de 470 ohms, na base do transistor 121-44. Na realidade porém, também o estágio misturador e 1.º amplificador são comandados pelo CAV, pois, as bases dos transistores correspondentes estão ligadas, por intermédio de resistências separadoras, ao emissor do primeiro transistor e a tensão deste eletrodo é influenciada pelo CAV.

O circuito de audiodiferença é comum: um dos transistores 121-46 é usado como preamplificador, sendo as tensões e componentes escolhidos para obter alto fator de amplificação. O segundo transistor do mesmo modelo, trabalha como excitador; portanto, suas condições de funcionamento são ajustadas para fornecer alguma potência, necessária à excitação do estágio de saída.

Neste estágio é usada uma resistência com coeficiente negativo de temperatura, em paralelo com a de 470 ohms, a fim de manter a tensão constante e independente da temperatura.

A rede formada pelos condensadores C-49 e C-51 e pela resistência de 330 ohms, no circuito dos coletores dos transistores de saída, serve para evitar oscilações supersônicas.

Sempre que forem medidas tensões no circuito, deve ser usado um voltímetro eletrônico. Pode haver alterações pronunciadas nas leituras, quando forem substituídos os transistores, pois, a condutividade destes pode variar bastante. Quando for medida a tensão de alimentação

COLUNAS DE SILICON

para



RÁDIO TV-HI-FI
500 mA - 300 V.

pronta entrega

substitue as
colunas de selênio

PRODELEC

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

(normalmente de 12 V neste receptor) é necessário medir esta tensão sob carga, mas somente 5 minutos após a ligação do receptor. Isto porque, a pilha regenera-se depois de algum tempo de repouso.

Se a pilha estiver completamente descarregada, é conveniente medir a resistência de entrada do receptor, antes de ligar novas pilhas. Com a ponta de prova positiva no chassis, o ôhmetro deve acusar em redor de 1 500 ohms. O ôhmetro usado para qualquer medição neste receptor não deve ter uma fonte interna superior a 12 volts, a fim de não sobrecarregar os transistores. Sempre cuide de aplicar as pontas de prova com a polaridade correta; uma inversão pode provocar danos aos eletrolíticos e transistores.

Qualquer defeito pode ser facilmente localizado por meio de um investigador de sinais, acoplando um gerador de sinais à entrada do receptor. A investigação deve ser feita do estágio de saída em direção ao circuito de antena. Quando for injetado um sinal no receptor, use um condensador de 50 mfd (pólo positivo à base do transistor) na parte de áudio e condensadores de .5 na parte RF e FI do circuito, ou então, acoplamento indutivo ao circuito de antena.

OSCILADOR FONOGRÁFICO

(Cont. da pág. 65)

O desenho chapeado que acompanha este artigo indica todas as ligações a serem feitas; assim, mesmo um principiante poderá construir, sem dificuldade, este oscilador.

Caso não seja possível adquirir a resistência de 500 ohms na praça, pode-se enrolar a mesma, com fio níquel-cromo. Para tanto, devem ser usados 3,6 metros de fio, nº 38. O enrolamento deverá ser feito sobre uma tira de mica, na qual foram rebitados os terminais de ligação.

Para a antena, usa-se um fio de 1/2 a 1 metro de comprimento, conforme a distância até o receptor. Nunca deve ser usada uma antena maior que a estritamente necessária, pois, isso poderia interferir em receptores vizinhos, o que pode acarretar consequências desagradáveis para o proprietário do oscilador. Além disso, a lei proíbe alcances muito grandes.

Se o oscilador é montado conforme as instruções, funcionará com certeza. Basta ligar o conjunto à rede, ligar um pick-up à sua entrada, e sintonizar o receptor para a frequência de trabalho do oscilador. O condensador padder do oscilador permite a escolha de qualquer frequência livre de emissoras.

Se o oscilador for destinado ao uso em redes de 220 V, é usada uma resistência redutora de 800 ohms, 25 W ou uma lâmpada de 60 W, 220 V, intercalada em série com um dos fios de entrada. Recomendamos o uso da resistência.

—:—

SISTEMAS DE ALTOFALANTES

(Cont. da pág. 58)

conversão, mas deve-se usar um tipo de alto rendimento. Para saídas muito grandes, podem ser usados conversores rotativos, embora sejam menos eficientes.

Um conversor alimentado a partir de 6V, terá um consumo muito alto. É preferível usar uma bateria de 12 volts ou mais. Pode-se usar acumuladores ligados em série, para a obtenção de 24 ou 36 volts, de acordo com o conversor que pode ser obtido.

