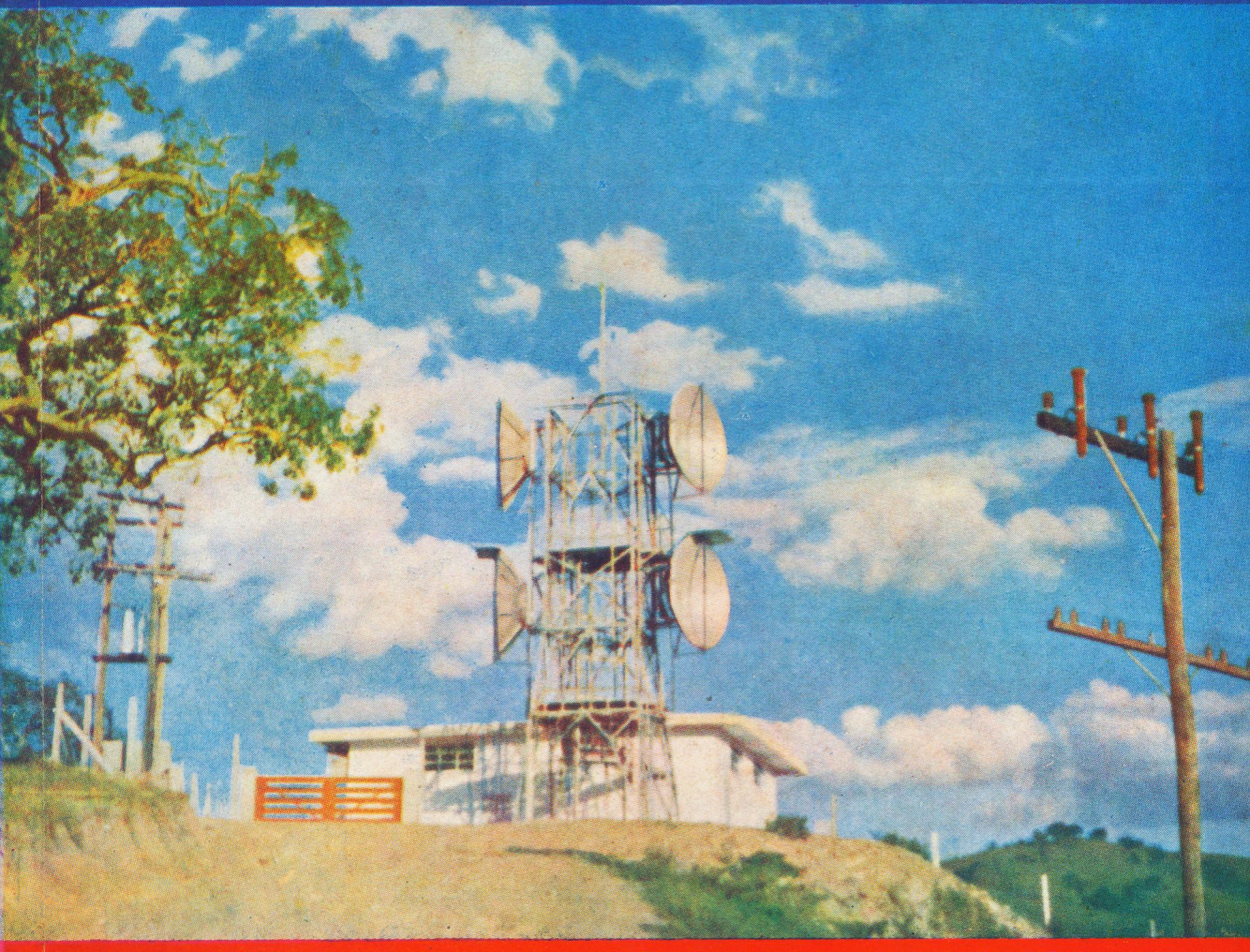
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N. 115
SETEMBRO
1957



ELETRÔNICA RÁDIO TELEVISÃO

NESTE NÚMERO

Superheterodino Transistorizado
Galena push-pull

15 CRUZEIROS

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

Sempre na liderança

CAMBIADOR AUTOMÁTICO

ELTRONMATIC



CARATERÍSTICAS

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

ELETRÔNICA SÃO PAULO S. A.

A maior fábrica de toca-discos da América do Sul

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



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

TELVE

POIS SO

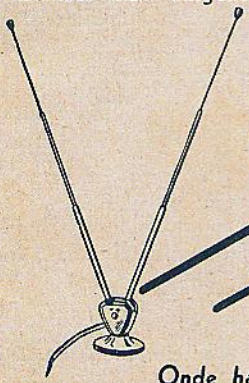
TELVE apresenta 30 tipos de antenas com possibilidade de 24 combinações aptos a resolver qualquer caso.

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

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

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

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



Onde há televisão antenas TELVE resolvem a recepção!

ANTENAS TELVE e seus acessórios para instalações são produtos da

TEVETRONIC DO BRASIL

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

SÃO PAULO: Rua Apa, 169 · Tel. 52-0518 ★ RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 · Tel. 43-7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 · sala 1502 · Tel. 4-1911

NOVIDADES E REPOSIÇÕES

PORTUGUÊS:

	Cr$
Cabrera: Televisão Prática, broch., 198 pgs.	250,00
Cabrera: Rádio Montagens, broch., 242 pgs.	120,00
Cabrera: Manual Electra de Válvulas, broch.	100,00
Cabrera: Aprenda Rádio, broch., 276 pgs...	80,00
Cabrera: Rádio Reparações, broch., 264 pgs.	80,00
Dicionário Radiotécnico Brasileiro	40,00
Goldberger: Manual de Consertos, 256 pgs.	40,00
Goldberger: Guia de Reparações, broch.	40,00
Goldberger: Guia do Principiante, 102 pgs.	40,00
Goldberger: Guia do Montador, 96 pgs.....	40,00
Goldberger: Manual de Válvulas Monitor...	40,00
Monitor: Manual de Circuitos, 64 esq.	60,00
Monitor: O Transistor... e Você, 48 pgs.	30,00
Fuks: Rádio Técnica Aplicada, enc., 185 pgs.	150,00
O Rádio Por Perguntas e Respostas	40,00
Curso Prático de Televisão "G.E.", 342 pgs.	200,00
Richter: Técnica das Instalações Elétricas, residencial, rural e industrial, enc., 417 pgs.	350,00

CASTELHANO:

Boncll: Transistores, 144 pgs., 110 ilustr.....	140,00
Kerkhoff: Televisión (Philips), enc., 508 pgs.	520,00
Camm: Enciclopedia Practica de la Radio y TV	420,00
Safford: Objetos Dirijidos por Radio, 149 pgs.	130,00
Slot: Hi-Fi, Del Micrófono al Oido (Philips)	180,00
Manual de Válvulas Philips Miniwatt.....	220,00
Dawes: Tratado de Electricidad, 2 vls., enc.	1.340,00

INGLÊS:

	Cr$
Czech: Cathode Ray Oscilloscope (Philips) Circuitry & Practical Applications, enc....	640,00
Marshall: How to Install TV Antennas	190,00
Miller: TV Explained, enc., 105 pgs.	60,00
Price: Principles of Electronics, enc., 335 pgs.	180,00
Binney: Electric Traction Engineering, enc.	180,00
Kendall: Hi-Fi Handbook, enc., 174 pgs...	220,00
Begun: Magnetic Recording, enc., 242 pgs.	360,00
Walker: Public Address & Sound Distribution Handbook, enc., 160 pgs., ilustr.	230,00
Briggs: Pianos, Pianists & Sonics, enc.....	120,00
Johnson: Practical TV Servicing, enc.	300,00
Hickman: Magnetic Recording Handbook ...	230,00
Valkenburgh: Basic Electricity, enc.	735,00
Taylor: Power System Communications, enc.	380,00
Molloy: Electric Wiring (Domestic), enc.	100,00
Molloy: Testing Electrical Installations....	140,00

FRANCÊS:

Hérmandiquer: L'Enregistrement Magnétique	120,00
Hérmandiquer: Les Ultra-Sons, 80 pgs.....	90,00
Brosset: A La Recherche D'Uraiun, 48 pgs.	70,00
Juster: Cours Pratique de TV, 4 vls.....	480,00
Boursalt: Leçons de TV Modèrne, 82 pgs...	60,00
Bertillot: Amplificateurs Basse Fréquence..	100,00
Raffin: Rádio-TV, Pratique du Dépannage	90,00

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

Escolha o sistema que mais lhe convier:

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

2.) REEMBÓLSO POSTAL, no qual cobramos uma taxa de Cr$ 20,00 sômente, qualquer que seja a importância do pedido ou número de pacotes.

3.) REEMBÓLSO AÉREO "VARIG" ou "CRUZEIRO DO SUL", despesas a cargo do comprador.

LIVRARIA STARK LIMITADA

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

CAIXA POSTAL, 2786 — SÃO PAULO

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

Peço que me enviem ☐ SOB REGISTRO ☐ REEMBÓLSO POSTAL ☐ REEMBÓLSO AÉREO os seguintes livros:

.....

.....

.....

.....

NOME ..... FIRMA .....

ENDEREÇO ..... CAIXA POSTAL.....

CIDADE ..... ESTADO .....

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

COMÉRCIO E INDÚSTRIA

MAGNA-TON LTDA

Rua Santa Efigênia, 481-483 — São Paulo
Telefone: 37-2636

COMUNICADO

Temos o prazer de levar ao conhecimento de nossa distinta clientela, assim como dos nossos amigos e radiotécnicos em geral, a breve inauguração de nossa Filial Nº 1, sita à:

AVENIDA RIO BRANCO N.o 241

(defronte à Viação Cometa e ao lado do Pássaro Marrom)

onde continuamos oferecendo material para rádio de superior qualidade, e sempre pelos nossos conhecidíssimos preços baixos.

Durante o mês de Outubro faremos diàriamente uma nova oferta de artigos a preço especial, além do presente que, costumeiramente, oferecemos à nossa freguesia.

E LEMBRE-SE...

comprando na nossa Matriz ou na Filial, poderá estar sempre seguro de que comprou pelo preço mais baixo da praça.

NÃO PERCA ESTA OCASIÃO!

RÁDIO EMEGÊ LTDA

O PRONTO SOCORRO DO RÁDIO TÉCNICO DO BRASIL

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

INSTRUMENTOS: ICE Mod. 680, Italiano — 50 microamperes, com as seguintes escalas: VOLTS c.a. (4 000 ohms por volt) — 10/50/200/250/1 000; MILIAMPERES c.c. — 50 microamperes, 3/50/500 mA; OHMS — 20 000/100 000/1 Meg, com pilha interna e 10/100 Meg, ligando à rêde de 110 V. c.a.; MICROFARADS — 0 — 1 e 0 — 10, ligando o instrumento à rêde de 110 volts.

TWEETERS: Pioneer, PT-1
PT-3
Seal, com cone plástico

ALTOFALANTES: Pioneer, mod. PAX-12B
PAW-12A
Peerless, coaxial de 12"
Peerless — 12" Nº E 120 CM
Peerless — 12" Nº A 120 W
Peerless — 12" Nº CN 120 W
Peerless, de 15"

CONDENSADORES A ÓLEO: .01 x 600, .02 x 600, .05 x 600, .1 x 600, .25 x 600, .002 x 600, .005 x 600 e 1 mfd x 600.

CONJUNTOS: Torotor nacional, 3 e 5 faixas sem etapa de alta
Diamond, 7 faixas sem etapa de alta — Unda, 6 faixas com etapa de alta

MOTORES: Automático, 3 rotações — Eletronmatic — Garrand — Torrens — Monarch
Simples, 3 rotações — Sauce — Mobilux — Rudelic
Simples, 1 rotação — Eltron — Jucan

PROJETOR DE SOM: Sedan, para 25 watts

PILHAS IMPORTADAS: 15 volts — 22,5 volts — 45 volts — 67,5 volts

TRANSFORMADORES: Ultra-Sinus
Standard Electric nº TA-8126-A
EASA, para Alta Fidelidade.
LUSITO

RUA DOS TIMBIRAS, 314 FONE: 36-2239 — CAIXA POSTAL, 8725
END. TEL.: ETERSON — SAO PAULO

EMEGÊ SÍMBOLO DE UMA BÔA COMPRA

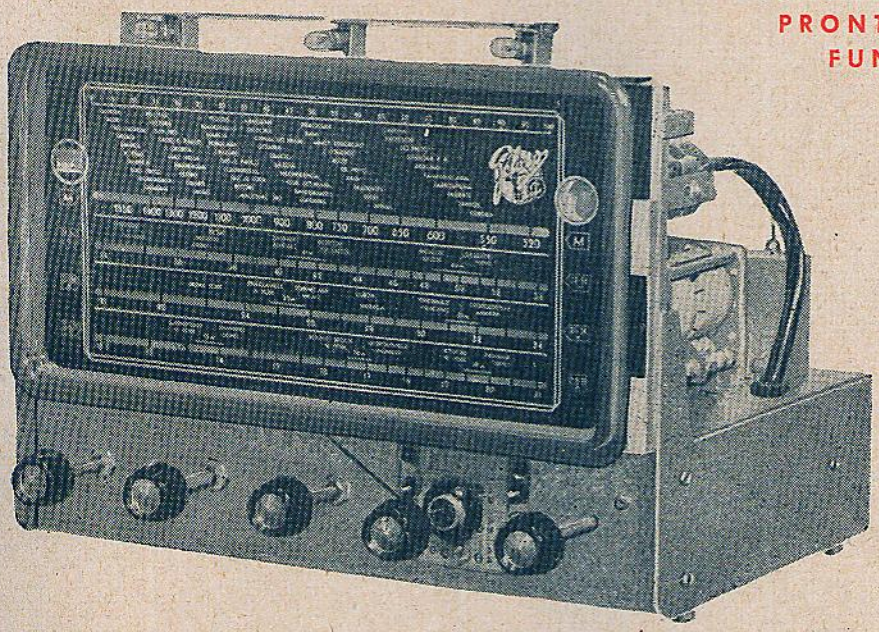
CHASSIS PARA RÁDIO

4 FAIXAS DE ONDAS AMPLIADAS

Geloso

MODÊLO 570

MONTADO — PRONTO PARA FUNCIONAR



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Delta

GARANTE ÓTIMO RESULTADO

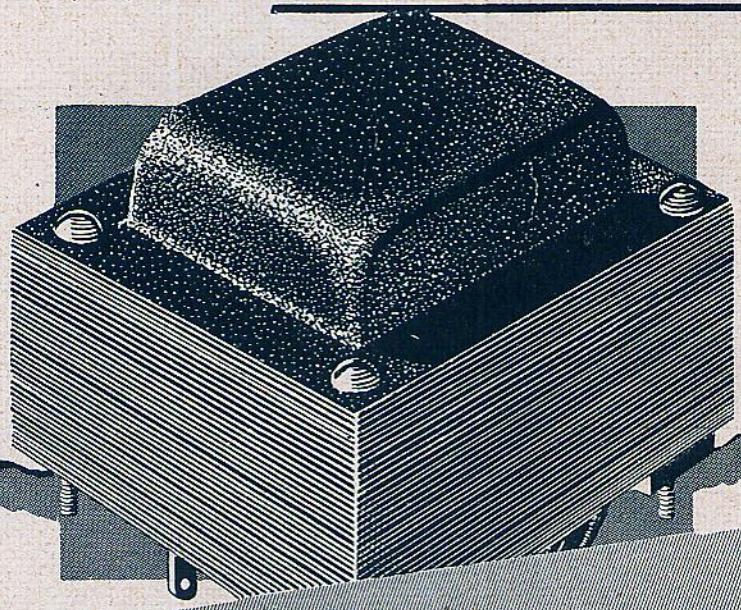
Não encontrando em seu fornecedor habitual, dirija-se ao fabricante DELTA LTDA., Rua Marconi, 31 - 6º andar — Caixa Postal, 2520 — SÃO PAULO

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRASINUS"



ULTRASINUS

TRANSFORMADORES

DA MAIS ALTA QUALIDADE

MAIOR VARIEDADE E MELHORES PREÇOS: TELETRON

Preços de algumas válvulas e materiais, como por exemplo:

NOTE BEM — Válvulas de 1ª Qualidade — Testadas — Em Caixas individuais

OZ4	90,00	6AT6	60,00	**6SA7-GT**	**85,00**	12BY7	140,00
1A7-GT	**130,00**	6AU6	70,00	6SC7	145,00	12BZ7	160,00
1AX2	130,00	**6AV6**	**60,00**	6SF5-GT	120,00	12CU6	230,00
1LC6	**145,00**	**6BA6**	**60,00**	6SJ7-GT	85,00	12Q7-GT	130,00
1LH4	140,00	6BC5	100,00	**6SK7-GT**	**90,00**	**12SA7-GT**	**100,00**
1LN5	145,00	6BD6	120,00	6SL7-GT	120,00	**12SK7-GT**	**100,00**
1R5	**88,00**	**6BE6**	**70,00**	6SN7-GTB	100,00	**12SN7-GT**	**120,00**
1S5	**85,00**	6BG6-G	220,00	**6SQ7-GT**	**80,00**	**12SQ7**	**90,00**
1T4	**85,00**	6BL7-GT	150,00	6T8	160,00	14B6	140,00
1U4	90,00	6BN6	155,00	6U8	160,00	14H7	160,00
1U5	90,00	6BQ6	160,00	6V3-A	230,00	19BG6-G	300,00
1X2-A	130,00	6BQ7	170,00	**6V6-GT**	**85,00**	25BQ6-G	230,00
2A5	120,00	6BX7-GT	220,00	**6X4**	**55,00**	25L6-GT	100,00
3CB6	125,00	6BY5-G	300,00	**6X5-GT**	**70,00**	25W4-GT	95,00
3S4	95,00	6BZ6	125,00	7A8	125,00	25Z5	90,00
3V4	100,00	6C5-GT	100,00	7AU7	160,00	25Z6-GT	125,00
4BQ7	170,00	6CM7	160,00	7B7	140,00	35A5	135,00
5AW4	150,00	6D6	120,00	7C6	125,00	35B5	100,00
5U4-G	75,00	6DE6	140,00	7N7	150,00	35Y4	100,00
5U4-GB	95,00	**6E5**	**100,00**	7Q7	100,00	**35W4**	**55,00**
5Y3-G	**55,00**	6F5	100,00	7Y4	95,00	35L6-GT	100,00
5Y3-GT	60,00	6F6-GT	85,00	12AT6	65,00	**35Z5-GT**	**70,00**
5V4-G	150,00	6H6-GT	75,00	12AT7	140,00	42	100,00
5Z4	160,00	6J5-GT	80,00	12AU7	95,00	50A5	135,00
6A7	**140,00**	6J6	100,00	12AX7	110,00	50C5	75,00
6A8	**170,00**	6J7-G	100,00	**12AV6**	**65,00**	**50L6-GT**	**95,00**
6AC7	130,00	6K6-GT	80,00	12AV7	160,00	70L7-GT	.....
6AM8	180,00	**6K7(VR-53)**	**75,00**	12AY7	170,00	**80**	**70,00**
6AN8	200,00	**6K8**	**170,00**	12B4	140,00	117Z3	100,00
6AQ5	**75,00**	6L6-G	180,00	**12BA6**	**70,00**	117Z6-GT	130,00
6AS5	100,00	6N7	160,00	**12BE6**	**75,00**		
6AS7	620,00			12BH7	125,00		

AB2, ABC1, AF3, AK2, AL5, AZ1, AZ4, AZ41, C443, CF2, CK1, DAF40, DAF91, DF91, DK40, DK92, DL41, DL94, E424, E443-H, EB4, EBC3, EBC41, EBC91, EBL21, ECC40, ECC81, ECC82, ECC83, ECH4, ECH21, ECH42, ECH81, ECL80, EF6, EF22, EF40, EF41, EF86, EF93, EK90, EL2, EL3-N, EL34, EL41, EL42, EL84, EL90, EM34, EM80, EQ80, EY51, EY86, EZ2, EZ40, EZ80, EZ90, HBC91, HCH81, HF93, HK90, HL92, HL94, HY90, KB2, KBC1, KF3, KK2, KL4, PABC80, PL81, PL82, PL83, PY80, PY82, UAF42, UBC41, UBL21, UCH21, UCH42, UL41, UY1-N, 1805, 4682.

VÁLVULAS ESPECIAIS

0A3/VR-75	—	Reg.	Tensão	805	—	Transm.	815	—	Transm.
0C3/VR-105	—	"	"	809	—	"	866	—	"
0D3/VR-150	—	"	"	811	—	"	2050	—	THYRATRON
6AS7-G	—	"	"	812-A	—	"	927	—	FOTO-ELETR.
				813	—	"	868	—	" "

Para jogos:— 6BE6 — 6BA6 — 6AV6 — 6AQ5 — 6X4 300,00
12BE6 — 12BA6 — 12AV6 — 50C5 — 35W4 330,00
ECH81 — EF93 — EBC91 — EL84 — EZ80 .....

E TEM MAIS...

CHAVES DE ONDA

1 polo x 5 posições
1 " x 11 "
2 " x 5 "
2 " x 6 " — 2 pastilhas
3 polos x 8 posições — 3 pastilhas
4 " x 2 " — 4 modelos
6 " x 3 "
6 " x 4 " — 3 pastilhas
7 " x 5 " — 4 pastilhas

ANALISADORES — Multitester SANWA — 300-Y — (mede até 10 MΩ) — 1.850,00
" — " " — 320-X — (" " 100 MΩ e com 50.000 Ω p. volt)

PROVADOR DE VALVULAS — SANWA — SEM-10 (Eficiente Provador tipo Popular) 2.750,00

GERADORES DE SINAIS (OSCILADORES DE R.F.) — mod. G-214 — "VOLTIX"

OSCILOSCOPIOS de 5 polegadas — mod. 420-B — "VOLTIX'

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

CONJUNTO GELOSO — Importado — 4 faixas sem etapa de R.F. (composto das peças do conjunto acima — mais o transformador de fôrça e o choque de filtro 2.000,00

Potenciômetros de fio: — de 50 ohms até 50.000 ohms — todos os valores — sem chave.

CAMBIADORES AUTOMÁTICOS DE DISCOS: N.C., Eletronmátic, Monarch; Webster (de cristal) Webster (de Relut. variável) Webcor; Thorens CD93; Thorens CD43-N.

— Possuimos a linha completa dos transformadores:— Ultra-Sinus, Wilkason, Stevaux, Easa, Lusito, Trancor, Standard Eletric e outros.

— **Bobinas e F.I.** — Comar, Ciclo, Douglas, Input, Lumor, Tiple, Virmax e as miniaturas K-Tran e Philips.

— Possuimos todo e qualquer artigo de rádio. — Preços especiais para revendedores, fabricantes e atacadistas.

Casa Radio Teletron

RUA SANTA EFIGÊNIA, 569 — SÃO PAULO

OBS.:— LISTA DE PREÇOS SUJEITA A ALTERAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO
ATENDEMOS AOS PEDIDOS DO INTERIOR SOMENTE COM CHEQUE VISADO OU VALE POSTAL NO MÍNIMO DE Cr$ 500,00 OU PELO REEMBOLSO AÉREO VARIG E CRUZEIRO DO SUL
EFETUAMOS QUALQUER DESPACHO RODOVIARIO, FERROVIARIO e AÉREO

Atenção Radio técnicos!

VÁLVULAS PARA RÁDIO E TV

6SA7-GT	80,00	6K7-GT	120,00	25L6	100,00	12AU7	90,00
6SK7-GT	80,00	6Q7	120,00	25Z6	140,00	12AT7	120,00
6SQ7-GT	70,00	6J7-G	75,00	35Z5	70,00	12AX7	120,00
6V6-GT	85,00	6BQ6-GT	160,00	50L6	90,00	12BH7	125,00
6F6-GT	90,00	6L6-GB	220,00	50B5	110,00	12BY7	170,00
6SN7-GT	90,00	UL41	100,00	50C5	85,00	35L6-GT	100,00
6SC7	140,00	6X4	60,00	14Q7	160,00	35B5	80,00
6SL7-GT	130,00	6N7	140,00	50A5	160,00	35Z3-GT	120,00
6BE6	70,00	6X5-GT	80,00	35W4	60,00	42	100,00
6BA6	70,00	6K6-GT	85,00	6AQ5	90,00	75	130,00
6SJ7-GT	95,00	6C4	85,00	EL84	85,00	80	60,00
6SF5	120,00	6H6-GT	65,00	EZ80	75,00	1A5	120,00
6AU6	70,00	5Y3 Amer. "G.E."	60,00	12SA7-GT	95,00	1U4	80,00
6AT6	70,00	5Y4-G	100,00	12SK7-GT	90,00	1U5	80,00
6A8-GT	140,00	5U4-G	70,00	12SQ7-GT	85,00	1S5	80,00
6A7-GT	150,00	7Q7-GT	120,00	12SN7-GT	120,00	1R5	90,00
6C5	100,00	7H7-GT	120,00	12BE6	75,00	1T4	85,00
6J5-GT	85,00	6A8-GT	120,00	12BA6	70,00	3V4	95,00
6E5-GT	100,00	6SG7	140,00	12AV6	65,00		

DIVERSOS MATERIAIS

Automático GARRARD RC88 - 4 com unidade G.E.	6.700,00
Automático ELTRONMATIC para 12 discos com cristal	3.600,00
Automático THORENS CD-43 c/unidade G.E.	7.500,00
Automático MONARCK c/unidade Inglêsa, motor 4 polos para Hi-Fi, 4 rotações	5.000,00
Automático WEBCOR c/unidade G.E.	5.200,00
Motor com prato, 4 rotações (Manual)	650,00
Altofalante Pioneer SP 12" Coaxial	4.800,00
Altofalante Peerless 12" com difusor	680,00
Altofalante DNH 12", PM	550,00
Altofalante Rola 12", PM	750,00
Altofalante Best 12", PM	600,00
Altofalante DNH 10", PM	430,00
Altofalante DNH 8", PM, pesado	320,00
Altofalante Philips 8", PM, pesado	300,00
Altofalante Tesla 6", PM, pesado	180,00
Altofalante Tesla 4", PM, pesado	140,00
Altofalante 5", PM	170,00
Altofalante 2½", PM	240,00
Altofalante Pioneer 6", PM	250,00
Altofalante Cibeal 5", PM	170,00
Altofalante Cibeal 8", PM	260,00
Altofalante Campo 6"	240,00
Altofalante Bravox 4"	150,00
Cristal 2 agulhas reversível	180,00
Cristal 1 agulha Astatic Americano	180,00
Cristal Nacional	65,00
Braço com cristal 1 agulha	140,00
Braço com cristal 2 agulhas	310,00
Chave de onda 4 × 2	32,00
Chave de onda 6 × 3 — 2 pastilhas	65,00
Bobina Douglas 6C45	220,00
Bobina Douglas 23C	190,00
Bobina Douglas 45S	220,00
Bobina Douglas 33S	190,00
Bobina Douglas 68	290,00
Bobina Douglas 58	420,00
Contrôle de volume 500 kΩ com chave	38,00
Contrôle de volume 500 kΩ sem chave	30,00
Condensadores 16 × 450	38,00
Condensadores 16 + 16 × 450	55,00
Condensadores 32 × 450	50,00
Condens. Elet. 32 + 32 × 450 com rosca	80,00
Condens. Elet. 32 × 450 com rosca	65,00
Condens. Elet. 16 + 16 × 450 com rosca	65,00
Condens. Elet. 16 × 450 com rosca	65,00
Condens. Elet. 8 × 450 com rosca	35,00
Condens. 40 × 450, alemão	80,00
Condens. Elet. 50 + 50 × 380 com rosca	85,00
Condens. Elet. 100 + 100 × 450 com rosca	220,00
Condensadores Tubular .001 Bersol	4,00
Condensadores Tubular .002 Bersol	4,00
Condensadores Tubular .005 Bersol	4,50
Condensadores Tubular .01 Bersol	4,50
Condensadores Tubular .02 Bersol	4,50
Condensadores Tubular .05 Bersol	5,00
Condensadores Tubular .1 Bersol	6,50
F.I. par	70,00
F.I. par	75,00
Fio de ligação tôdas as côres algodão mt.	2,50
Suporte 8 pinos fibra	5,00
Padings	13,00
Trimmers	5,00
Pano para Baffle de Rádio mt.	100,00
Transformadores de saída 6V6, 6F6, 50L6	25,00
Dials de todos tamanhos desde	75,00
Conjuntos para rádio de mesa desde	480,00
Chave de onda 6 × 3, três pastilhas	85,00
Jôgo Transformador Lusito Hi-Fi	1.400,00
Saída Lusito AS30 ou AS29	380,00
Potenciôm. de fio de todos os valores	90,00
Choque de filtro	60,00
Variável de 2 secções	65,00
Variável de 3 secções	80,00
Tweeter PT-1 Pioneer	1.000,00
Tweeter Stentorian 15Ω 20 W.	2.400,00
Tweeter Stentorian 15Ω 20 W., pesado	7.500,00
Jôgo Transformadores EASA Fidelinho 12 watts	1.200,00
Jôgo Transformadores EASA p/20 watts	2.700,00

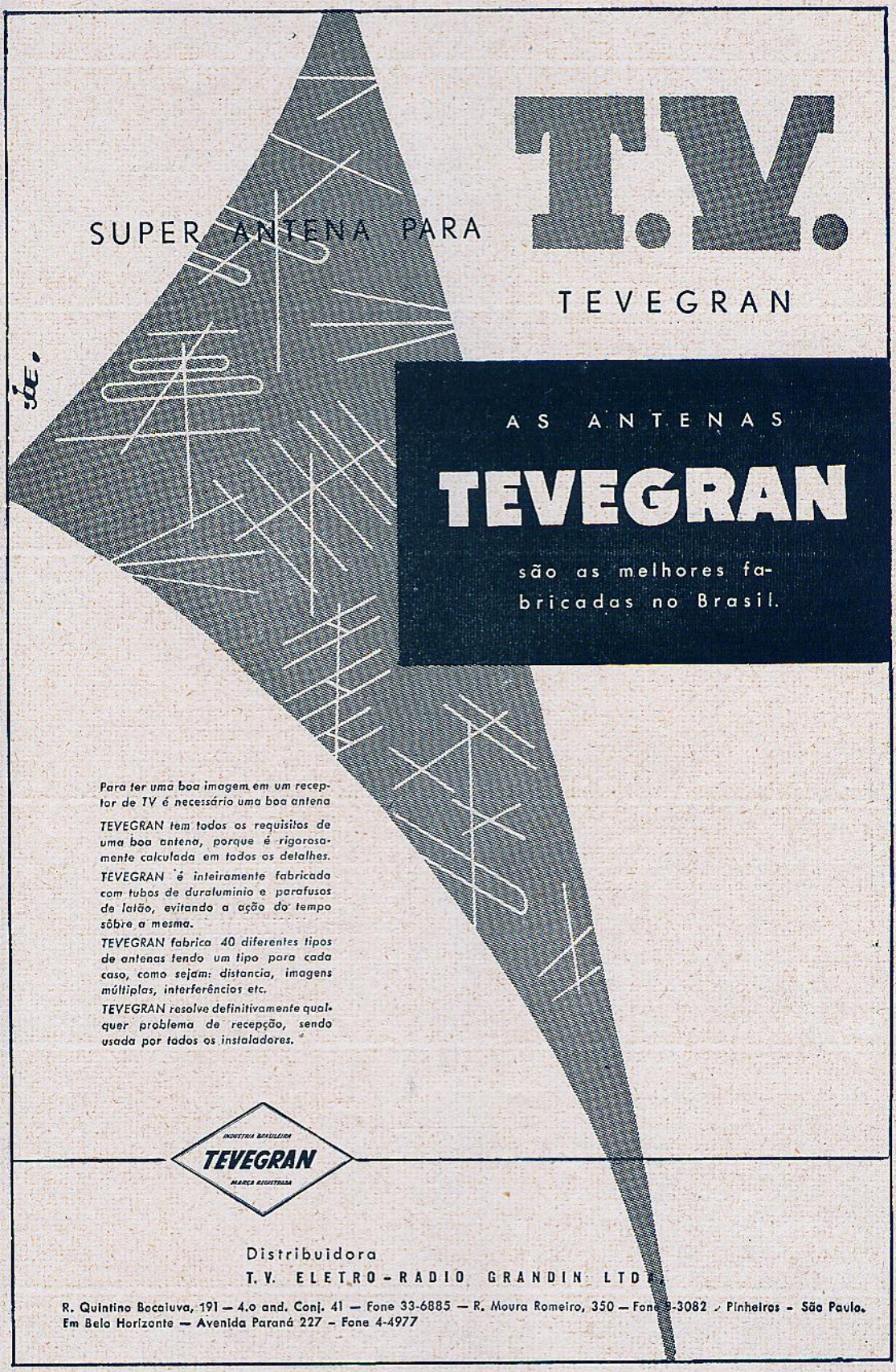
ATENDE PEDIDOS DE REEMBÔLSO AÉREO
OU PELO CORREIO EM 24 HORAS

CASA RADIO PEÇAS
EZIO MORTATI

TRAVESSA BELAS ARTES, 21 - loja 3 — Telefone: 43-9188
RIO DE JANEIRO

SUPER ANTENA PARA T.V.

TEVEGRAN



AS ANTENAS

TEVEGRAN

são as melhores fabricadas no Brasil.

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

TEVEGRAN tem todos os requisitos de uma boa antena, porque é rigorosamente calculada em todos os detalhes.

TEVEGRAN é inteiramente fabricada com tubos de duraluminio e parafusos de latão, evitando a ação do tempo sôbre a mesma.

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

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

INDUSTRIA BRASILEIRA
TEVEGRAN
MARCA REGISTRADA

Distribuidora

T. V. ELETRO-RADIO GRANDIN LTDA.

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

C K S oferece:

MATERIAL SORTIDO:

	Cr$ cada
100 ARRUELAS FERRO E FENOLITE para montagem, sortidas	24,00
20 ARANHAS p/CONES, sortidas de 40-100 m/m	79,00
20 BOBINAS MÓVEIS, sortidas	195,00
10 BOBINAS ANTENAS E OSCILADORAS, sortidas	195,00
5 CDS VARIÁVEIS de 1-2 e 3 seções, sortidos	358,00
20 CDS TUBULARES, sortidos	68,00
5 CONTRÔLES VOLUME sortidos	195,00
20 metros CORDÃO p/DIAL, aço, nylon etc., sortidos	76,00
5 CHAVES ONDAS, sortidas	288,00
10 DECALCOS p/caixa de rádio e amplificadores sortidos	38,00
10 ESQUEMAS RÁDIO p/consértos, sortidos	105,00
10 ESCALAS p/AMPLIFICADOR, alumínio	76,00
5 ESCALAS DE VIDRO p/Dial, sortidas	105,00
10 metros ESPAGUETT PLAST 1-10 m/m, sortidos	36,00
20 metros FIO CABINHO c/capa plast (ligação), sortidos	51,00
10 metros FIO LITZ 10/41	34,00
10 tubos FENOLITE de 1/4" até 1" (10 cm cada) para bobinas	112,00
20 KNOBS côres e tamanhos sortidos	98,00
5 LÂMINAS p/SERRA 12"	32,00
5 MOLDURAS DE MADEIRA p/mostradores diais, sortidas	126,00
3 jôgos MACHOS p/cortar rôsca 1/8" — 5/32" — 3/16" (Whitworth)	168,00
300 gramas PAPEL ISOLANTE 5-10-20 cm largura, sortido	79,00
10 PONTEIROS p/DIAL, sortidos	48,00
100 PARAFUSOS c/PORCA p/montagem, sortidos	48,00
20 RESISTÊNCIAS CARVÃO de 1/2-1-2 e 3 watts, sortidos	97,00
20 SOQUETES FENOLITE p/válvulas, sortidas	112,00
10 metros SOLDA bôa c/resina	78,00
100 TERMINAIS, sortidos	22,00
10 TRSF. FI 455-465 c/núcleo de ferro, sortidos	485,00
10 TRSF. SAÍDA, sortidos	338,00
10 CONES p/FALANTES de 3 até 12"	68,00
3 DIAIS (Mostradores) completos em 3 tamanhos c/volante, cordão e ponteiro	198,00
30 PARAFUSOS 3/16" e 1/4" de comprimento, sortidos com e sem porca	24,00
100 ILHOZES, sortidos	12,00
20 SUPORTES rôsca e baioneta, sortidos (para lâmpadas pilot)	72,00
10 LÂMPADAS PILOT, sortidas	56,00
20 metros de FIO p/ANTENA	89,00
10 TOMADAS PICK-UP AMERICANA	34,00
20 metros FIO RIGIDO ESTANHADO	30,00
5 CHASSIS p/4-5 e 6 válvulas	128,00

FERRAMENTAS:

	Cr$ cada
ALICATE PARA DESCASCAR PONTA DE FIO (automático)	360,00
MÁQUINA ENRÔLAR BOBINAS Honeycomb e saída da tipo leve p/amadores	1.255,00
ARO c/SERRINHA J14 (16 cm) metal e madeira, ótima ferramenta p/oficina	48,00
METRO DE ALUMÍNIO (200 cm)	126,00
CHAVE CALIBRAGEM antimagnética	22,00
CHAVE PORCA dupla tubular 1/8" e 9/64" (uma só)	38,00
CHAVE PORCA lateral e frontal 1/8" e 9/64" (uma só)	26,00
1 Conjunto CHAVE PORCA 1 1/8", 29 m/m	205,00
CHAVE DE FENDA, jôgo de 5	86,00
ESTAMPADORES p/furar chassis:	
5/8" ..... 16 m/m	165,00
3/4" ..... 20 m/m	175,00
7/8" ..... 23 m/m	185,00
1" ..... 26 m/m	195,00
1-1/8" ..... 29 m/m	205,00
FERRO SOLDAR, revolver elétrico, alemão, 110 volts	1.360,00
FERRO SOLDAR p/Acumulador, 6 volts	540,00
FERRO SOLDAR FAME, 110 ou 220 volts	134,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 0, tipo bôlso, 28 W — 110 V.	190,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 1, tipo oficina, 60 W — 110 ou 220 volts	228,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 2, tipo oficina, 100 W — 110 ou 220 volts	323,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 3, tipo machadinho, 200 W — 110 ou 220 volts	475,00
FÔLHAS DE SERRA J14	12,00
Idem 12"	6,50
FURADOR c/manivela manual até 1/4"	255,00
MARTELO, 150 gramas, bola	38,00
PONTA DE PROVA NEON, modêlo tubular	78,00
Idem, modêlo Plast	110,00
TORNO BANCADA face 2", pesado	285,00

DIVERSOS:

	Cr$ cada
ANTENA PENDENTE BOBITÚ	34,00
ANTENA DE QUADRO, Americana para montagem	42,00
CIGARRAS, 110 volts	118,00
CARREGADORES DE BATERIA, 6 ou 12 volts, 110 ou 220 volts	2.415,00
ELIMINADOR para tirar ruído "FILTRAX", par	118,00
Idem "FILCRI" para braço, toca disco cristal	120,00
FERRO SILÍCIO p/transformadores, 4, 5 e 6 cm de perna — quilo	118,00
TAMPAS (Cupulas) p/transformador:	
4 x 6 cm	6,60
7 x 8 cm	8,80
7-1/2 x 9 cm	11,00
9 x 10-1/2 cm	13,20
10 x 12 cm	15,40
12-1/2 x 15 cm	17,60
CANTONEIRAS, pés	1,10
ACENDEDOR c/interruptor	36,00
Idem s/interruptor	26,00
BOBINA p/rádio à transistor, 2 válvulas	85,00
ESQUEMA p/rádio à transistor	50,00

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

REEMBOLSO POSTAL SERVIÇO RAPIDO

CASA K. SASS

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

CAIXA POSTAL, 4545

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

RUA SACADURA CABRAL, 233

RIO DE JANEIRO

Tanto... Como...

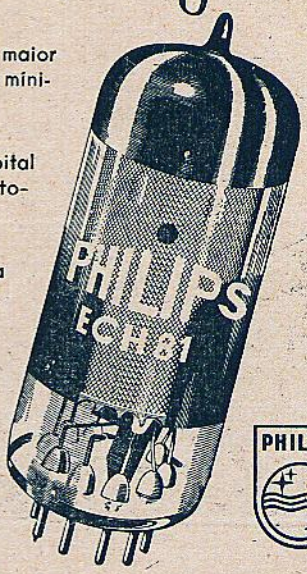


a minha preferência por VÁLVULAS PHILIPS é bem fundamentada porque:

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE VÁLVULAS RECEPTORAS

Tipos Americanos	Tipos Europeus Philips
1 S 5	DAF 91
1 T 4	DF 91
3 V 4	DL 94
6 AJ 8	ECH 81
6 AL 5	EAA 91
6 AQ 5	EL 90
6 AU 6	EF 94
6 AV 6	EBC 91
6 BA 6	EF 93
6 BE 6	EK 90
6 BQ 5	EL 84
6 V 4	EZ 80
6 X 4	EZ 90
12 AJ 8	HCH 81
12 AT 7	ECC 81
12 AU 7	ECC 82
12 AV 6	HBC 91
12 AX 7	ECC 83
12 BA 6	HF 93
12 BE 6	HK 90
30 A 5	HL 94
35 W 4	HY 90
50 C 5	HL 92

- Possibilitam atender a um maior número de clientes, com um mínimo de estoque;
- exigem um empate de capital muito menor, para um estoque ideal;
- são Válvulas de técnica reconhecidamente superior.
- Por isso, ao adquirir válvulas para aparelhos e rádios TANTO europeus COMO americanos, exija VÁLVULAS **PHILIPS**

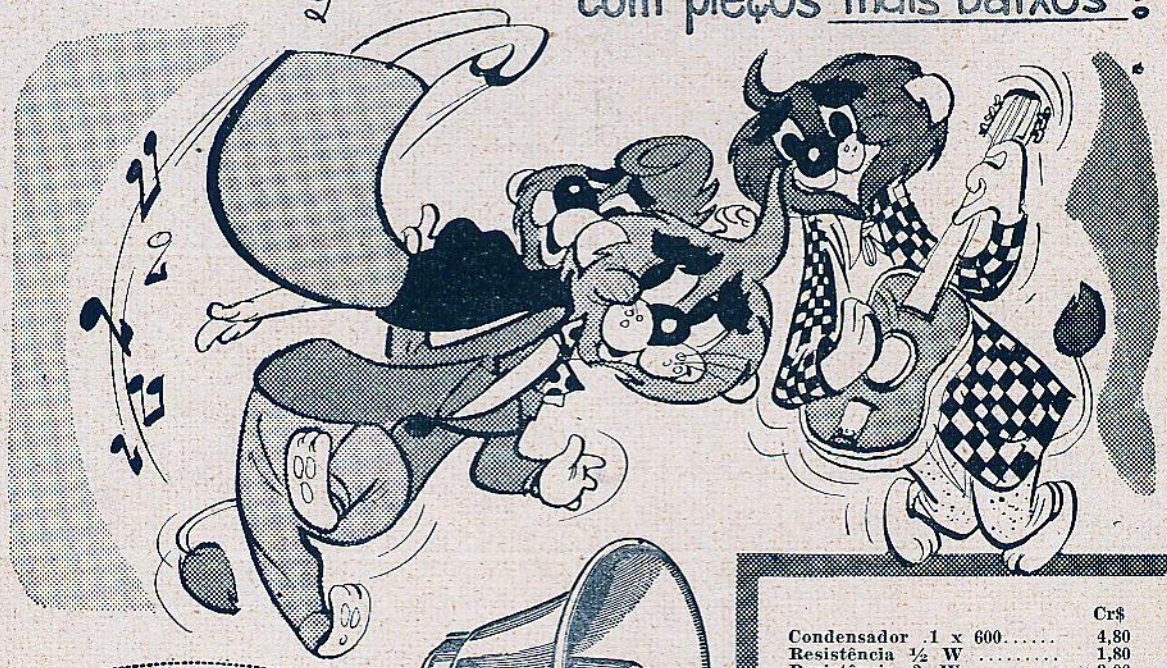


PHILIPS

COMPREM VÁLVULAS PHILIPS GENUINAS, EM EMBALAGEM ORIGINAL

No mundo maravilhoso do som...

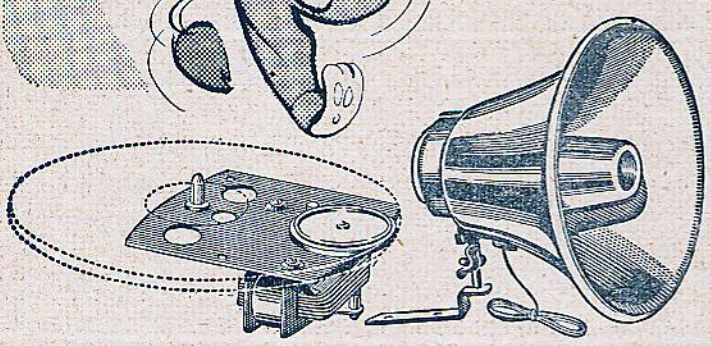
TRÊS LEÕES falam mais alto com preços mais baixos!



	Cr$
Condensador .1 x 600	4,80
Resistência ½ W	1,80
Resistência 2 W	3,00
Potenciômetro 1 MEG sem chave	28,00
Válvulas em geral, 30% de desconto	

OFERTAS ESPECIAIS:

1 H 5 G T	94,50
6 B 5 G T	60,00
7 A 5	36,00
12 A 7	65,00
Projetor de som (5 W) Geloso	3.200,00





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

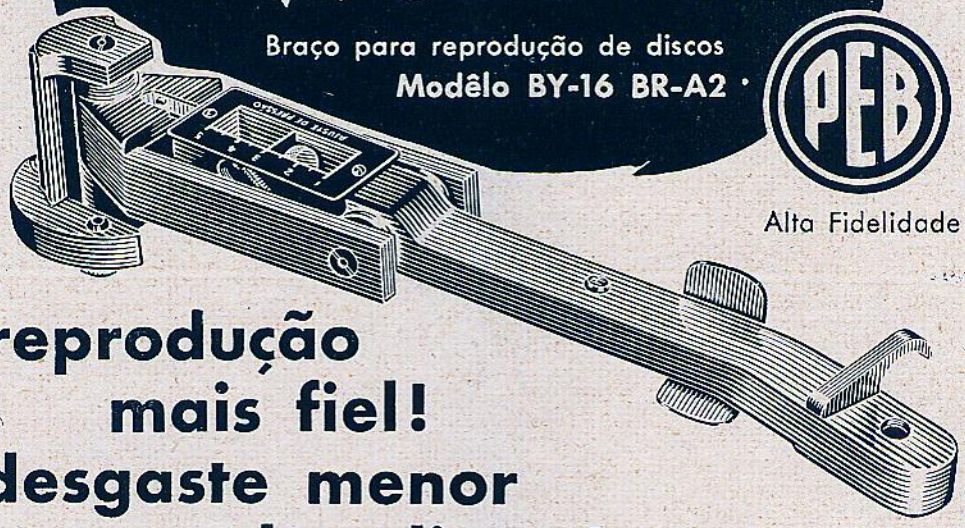
SÃO PAULO: Avenida São João, 1100 - Telefone: 35-5131
RIO DE JANEIRO: Rua São Cristóvão, 1050 - Telefone: 34-2135

publitec

NOVO!

Braço para reprodução de discos
Modêlo BY-16 BR-A2

PEB
Alta Fidelidade



reprodução mais fiel! desgaste menor dos discos!

Mesmo que seu "alta-fidelidade" tenha bom amplificador e bom alto falante, êle só ficará completo com êsse *ótimo* braço para reprodução de discos. O braço PEB foi projetado para atender ao mais elevado padrão de equipamentos de alta-fidelidade e para impedir o desgaste de seus discos. Mande instalar o braço PEB – seus discos durarão mais, você ouvirá os detalhes mais sutís da gravação, seu "alta-fidelidade" valerá muito mais!

Veja quanta vantagem!