Um amplificador de 50 w, consome entre 120 e 150 w de energia, enquanto que o aparelhamento auxiliar, como gravador de fita, eleva o total até 200 w. Levando em conta a eficiência do conversor, a potência de entrada teria de ser aproximadamente 240 w. O consumo com acumulador de 6 V seria de 40 A. Já com 12 V, seria so-

mente 20A, ou 10A, com 24 V.

Deve-se evitar a descarga excessiva às baterias, estabelecendo-se necessário, um posto de carga na oficina e frequentes viagens, até aí, para troca de baterias.

Outro processo, um pouco mais custoso, é uso de um gerador de 115 V, CA, 60 c/s, movido pelo motor do veículo, através de uma embreagem com regulador de velocidade, para manter constante a frequência da corrente produzida. Geralmente, o ajuste, é feito para que, com o motor em marcha lenta, seja produzida uma frequência de 60 c/s. Em velocidades maiores, o regulador de velocidade ocasionará o escorregamento da embreagem, mantendo, assim, constante a velocidade e, com isso, a frequência.

—

O PICK - UP

(Cont. da pág. 73)

pelo processo inverso dos altofalantes: uma bobina móvel colocada no interior de um campo magnético, é movimentada pela agulha, gerando-se na bobina uma pequena tensão. Além desse princípio, foram ainda usados pick-ups capacitivos, indutivos e mesmo resistivos, mas, todos eles, não alcançaram apreciável divulgação.

—:—

Comercial Radio Lux Ltda.

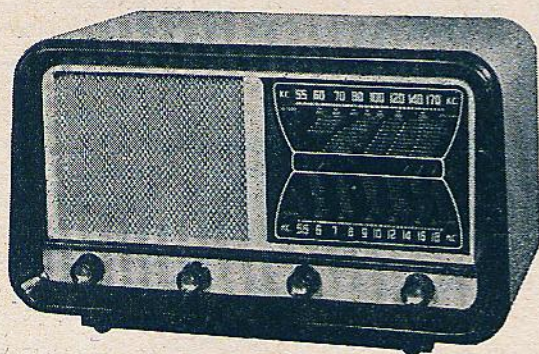
PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA RÁDIO E ALTA FIDELIDADE

— VENDA PELO REEMBOLSO AÉREO —

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

P Ó R T O A L E G R E

NÃO COMPRE KITS!!



MOD. C-24

5 válvulas, 2 faixas de ondas, transformador universal.
Altifalante 6", tomada para pick-up. Cr\$ 2.800,00

MOD. C-24, para 3 faixas

Cr\$ 3.000,00

CABECEIRA MOD. C-15

Características iguais às do C-24, porém altifalante de 6".

Cr\$ 2.500,00

Aos preços devem ser acrescidos 5% de imposto de consumo.

PRODUTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

BBS LTDA. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Angaturama, 16 — N. S. DAS MERCÊS

Caixa Postal, 12.593 — Fones: 63-2905, 63-4564

SÃO PAULO

Os pedidos do interior devem vir acompanhados de cheque visado para qualquer Banco da Capital

3 — Com referência à caixa acústica publicada na revista nº 121, notou que é indicado um diâmetro de 25 cm para o furo destinado ao altifalante (de 12"). Acha que aí há uma discrepância. Pretende colocar também um altifalante de 4", aumentando 1,5 cm na altura. Deseja saber onde colocar esse altifalante.

Os diâmetros dos altifalantes são os diâmetros externos; se o furo fosse feito com 30,5 cm, o altifalante passaria pelo mesmo. Portanto, um diâmetro de 25 cm é o correto, pois a borda extrema do cone (suspensão elástica) não produz som.

O aumento do volume da caixa acústica, para poder abrigar o altifalante de 4", é correto. Este altifalante deve ser, naturalmente, colocado no painel frontal, acima do altifalante grande e coberto com uma caixa, que o fecha herméticamente com relação ao interior do móvel.

ELIAS BARBOSA JUNIOR

SÃO PAULO

ESTADO DE SÃO PAULO

Pede-nos a publicação do circuito e lista de componentes de um pesquisador de sinais.

Na revista nº 79, publicamos tal circuito.