- acabamento esmerado; grande precisão
- cabeça com estôjo próprio para cápsulas de relutância variável
- fixação em três pontos: nivelamento correto
- pressão de agulha ajustável para qualquer tipo de gravação
- aplicação em radiodifusão, instalações sonoras e equipamentos de alta-fidelidade



descanso magnético, por simples contacto.

À venda em casas de rádio e aparelhos elétricos

CIN 89 - 1

Pedidos:

PRODUTOS ELÉTRICOS BRASILEIROS S/A

Avenida do Estado, 4667 – São Paulo

Tudo para rádio!



AVISAMOS AOS DISTINTOS FREGUESES E AMIGOS RADIOTÉCNICOS A INAUGURAÇÃO DA NOVA LOJA, SITUADA Á

AV. MARECHAL FLORIANO, 18

AGULHAS — CRISTAIS

	Cr$
Agulhas p/Webcor-Ronete-Webster	75,00
Agulhas p/PHILCO, 2 agulhas Osm.	180,00
Unidade GE., 2 agulhas safira destac.	450,00
Agulha p/Unidade GE., 2 agulhas, dest.	180,00
Agulha NYLON para 5.000 discos	50,00
Agulha p/Unidade GE - DIAMANTE	1.490,00
Agulha RECOTON safira p/3 velocid.	80,00
Agulha THORENS p/33 ou 78 rot.	110,00
Agulha p/SONOTONE de 1 agulha	75,00
Agulha p/SONOTONE de 2 agulhas	180,00
Agulha RCA tipo rosca, 1 agulha	160,00
Agulha p/GE (Clips) 33 ou 78 rot.	90,00
Agulha «ASTATIC» ACDM 33 ou 78 rot.	80,00
Agulha p/Ronete 33 ou 78 rotações	75,00
Agulha p/PHILIPS cobra 78 rot.	95,00
Agulha p/SHURE 33 ou 78 rot.	80,00
Agulha p/THORENS CD-93 — 2 saf.	150,00
Cristal SONOTONE, 1 agulha	190,00
Cristal CERAMIC, 2 agulhas saf.	190,00
Cristal PHILIPS cobra, 2 agulhas	420,00
Cristal «S» de 1 agulha	80,00
Cristal CERAMIC p/Garrard RC-88	350,00
Transistor CK-722	180,00
Transistor CK-760 oscil.-convers.	380,00
Transistor GT-34 (716) baixa	160,00
Diodo Germanio 1N-34/60/64	75,00
Braços c/cristal, 1 agulha	160,00
Braços c/cristal, 2 agulhas	330,00
Cabeças p/Garrard RC-88	200,00
Unidade GOLDRING relut.	500,00

ESTOQUE PERMANENTE DE AGULHAS PARA ZENITH, PHILCO ETC.

AMPLIF. HI-FI

	Cr$
DELTA music-lovers 15 w.	7.800,00
SOMPUR 15 w. transf. EASA	13.600,00
DELTA GOLDEN VOICE 25 w.	14.000,00

FALANTES HI-FI

PIONEER PAX-12A c/twet.	5.600,00
PIONEER PAX-12B c/twet.	4.600,00
PIONEER PAX-12J c/equl.	3.800,00
PIONEER TWEETER PT-1	1.100,00
PIONEER TWEETER PT-2	3.650,00
ONKYO PD-121 c/tweeter	3.800,00
ELETRO-VOICE SP-12B	6.400,00
ELETRO-VOICE tweeter T-35B	3.800,00
ISOPHON 12" c/2 tweeter	4.300,00

MICROFONES

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

INSTRUM. TESTE

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

VÁLVULAS AMERICANAS E EUROPEAS TODOS OS TIPOS

Remetemos ao interior sòmente com pagamento antecipado

NÃO REMETEMOS CATÁLOGOS OU LISTAS DE PREÇOS

B. WEISS - Importação e Comércio Ltda.

MATRIZ: Avenida Marechal Floriano, 18
FILIAL: Rua Uruguaiana, 216

RIO DE JANEIRO

ENDERÊÇO TELEGRÁFICO: **BEVILRAD**



AGORA... E SEMPRE,

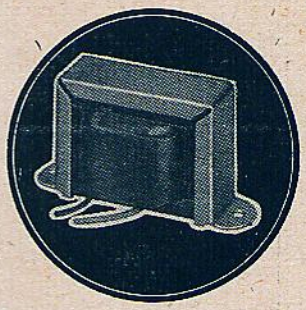
STILSON

PROGRIDE COM A TÉCNICA MODERNA!!

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

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

SOLICITEM LISTAS DE PREÇOS A
JOSÉ RODRIGUES, Rua França Pinto, 998 - Fone: 70-2665
São Paulo



REPRESENTANTES

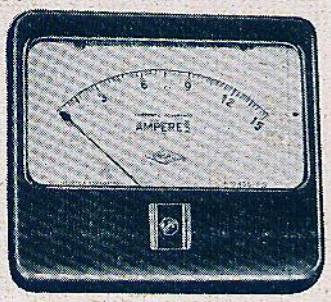
Rio: ARY DE ALMEIDA, R. Monte Alegre, 180, apt. 201 - Fone: 52-6209
B. Horizonte: M. G. Walter FRUTUOSO JORGE, Rua Tamoios, 522, s/107
Curitiba: FRANCISCO ROLANDO CALO PRESO, Caixa Postal, 145

ACEITAMOS REPRESENTANTES PARA OUTROS ESTADOS

INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

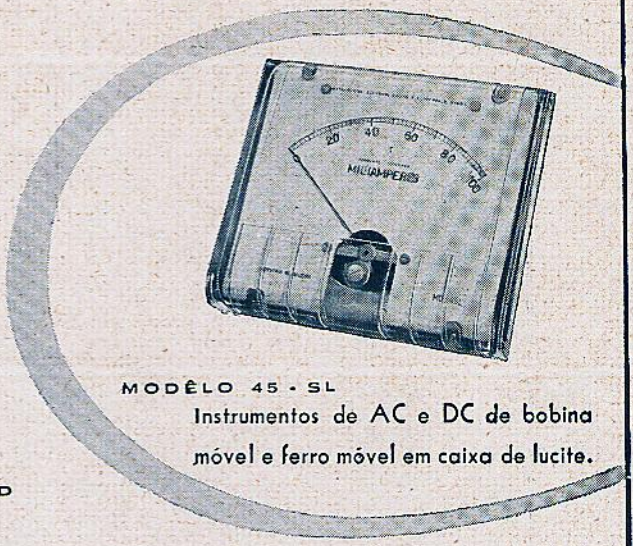
Produtos novos lançados em 1957

ENGRO



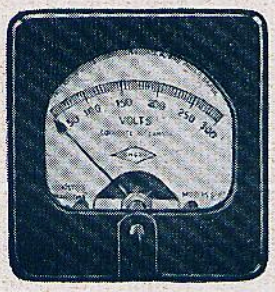
MODÊLO 45R-FD

AMPERÍMETROS E VOLTÍMETROS AC DE FERRO MÓVEL

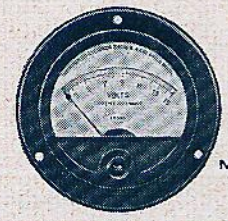


MODÊLO 45 - SL

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



MODÊLO 355-FD



MODÊLO 35R-FD

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

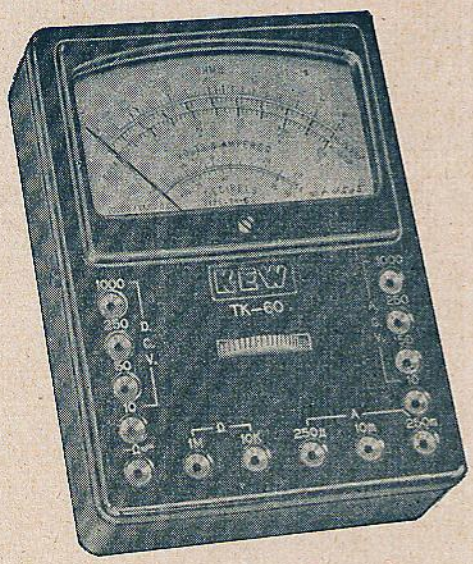
INSTRUMENTOS ELÉTRICOS ENGRO S. A.

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

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

RIO DE JANEIRO: Avenida Franklin Roosevelt, 115 4.º andar, conjunto. 403 Tel.: 22-7409

INSTRUMENTOS DE TESTE JAPONESES

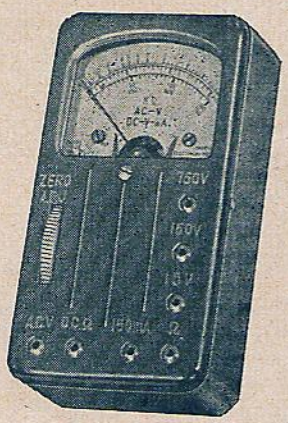


KEW-TK-60

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

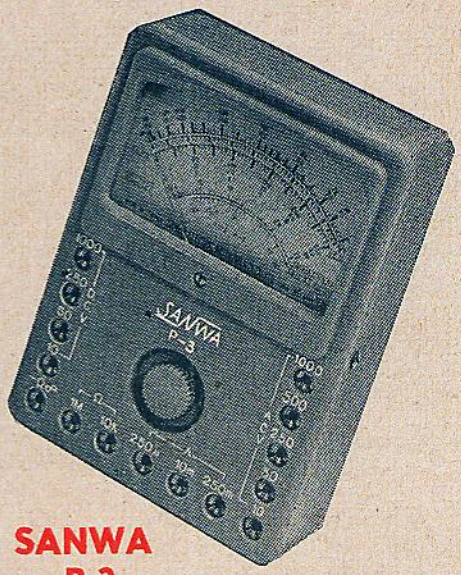
Cr$ 1.350,00

KEW TK-30A



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

Cr$ 750,00



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$ 1.450,00

ACESSÓRIOS ESPECIAIS PARA TRANSISTORES

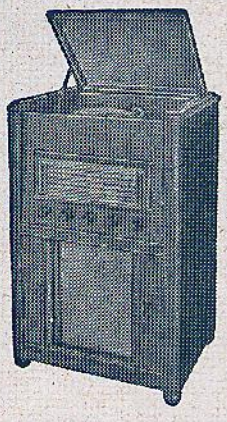
	Cr$
TRANSISTOR RAYTHEON, mod. CK-722	195,00
DIODO DE GERM. SYLVANIA, mod. 1-N-34A	85,00
ALTOFALANTE SUBMINIATURA de 2", EXTRAPOTENTE especial para transistores, com transformador de saída miniatura	265,00
POTENCIÔMETRO MINIATURA, especial para transistores, de 10 K ohms	66,00
SOQUETE MINIATURA, para transistores	27,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 5 Mfd. x 6 Volts	33,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 30 Mfd. x 6 Volts	42,00
VARIÁVEL, subminiatura, especial para circuitos com transistores, 2 seções	175,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

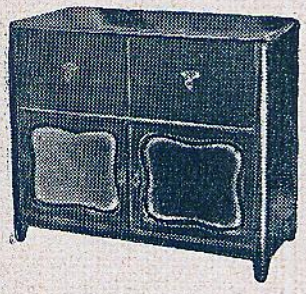
LUIGI BACCHINI

FABRICANTE DE MÓVEIS PARA RADIO FONÓGRAFOS E T.V.



MÓVEL GABINETE
(com discoteca)

Dimensões:
105 x 90 x 46 cm.
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.700,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.900,00**



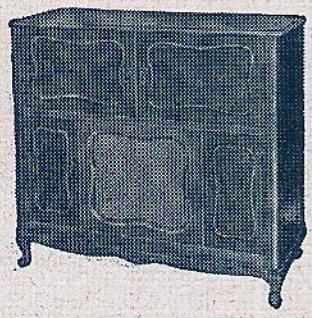
MÓVEL APARTAMENTO
(com 2 discotecas)

←—
Dimensões: 91 x 62 x 45 cm.
Preço, folheado com embuia:
Cr$ 2.000,00

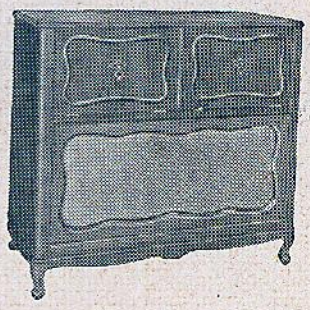
MÓVEL PROVENÇAL
(sem discoteca) —→
Cabem 3 altofalantes e serve para alta fidelidade
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia:
Cr$ 3.200,00
Preço, folheado com marfim
Cr$ 3.400,00



MÓVEL PROVENÇAL
(com discoteca)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm.
Preço, folheado com embuia:
Cr$ 3.200,00
Preço, folheado com marfim
Cr$ 3.400,00

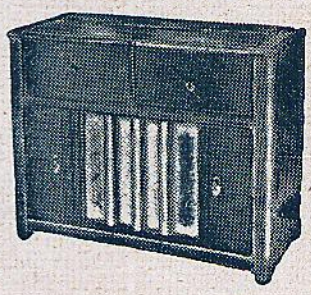


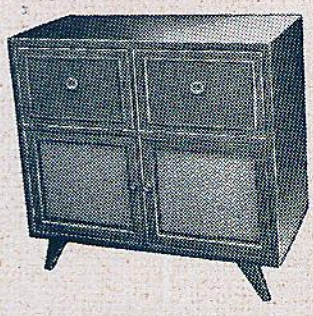
MÓVEL PROVENÇAL
(com 2 discotecas)
Dimensões: 105x97x46 cm
As portas superiores abrem para os lados.
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 3.300,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 3.500,00**



MÓVEL PIANOLA
(com 2 discotecas)

Dimensões:
105 x 84 x 46 cm.
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.800,00**





MÓVEL MODERNO
(com discoteca)

Dimensões 90x85x44 cm
Preço, folhado com embuia: **Cr$ 2.400,00**
Preço, folhado com marfim: **Cr$ 2.500,00**

Nota: os pedidos do interior devem vir acompanhados da respectiva importância. — Embalagem gratuita. Impôsto incluso. — Frete por conta do comprador. — Vendas exclusivamente à vista. — Solicite catálogo.

RUA BARÃO DE JAGUARA N.º 315 (MOÓCA) SÃO PAULO

CASA RADIOVOX LTDA. **Rua 24 de Maio, 216** **São Paulo**

LISTA DE KITS PARA RADIORECEPTORES

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

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

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

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

KITS COMPLETOS, COM CAIXA DE MADEIRA

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

KITS COMPLETOS COM CAIXA METALICA, PARA AUTOMÓVEIS

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

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

SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL E AÉREO

MEDIANTE A REMESSA ANTECIPADA DE 20% DO VALOR DA COMPRA

Serviço de Despacho Ferroviário, Rodoviário e Aéreo

CASA RADIOVOX LTDA.

RUA 24 DE MAIO, 216 ——— CAIXA POSTAL, 2753 ——— S A O P A U L O

A

I.R.C. - Indústria de Resistências e Componentes Ltda.

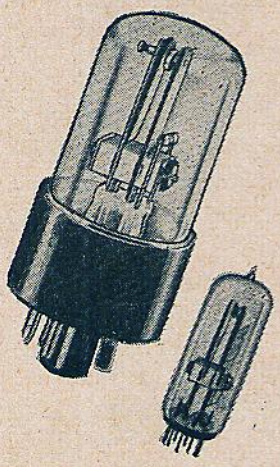
tem a grata satisfação de comunicar aos técnicos e às indústrias especializadas a sua constituição a fim de fabricar em nosso país os produtos mundialmente conceituados da

INTERNATIONAL
RESISTANCE
COMPANY — E.E.U.U.

Indústria de Resistências e Componentes Ltda.

Rua Xavier de Toledo, 44 - 8.º andar - Sala 4 - São Paulo

Hegui

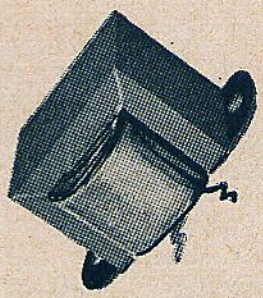


TRANCHAM

os transformadores de saída e de fôrça que introduzem uma nova éra eletrônica

EXCELENTES PELA SUA CAPACIDADE DE ISOLAÇÃO E BAIXO AQUECIMENTO, COM PÊRDAS REALMENTE INFERIORES ÀS DE QUALQUER OUTRO TRANSFORMADOR DE FÔRÇA DE QUALQUER MARCA. FABRICADOS E TESTADOS EM TRANCHAM, LEVAM A GARANTIA DA MARCA.

OS MAGNÍFICOS TRANSFORMADORES DE SAÍDA TRANCHAM SÃO NOTÁVEIS PELA BAIXA DISTORÇÃO, E AMPLA FAIXA DE RESPOSTA, ASSIM COMO PELO EXCELENTE NÚCLEO DE FERRO DE ALTA QUALIDADE, COM QUE SÃO CONSTRUÍDOS.



SECÇÃO INDUSTRIAL

Reguladores de voltagem para TV. e geladeiras.

Transformadores de fôrça para rádio e TV.

Saídas, Choques, etc.

COMERCIO

Variado sortimento de materiais para Rádio e TV. com os melhores preços da praça.

Mantemos oficina completa para recondicionamento de transformadores, altofalantes e moduladores, etc.

REPRESENTANTE

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



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

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

VIBRADOR

indec

APROVADO 100% EM DURABILIDADE

GARANTIDO 100% EM QUALIDADE



VIDA EXTRA-LONGA!

- Pinos prateados de baixa resistência de contato.
- Partes metálicas inoxidáveis.
- Contatos de tungstênio de alta capacidade de corrente.
- Lâmina vibrante de aço sueco.
- Baixa tensão de partida.
- Funcionamento silencioso em montagem flutuante.



2 TIPOS:

assíncrono 4 pinos - 6 volts

assíncrono 4 pinos - 12 volts

Preços especiais para revendedores

INDEC

INDÚSTRIA NACIONAL DE ELETRÔNICA E COMUNICAÇÕES LTDA.

Praça Francisco Ferreira Lopes, 82 - **SANTO AMARO** - São Paulo

Norton-1.071

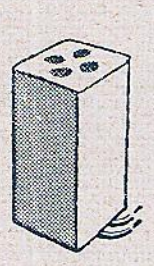
-temos tudo...



OFERTA ESPECIAL
POR 30 DIAS

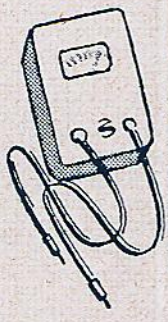
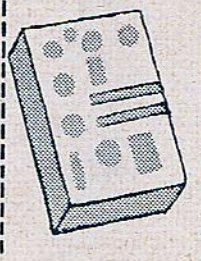
PILHAS
67½ VOLTS

CR$. 260,00





RESISTENCIAS, CONDENSADORES, VÁLVULAS BOBINAS CHASSIS
ALTO-FALANTES MICROFONES MEDIDORES TOCA-DISCOS ETC

RÁDIO UNIVERSAL S.A.

SÃO PAULO
Cons. Crispiniano, 119
Loja

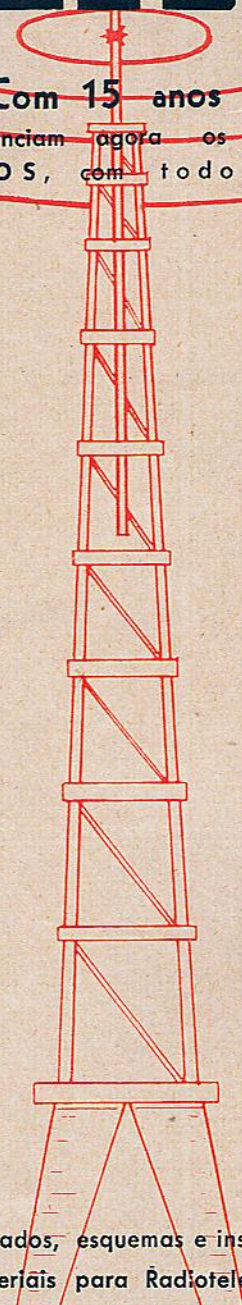
End. Teleg.
"RADIORUL"

RIO DE JANEIRO
Av. Rio Branco, 15
Loja

CASA BELSOM

RADIOTÉCNICOS! Com 15 anos de tradição e garantia

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



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

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

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

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

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

OFERTA ESPECIAL

Diamond RE79: 7 faixas, 9 válvulas, — Falante 12" c/saída push-pull variável de 6 secções ..... **Cr$ 4.500,90**

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

Kit "Impar K5" — c/5 faixas, etapa de R.F. sintonizada — Unidade de R.F. montada e calibrada — 10 válvulas — Falante 12" P.P. ..... **Cr$ 4.580,00**

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

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

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

CONJUNTO AMPLITONE - ALTA FIDELIDADE!

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

OFERTA ESPECIAL DO CONJUNTO - Cr$ 6.800,00

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

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

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

O CABOCLO

SUPERHETERODINO 2 FAIXAS TRANSISTORIZADO

Descrição minuciosa de um receptor para ondas curtas e médias e que necesita para sua alimentação, sòmente de 2 pequenas pilhas de 22,5 V e uma comum, de 1,5 V.

Na construção de receptores transistorizados, surge a dificuldade de não haver em nosso mercado, nem os transistores especiais para radiofrequência e nem as bobinas (inclusive os transformadores de FI). além disso, os transistores comerciais atualmente existentes, não trabalham ainda nas frequências altas, correspondentes às ondas curtas. Para o interior do nosso país, onde justamente a economia de consumo dos transistores mais se faz notar, é indispensável a recepção em ondas curtas, em virtude das grandes distâncias envolvidas.

Estas considerações levaram a indústria à construção de receptores híbridos, expressão usada para designar receptores que usam tanto válvulas, como transistores. Nestes receptores, as válvulas são usadas como amplificadoras ou misturadoras de RF e os transistores como amplificadores de BF. Como as válvulas de RF possuem consumo relativamente reduzido (nos receptores comuns é principalmente a válvula de saída que determina a tensão e o consumo máximo das pilhas) e os transistores são ainda mais econômicos, resultam receptores de consumo bastante baixo. Pode-se neste caso, dispensar as pilhas grandes (comumente denominadas de 1 000 horas) e usar os tipos pequenos, que são muito mais baratos e leves.

Como não existe válvula de saída, com a sua exigência de alta tensão, pode-se usar sòmente 45 volts para alimentação das placas e grades auxiliares das válvulas. Embora as mesmas naturalmente não possuam com esta tensão a mesma amplificação que com 90 volts, resulta ainda assim, suficiente e a válvula conversora oscila perfeitamente. Para o fornecimento da corrente de filamento é suficiente uma única pilha de 1,5 volt do tipo comum para lanternas.

A parte de RF, até o amplificador de FI é convencional. A válvula 1R5 é usada como conversora, empregando-se a sua grade auxiliar como placa da secção osciladora. Como a tensão +B é baixa, tanto o desacoplamento da placa, como a impedância de carga da placa osciladora são feitos por intermédio de choques de radiofrequência e não com as costumeiras resistências, as quais provocariam uma queda de tensão prejudicial.

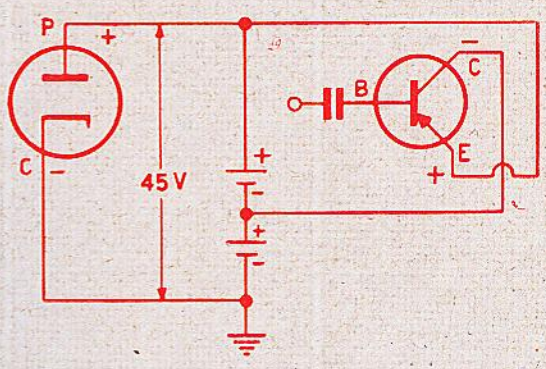


Fig. 1 — Circuito básico para a alimentação de válvulas e transistores PNP em conjunto, recebendo as placas das válvulas tensão positiva e os coletores dos transistores, a tensão negativa necessária.

No lugar do diodo, colocado normalmente junto ao triodo ou pentodo do amplificador de BF, é usado um diodo de germânio. A função dêsta é naturalmente idêntica à do diodo termoiônico e a polaridade é escolhida de tal maneira que a tensão do CAV seja negativa. A tensão dêste contrôle automático é aplicado às grades das válvulas amplificadora de FI e conversora.

A partir do diodo detector, o circuito é completamente diferente do comum, devido à aplicação de transistores. A resistência de carga do circuito detector, por exemplo, é de apenas 100 000 ohms, ou seja, bem mais baixa que a normal de 500 K ou 1 M. Isto porque a impedância de entrada do transistor é baixa, representando quase um curto-circuito em relação à resistência de 500 K. Pelo mesmo motivo, tam-

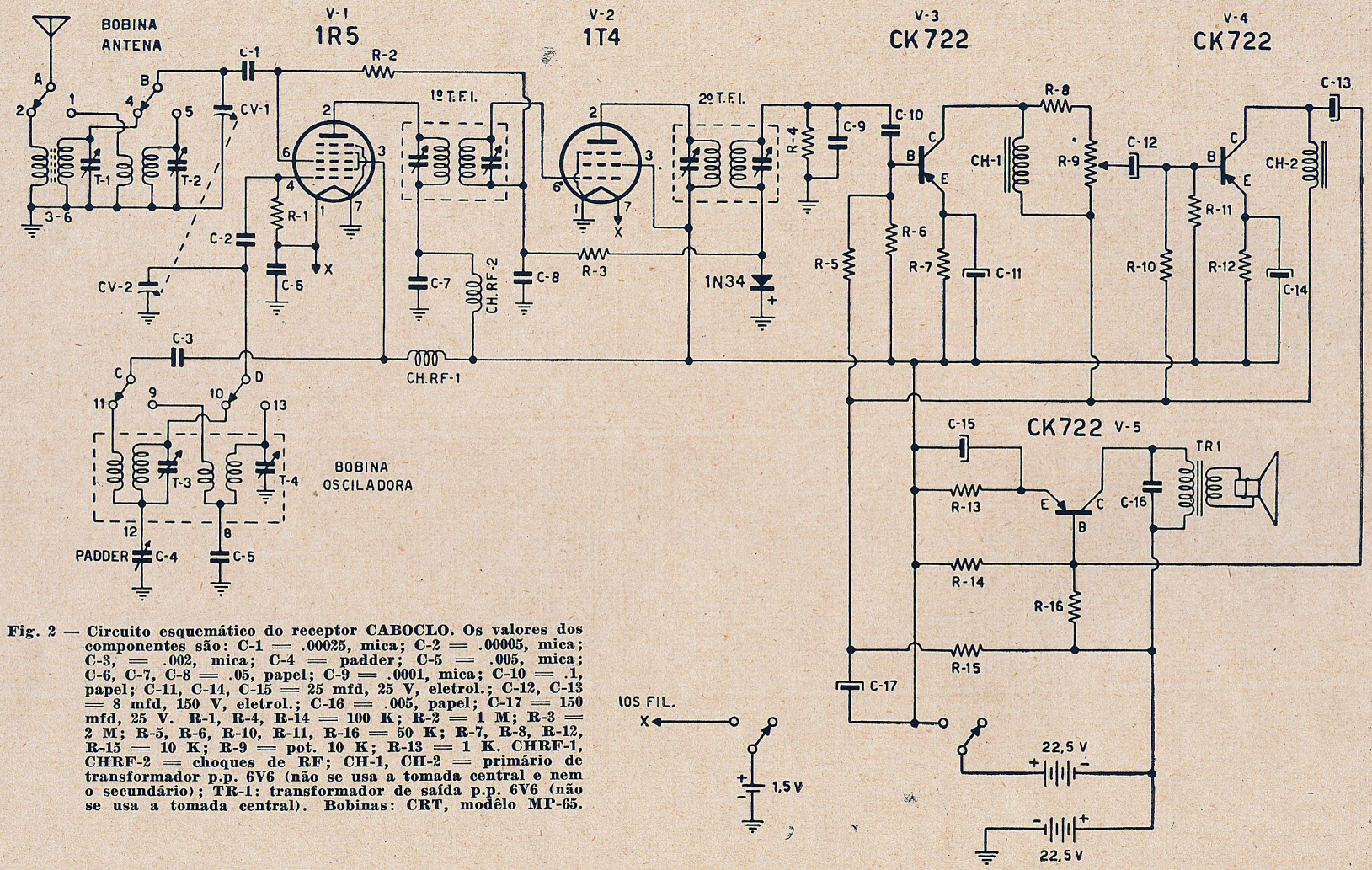


Fig. 2 — Circuito esquemático do receptor CABOCLO. Os valores dos componentes são: C-1 = .00025, mica; C-2 = .00005, mica; C-3, = .002, mica; C-4 = padder; C-5 = .005, mica; C-6, C-7, C-8 = .05, papel; C-9 = .0001, mica; C-10 = .1, papel; C-11, C-14, C-15 = 25 mfd, 25 V, eletrol.; C-12, C-13 = 8 mfd,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

bém o condensador de acoplamento à base do transistor é de valor relativamente alto.

Na junção de transistores do tipo PNP com válvulas termoiônicas surge uma dificuldade: estes transistores requerem, para o seu funcionamento, tensões negativas com respeito ao emissor (o qual está a potencial zero, ou seja, ao potencial do chassis), enquanto que as válvulas necessitam de um potencial positivo em relação ao catodo (também ligado ao chassis). Normalmente, estas exigências divergentes forçariam o uso de 2 pilhas de alta tensão separadas: uma, de 45 volts, com pólo negativo ligado ao chassis e alimentando as placas das válvulas termoiônicas e outra, de 22,5 volts, com o pólo positivo ligado ao chassis, alimentando os coletores dos transistores.

Graças a um "truque" foi possível eliminar êste inconveniente (fig. 1). As duas pilhas de 22,5 V, estão ligadas em série, da maneira usual, com o pólo negativo ligado ao chassis. Para todos os transistores porém, a tensão de +45 volts é considerada como tensão zero, sendo ligados a ela todos os emissores (através de seus conjuntos de polarização). O ponto de junção das duas pilhas e que possue, lògicamente, 22,5 volts negativos em relação ao pólo positivo, alimenta então os coletores dos transistores com uma tensão de polaridade correta.

Em total, são usados 3 estágios de amplificação de baixa frequência, todos êles equipados com transistores do tipo CK-722. Os dois primeiros estágios são idênticos, recebendo V-3 e V-4 tensões idênticas de alimentação. O contrôle de volume está incluso entre V-3 e V-4. Esta posição do contrôle foi escolhida para atenuar o ruido de fundo, provocado pelo primeiro transistor, quando fôr reduzido o volume de reprodução.

Como impedâncias de carga são usados em ambos os casos, os enrolamentos primários de transformadores de saída de 10 000 ohms. Os condensadores de acoplamento entre os estágios são eletrolíticos, devido à grande capacidade exigida para um acoplamento de baixa impedância.

Ambos os transistores mencionados funcionam com tensão de coletor reduzida; a resistência de 10 000 ohms (R-15) serve para este fim, enquanto que o condensador C-17 garante baixa impedância nesta parte do circuito de alimentação. As resistências de 50 000 ohms, ligadas no circuito da base dos transistores V-3 e V-4, trabalham como divisores de tensão, a fim de proporcionarem polarização correta à base. As resistências de 10 K, em paralelo com os eletrolíticos de 25 mfd, têm a mesma função que os conjuntos de catodo para as válvulas comuns.

O último transistor (V-5) trabalha com plena tensão de 22,5 V no coletor, pois dêste estágio é exigido o máximo de potência. Pelo mesmo motivo, os valores que determinam a polarização dos eletrodos possuem outros valores que os demais estágios. O transformador de saída pode ser do tipo comum, com impedância primária de 10 000 ohms. O altofalante pode ser de 3 a 5 polegadas.

As bobinas usadas são do tipo comum, para receptores a pilhas, sendo usado no protótipo, o jôgo CRT, modêlo MP-65.

No próximo número desta revista publicaremos os pormenores da construção dêste aparêlho, bem como um desenho chapeado para facilitar a montagem.

ADQUIRA O KIT COMPLETO

DO

"CABOCLO"

ACIMA DESCRITO, NA

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

Rua dos Timbiras, 257 — Caixa Postal, 5009 — São Paulo

End. Telegr.: MONTADOR

O osciloscópio a serviço da T.V.



O osciloscópio tornou-se um aparêlho indispensável em qualquer oficina de consêrtos de TV. Há certos problemas, principalmente durante a calibração de televisores, que só podem ser resolvidos econômicamente por intermédio dêste instrumento; uma vez acostumado o técnico a lidar com o osciloscópio, achará muitíssimas outras aplicações, como por exemplo, na calibração dos rádios comuns, verificação de amplificadores de audiofrequência comuns e de alta fidelidade, vibradores para rádios a acumulador, etc, etc..

Para uma aplicação universal, é preciso que o osciloscópio tenha características apropriadas para as aplicações mais críticas que possam surgir durante o serviço. Normalmente, é a televisão que mais exige do instrumental todo, e principalmente a televisão em côres. É verdade que atualmente ainda não existe TV colorida em nosso país, mas qualquer instrumento adquirido na atualidade já deveria ser adequado para esta modalidade de serviço.

O osciloscópio "PRECISE" que tomamos como base para esta descrição preenche todos os requisitos de versatilidade. O osciloscópio "Precise" é um aparêlho com alto fatôr de amplificação e faixa de frequências extremamente ampla. Com sòmente 5 dB de caída nos extremos, abrange uniformemente a faixa de 10 c/s até 5 Mc/s. Portanto, mesmo os frequências mais altas de modulação de TV podem ser vistas na proporção correta, assim como os impulsos de sincronismo, a sub-portadora na televisão colorida, etc..

Mesmo nas frequências altas a amplificação do aparêlho é tão grande que pode ser verificado fàcilmente o ganho e a resposta dos sintonizadores, apesar do sinal de saída fraquíssimo dêstes. Os atenuadores, tanto de entrada vertical como horizontal, são compensados com relação à frequência, ou seja, a atenuação ajustada é independente da frequência aplicada. O tubo de raios catódicos é de grande diâmetro (5 polegadas, ou sejam 12,5 cm) e possue aceleração posterior do feixe, a fim de que sejam conseguidas curvas grandes e de alta luminosidade, o que facilita enormemente a leitura e a interpretação dos oscilogramas.

O desvio horizontal pode ser aumentado até a frequência de 100 000 c/s: assim sendo, uma frequência de 1 Mc/s pode ainda ser reproduzida com 10 ciclos completos no anteparo. Esta alta frequência de desvio horizontal é muito importante para o "service" de TV.

Naturalmente, o osciloscópio possue também os dispositivos comuns a estes aparelhos, ou sejam: possibilidade de sincronização interna ou externa, deslocamento de tôda a imagem em sentido vertical ou horizontal, a fim de poder examinar de perto sòmente uma parte da curva ampliada, possibilidade de usar o desvio horizontal através de amplificador embutido, com sinais de desvio externos, etc..

FUNÇÃO DOS CONTRÔLES

FOCUS-STANDBY — Uma combinação de potenciômetro com chave. O potenciômetro permite ajustar o fóco, ou seja, a nitidez do traço no anteparo. Girado todo à esquerda, a chave desliga o filamento do tubo. Durante intervalos de vários minutos entre medições consecutivas pode-se com isto desligar o tubo, prolongando assim a sua vida, sem contudo desligar o instrumento todo.

INTENSITY, ON-OFF — Uma combinação de potenciômetro com chave, para regular a intensidade luminosa do traço e, girado todo à esquerda, desligar o instrumento todo. A luminosidade deve ser ajustada sempre para o mínimo necessário, a fim de prolongar a atividade da camada

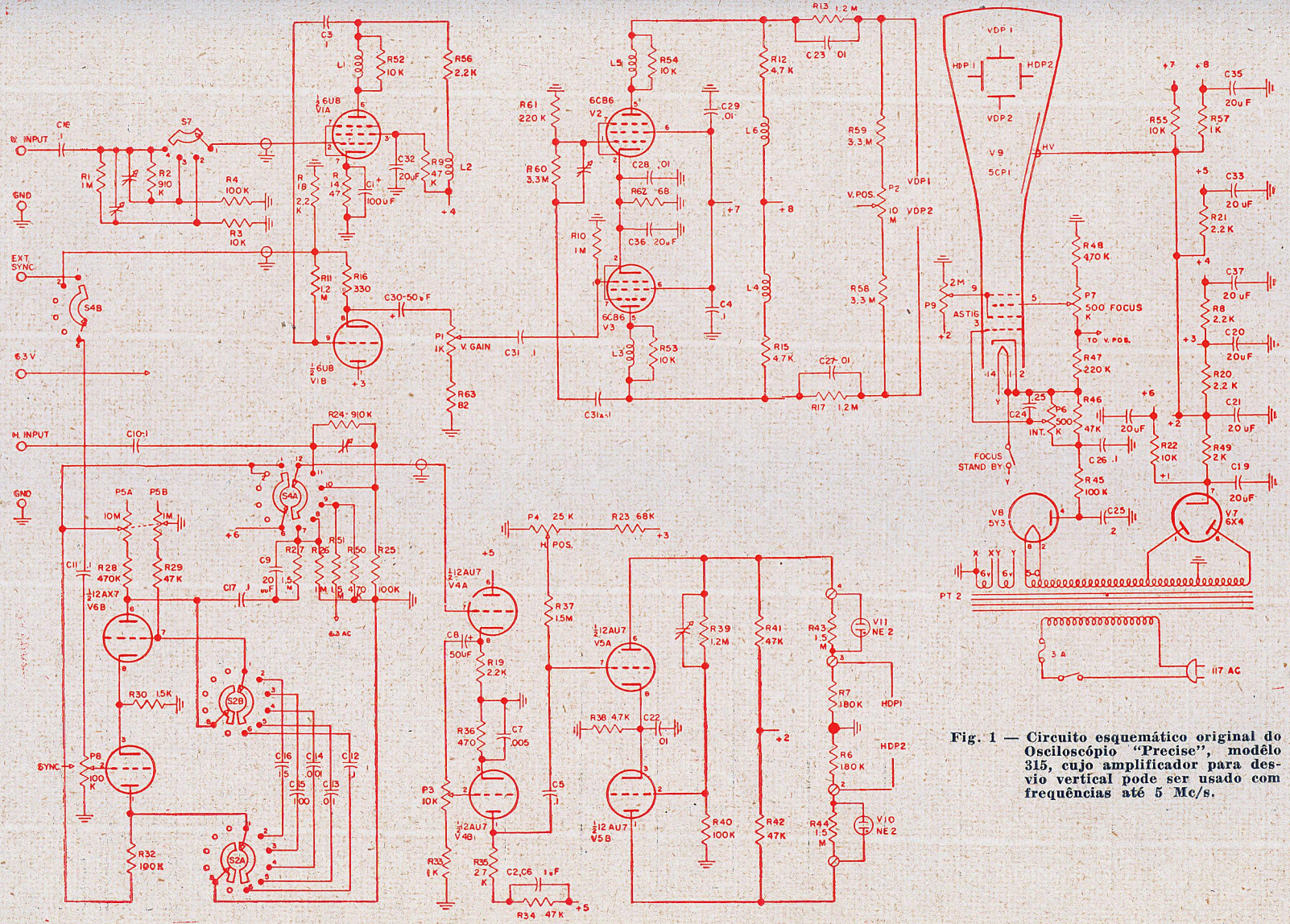


Fig. 1 — Circuito esquemático original do Osciloscópio "Precise", modêlo 315, cujo amplificador para desvio vertical pode ser usado com frequências até 5 Mc/s.

SINAL DE ENTRADA	OBSERVADO NA	TIPO DE DISTORÇÃO	FORMA DE ONDA	CAUSA POSSIVEL
ONDA SINOSOIDAL	GRADE	CORRENTE DE GRADE		CONDENS. ACOPLAM. COM MA ISOLAÇÃO
ONDA SINOSOIDAL	PLACA	CORTE DE CORRENTE PLACA		RESIST. DE PLACA COM VALOR REDUZIDO
ONDA SINOSOIDAL	PLACA	CORTE NA GRADE E PLACA		SINAL DE ENTRADA DEMASIADO
ONDA QUADRADA	SAÍDA	DIFERENCIAÇÃO PERDA DOS GRAVES		CAPACIDADE DE ACOPLAMENTO PEQUENA
ONDA QUADRADA	SAÍDA	CANTOS ARREDONDADOS PERDA DOS AGUDOS		CAPACIDADE PARA TERRA DEMASIADA
ONDA QUADRADA	SAÍDA	INCLINAÇÃO DEFASAMENTO FREQ. BAIXAS		CONDENSADOR ABERTO
ONDA QUADRADA	SAÍDA	OSCILAÇÃO SOBRECOMPENSAÇÃO		RESIST. DE AMORTECIMENTO ABERTA
SINAL VÍDEO	SAÍDA	LIMITAÇÃO		CONDENS. ACOPLAM. COM MA ISOLAÇÃO
SINAL VÍDEO	SAÍDA	CANTOS ARREDONDADOS PERDA DE FREQ. ALTA		CAPACIDADE PARA TERRA DEMASIADA
SINAL VÍDEO	SAÍDA	SOBRECOMPENSAÇÃO		RESIST. DE AMORTECIMENTO ABERTA

Fig. 2

fluorescente do tubo de raios catódicos.

VERT. GAIN — Controla a altura da imagem em sentido vertical (altura). Êste contrôle não permite a redução da altura a zero (linha horizontal, mesmo com sinal na entrada). É limitado o alcance para aproximadamente 10% da altura total. A resistência fixa, em série com o potenciômetro, foi inserida propositalmente, a fim de evitar uma sobrecarga do amplificador vertical.

HORIZ. GAIN — Função e operação idênticas ao contrôle anterior, sendo porém a influência em sentido horizontal.

V-POS. — Êste contrôle permite colocar o ponto luminoso a qualquer altura sôbre o anteparo do tubo.

H-POS. — Contrôle de ação similar ao anterior, porém para o deslocamento do ponto em sentido horizontal.

SYNC — Êste potenciômetro varia a magnitude do sinal que é usado para sincronizar o oscilador de desvio horizontal interno, para conseguir uma imagem estacionária no anteparo. O sinal sincronizador sempre deve ser mantido ao nível mínimo necessário para estabilizar a imagem; um avanço demasiado dêste

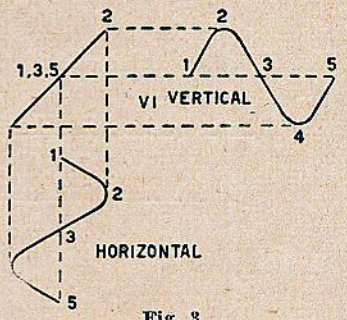


Fig. 3

contrôle pode provocar distorção no desvio horizontal.

V. SEL. — Seletor vertical. Esta chave é um atenuador de décadas, que possue o máximo ganho na posição 1, um décimo do ganho na posição 10 e um centésimo na posição 100. Os números 1, 10 e 100 portanto representam a atenuação correspondente, intro-

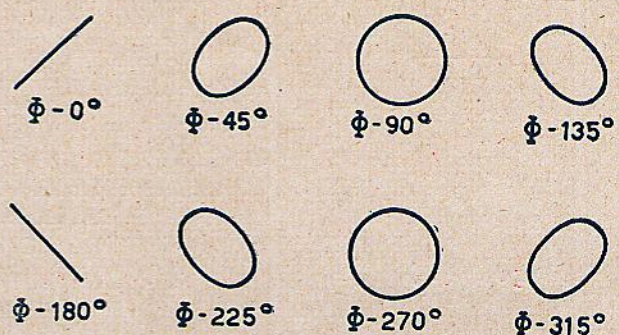


Fig. 4

duzida pela chave. Êste atenuador possue compensação de frequência; portanto, a atenuação indicada vale para qualquer frequência.

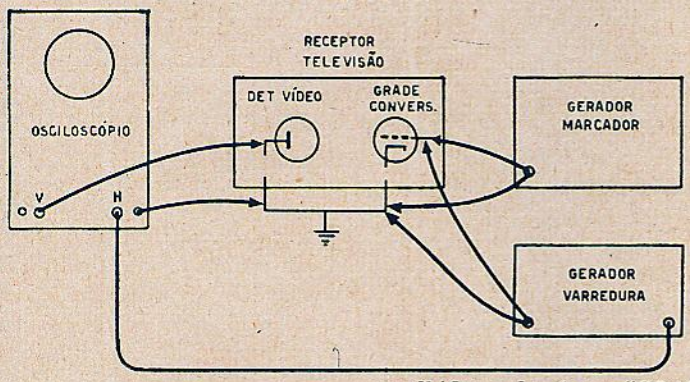


Fig. 5

H. SEL. — Nas posições H x 1 e H x 10 esta chave possue as mesmas funções que a anterior, sendo o sinal naturalmente conduzido ao amplificador horizontal. Na posição "60~", um sinal de 60 c/s, (frequência da rêde) é injetado no amplificador horizontal. Na posição "INT" o sinal do oscilador de desvio é conduzido ao amplificador horizontal e um sinal de sincronização é retirado do circuito de desvio vertical. Na posição "EXT" por sua vez, o oscilador interno continua ligado ao amplificador horizontal, mas o sinal para a sincronização neste caso deve ser desviado de uma fonte externa.

COARSE — Esta chave seleciona os diferentes alcances de frequência do oscilador de desvio horizontal. Na primeira posição (com o botão entre 10 e 100) a frequência de desvio pode ser regulada com o botão "FINE" entre os limites mencionados. Na quarta posição portanto, o alcance de desvio é de 10 000 a .... 100 000 c/s.

FINE — Como foi mencionado acima, êste é o contrôle que permite variar a frequência do desvio, em forma contínua, entre os dois limites escolhidos pela chave "COARSE".

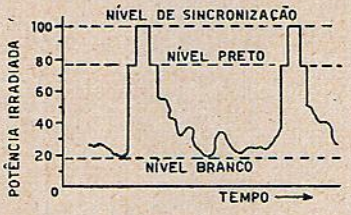


Fig. 6

V — Entrada para o amplificador de desvio vertical. O borne com sinal de terra está ligado à terra comum do osciloscópio.

H — Entrada para o amplificador de desvio horizontal. O borne com sinal de terra está ligado à terra com o osciloscópio.

6,3 V — Desta bucha podem ser retirados 6,3 volts, com frequência igual à da rêde. Pode ser usada esta tensão também como sinal de calibração.

SYNC — bucha para a ligação de qualquer sinal de sincronização externa. Existe ainda uma lâmpada pilôto de sinalização de funcionamento.

Ao ligar um osciloscópio novo pela primeira vez, convém fazer os seguintes ajustes:

Todos os botões são colocados aproximadamente na metade de seus percursos, com as seguintes exceções: o botão de intensidade luminosa deve permanecer na posição máxima; a chave de alcance de frequência (COARSE) deve ficar entre 10 e 100; a chave seletora horizontal deve ficar na posição "INT" (interna) e a chave "V-SEL" (entrada vertical) deve ficar na posição de máxima atenuação (posição 100).

Liga-se agora um fio entre a bucha 6,3 V e a entrada vertical e ajusta-se o botão "FINE" até obter uma onda sinusoidal estável no anteparo. Agora pode-se familiarizar com o manêjo dos demais botões, alternando a posição de cada um e observando o efeito sôbre a curva.

Damos a seguir alguns exemplos típicos de medição. Na figura 2 damos algumas figuras típicas, com as mais diversas formas de sinal de entrada e usando sempre o oscilador interno para o desvio

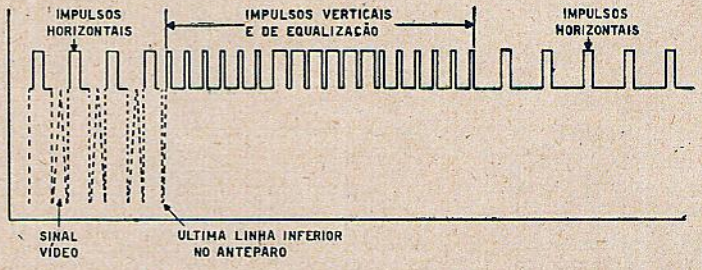


Fig. 7

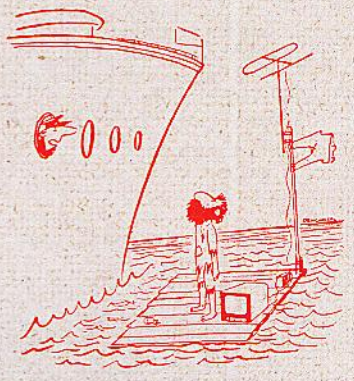
do feixe. As formas de onda mostradas indicam qual a facilidade de descobrir o motivo de distorções, deficiências na curva de resposta, etc..