Completo Sortimento de Equipos para Som. Amplificadores montados e em Kits • Microfones, Altifalantes, 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

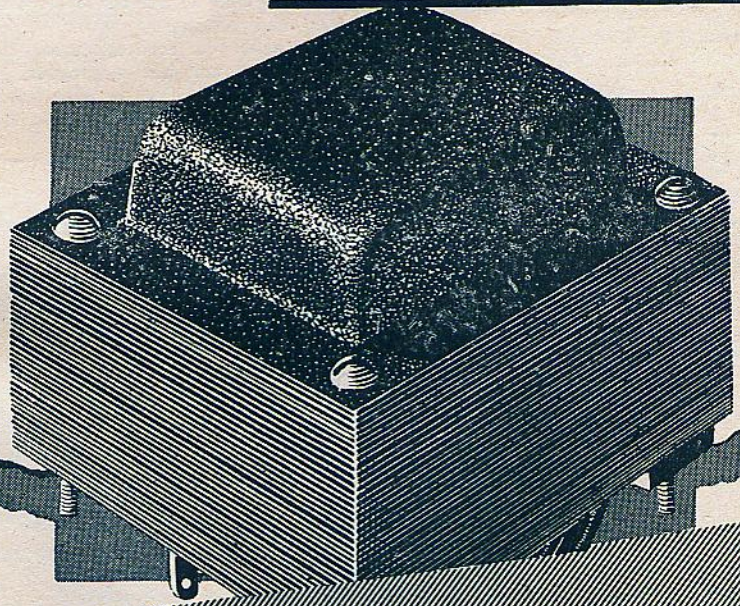
SÃO PAULO

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUIZER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRA SINUS"



ULTRA SINUS

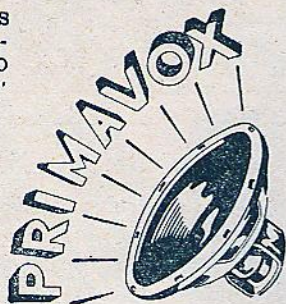
TRANSFORMADORES
DA MAIS ALTA QUALIDADE

PRODUTOS NACIONAIS

DE

ALTA QUALIDADE

ALTOFALANTES
DE IMA PERMA-
NENTE E CAMPO
DE 4½", 6", 8"
e 12".



REPRESENTANTES:

SAO PAULO: JOSE RODRIGUES
FONE: 70-2665
RIO DE JANEIRO: ARY DE ALMEIDA
FONE: 52-6209
BELO HORIZONTE: ALTINO ANDRADE
FONE: 2-6901
SALVADOR - BAHIA: F. CHAVES
FONE: 35-54

FABRICANTE:

**INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA
AJUZ LTDA.**

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

LATENTE POÁ ESTADO DE SÃO PAULO

- 1 — Pede-nos indicações a respeito de livros que tratem de motores elétricos trifásicos.

Dirija-se aos nossos anunciantes especializados, solicitando-lhes catálogos, pois, isso é bem mais interessante que procurar livros por nós indicados, mas que, possivelmente, não existam em nosso mercado.

- 2 — Deseja saber se pode conseguir Baquelite pura, em estado líquido.

Já se produz a matéria prima para a fabricação de baquelite em nosso país. Como não podemos indicar endereços nesta secção, consulte uma lista telefônica classificada.

- 3 — Deseja ainda saber se existe esmalte preparado, para fios magnéticos.

As fórmulas para o esmalte usado na confecção de fios são mantidas em segredo pelos fabricantes, pois, dele depende, em grande parte, a qualidade dos fios. As matérias primas existem à venda nas firmas especializadas. Sugerimos consultar também a lista telefônica classificada.

M B C
NOVA HAMBURGO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Montou o preamplificador descrito na revista nº 92, obtendo, de modo geral, um bom resultado, em relação a outros circuitos. Todos os controles funcionam bem, com exceção do filtro de trepidação sonora e do equalizador de curvas de gravação. Pergunta:

- 1 — Que fazer para que o filtro de trepidação sonora influencie a reprodução?

O filtro de trepidação somente pode ter algum efeito, se o toca-discos não for perfeito, produzindo essas baixíssimas frequências (o que é provável) e se o amplificador e altofalante usados reproduzem realmente estas frequências. Acreditamos que seja esse o seu caso, não havendo por essa razão, efeito do controle.

- 2 — O equalizador, na posição 1, corta os graves, permanecendo a curva inalterada nas demais posições. Porque?