Também é possível medir diferenças de fase entre 2 sinais sinusoidais. Neste caso uma das ondas é ligada à entrada vertical e a outra à entrada horizontal. A chave seletora desta última deve estar neste caso, na posição x1 ou x10. A amplitude de ambas as ondas deve ser exatamente idêntica; neste caso, resultará uma linha reta no anteparo, com uma inclinação de 45°. Na figura 3 demonstramos como esta linha reta resulta da sobreposição das duas ondas sinusoidais. Se existir uma diferença de fase entre as duas tensões resultam outras figuras. Na fig. 4 damos algumas das formas resultantes, indicando a diferença de fase correspondente.

Além das aplicações mencionadas, existem ainda inúmeras outras. Para a verificação da curva de resposta de vídeo, o instrumental e as ligações necessárias estão indicados na figura 5. A curva resultante mostra claramente a característica total da secção de FI vídeo, como sobre-compensação, oscilações ou calibração incorreta. Nas ligações da figura 5, a chave H-SEL deve ficar na posição H x 1 ou H x 10 e neste caso, o contrôle de ganho horizontal governa a largura da imagem reproduzida.

Se quisermos ver o sinal vídeo captado pelo receptor é necessário ligar a entrada vertical do osciloscópio à grade ou placa de uma amplificadora vídeo. Usa-se o oscilador interno, na faixa de 1 000 a 10 000 c/s e ajusta-se o contrôle "FINE" e "SYNC" para uma imagem estacionária (fig. 6).

Ajustando o oscilador para uma frequência menor, também é possível ver os impulsos sincronizadores verticais, conforme mostra a figura 7.



— Não... 12AU7 não temos.

CONFERÊNCIA SÔBRE MICRO-ONDAS



Realizou-se em 28 de Agôsto p.p., no Salão Nobre do Instituto dos Engenheiros de São Paulo, uma interessante palestra, proferida pelo Eng.º J. A. Wiltgen, Engenheiro-Chefe da Companhia Telefônica Brasileira e autor do artigo publicado na página seguinte. O assunto da palestra foi a descrição da operação do "link" de micro-ondas recentemente inaugurado entre São Paulo e a vizinha cidade de Campinas, bem como da entre-ligação Rio-S. Paulo. Essa ligação é a primeira no gênero em tôda a América Latina e em sua execução, não pôde a equipe de engenheiros chefiada pelo Engenheiro Wiltgen seguir precedentes, pois não existia ainda, no mundo inteiro, instalação de micro-ondas em clima tropical, com os problemas disso decorrentes. Na foto, um flagrante colhido no decurso da palestra, vendo-se o conferencista ao fornecer os dados técnicos a respeito dos trabalhos executados e ainda por executar, para completar a rêde de ligação por micro-ondas, entre Rio, São Paulo, Campinas, Santos, Belo Horizonte e Vitória.

RÁDIO - TELEFONIA EM MICRO - ONDAS

ENTRE AS CIDADES DE RIO DE JANEIRO, SÃO PAULO E CAMPINAS

João Aristides Wiltgen
Eng.º Chefe da Companhia Telefônica Brasileira

INTRODUÇÃO

O sistema de rádiotelefonia inaugurado em 20 de julho último, entre São Paulo e Campinas é a primeira parte do sistema de grande capacidade que está sendo instalado entre as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Campinas e Santos.

Êste conjunto, o cabo coaxial Rio-Petrópolis e mais os futuros sistemas de Petrópolis — Belo Horizonte e Rio — Vitória, formam a coluna vertebral do sistema telefônico interurbano do Distrito Federal e Estados de São Paulo, Minas, Rio e Espírito Santo.

Acham-se atualmente muito adiantados os trabalhos referentes às rotas Rio-São Paulo-Santos, aquela inicialmente com 180 circuitos como a de Campinas e esta última com 360.

A ligação São Paulo-Santos será feita através do cabo coaxial de quatro tubos, em tudo semelhante ao já existente entre Rio e Petrópolis.

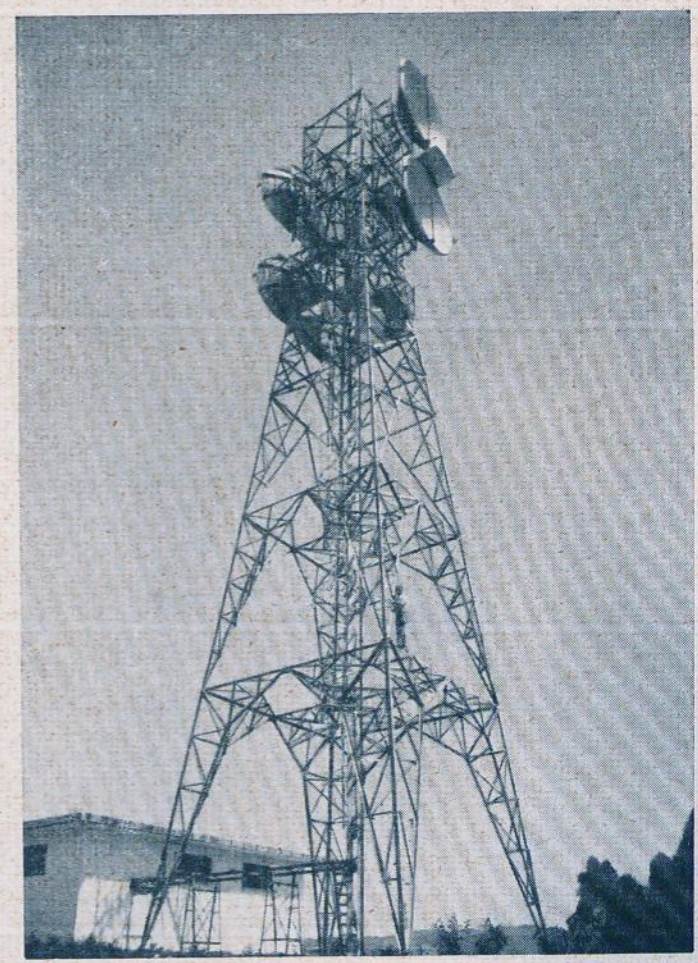
Os sistemas Petrópolis-Belo Horizonte e Rio-Vitória, já em estudos, não têm, entretanto, ainda determinado o tipo de equipamento a ser empregado.

SISTEMA RIO-SÃO PAULO-CAMPINAS

Nesta rota, devido a razões técnicas e econômicas, foi dada preferência ao sistema de micro-ondas funcionando na faixa de frequências de 3600 a 4200 mc/s.

A fim de que as comunicações telefônicas interurbanas satisfizessem aos padrões internacionais da C.C.I.T.T. foram necessárias sete estações repetidoras entre Rio e São Paulo e uma entre São Paulo e Campinas.

A necessidade de linha de visada direta entre as estações obrigou a sua localização em pontos altos, exigindo, consequentemente, a cons-



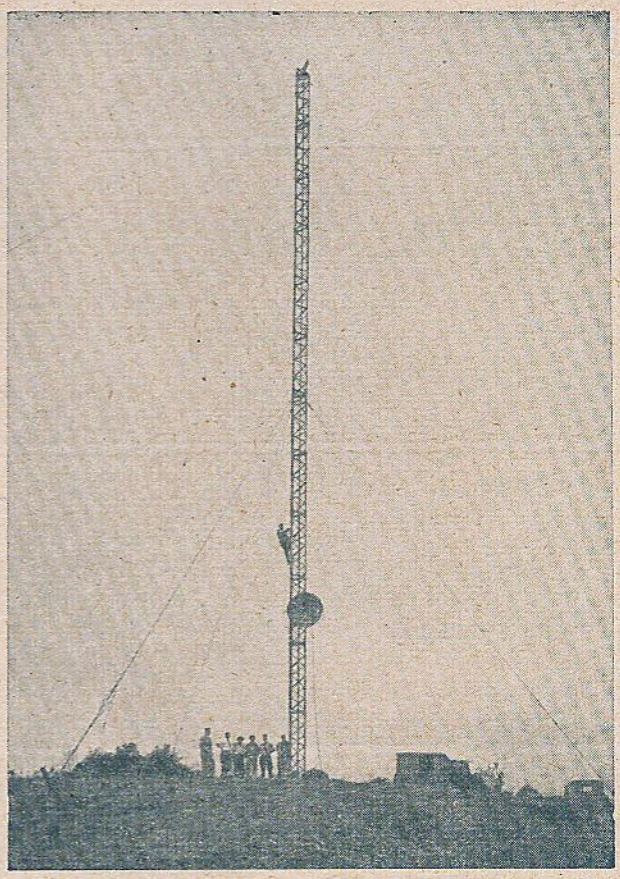
Tôrre e antenas da estação de microondas de Tucuruví, bairro da Capital Bandeirante.

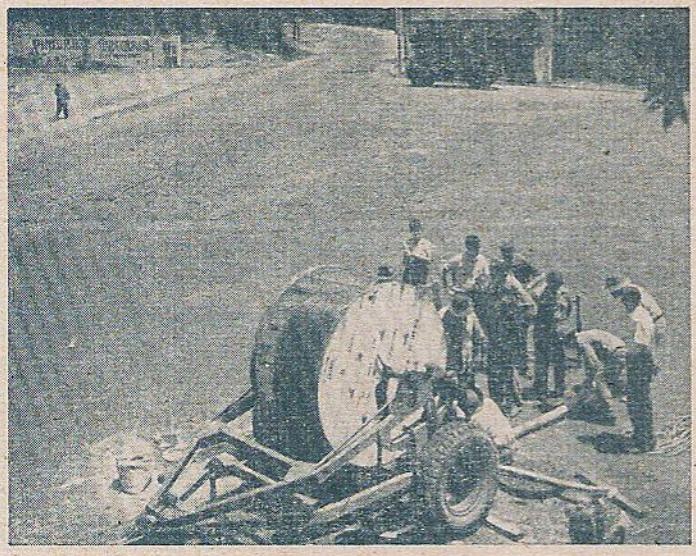
trução dispendiosa de estradas de acesso. Essa localização foi determinada após exaustivos serviços de campo inclusive com o uso de avião téco - téco e de helicóptero, isto devido à deficiência dos mapas disponíveis. A escolha dêstes pontos foi ulteriormente confirmada pelos ensaios de propagação feitos com equipamento FSA, móvel, transmitindo nas frequências de 3970 e 4030 megaciclos por segundo, com potência de saída de 250 miliwatts e refletores parabólicos de 1,20 m de diâmetro com um ganho de 31 db.

Para suportar os refletores foram usadas tôrres de treliças, desmontáveis de duralumínio, de secção triangular.

A altura das onze tôrres definitivas, foi determinada com êstes ensaios de propagação e varia de 15 m a 46 m. As antenas definitivas, são parabolóides de duralumínio, de 3 metros de diâmetro e 76,5 cm do foco ao vértice.

As estações terminais consistem de equipamentos transmissor e receptor, enquanto que as estações repetidoras têm dois dêstes jogos para a recepção, amplificação e retransmissão dos sinais, um





Em cima: Tôrre provisória para o estudo da propagação, montada pela Standard Electric Co., da Inglaterra. Em baixo: Lançamento do cabo coaxial que liga o sistema de microondas à estação interurbana de São Paulo.

em cada direção de transmissão.

A ligação entre o equipamento de micro-ondas e os refletores parabólicos é feita através de guias de ondas, que são constituidos de uma liga de latão e cobre com secção retangular de 50,8 mm por 16,9mm.

As dimensões dos guias de ondas são calculadas de modo a atuarem como filtros para as frequências específicas usadas.

O transmissor da estação terminal é constituído de um oscilador "Klystron" seguido por um amplificador de onda

progressiva, e o receptor contém um oscilador de linha coaxial, que funciona como oscilador local do receptor heterodino. As estações intermediárias possuem osciladores locais semelhantes. A frequência intermediária de amplificação é de 70 mc/s. Osciladores controlados por cristal são empregados para contrôle de frequência no transmissor e no receptor. Cada canal de rádio frequência, nas estações terminais, consta de uma armação transmissora, uma armação receptora uma armação amplificadora e uma armação de comutação.

Para maior segurança de continuidade de operação existem dois canais de rádio frequência, funcionando em paralelo permanentemente. O canal que apresentar a melhor relação sinal-ruído será posto automàticamente em serviço por um equipamento selecionador. Êste processo, que se efetua dentro de um centésimo de segundo, é contínuo e automático, de modo a garantir sempre o melhor canal em tráfego.

Êstes canais funcionam com as frequências portadoras de 3890 e 3930 mc/s para transmissão e 3970 e 4010 mc/s para recepção nas estações terminais. Uma frequência de 52 kc/s, que serve de pilôto é transmitida simultâneamente nos dois canais.

O equipamento transmissor recebe, através de uma ligação coaxial, à faixa de frequência de 60 a 1530 kc/s, que modula em sinais F.S.A. através de um oscilador Klystron.

A saída do oscilador Klystron está ligada, por meio do atenuador de guia-de-onda, à entrada da válvula do amplificador de onda progressiva, cuja saída é de aproximadamente 1 watt no alimentador do parabolóide. Quando êste sinal é recebido numa estação repetidora intermediária, êle é misturado no misturador de entrada de cristal. A frequência intermediária resultante (70 mc/s) é amplificada num pré-amplificador de baixo nível de ruído e, então, passa através do amplificador de frequência intermediária e depois ao amplificador de onda progressiva; seguindo através do guia-de-onda para a antena onde é retransmitida. Convém notar que não há modulação nas estações repetidoras intermediárias, consistindo a sua única ação a mudança de frequência e amplificação.

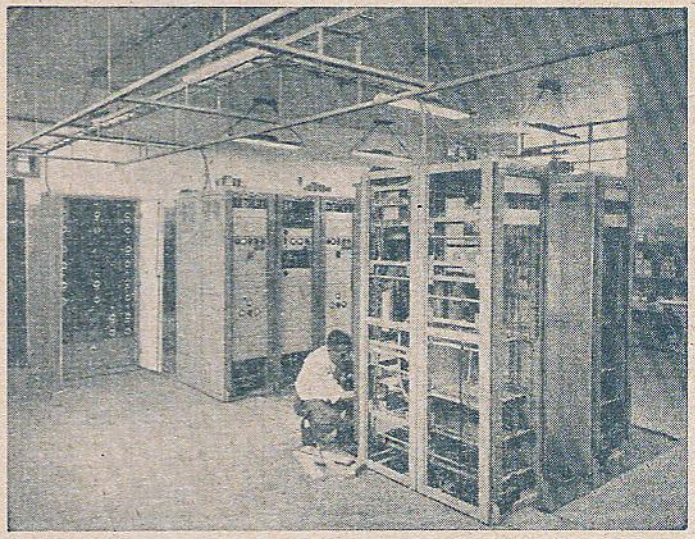
No lado de recepção do circuito, o sinal modulado de entrada é misturado por um cristal com o sinal do oscilador local do receptor. A frequência intermediária aí resultante, 70 mc/s, é também amplificada e o seu ganho controlado automàticamente para compensação do "fading" tolerando atenuações até 20db.

O sinal é então enviado a um discriminador e amplificador, de onde a faixa de frequências necessárias segue ao equipamento terminal coaxial. Todos os osciladores têm circuitos especiais de contrôle a fim de garantir a sua estabilidade.

Cada armação tem o seu próprio equipamento de fôrça e circuitos de exames.

O sistema todo é provido de dois ventiladores de contrôle automático, que fazem circular ar fresco nos compartimentos das válvulas Klystron, amplificadoras de onda progressiva, etc., a fim de dissipar o calor por elas produzido.

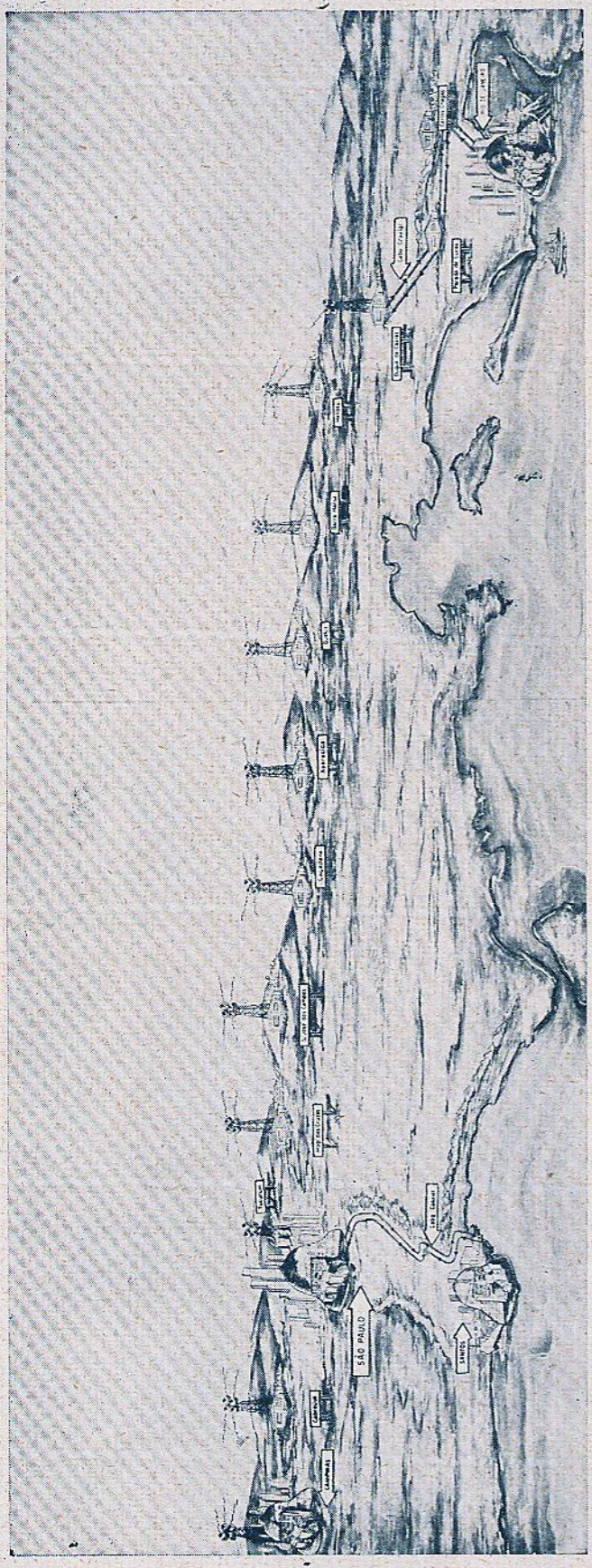
O mesmo sistema de ventilação força a passagem de ar através de filtros de sílica-gel, para a secagem do ar, injetando-o em seguida no interior das guias-onda para mantê-las sempre sêcas.



Estação de microondas do sistema S. Paulo-Campinas e S. Paulo-Rio.

FACILIDADES DE FISCALIZAÇÃO E CONTRÔLE

As estações de micro-ondas estão normalmente situadas



em pontos altos e foram construídas para operar automàticamente, isto é, recebendo sòmente visitas periódicas do pessoal de conservação. Excetuam-se as estações D. de Caxias, Aparecida, S. Paulo e Campinas por serem estações controladoras.

As demais estão aparelhadas com equipamento de contrôle remoto para fornecer às estações controladoras indicações contínuas das condições de operação do seu equipamento, apontando os defeitos que se apresentarem, inclusive as condições do fornecimento de energia elétrica e do equipamento de fôrça de emergência. Permite ainda a transferência de um canal de rádio para outro, bem com a substituição de um grupo Diesel, ou da linha aérea de fôrça, para qualquer dos geradores.

Na rota São Paulo-Campinas os contrôles são transmitidos sôbre um sistema de F.M.A., enquanto que, na rota Rio-São Paulo, o serviço é feito sôbre os dois circuitos físicos da linha interurbana de fio nu.

EQUIPAMENTO TERMINAL

O sistema F.S.A. termina no Rio, em São Paulo e em Campinas em equipamento coaxial semelhante ao da rota Rio-Petrópolis, usando a faixa de frequência 60 a 4092 Kc/s. Assim, as estações terminais de micro-ondas são ligadas às estações interurbanas do Rio, São Paulo e Campinas por meio de cabos coaxiais, e equipamentos associados de modulação, de desmodulação e de canal.

—o—

Localização das estações micro-ondas para a ligação telefônica entre Campinas-São Paulo-Rio.

RECEPTORES TV PORTÁTEIS

O tamanho padrão dos atuais receptores de televisão estabeleceu-se em 21 polegadas; é o tamanho que demonstrou na prática, ser o melhor compromisso entre preço e confôrto de visão.

Em muitos casos porém, é desejável um segundo receptor, além do instalado permanentemente na sala principal; para êste receptor adicional o tamanho de 21" resulta grande e pesado demais. Apareceram então os receptores portáteis, que, pequenos e leves, podem ser colocados ràpidamente em qualquer dependência. O tamanho da imagem dêstes receptores varia entre 8 e 14 polegadas. Como no caso dos receptores de rádio portáteis, é necessária uma técnica tôda especial para poder combinar o tamanho pequeno do televisor com a boa qualidade de imagem, necessária também para estes receptores.

RECEPTOR RCA 8PT 7030

O menor receptor lançado atualmente no mercado é o RCA 8PT 7030. Faz uso de um cinescópio retangular de 8 polegadas e tem as dimensões externas de 23 x 27 x 33 cm apenas. Além do cinescópio, possue 10 válvulas e 4 diodos de germânio, que desempenham tôdas as funções exigidas pelos circuitos convencionais de TV.

O ganho do canal de FI é normal, embora sejam usadas sòmente duas válvulas amplificadoras de FI. Êste aumento de amplificação por estágio é possível graças à menor resolução exigida pelo tubo menor.

A construção mecânica consta de 2 chassis verticais, dispostos ao redor do pescoço do cinescópio, sendo o sintonizador uma unidade à parte.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O sintonizador (fig. 1) faz uso de 2 válvulas triodo-pentodo 6U8, sendo que um dos triodos funciona como amplificadora de RF com grade à terra e o outro como oscilador local. As duas secções pentodos das válvulas são usadas como misturadora e 1.ª amplificadora de FI, respectivamente. O circuito de entrada de antena é convencional e inclue o transformador para casamento de impedâncias, duas armadilhas para as frequências de FI, um filtro rejeitor de frequências de RF. A tensão negativa do baixas e um filtro para FM. Do filtro o sinal captado passa ao catodo da amplificadora CAG é aplicada à grade da válvula através de uma resistência de 22 K.

A tensão de placa da amplificadora de RF é obtida através do catodo da 1.ª amplificadora de FI. Uma resistência de 1 K desacopla os dois estágios.

A calibração do circuito sintonizado da válvula de RF é feita no canal 13, por intermédio de L-8 e no canal 8, pelo condensador trimmer C-9; nos demais canais, mais baixos, cada bobina correspondente é ajustada pelo espace-

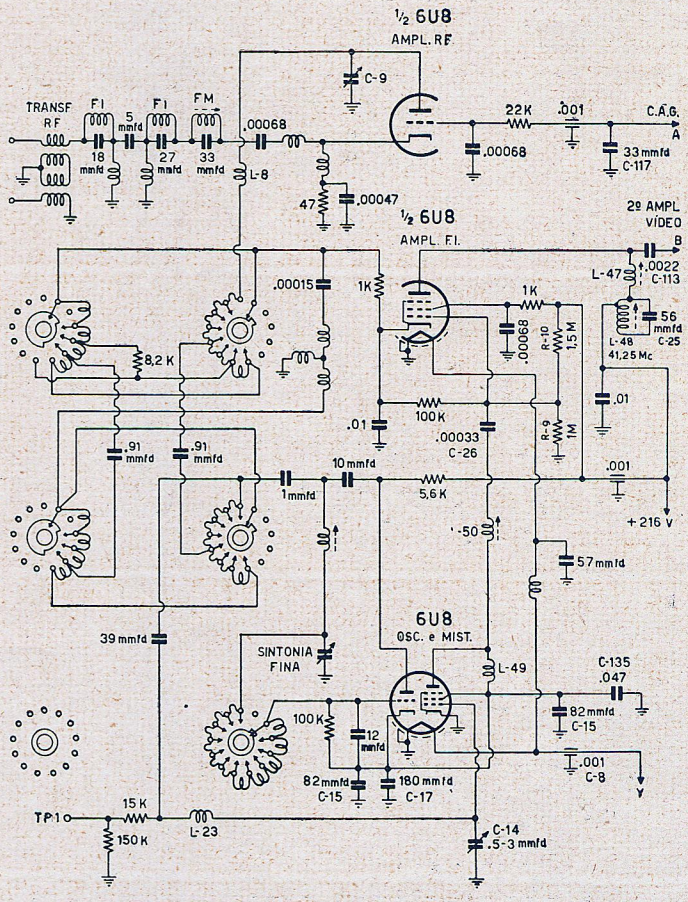


Fig. 1 — Circuito esquemático do sintonizador que inclue também o primeiro estágio amplificador de FI vídeo. Tôdas estas funções são conseguidas usando somente duas válvulas 6U8.

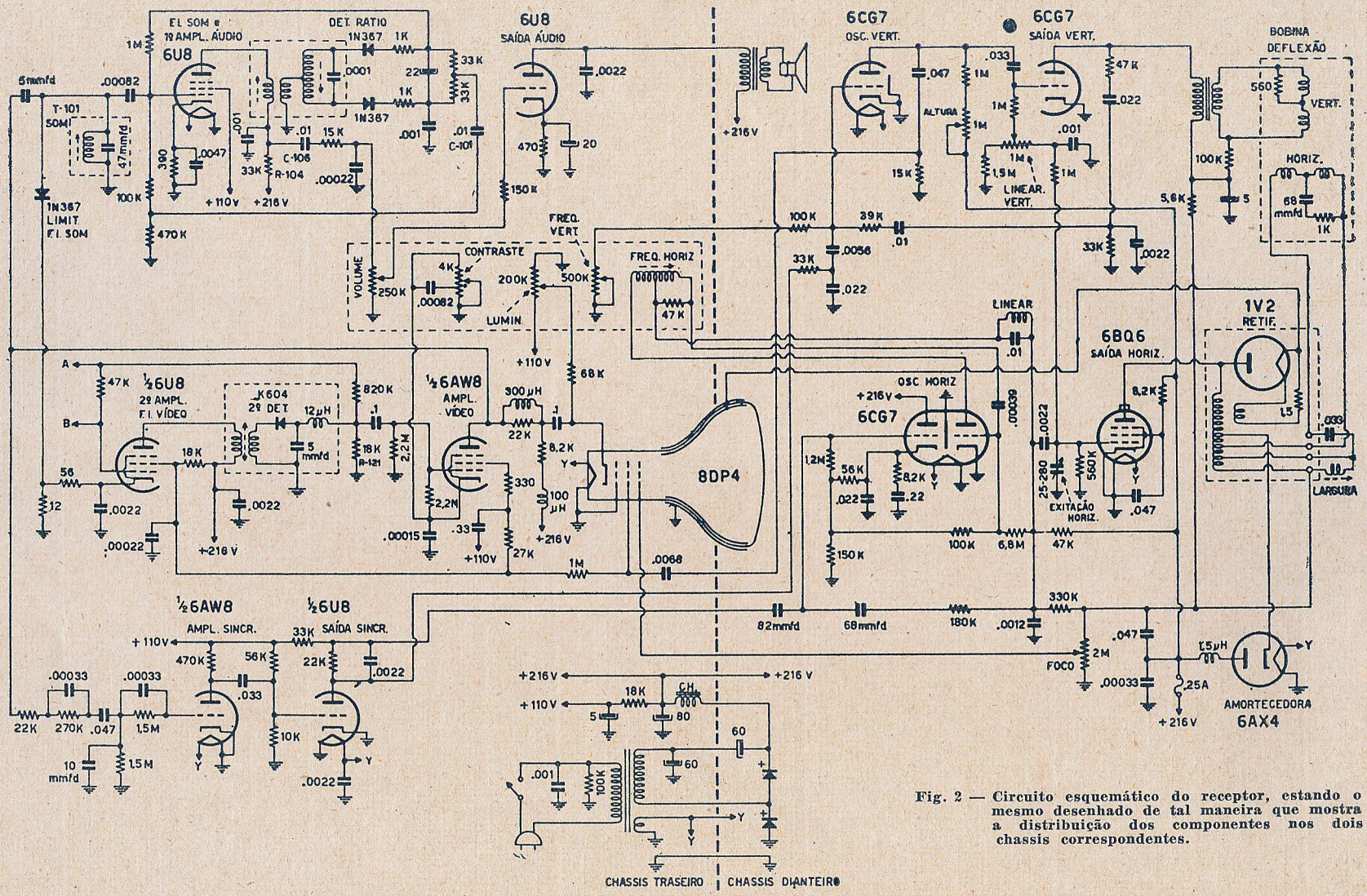


Fig. 2 — Circuito esquemático do receptor, estando o mesmo desenhado de tal maneira que mostra a distribuição dos componentes nos dois chassis correspondentes.

jamento das espiras, para resposta adequada.

A tensão de saída do amplificador de RF é acoplada capacitiva e indutivamente à grade da válvula conversora. A calibração dos circuitos ressonantes de grade é feita por intermédio de L-23 no canal 13 e C-14 no canal 8. Os demais canais são ajustados por intermédio do espacejamento das espiras das bobinas correspondentes.

O oscilador local é de desenho convencional, sendo o acoplamento feito através de um condensador de 1 pF. A tensão de placa da válvula conversora é obtida do catodo da osciladora. A saída do estágio conversor é acoplada à grade do 1.º amplificador de FI por intermédio de L-50 e C-26, sendo que estes dois componentes formam um circuito ressonante em série. L-49 serve como impedância de carga do circuito misturador. O desacoplamento entre os dois estágios é feito por intermédio de C-15, C-17 e C-135.

A saída do 1.º estágio de FI aparece sôbre L-47 (o segundo transformador de FI). Uma armadilha com ressonância em paralelo (L-48 e C-25), sintonizada em 41,25 Mc/s, serve como armadilha do som. A tensão de grade dêste 1.º estágio amplificador de FI é mantida em valor constante, através do divisor de tensão, compôsto por R-9 e R-10. Mesmo assim, o CAG tem influência sôbre êste estágio, pois sendo aplicado o CAG à válvula amplificadora de RF, e estando a placa desta ligada ao catodo da 1.ª amplificadora de FI, variará a tensão de catodo desta última válvula.

A saída de FI é acoplada, através do condensador C-113, à grade do 2.º amplificador (fig. 2). Esta, possue ligação com o circuito do CAG através da resistência R-115; no restante, o circuito é normal.

O terceiro transformador de FI excita o detector de vídeo, um diodo K 604. A saída dêste detector é injetada diretamente na grade do único amplificador de vídeo; a saída é ao mesmo tempo aproveitada para conseguir a tensão do CAG. Trata-se de um contrôle simples, igual ao usado em receptores de rádio comuns. Os componentes do filtro dêste circuito são R-120 e C-117; a tensão de contrôle é aplicada diretamente às grades do 2.º amplificador de FI e amplificador de RF, e indiretamente ao 1.º amplificador de FI também.

A largura da faixa do canal de vídeo é de 2,1 Mc/s, com sinal de entrada médio ou forte. Quando o sinal de entrada diminue, a tensão de contrôle do CAG também diminue e com isto a largura de faixa torna-se menor, resultando um ganho total proporcionalmente maior. Esta alteração da largura de faixa é consequência do "Efeito Miller" (variação da capacitância de entrada, devido à variação da amplificação da válvula).

O sinal do amplificador vídeo é injetado no catodo do cinescópio, não existindo recuperador de c.c.. Da placa da mesma amplificadora é retirado o sinal FI de áudio, bem como os impulsos de sincronismo.

A portadora de 4,5 Mc/s do som é acoplada por intermédio de um condensador de 5 mmfd ao transformador T-101. A primeira amplificadora de FI de som trabalha em circuito reflex, pois além desta função, também amplifica a audiofrequência.

O ratio detector usa dois diodos de germânio 1N367. O sinal detectado, de baixa frequência, é acoplado através de um condensador, C-101, novamente à grade da válvula antes mencionada; a resistência de 100 K serve para desacoplamento. O sinal áudio amplificado aparece sôbre a resistência de carga R-104, de onde é aplicado ao contrôle de volume, através de um filtro (para eliminar a componente de 4,5 Mc/s que pode aparecer junto ao sinal áudio). Do contrôle de volume, o sinal passa diretamente à grade da válvula de saída. Consegue-se portanto usar, para as funções de amplificação FI, detecção, preamplificação e amplificação de potência, uma única válvula dupla.

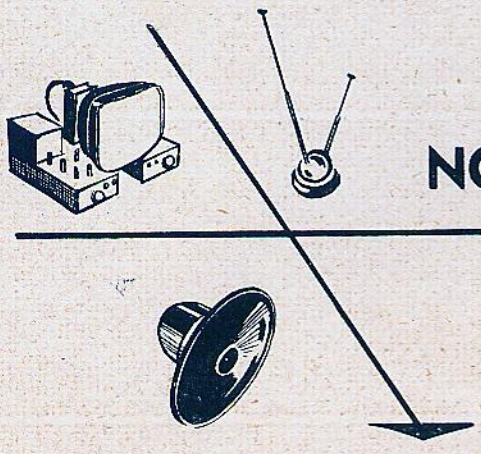
No circuito de entrada da FI do som existe um diodo limitador, que evita a passagem de modulação por amplitude. A polarização necessária para êste diodo é retirada do circuito de catodo do 2.º amplificador de FI vídeo.

Para a amplificação e inversão dos sinais sincronizadores são usados 2 triodos. Os sinais para a sincronização vertical são retirados diretamente da placa da 2.ª amplificadora de sincronismo, enquanto que os impulsos horizontais passam por um simples filtro.

A deflexão vertical trabalha com um circuito multivibrador simples, pràticamente idêntico ao dos televisores comuns.

Para a deflexão horizontal é usado o circuito "synchroguide", já usado há muito tempo em receptores comuns. Como válvula de saída é usada a 6BQ6, a fim de obter potência suficiente para a deflexão de 90.º do cinescópio 8DP4. A fonte de alta tensão é convensional, assim como o circuito da válvula amortecedora 6AX4.

A fonte de alimentação geral usa um pequeno transformador de fôrça, a fim de obter boa isolação entre a rêde e o aparêlho todo. A alta tensão é obtida por intermédio de um dobrador de tensão convencional.



NOTICIÁRIO INDUSTRIAL

SUPERIOR TUBE aperfeiçoou um novo tipo de máscara para tubos de televisão colorida. Nos tipos comuns, as perfurações possuem paredes cilíndricas, o que provoca a dispersão dos elétrons que incidem sôbre essas paredes. Assim, verifica-se o equivalente de uma pêrda de focalização do feixe, prejudicando o perfeito funcionamento do tubo. O novo tipo de máscara possue perfurações com paredes cônicas, que não oferecem a possibilidade de dispersão. Assim, o feixe incidirá sòmente sôbre um único elemento do anteparo.

RADIO TRANSCONTINENTAL lançou no mercado nacional de acessórios eletrônicos, um filtro divisor de frequências de 3 canais, a fim de permitir o melhor aproveitamento das características sonóras dos amplificadores em geral e principalmente dos radiofonógrafos. Trata-se de uma unidade compacta e de fácil instalação, que poderá ser adaptada a qualquer tipo de aparêlho amplificador de BF. Êste aparêlho já se encontra à venda nas casas do ramo em nosso país.

PHAOSTRON INSTRUMENT & ELECTRONIC CO. apresenta seu mais novo produto: um voltímetro para corrente alternada no qual a escala está dividida assimètricamente, isto é, a parte abaixo de 90 V ocupa sòmente cêrca de 10% do total da escala, enquanto que a faixa de 90 — 130 V ocupa o restante. Conseguiu-se dessa forma eliminar, ou pelo menos reduzir a parte menos usada e de menor interêsse da escala, aumentando a parte que mais interêsse oferece. Nesta parte as divisões são de leitura fácil, de volt em volt. Êsse tipo de medidor pode ser encontrado em vários formatos de escalas, de acôrdo com as aplicações.

GULTON INDUSTRIES, INC. desenvolveu um microfone de dimensões reduzidíssimas, destinado à auscultação dos ruídos cardíacos, diretamente no seu ponto de origem, no interior do coração. Pode ser adaptado a uma sonda cardíaca de tipo normal, pois o seu diâmetro é menor do que 1,5 mm e o comprimento, 20 mm. Êsse método de auscultar os murmúrios cardíacos possue a vantagem de eliminar outros ruídos presentes no corpo, como os da respiração, digestão, ou então os ruídos presentes no consultório. Ao mesmo tempo, o seu uso permite maior exatidão no diagnóstico, pois êste não depende da agudez de audição do médico; a razão disto é que o microfone trabalha em conjunto com osciloscópio.

ANACONDA WIRE & CABLE COMPANY está agora fabricando um novo tipo de fio esmaltado, com isolação especial. Êste fio, com as características normais, quanto à isolação e condutibilidade, possue a interessante inovação de permitir a solda sem necessidade de raspagem da isolação. Assim, para soldar pontas de enrolamentos feitos com êsse fio, basta apenas fazer a união mecânica das mesmas e em seguida, soldá-la.

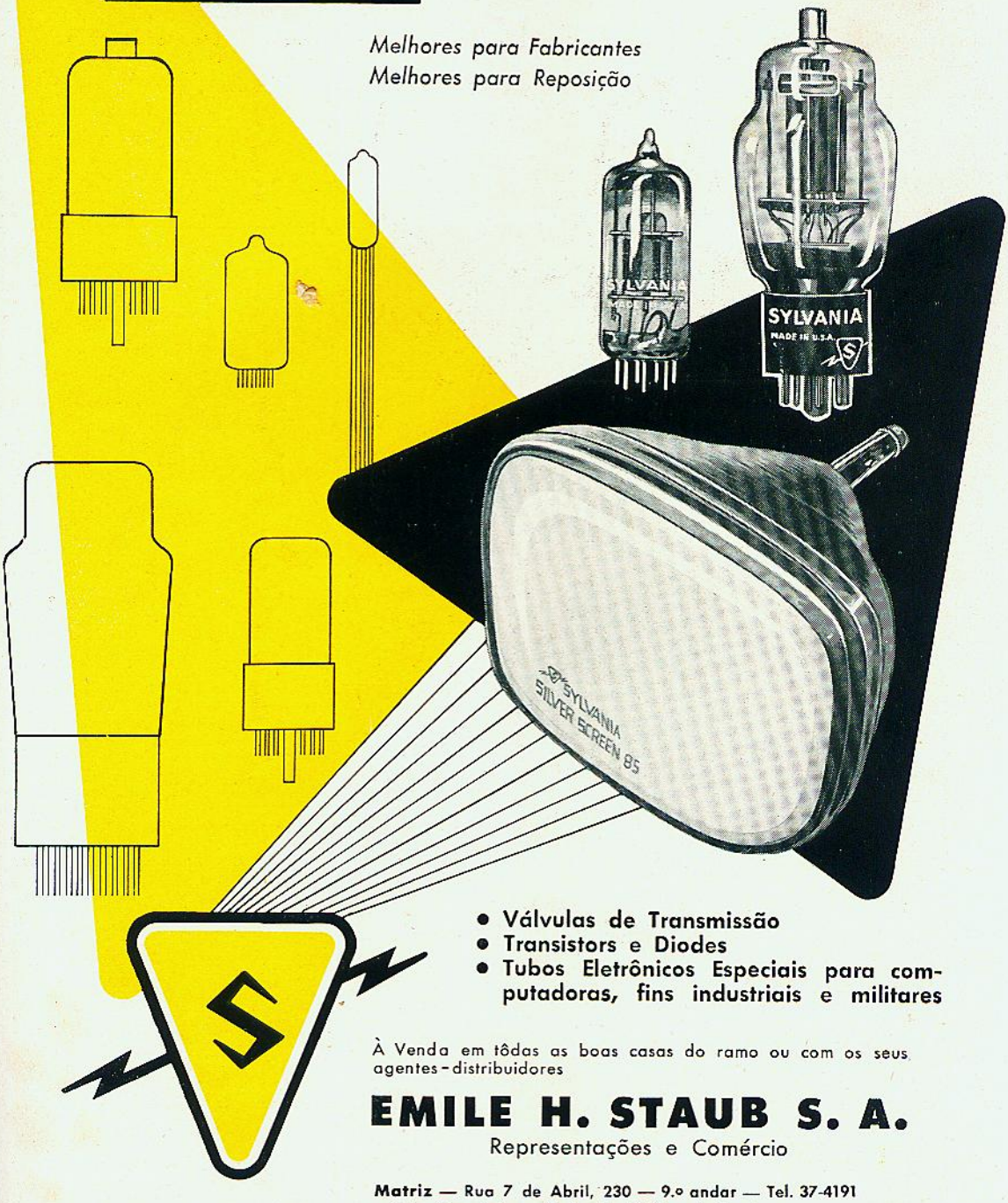
A **INSTRUMENT RESEARCH CO.** desenvolveu um processo pelo qual pode ser evitada a ofuscação do motorista pela luz de faróis refletidos no espelho de retrovisão. Êsse processo emprega uma fotocélula, montada acima dêsse espêlho, que ao receber iluminação, excita um circuito de contrôle, que governa um eletro-ímã, por cujo intermédio o espêlho é desviado um pouco de sua posição normal, o que faz com que a luz seja refletida noutra direção. Alimenta-se a partir do acumulador, empregando um vibrador assincrônico e uma 12AT7, um de cujos sistemas funciona como retificador.

TOKYO TSUSHIN KOGYO, LTD. anuncia um receptor portátil, de bôlso, transistorizado. Trata-se de um circuito superheterodino, com 6 transistores e altofalante incorporado. Uma característica interessante é a inclusão de um varistor no circuito, para evitar que uma inversão acidental da polaridade da pilha possa estragar os transistores. Adicionalmente, impede em grande parte que alterações de temperatura possam afetar a sensibilidade e qualidade de reprodução sonóra. As dimensões dêsse receptor são de 11,5 cm x 7,5 cm x 3,5 cm. A pilha usada deve ser de 9 V.

SYLVANIA

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

Melhores para Fabricantes
Melhores para Reposição



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

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

EMILE H. STAUB S. A.

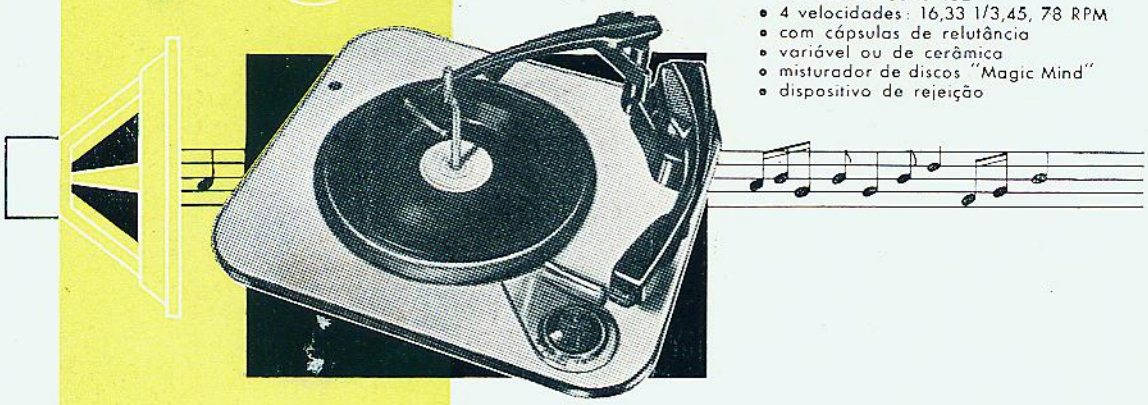
Representações e Comércio

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

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"

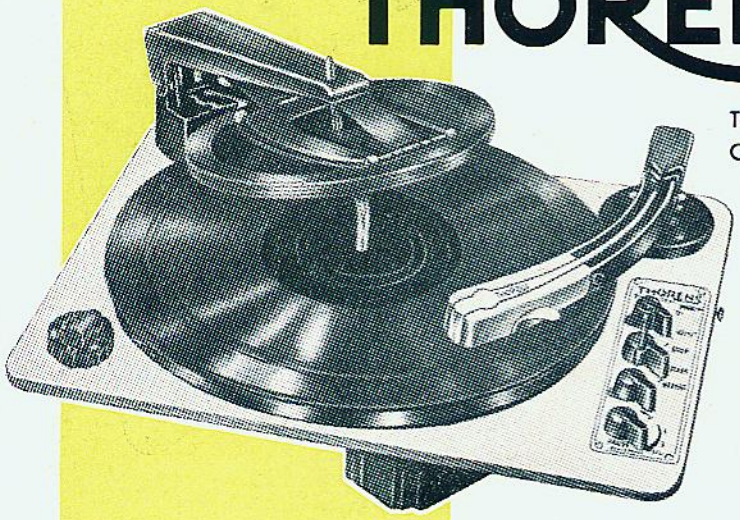
WEBCOR

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



Modêlo da Série 152
- 4 velocidades: 16,33 1/3,45, 78 RPM
- com cápsulas de relutância
- variável ou de cerâmica
- misturador de discos "Magic Mind"
- dispositivo de rejeição

THORENS



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

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

UM TOCA-DISCOS DE PRECISÃO, ORGULHO DA INDÚSTRIA SUIÇA

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

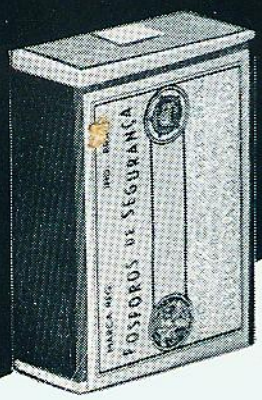
EMILE H. STAUB S. A. Representações e Comércio

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

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"

NOVAS BOBINAS

Super-Miniatura





SOLHAR

EIS A MAIS RECENTE REALIZAÇÃO SOLHAR:

Bobinas de tamanho reduzidíssimo e de grande rendimento.

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

SOLHAR ELETRONICA LTDA.

Indústria e Comércio

RUA BELA CINTRA, 358 —— FONE: 35-0962 —— CAIXA POSTAL, 1593

—— SÃO PAULO ——

O mais Moderno



e... o Melhor!