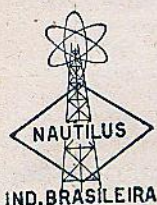
A ordem das frequências de transição, descrita no artigo está errada, pois, na segunda posição da chave, é de 400 c/s, na 3ª, de 580 c/s, na 4ª, de 750 c/s e na 5ª, de 950 c/s. Portanto, a reprodução de graves aumenta com o número de ordem. Se no seu caso isso não acontecer, haverá erros nos valores das resistências ou condensadores. Lembre-se de que o símbolo M por nós empregado, equivale a 1 000 000.



O MELHOR PREÇO EM
TRANSFORMADORES DE SAIDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE

A VENDA NAS BOAS
CASAS DO RAMO



INDÚSTRIA E COMÉRCIO NAUTILUS
BOBINAS PARA RÁDIOS

A MELHOR BOBINA PELO MENOR PREÇO

— A VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO —
RUA BELCHIOR DE PONTES, 32 — SANTO AMARO — SÃO PAULO

Portanto, existem várias resistências de 10 megohms e uma de 20 megohms no circuito.

3 — Será viável a substituição do atual equalizador, por um de ação nas duas extremidades da curva de resposta?

Naturalmente será possível modificar o preamplificador, mas para isso tornam-se necessários estudos pormenorizados.

ROSALDO SILVA SANTOS
SÃO LUIZ
ESTADO DO MARANHÃO

1 — Pede-nos dados para o enrolamento da bobina de determinado instrumento.

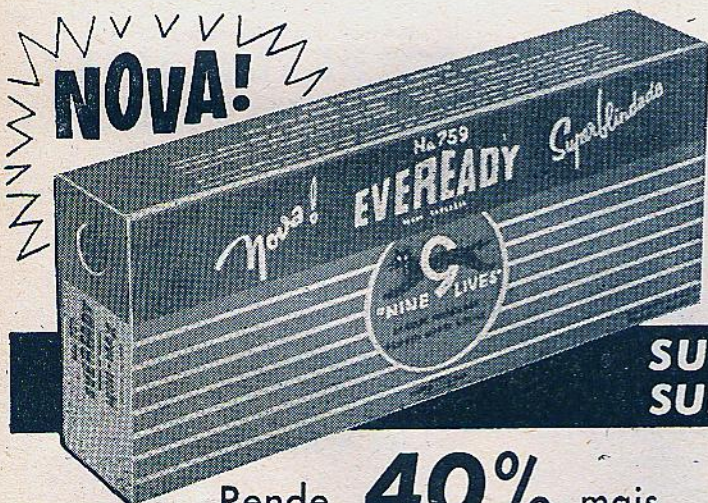
O enrolamento pode ser feito com fio 40 esmaltado, enrolando aproximadamente 30 g sobre o carretel da bobina.

2 — Pergunta qual a influência sobre o funcionamento do mesmo instrumento, da troca do ímã de seu medidor, por outro mais forte.

Desde que não sejam alterados o peso e dimensões físicas, aumentará a sensibilidade do instrumento, isto é, o ponteiro atingirá deflexão total, com tensão menor que originalmente.

3 — Deseja saber ainda se, usando um diodo de germânio para a retificação, poderá medir

NOVA!



BATERIA PARA RADIO

EVEREADY

MARCAS DE FÁBRICA

MINI-MAX

N.º 759

**SUPER BLINDADA
SUPER PROTEGIDA**

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

PILHA PARA LANTERNAS

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



Produtos
NATIONAL
CARBON

ATENÇÃO RADIOTÉCNICO :

R E E M B O L R A D I O

— DE —

MORATORE & CRESCENTE

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

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

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

Rua Santa Efigênia, 312 - Esquina da Rua Aurora - Caixa Postal, 7288 - São Paulo
TELEFONE : 32-9206

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

ALTOFALANTES

BOBINAS

COND. ELETROLÍTICOS

COND. A ÓLEO

KNOBS, GRANDE SORTIMENTO

MOTORES PARA VITROLAS

POTENCIÔMETROS

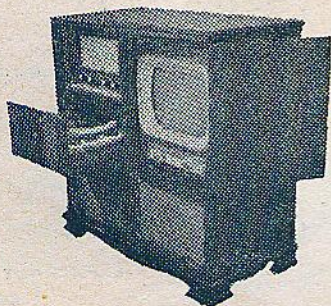
VALVULAS

VIBRADORES

VENDAS PELO REEMBOLSO

ALFRED SPIEGEL

Rua 7 de Abril, 264 - 8.º - Sala 822
Telefone : 86 - 4589 — SAO PAULO



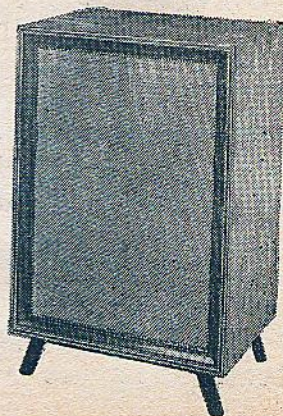
MÓVEIS PARA TELEVISÃO E ALTA-FIDELIDADE

H. GANDELMAN

Rua Silva Teles, 725

Fone: 9 - 4567

S. Paulo



tensões alternadas com as mesmas escalas, ou se é necessária outra escala.