MONARCH

TOCA DISCOS DE PROCEDÊNCIA INGLESA

CARATERÍSTICAS

CÁPSULA MAGNÉTICA «GOLDRING» DE GRANDE RENDIMENTO

MOTOR DE 4 POLOS

FUNCIONAMENTO SILENCIOSO

MISTURADOR — PARADA AUTOMÁTICA

PRATO COM CAPA DE BORRACHA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

DISTRIBUIDORES (Vendas sòmente por atacado):

AMERBRAS S/A. — COMÉRCIO E INDÚSTRIA

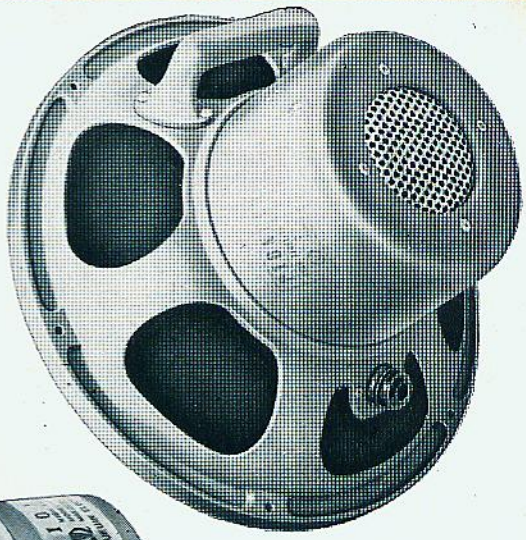
Rua Cons. Crispiniano, 344 - 11º Andar — Fones: 34-9948 e 34-1908 — S. Paulo

PIONEER

AUDIO PARTS



PAX - 12A



PW - 15A



PT - 1

VENDAS SOMENTE
POR ATACADO

Nominal Size	Model No	Dimension, inch O.D	Depth	Daigonal Length	Baffle Open	Weight (kg.)	Voice Coil Impedance (Ω)	Resonant Frequency (c/s)	Frequency Range (c/s) (±10db)	Max. Power (W.)	Flux Density (Gauss/cm²)	Remarks
15	PAX-15B	15 9/16	6 5/16	14 9/16	13 5/16	7.5	16	30~40	25~16.000	25	Woofer 9.500 Tweeter 11.500	
12	PAX-12A	12 1/16	6 1/2	11 7/16	10 5/8	6.9	10	35~50	30~13.000	15	Woofer 10.000 Tweeter 14.000	12db Network & Level Control
	PAX-12B	12 1/16	6 5/16	"	"	4.5	16	"	70~16.000	10	Woofer 10.000 Tweeter 10.000	Dispersion: 160°
10	PAX-10A	10 1/2	5 3/8	9 7/16	8 3/8	3.3	"	45~60	35~16.000	10	Woofer 10.000 Tweeter 10.000	
15	PW-15A	15 1/2	7 7/8	14 5/8	13 5/16	14.3	16	30~40	25~3.500	35	11.000	Woofer
	PW-15B	"	6 3/4	"	"	6.9	"	"	"	25	10.500	"
12	PW-12A	12 5/16	6 3/8	11 5/8	10 3/4	7.0	"	30~45	25~6.000	20	10.000	"
10	PW-10A	10 1/2	5 3/8	9 7/16	8 5/16	3.3	"	45~60	35~6.000	10	10.000	"
6 1/2	PM-6	6 3/4	3 3/16	6 1/8	5 3/8	1.5	"	130~150	120~6.000	25	12.000	
3	PT 1	2 3/4	2 3/16		2 3/16	0.5	16	-	3.000~16.000	20	14.000	Tweeter
	PT 2	2 3/16	4 1/16	3 1/4	2 3/4	0.9	"	-	2.200~16.000	"	13.500	"
	PT 3	2 × 4 1/4	5 1/16	1 3/16 × 4 3/16	1 3/16 × 4 1/8	0.6	"	-	1.500~16.000		13.500	"
8	PE-8	8 1/2	5 1/4	7 5/16	6 5/16	2.4	16	60~80	40~16.000	5	12.000	
	PE-8B	8 1/16	"	"	"	1.3	"	55~70	"	"	11.000	
6 1/2	PE-6	6 1/2	3 3/16	6 1/4	5 1/8	0.7	"	60~55	50~16.000	3	11.000	

Distribuidores: **AMERBRAS S/A COMÉRCIO E INDÚSTRIA**

Rua Conselheiro Crispiniano, N.o 344 - 11.o andar - Fones: 34-9948 - 34-1908 - SÃO PAULO

TOCA-DISCOS

WEBCOR

ÚLTIMA CRIAÇÃO AMERICANA

NOVO MODÊLO 152

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



RADIO IMPORTADORA S/A

Fundada em 1 931

PÔRTO ALEGRE — RIO GRANDE DO SUL

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

CONSTANTA

Fabricantes nacionais de



POTENCIÔMETROS
E
RESISTÊNCIAS

DE ABSOLUTA CONFIANÇA

CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

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

INFORMAÇÕES E VENDAS POR INTERMÉDIO DE NOSSO ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO

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

SENSACIONAL!

JÁ RECEBEMOS OS FAMOSOS INSTRUMENTOS AMERICANOS

PRECISE

OSCILOSCÓPIO

MOD. 315



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

Cr$ 16.900,00

VOLTÍMETRO ELETRÔNICO

MOD. 9071

Êste instrumento foi projetado com o fim de proporcionar medições rápidas e exatas nos circuitos eletrônicos. Possue grande flexibilidade, tanto mecânica como elètricamente. O seu circuito é de comprovada eficiência e qualidade, proporcionando assim perfeita estabilidade das caraterísticas. Medidor grande (7") para fácil leitura. Os alcances das faixas são os seguintes: tensões contínuas: 0,1 a 1 000 V; tensões alternadas: 0,25 a 1 000 V; resistências de 0,2 Ω a 1 000 megohms. Níveis de saída de —20 a +55 dB. A impedância de entrada para tensão contínua é de 25 megohms e para tensão alternada, 3,5 megohms, aproximadamente. Alimentação: 105 — 125 V ca., 50 — 60 c/s, com um consumo de 11 W. Dimensões: 20 x 28 x 13 cm. Pêso: 5 kg.

Cr$ 8.600,00

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

GERADOR AF, RF e MARCADOR TV

MOD. 630

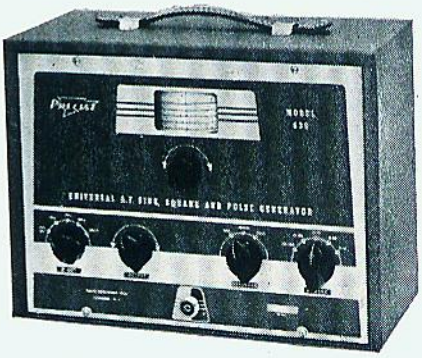
Êste é um instrumento projetado para satisfazer as necessidades específicas da indústria atual. Incorpora um gerador de RF Colpitts altamente estável, conjugado a um gerador de áudio, para fornecer a modulação interna. Trabalha com as oscilações fundamentais, pelo menos para os canais inferiores de TV e a faixa de FM. Possibilita uma prova de calibração com cristal, para armadilhas de FM e TV, como também para transformadores de FI. A modulação interna é variável não só em frequência, como também em amplitude. Saída de impedância constante. Circuito isolador, para desacoplar o oscilador da saída, impedindo alterações de frequência com variações de carga.
As faixas de AF são: 20 — 40 c/s; 40 — 200 c/s; 200 — 2 000 c/s; 2 000 — 20 000 c/s. Em RF, tem o instrumento as seguintes faixas: 300 Kc/s — 1 Mc/s; 3 Mc/s — 10 Mc/s; 10 Mc/ — 30 Mc/s; 30 Mc/s — 110 Mc/s com as fundamentais e 90 Mc/s — 330 Mc/s, operando com a terceira harmônica. Modulação variável entre 0 — 30%. Alimentação, de 110 — 125 V, ca, 50 ou 60 c/s, 25 W. Dimensões: 20 x 28 x 13 cm. Pêso: 5 kg.

Cr$ 9.100,00

GERADOR ÁUDIO

MOD. 635

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



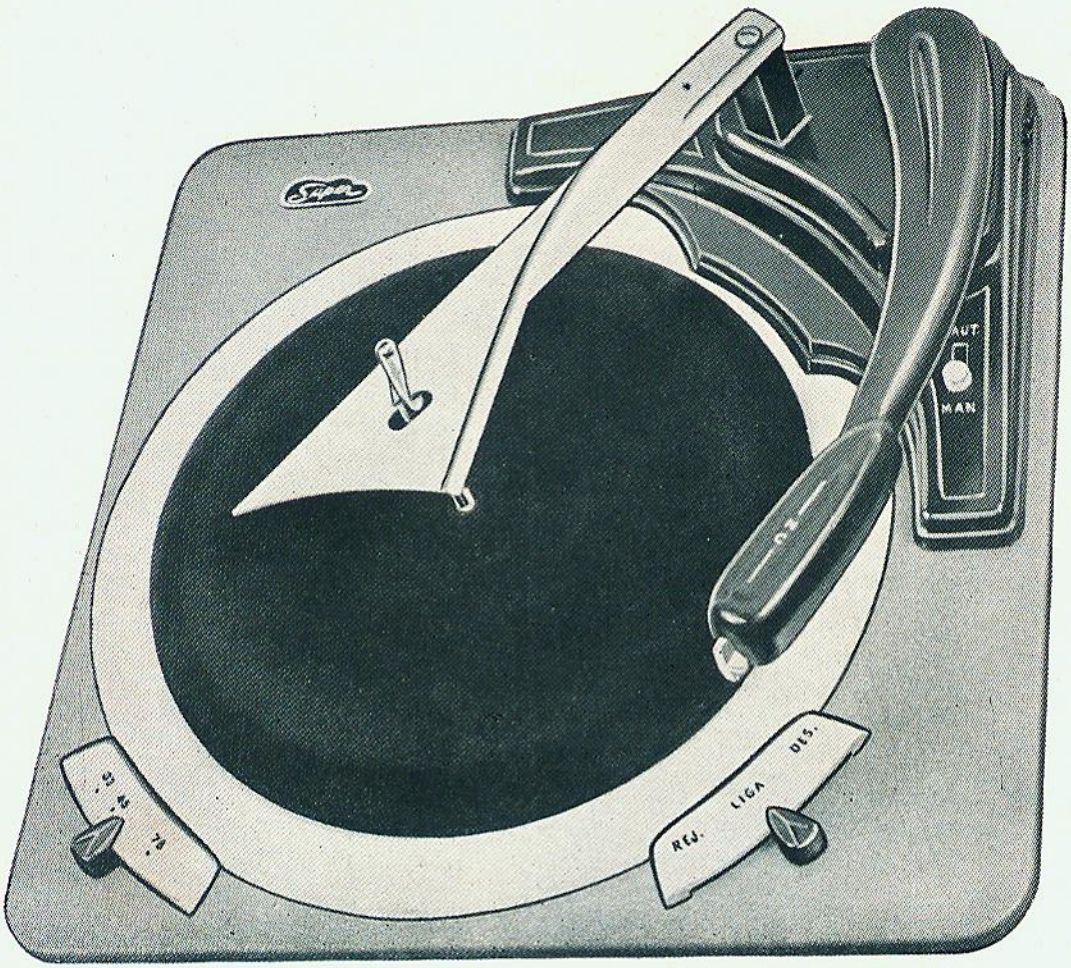
Cr$ 7.950,00

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
EM TODO O BRASIL

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

TOCA-DISCOS "N.C." AUTOMÁTICO



COMPRE O MELHOR PARA MELHOR VENDER.

SNR. TÉCNICO

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

CARATERISTICAS

- 3 rotações 33 - 45 - 78 r. p. m.
- Misturador de 10 e 12"
- Pára automàticamente no final
- Liga, desliga e rejeita
- 2 agulhas permanentes
- 50 e 60 ciclos, ajustáveis no contrôle de rotação
- 110 ou 220 volts
- Automático e Manual
- Flutuação Permanente

Indústria de Toca-Discos Automáticos N. C.

RUA SANTA EFIGÊNIA, 485 — SÃO PAULO

INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR

Colaboração do Departamento Científico da S. A. PHILIPS DO BRASIL

CONCLUSÃO

DOSIMETRIA — SEGURANÇA NO LABORATÓRIO — EXPEDIÇÃO

Um Roentgen é a quantidade de radiação X ou gama necessária para produzir, em 0,001293 g de ar sêco, uma carga elétrica positiva ou negativa de 1 unidade eletrostática. Por ionização, é necessário, para alcançar o mesmo efeito, 32,5 eV. Como a carga de 1 elétron equivale a $4,8 \times 10^{-10}$ unidades eletrostáticas, de forma que 1 r (Roentgen) equivale a 0,108 erg/cm³ ou $6,77 \times 10^4$ MeV/cm³, ou ainda, 83,8 erg por grama de ar normal. O Roentgen é uma unidade para a quantidade de radiação X ou gama, nada informando a respeito da energia de fotons, concentração da radiação ou danos biológicos causados pela mesma. Se a ionização é produzida num outro meio que não o ar, ou se a ionização é provocada por irradiação corpuscular, exprime-se a quantidade de radiação em "radiation absorbed dose" (rad) (= dose de radiação absorvida), que corresponde a 100 ergs por grama médio.

O dano biológico depende, além do tamanho da dose, da ionização específica (=número de pares de íons por cm), duração da exposição, volume e natureza do tecido.

A relação entre absorções de energia para vários tipos de radiações, causadoras de igual dano biológico, denomina-se "relative biological effect (rbe) (=efeito biológico relativo). O "roentgen equivalent man" é aquela dissipação de energia que causa, no tecido orgânico, um dano igual a 1 roentgen.

Uma dose total de 400 rad no corpo humano é fatal em poucos minutos, quando aplicada de uma só vez; quando distribuída em parcelas por um período de 30 anos, é completamente inofensiva. Numa aplicação de 400 rad por um curto intervalo de tempo num volume de tecido de 20 x 20 x 20 cm, não há dano permanente (aplicações terapêuticas). Linfócitos, a medula, o sistema gastro-intestinal, são mais sensíveis à radiação que o tecido dos músculos e nervos. Com os tecidos de regeneração lenta (por exemplo, o ôlho) surgem efeitos cumultativos.

A fôrça da fonte ou, em outras palavras, a intensidade da radiação é dada em **mrhm,** equivalente a um miliroentgen por hora, num metro. A fôrça de um determinado isótopo radioativo sendo indicada em mC, pode-se calcular a sua intensidade em mrhm, em se tendo um esquema conhecido de desintegração.

Tabela I — Relações entre unidades de radiação.

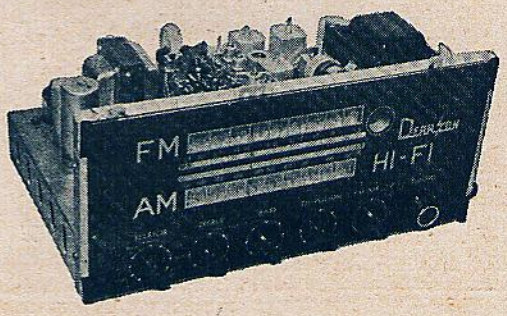
Tipo de radiação	r	rem	rbe	rad
X ou gama	1	1	1	0,9 — 1,0
beta		1	1	0,9 — 1,0
n (térmica)		1	5	± 0,16
n (rápida)		1	10	± 0,08
p		1	10	± 0,08
alfa		1	10 a 20	0,04 — 0,08

Dose de tolerância.

A radiação máxima a que a parte externa do corpo pode ser submetida é de 300 mr por semana ou então, aproximadamente 500 mrad/semana; no decorrer de um dia, não podem ser ultrapassados os valores de 100 mr ou 170 mrad. No contrôle do nível geral de radiação nos laboratórios de pesquisas com um monitor de radiação, a deflexão não deve ultrapassar 10--15 mrh; sendo ultrapassado êsse valor, de-

KITS
E CONJUNTOS SEMI-MONTADOS

CONJUNTO DE PEÇAS PARA FREQUÊNCIA MODULADA



Unidade de R.F. para FM (Patente Nº 2 689)

Conjunto de Alta-Fidelidade com FM e AM

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

2 limitadores e detetor Foster-Seeley

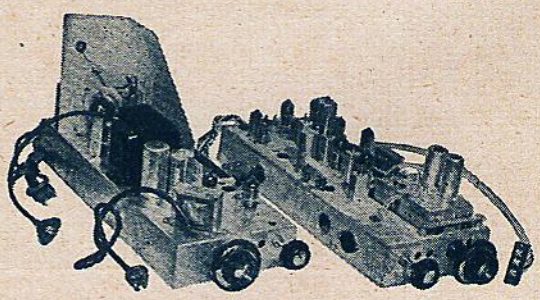
De 9 a 16 válvulas

Sensibilidade 3 a 5 microvolts em FM

PREÇO:
Unidade, 3 FI e 1 Discriminador,
Cr$ 1.000,00

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

CONJUNTO DE PEÇAS E CHASSIS DE TELEVISÃO SEMI - MONTADOS



Dois chassis separados:

1 chassi alimentação, vertical e horizontal

1 chassi R.F., sincronismo, e 4 ou 5 estágios de F.I.

Em preparação: alimentação com regulador de tensão incorporado

Contrôle remoto total

Alta estabilidade de sincronismo e elevada sensibilidade de R.F.

ATENDEMOS A PEDIDOS DE ACESSÓRIOS PARA TV E UHF

FORNECEMOS TÔDAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS

ELETRÔNICA M. LAGIER

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

vem ser tomadas medidas no sentido de baixar êsse valor. Sendo descontada a radiação de redispersão, o nível não deve passar de 7,5 mrh. Para radiação parcial, podem ser considerados os limites de 1 500 mrad/semana para cabeça, membros e pescoço e de 300 mrad/semana para os olhos.

Perigosos

H-3, C-14, P-32, **Na**-22, S-35, Cl-36 **Mn**-54, **Fe**-59, **Co**-60, Sr-89, **Cb**-95, **Ru**-103, Ru-106, Fe-127, Fe-129, I-131, **Cs**-137, **Ba**-140, **La**-140, Ce-141, Pr-143, **Nd**-147, **Au**-198, **Au**-199, Hg-203, Hg-205

nível baixo, até ± 0,1 mC;
nível alto, ± 1 mC e mais.

Tabela II — Dose de tolerância.

Tipo de radiação	Nível, órgãos	Membros, cabeça, pescoço
X ou gama	0,3 r/semana	1,5 r/semana
beta	0,3 rad/semana	1,5 rad/semana
n (térmica)	0,06 rad/semana	0,3 rad/semana
n (rápida)	0,03 rad/semana	0,15 rad/semana
p	0,03 rad/semana	0,15 rad/semana
alfa (interna)	0,015 rad/semana	0,015 rad/semana

Radiação cósmica	0,0002 rad/dia
Exame do pulmão	0,1 — 2 r
Radiografia de dente	1,5 — 15 r
Terapia de tumor, dose local	3 000 — 7 000 r

Os raios beta com energia até 0,07 MeV são retidos pela camada de células mortas da superfície da pele e não constituem perigo, quando aplicados externamente. Além disso, é fácil a blindagem contra os raios beta, por meio de escudos de plexiglass e óculos. Os raios gama já apresentam muito maior dificuldade para a blindagem. Para as fontes de radiação gama de grande intensidade, a única solução é trabalhar depressa e à distância, em laboratórios dotados de equipamento normal.

A radiação interna pode ser causada pela entrada de matéria radioativa no organismo, principalmente por via bucal, por inalação ou por absorção através da pele. O dano biológico depende da duração de vida efetiva do isótopo, em função da recepção seletiva e do órgão em que se verifica.

CLASSES PERIGOSAS DE FONTES DE RADIAÇÃO.

(emissores-gama, grifados)

Relativamente inofensivos.

Na-24, K-42, Cu-64, **Mn**-52, **As**-7, As-77, Kr-85, **Hg**-197;
nível baixo, até ± 1 mC;
nível alto, ± 10 mC e mais.

Muito perigosos

Emissores-alfa, Ca-45, Fe-55, Sr-90, Y-91, **Zr**-95, Ce-144, Pm-147, Bi-210.

TABELA III

Número atômico	Isótopo	Duração de vida	mrhm por mC
11	Na-22	2,6 anos	1,32
11	Na-24	15 horas	1,91
25	Mn-52	6 dias	1,95
25	Mn-54	310 dias	0,49
26	Fe-59	46 dias	0,66
27	Co-56	72 dias	1,80
27	Co-60	5,3 anos	1,35
29	Cu-64	13 horas	0,18
30	Zn-65	250 dias	0,30
31	Ga-66	9,5 horas	1,21
31	Ga-67	78 horas	0,12
35	Br-82	35 horas	1,53
51	Sb-124	60 dias	0,79
53	I-131	8 dias	0,25
55	Cs-137	33 anos	0,37
73	Ta-182	111 dias	0,60
77	Ir-192	75 dias	0,27
79	Au-198	65 horas	0,26

Contrôle sôbre o pessoal

O pessoal que entra em contacto com radiações radioativas deve ser controlado quanto à dose de radiação absorvida, a fim de evitar danos pessoais decorrentes da excessiva dose de radiação recebida. Há várias providências a serem tomadas. A primeira, consiste na distribuição a todos os indivíduos, de uma espécie de distintivo, que consta de um pedaço de filme especial, que adquire uma côr característica pela absorção de radiação excessiva. Essa verificação é feita semanalmente e destina-se a revelar a dose total recebida cumulativamente, durante êsse período.

Outra verificação, feita diàriamente, e por um eletroscópio de bôlso, de leitura direta. O nível geral de radiação nos laboratórios é controlado por monitores adequados. Tôdas as doses assim registradas, em qualquer das verificações, é cuidadosamente anotada e escriturada.

Nos serviços onde haja a possibilidade de desprendimento de pós radioativos, deve estar incorporado na instalação normal um coletor de pó, para purificar o ar de respiração.

Adicionalmente são ainda feitos testes para a verificação da possível contaminação de roupas, tanto de trabalho como outras, superfícies de mesas, etc..

Expedição.

Na parte externa da embalagem que abriga isótopos radioativos deve existir no máximo, 200 mrh na superfície; a 1 metro de distância, o nível máximo é de 10 mrh. A proteção de chumbo pode ser calculada com o "Isotope handling calculator".

Uma embalagem com as dimensões de 45 x 45 x 45 cm, satisfaz a ambas exigências de níveis de radiação mínimos. Em embalagens menores, o limite de 200 mrh na superfície é determinante para o cálculo da proteção de chumbo, enquanto que as embalagens maiores têm como determinante, quanto à proteção, o limite de 10 mrh à distância de 1 m.

Por exemplo, a expedição de 50 mC de I-131 numa embalagem de 22 x 22 x 22 cm exige uma blindagem de chumbo de 6 mm de espessura; a mesma quantidade de Co-60 exige uma blindagem de 6 cm de chumbo, com as mesmas dimensões externas. Por essa razão, principalmente devido ao grande pêso de tal embalagem, usa-se a dimensão de 45 x 45 x 45 cm, com espessura de chumbo de 3,5 cm.

Com êste artigo encerramos esta série a respeito das aplicações práticas e das propriedades principais dos isótopos radioativos, assim como dos cuidados que devem ser tomados em sua manipulação e expedição. Agradecemos à S. A. Philips do Brasil, que gentilmente nos cedeu a matéria para confecção dêstes artigos.

TABELA IV

Tipo de laboratório	dose máxima $\mu C/cm^2$	Corpo	Nível máximo
alfa baixo nível	10^{-5}	mãos	$\pm 3 . 10^{-4}$ μC/mão
alfa alto nível	10^{-4}	corpo	$\pm 5 . 10^{-6}$ $\mu C/cm^2$
beta baixo nível	10^{-4}	mãos	$\pm 3 . 10^{-3}$ μC/mão
beta alto nível	10^{-3}	corpo	$\pm 5 . 10^{-5}$ μC/mão

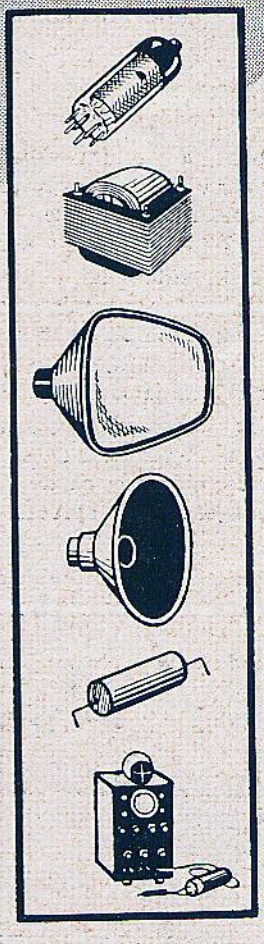
Desde o seu aparecimento, já fôram usados cêrca de 2 milhões de transistores de poder, em estágios de saída de receptores de automóveis. Segundo as previsões dos fabricantes, no próximo ano o uso dos transistores no campo automobilístico não se limitará aos receptores; pelo contrário, está previsto o aparecimento de um sistema de injeção de combustível, desenvolvido pela CBS-Hytron, empregando 5 transistores. Outras inovações que são aguardadas são sistemas de ignição transistorizados, reguladores de tensão transistorizados e contrôles de transmissão automática, também transistorizados.