É necessário desenhar uma nova escala, pois, a de c.a. não é linear. Usando somente um diodo do tipo indicado (1N34) não poderá medir tensões maiores que 30 V, pois, o diodo não suporta tensões maiores.

JOSERMES
ARARAQUARA
ESTADO DE SÃO PAULO

Recebeu, para consêrto, um receptor, no qual, não existe tensão alguma entre as extremidades do secundário de alta tensão do transformador de força, embora cada uma das metades possua a tensão correta. O receptor funciona normalmente. Pede alguma explicação.

De acôrdo com a explicação do consulente, os dois enrolamentos de alta tensão foram feitos com sentidos inversos. Neste caso, cada uma das metades fornece a tensão correta, porém, como as tensões estão em fase, não haverá tensão entre os extremos dos dois enrolamentos. Mesmo assim, o receptor funciona, embora a retificação não seja mais de onda completa, mas sim, de meia onda.

PROT-ION
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

Está interessado na construção do aparelho cujo circuito publicámos à página 27 da revista III. Pergunta:

1 — Quais os valores das indutâncias CH-1 e CH-2, do transformador de força e de saída, impedâncias dos altofalantes e suas medidas em polegadas.

Trata-se de um circuito comercial, que não trazia dados relativos a estes componentes. Os transformadores, como também os choques, são de construção especial, principalmente o do canal nº 1. Não podemos fornecer dados para o enrolamento caseiro destes componentes.

2 — Qual a fonte de alimentação a ser usada e qual o dielétrico dos condensadores.

A fonte de alimentação pode ser comum, fornecendo 120 mA. A respeito da escolha dos condensadores, veja o artigo "Para que existem os condensadores" nas revistas 125 e 126.

3 — Se há algum cuidado especial na montagem e, caso algum dos componentes não seja encontrado em nosso mercado, qual a possível substituição.

Veja a resposta à primeira pergunta.

**JORGE FERNANDES
NOVA LIMA
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Envia-nos o consulente um circuito que diz ser de um provador de válvulas e pergunta se está correto.

RADIO IMPORTADORA KITSOM LTDA.

Rua Santa Efigênia, 386 — Fone: 34-2110
São Paulo

**COMPLETO SORTIMENTO DE
TRANSFORMADORES EM GERAL, VÁLVULAS
E OUTROS ARTIGOS**

**DESCONTOS ESPECIAIS PARA TÉCNICOS
E AMADORES**

OFERTAS ESPECIAIS

INSTRUMENTOS TESTE

TK — 30	Cr\$ 750,00
TK — 90	" 3.000,00
CAIXA P/ TOCA-DISCOS ..	" 110,00
BRAÇO MOTOPLAY	" 200,00
" P/ PIKAPE	" 120,00
" P/ CRISTAL RONET ..	" 120,00
DIVISOR DE FREQUÊNCIA	
3 canais	" 1.600,00
COND. VARIÁVEL, 3 secções	" 80,00

**ATENDEMOS PEDIDOS DO INTERIOR
MEDIANTE CHEQUE VISADO OU REEMBOLSO
AÉREO VARIG**

os melhores....

A linha mais completa e perfeita de instrumentos electronicos nacionais

GERADOR DE SINAIS

MULTITEST

SIGNAL TRACER

PROVADOR DE VÁLVULAS

A venda nas boas casas do ramo

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

O circuito não está completo; com os poucos dados enviados, não podemos julgar o funcionamento do conjunto.

JOÃO BARBOSA
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

Com referência ao amplificador de 15 W, cujo circuito publicamos na revista nº 125, notou os seguintes defeitos:

- 1 — O controle de graves, quando aberto com máximo volume, apresenta um forte ronco e o de agudos, um forte apito.

Ambos os defeitos devem ser originados por montagem deficiente; o ronco por ligações terra não feitas de acordo com o chapeado e o apito devido a um acoplamento demasiado entre estágios.

- 2 — Pergunta ainda, se pode usar, em lugar de condensadores de 680 e 82 pF, respectivamente, 700 e 100 pF.

A troca não tem importância alguma sobre o funcionamento e nunca pode ser o motivo dos defeitos descritos.

- 3 — Indaga ainda o que fazer para aumentar os graves do mesmo aparelho.

Com montagem correta, não é necessário melhorar ou aumentar os graves.

FRANCISCO F. SOARES
RIO DE JANEIRO
DISTRITO FEDERAL

Montou o receptor de bolso da revista nº 107 e pergunta:

- 1 — Comente, o emissor dos transistores é ligado ao positivo da bateria. No aparelho acima descrito, não estará com a polaridade errada?

Realmente, a polaridade da pilha foi indicada erroneamente; na revista seguinte, foi publicada a errata a respeito.

- 2 — Os condensadores variáveis subminiaturas, não têm a capacidade de 400 pF, sendo quase

TUDO PARA RÁDIO E TV

Altofalante Peerless coaxial, 12"	1.800,00
Diodo de germânio	70,00
Test de lâmpada neon (90 a 500 volts)	80,00
Fones duplos 4.000 ohms	350,00
Trimmers a ar Philips	18,00
Condensador variável p/transistors	180,00
Transformadores de saída/choque, desde	25,00

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

Rádio galena montado

Remessas somente contra cheque visado

ELECTRO RADIO LTDA.

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

todos de 109 pF. Solicita os dados para o enrolamento da bobina.

Os variáveis miniaturas possuem duas secções, uma de maior capacidade e outra de menor capacidade. Para circuitos regenerativos, pode ligar ambas as secções em paralelo. Mesmo assim, não conseguirá os 410 pF; pode porém usar a bobina de sintonia sem modificação. Caso não consiga sintonizar os 600 Kc/s, aumente o número de espiras em 20%.

- 3 — Não encontrando fio litz 7/41, usou 10/41, com os mesmos dados de enrolamento. Deseja saber se haverá modificação ou alteração.

JAIME

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

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

CKS oferece: TUDO para RADIO!

ENVIAMOS LISTAS ÚTEIS PARA TÉCNICOS, MONTADORES E AMADORES

Reembolso rápido desde Cr\$ 400,00 para os Estados!

CKS Com. Ind. e Repr. Ltda. — Rio de Janeiro
CAIXA POSTAL, 4545

233 Rua Sacadura Cabral 233 e Avenida Presidente Vargas, 920

Precisam-se Representantes nos Estados

O fio mais grosso aumentará o comprimento total da bobina, o que diminuirá um pouco a indutância, mas no seu caso, a diferença é insignificante, pois, os regenerativos não requerem indutância crítica nas bobinas.

HUGO GAUDIO
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

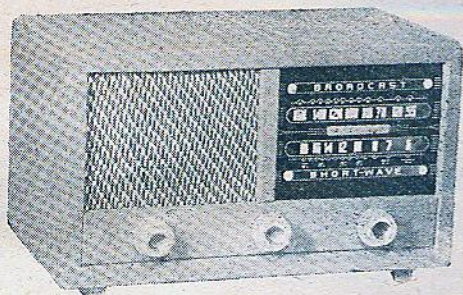
- 1 — Montou um receptor para ambas as correntes que funcionou perfeitamente, porém, ao ser instalado na casa do seu proprietário, no centro da cidade, apresenta um chiado

ao ser sintonizada qualquer emissora. Eliminou o chiado, colocando um condensador de .00025 mfd, na placa da 12AV6. Pergunta o motivo desse chiado.

A explicação desse fenômeno é relativamente simples: em ambos os locais, havia o chiado, mas, fora do centro da cidade, o sinal recebido era forte e com isto, o controle de volume permaneceu quase fechado. No centro porém, para conseguir o mesmo volume, era necessário abrir muito mais o controle de volume e com isto, o chiado tornou-se aparente. O condensador, ligado à placa da 12AV6 desvia a RF restante, que ainda existe nesta parte do circuito, do estágio de saída do receptor.

TV FRAN-SIL

RUA VITÓRIA, 231 — SÃO PAULO
APRESENTA O FABULOSO PRODUTO DE SUA FABRICAÇÃO



CONJUNTO FRAN-SIL

PEDIDOS DO INTERIOR,
MEDIANTE CHEQUE
VISADO

CAIXA DE MADEIRA
FORRADA COM PLAS-
TINIL, EM TÔDAS AS
CÔRES

Preço do conjunto, caixa,
chassis e dial Cr\$ 550,00
Kit completo c/ transf.
universal, 5 válvulas Cr\$ 2.100,00
Kit ca.cc., 5 válvulas Cr\$ 1.700,00
Montado e calibrado Cr\$ 2.600,00

**MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL
 INSTALAÇÕES DE LUZ, FORÇA
 E HIDRAULICA
 FABRICANTES DE RÁDIOS, VITRO-
 LAS E TELEVISORES
 LUSTRES E ARANDELAS
 ARTIGOS ELÉTRICOS PARA USO
 DOMÉSTICOS
 ARTIGOS SANITÁRIOS**

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

Importadores

A MAIS ANTIGA DO RAMO

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

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

Caixa Postal, 1020

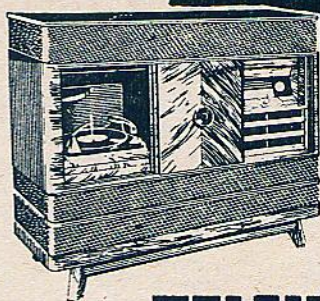
SÃO PAULO

**ATENDE-SE PELO SERVIÇO DE
 REEMBOLSO POSTAL**

imagem e som em

alta fidelidade

rádios
 concertolas
 televisores



TELEUNIAO

qualidade
 tonalidade
 perfeição

Porto Alegre · Rio Grande do Sul
 Cx. Postal 2465

torol



- 2 — Pede-nos a publicação de um artigo explicando a função de cada condensador e resistência de um receptor.

Nas revistas 124, 125 e 126, publicamos esse artigo.

**GOIANO
 SÃO PAULO
 ESTADO DE SÃO PAULO**

- 1 — Pede-nos o valor ôhmico e a dissipação do reóstato do instrumento analisador KEW TK-70.

Infelizmente, não possuímos indicações a respeito, mas, mesmo se no seu instrumento este componente estiver estragado, pode medir o valor. Como este potenciômetro é linear, pode colocar o cursor na metade ou na quarta parte do seu percurso, medir a resistência que apresenta e depois multiplicar o valor determinado pelo fator correspondente.

- 2 — Deseja saber a sensibilidade do instrumento básico do analisador acima referido.

Não possuímos indicações precisas, mas, provavelmente, o instrumento é de 200 μ A.

- 3 — Indaga onde conseguir o circuito do referido analisador.

Todos os instrumentos vêm acompanhados de instruções (geralmente em inglês), nas quais consta o circuito completo.



IRMÃOS MENTOR

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

**MELHORES PREÇOS
 MAIOR VARIEDADE**

ESPECIALIZADA EM
 PEÇAS PARA RÁDIOS, ALTA
 FIDELIDADE E ACESSÓRIOS



Faça sua fortuna!

aprenda praticamente
RÁDIO e TELEVISÃO
POR CORRESPONDÊNCIA

**INSTITUTO
RÁDIO TÉCNICO
MONITOR**



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

NOSSO MODERNÍ-
SIMO 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**

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR
RUA TIMBIRAS, 263. SÃO PAULO. **RV-127**

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

NOME: _____

ENDERÇO: _____

LOCALIDADE: _____

ESTADO: _____ E. F. _____

Índice de Anunciantes

Alfa	11
Alfred Spiegel	38
Amaral & Campos	52
Atlas Rádio Peças	78
Audium	21
B. Weiss	22
Banner	86
Casa Bel-Som	74
Casa B. Sant'Anna	92
Casa K. Sass	91
Casa Rádio Fortaleza	84
Casa Rádio Teletron	20
Comercial Rádio Lux	83
Condensa	48
Constanta Eletrotécnica Ltda.	44
Delta S. A.	12, 51
Du Pont do Brasil	75
Eletro Rádio Ltda.	90
Eletronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletro Tamura	49
Eletrônica São Paulo S. A.	2.ª capa
Eletrônica Vasques	4, 5
Eletrônica Zamirton	80
Emile H. Staub	41, 42, 43
Eveready	87
H. Gandelman	88
Ibrape S. A.	54
Imporletron	70
Incastest	89
Ind. e Com. Nautilus	87
Inds. Orlando Stevaux S.A.	62
Ind. Rádio Eletr. Ajuz Ltda	86
Instituto R. T. Monitor	93
Instr. Elétricos Engro S.A.	23
Irmãos Mentor	92
Kruel	10
Livraria Stark Ltda.	59
Lojas Input	81
Lojas Nocar	24
Luigi Bacchini	17
Lusito	2
Magna Ton	3
Neohm	46
Novik	45
Prodelec	82
Produtos Eletrônicos BBS.	84
Rádio Emegê Ltda.	16
Rádio Importadora Kitsom	89
Rádio Peças Centenário Ltda.	9
Rádio Universal S.A.	53
Rádios Goldsom	7
Radiotécnica Aurora S.A.	13, 19, 67, 79
Reembolrádio	88
S.A. Philips do Brasil	18
Siel	50
Solhar Eletrônica S.A.	47
Telefones Automáticos	15
Telefunken do Brasil	71
Teleunião	92
Telve do Brasil	1
Transcontinental	75
Transformadores Trancham	8
Três Leões	14
T. V. Fran-Sil	91
Ultra-Sinus	85
Unda do Brasil	6
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XII

N.º 128

NOVEMBRO 1958

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:

RUA DOS TIMBIRAS, 262

TEL.: 32-3111

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 Vanderbilt Ave., New York 17, N.Y.
U.S.A.

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

ÍNDICE

A reprodução estereofônica do som	25
Bancada de Serviço	29
Cérebros Eletrônicos	31
Noticiário Industrial	33
Receptor transistorizado de 8 faixas ...	34
Circuito comercial RCA mods. Q14 — Q15	36
Cinescópio de 21" para televisão colorida	37
Defeitos intermitentes em radioreceptores	38
Sistemas de altofalantes móveis	55
Sistemas de TV em circuito fechado ..	60
Oscilador fonográfico	63
Quebra-cabeças	66
O pick-up	68
Consultas	77

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLÁS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

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

ASSINATURAS:

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

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

Os artigos da revista

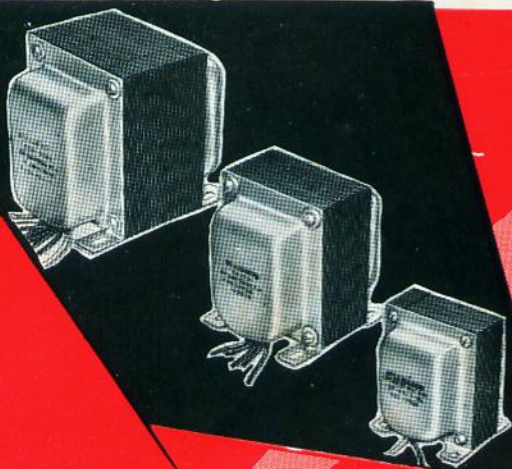
S E R V I C E

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

NOSSA CAPA

Iniciamos, no presente número, uma série de artigos a respeito da reprodução estereofônica do som. Essa nova modalidade de

reprodução em HI-FI, está ganhando terreno cada vez mais, não só nos Estados Unidos e Europa, como também entre nós. Nossa capa deste mês, simboliza justamente, a "presença" que se consegue por meio desse processo de reprodução.



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.

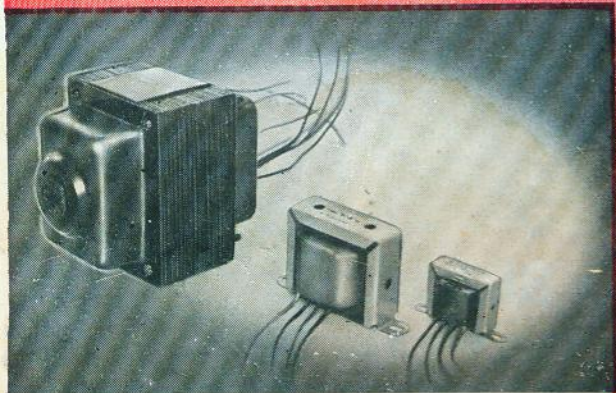
Para maior facilidade dos seus consumidores a WILLKASON instalou uma moderna loja denominada

«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 S. A.

FABRICA: AV. COTOVIA, 726 TEL. 61-7655-END.
TEL. "WILLKASON"-LOJA: R. GUAIANAZES, 75
C. POSTAL 261-S. PAULO BRASIL

a t e n ç ã o ! a t e n ç ã o !

ELECTRONIC DO BRASIL

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

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

Distribuidor Autorizado da RCA:

ELECTRONIC DO BRASIL

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