Pelo que se vê, os transistores estão destinados a assumir um importantíssimo papel no campo automobilístico do futuro.

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV

obtenha melhor "performance" com os componentes

PHILIPS



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

PHILIPS

Departamento de Serviço Técnico

S. A. PHILIPS DO BRASIL

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



RECEPTOR GALENA
PUSH-PULL

Embora a técnica eletrônica tenha feito progressos extraordinários durante os últimos 20 anos, com a aparição e o aperfeiçoamento das válvulas miniaturas, subminiaturas, da televisão, do radar, etc., etc., o antigo receptor galena continua a manter-se firme na preferência dos principiantes, devido à sua simplicidade e baixo custo. As desvantagens que apresenta, como por exemplo o limitado alcance, a má seletividade e o reduzido volume nos fones, não tem tanta importância para o principiante, que já está satisfeito quando o receptor funciona, demonstrando que seus primeiros passos na técnica eletrônica fôram coroados de êxito.

Passada a primeira satisfação, vem o desejo de aperfeiçoar o aparêlho e para êste caso é que apresentamos o nosso circuito da figura 1, o galena push-pull.

Esta última expressão, que significa "empurra-puxa", é usada para um sistema de amplificação, em ligação simétrica, nos estágios de saída de receptores ou amplificadores. Neste artigo não queremos dar maiores detalhes a respeito dêste sistema; só queremos mencionar que o cir-

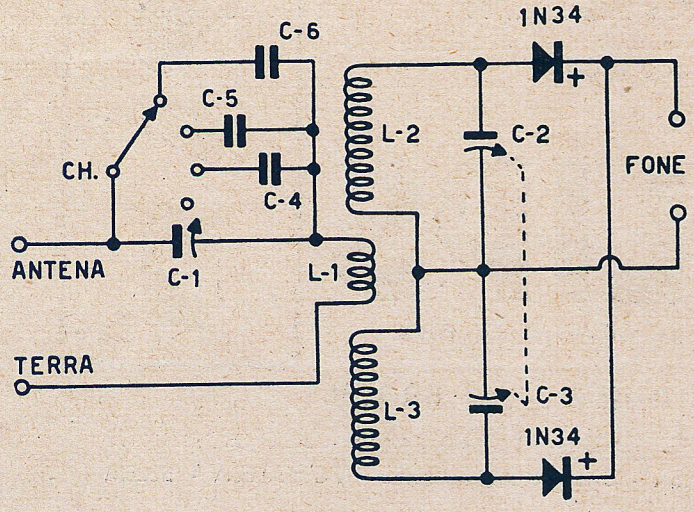


Fig. 1

Circuito esquemático do pequeno receptor que usa para a detecção, 2 diodos de germânio. C-1: variável comum, 1 secção, 410 mmfd; C-2 e C-3: variável comum, 2 secções, 410 mmfd; C-4: mica .0005 mfd; C-5: mica .001 mfd; C-6: mica .002 mfd. CH: chave de 1 pólo, 4 posições. O enrolamento das bobinas está descrito no texto.

cuito da figura 1 é definido com mais exatidão, como sendo um circuito retificador de onda completa, muito parecido com os circuitos retificadores comuns, usados nos receptores com transformador de fôrça (fig. 2), só que, em lugar de usar um duplo-diodo retificador, usa o circuito receptor dois diodos de germânio separados.

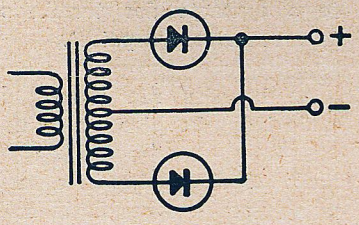


Fig. 2

Circuito retificador comum, de onda completa.

O funcionamento do circuito detector (retificador de radiofrequência) também é idêntico ao de um retificador comum. A radiofrequência que atravessa o enrolamento L-1 induz nos enrolamentos L-2 e L-3, tensões que são de amplitude idêntica, pois os números de espiras destas duas bobinas são idênticos. Como o sentido de enrolamento de ambas é também o mesmo, as duas extremidades externas dos enrolamentos sempre terão polaridade oposta; quando a extremidade superior passar por seu valor máximo positivo, a outra extremidade estará com seu valor máximo negativo, e vice-versa. Portanto, o diodo superior permitirá a circulação da corrente através do fone, enquanto que o inferior barrará a corrente. No semiciclo seguinte, quando a extremidade inferior de L-3 tiver tensão positiva, será o diodo inferior que deixará passar a corrente. Note-se que,, em ambos os casos, a direção da corrente através do fone é uma só e isto significa que a corrente de radiofrequência foi detectada.

Nos circuitos galena comuns sòmente um dos semiciclos (ou o positivo, ou então o negativo) é aproveitado, como pode ser fàcilmente verificado se retirarmos, mentalmente, a bobina L-3, o diodo inferior e o variável C-3. Neste caso, as ligações passam a ser as de um galena comum, e como só existe o diodo superior, sòmente um dos semiciclos é aproveitado.

O aumento do volume que se consegue com a detecção de onda completa não é tão grande como se poderia pensar, isto porque o ouvido humano possue uma curva de sensibilidade logaritmica e porque a potência disponível não é dobrada pela retificação de onda completa.

O aumento de seletividade é conseguido pelo emprêgo de 3 circuitos sintonizados. Nos receptores comuns, existe um único condensador variável, para a sintonização do único circuito ressonante que seleciona a frequência desejada, das demais existentes. Os três circuitos ressonantes dêste receptor naturalmente permitem uma seleção melhor, pois tanto o circuito primário (o de antena) como o secundário, podem ser sintonizados para a frequência desejada.

No circuito de antena, é necessário prever uma variação grande de capacidade, maior do que pode ser conseguida por um condensador variável simples. Por êste motivo, existe uma chave que permite ligar em paralelo com o condensador variável C-1, diversos condensadores de mica fixos, ampliando assim a faixa de variação de capacidade até mais ou menos 2 500 mmfd. Com esta grande variação de capacidade é possível sintonizar o primário, mesmo se fôrem usadas antenas de comprimentos bastante diferentes.

Como detectores podem ser usados dois diodos de germânio americanos 1N34 ou então diodos Philips OA56. O lado do catodo (pólo positivo) dêstes está indicado com um sinal +, ou com uma pinta vermelha. Ao colocá-los no cicuito deve-se prestar atenção de obedecer à polaridade, indicada no desenho esquemático; trocando-a num dos diodos, não funcionará o receptor.

A construção da bobina está detalhada na figura 3. No centro do tubo é enrolado L-1, com 40 espiras de fio 32 esmaltado, ocupando êsse enrolamento aproximadamente 11 milímetros de comprimento. Nos dois lados de L-1 são enrolados L-2 e L-3, com 130 espiras cada uma, também de fio 32 esmaltado. O comprimento dêsses enrolamentos será de aproximadamente 31 milímetros. O espa-

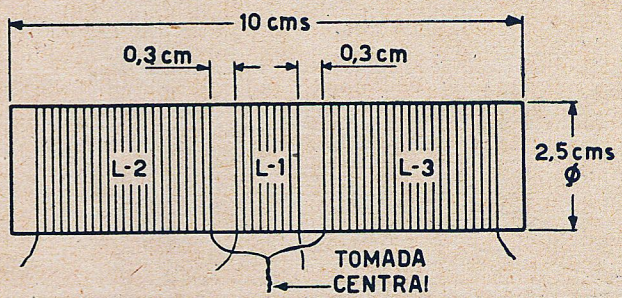


Fig. 3 — Enrolamento e dimensões da bobina. L-1 possue 40 espiras, enquanto que L-2 e L-3 são enroladas com 130 espiras, tôdas com fio esmaltado nº 32.

ço entre os enrolamentos deve ser de 3 milímetros, sendo o diâmetro do tubo de 1 polegada (25 mm) e o comprimento de 10 cm. L-2 e L-3 devem estar enrolados no mesmo sentido. Os dois fios das partes internas de L-2 e L-3 são ligados juntos, correspondendo esta ligação à tomada central.

Para facilitar a construção, elaborámos um desenho chapeado do pequeno receptor (fig. 4). Como base, recomendamos usar uma chapa de madeira sêca ou então um painel de baquelite. Na parte frontal estão colocados os 2 condensadores variáveis, com os eixos sobressaindo um pouco a borda do painel. Como geralmente os variáveis possuem eixo de 3/8", é necessário colocar uma bucha redutora para 1/4" sôbre o eixo, para poder colocar botões de comando comuns.

Atrás do variável duplo é prêsa a bobina, por intermédio de dois pèsinhos laterais. Nos 2 lados são colocadas duas buchas ou bornes para a ligação dos fones de um lado, e da antena e terra do outro.

As ligações do corpo do variável (às chapas móveis) são feitas soldando-se um fio diretamente ao mesmo, ou então aos "garfos" de latão que estão encaixados sôbre o eixo e que servem para assegurar contacto ótimo entre o eixo e o corpo. Para as ligações às chapas fixas existem geralmente terminais de cada lado do variável; é indiferente quais dos terminais de cada secção são usados para as entreligações. No desenho chapeado usámos, por exemplo, para a ligação do extremo de L-3, um dos terminais, ligando o diodo correspondente entre o outro terminal de C-3 e um dos bornes dos fones. Como existe entreligação entre os dois terminais citados, podem ser feitas estas ligações.

A chave CH deve ter, pelo menos, 1 pólo e 4 posições. Caso não exista esta chave, pode naturalmente ser usada uma com maior número de pólos ou posições. Esta chave é prêsa por intermédio de uma pequena braçadeira que impede o contacto dos terminais da mesma com o painel.

As ligações são poucas e estão indicadas claramente no desenho. O manêjo também é fácil: depois de ligada a antena, terra e fones (sem antena boa e ligação correta à terra não se pode esperar funcionamento satisfatório de um receptor galena) procura-se captar uma emissora, girando o condensador variável duplo. Se fôr conseguida recepção, procura-se aumentar

(Cont. na pág. 66)

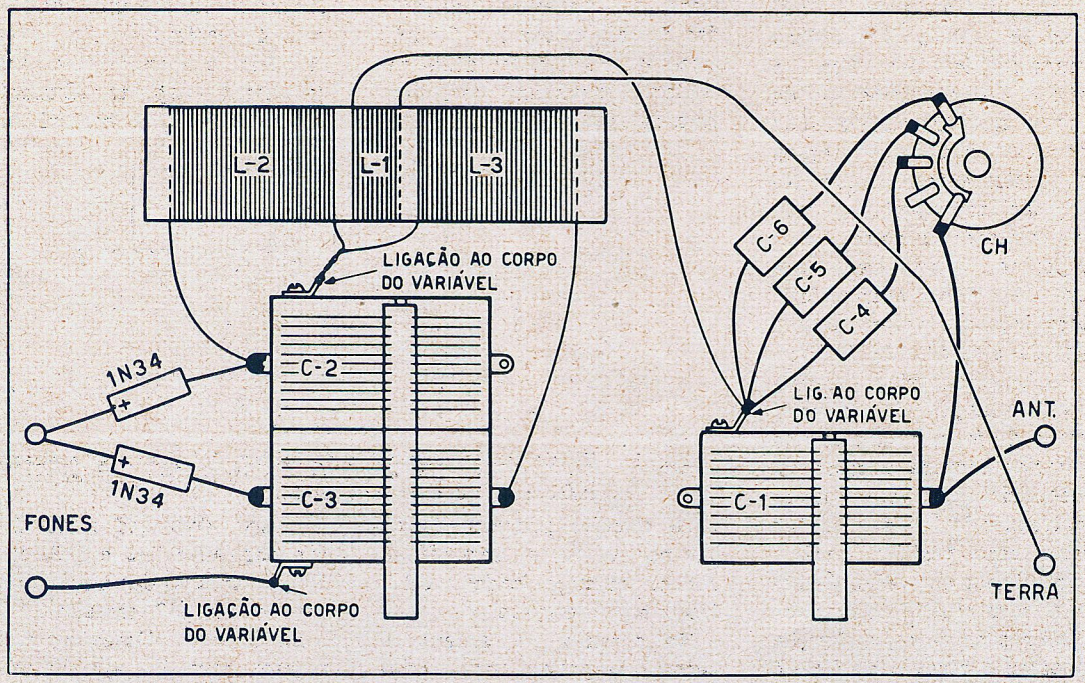
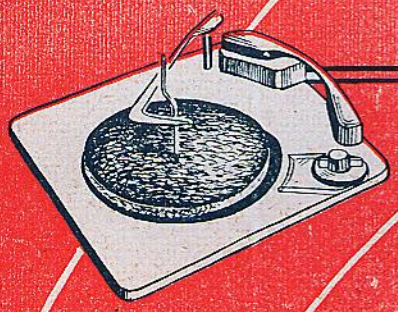
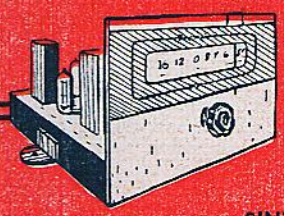


Fig. 4 — Desenho chapeado completo do receptor galena de sintonia dupla e ligação push-pull.

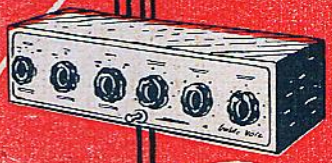
ouça e conheça HI-FI



TOCA DISCOS C/RELUTANCIA

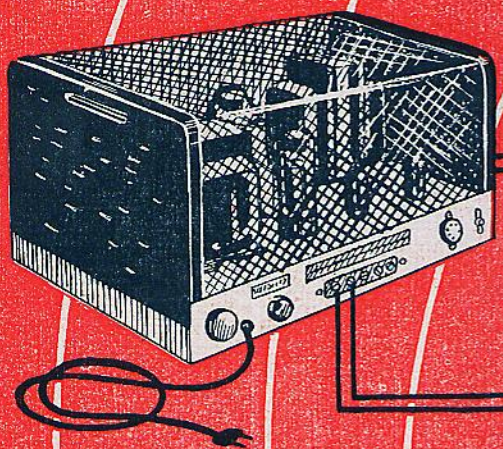


SINT. RADIO

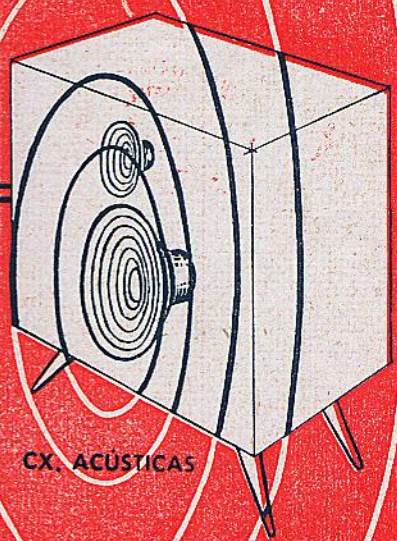


PRÉ AMPLIFICADOR 402

AMPLIFICADOR 401



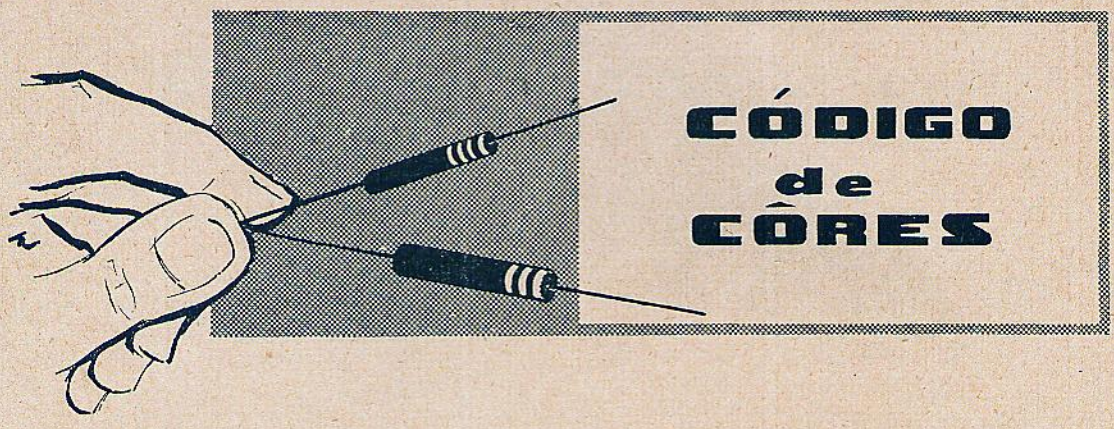
ALTO FALANTES COAXIAES



CX. ACÚSTICAS

Delta

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



CÓDIGO de CÔRES

Nos princípios da radiotécnica, todos os componentes vinham com seus valores impressos e não havia dificuldades neste particular, pois as peças eram de tamanho suficiente para uma indicação clara.

Em breve porém, eram introduzidos os primeiros códigos de côres para as resistências de carvão. O método foi o de dar a cada côr o valor de um determinado número ou de um determinado número de zeros. Por exemplo: o vermelho vale o número 2, ou então dois zeros, o verde vale 5 ou 5 zeros. Cada número usado para a designação das resistências pode ser compôsto por 3 côres. Por exemplo: o valor 150 pode ser compôsto por 1 (marrom), 5 (verde) e 0 (1 zero, marrom). 24 000 por sua vez, pode ser compôsto de 2, (vermelho) 4 (amarelo) e 000 (3 zeros, laranja). A equivalência completa entre as côres e os números é:

Preto	0	ou	nenhum zero
Marrom	1	ou	um zero
Vermelho	2	ou	00
Laranja	3	ou	000
Amarelo	4	ou	0000
Verde	5	ou	00000
Azul	6	ou	000000
Violeta	7	ou	0000000
Cinza	8	ou	00000000
Branco	9	ou	000000000
Prata	—		dividido por 10
Ouro	—		dividido por 100

As côres foram aplicadas nas resistências, da seguinte forma: A côr do corpo representava o primeiro número, a côr de uma das extremidades o segundo número e a côr de uma pinta, colocada no centro do corpo, representava o número de zeros. Por exemplo: temos uma resistência com corpo vermelho, levando numa das extremidades a côr verde e no centro uma pinta amarela. O valor desta resistência será:

corpo vermelho = 2
extremidade verde = 5
pinta amarela = 0 000

250 000

ou sejam, 250 000 ohms.

Outro exemplo:

corpo marrom = 1
extremidade preta = 0
pinta marrom = 0

100 ohms

Mais um exemplo:

corpo verde = 5
extremidade azul = 6
pintinha preta = —

56 ohms

Se não existirem extremidades de outra côr e nem pintinha visível, então subentende-se que todos os números são os mesmos. Por exemplo: uma resistência tôda vermelha, terá o valor de

2
2
00

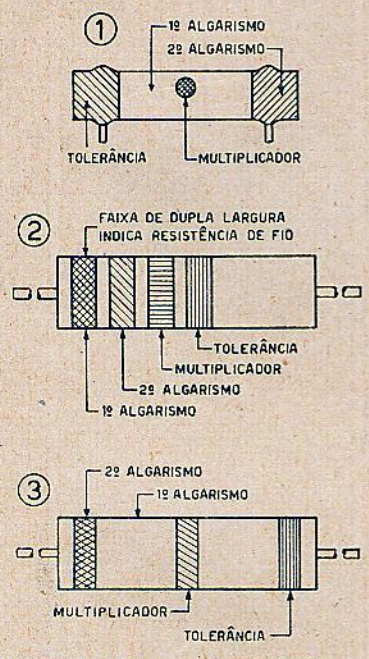
2 200 ohms

Uma resistência tôda amarela terá:

4
4
0 000

440 000 ohms

Tôdas as resistências são fabricadas com determinada tolerância no seu valor. Se não existir indicação alguma, a resistência pode estar fora em mais ou menos 20% do seu valor nominal. Resistências com 10% de tolerância levam a côr de prata na extremidade restante e as de 5% de tolerância levam a côr de ouro. Estas duas indicações não podem ser confundidas com o fator de mul-



Código de côres para resistências. O primeiro (1) é o antigo, o segundo (2) o moderno, usado tanto para resistências de grafite, como de fio com cobertura de baquelite. O terceiro não é código oficial, mas mesmo assim usado por algumas fábricas.

tiplicação (número de zeros) pois a côr de ouro e prata não existe para tal fim.

O mesmo código foi mais tarde adotado igualmente para os condensadores de mica, sendo neste caso usados 3 pontos coloridos. Deve ainda ser indicada a sequência de leitura; para isto, existe uma flecha.

Com o tempo, fôram aparecendo vários tipos diferentes de resistências, condensadores de mica, cerâmicos, de papel e outros, e os códigos fôram sendo adaptados para a indicação dos seus valores.

Além disso, foi necessário ampliar o código, pois além da tolerância era necessário indicar muitas vêzes outras caraterísticas adicionais. Foi então adotado o código de 6 pontos.

Infelizmente não houve uma norma adotada por todos; o exército estadunidense por exemplo, adotou outro código que a RETMA (organização dos fabricantes de Rádio dos EEUU). Com alguma atenção porém, pode-se diferenciar perfeitamente entre os códigos. Os valores numéricos são iguais para todos os sistemas; sòmente a sequência de leitura muda.

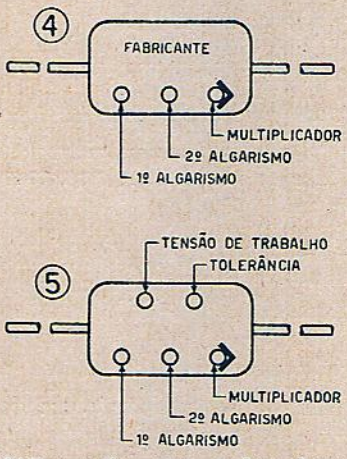
A seguir damos exemplos dos diversos tipos de condensadores e resistências, explicando a leitura de cada um.

CÓDIGO DE RESISTÊNCIAS DE CARVÃO (Antigo)
(Fig. 1)

Êste é o código mais simples, e de acôrdo com as explicações anteriores e a marcação da figura não deve haver dúvidas de espécie alguma. Quando não existir marcação de tolerância, então a mesma é de 20%.

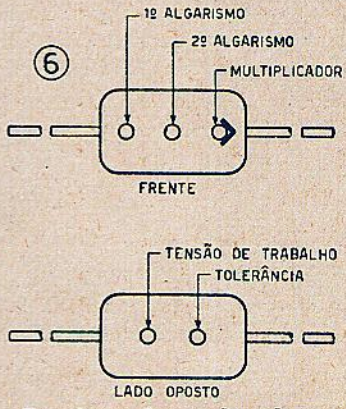
CÓDIGO DE RESISTÊNCIAS DE CARVÃO (moderno)

As modernas resistências de carvão possuem geralmente os dois fios de ligação saindo



Código antigo para condensadores de mica. No primeiro caso (4) a tolerância era de 20% e a tensão de trabalho de 500 volts.

axialmente das suas extremidades. Estas resistências levam as côres em 3 ou 4 cintas. A sequência de leitura indicada na figura 2. A leitura é iniciada do lado no qual as faixas estão mais próximas da extremidade. Se a primeira faixa, indicativa do 1.º algarismo, tiver largura dupla, então isto indica



Em alguns dos condensadores antigos a tolerância e tensão de trabalho também estavam marcados do lado opôsto da marcação do valor.

tratar-se de uma resistência de fio. Esta diferenciação é necessária, por ser a aparência externa idêntica, pela camada de baquelite que levam tôdas estas resistências. Finalmente, existe ainda um meio têrmo entre os dois códigos mencionados. Nestas resistências existem 2 ou no máximo 3 faixas, correspondendo a côr do corpo ao primeiro algarismo, a faixa lateral ao segundo algarismo e a faixa do centro ao multiplicador (fig. 3). Se estiver marcada a tolerância, a 3.ª faixa fica no outro extremo da resistência.

Além do código de côres é ainda usada a indicação do valor por algarismos impressos. Neste caso, a resistência tôda é de uma côr só, sendo o valor e a tolerância impressos no centro da resis-

(Cont. na pág. 64)

ATLAS RADIO PEÇAS LTDA

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

Materiais para rádio e televisão.

Solicitem lista de preços.

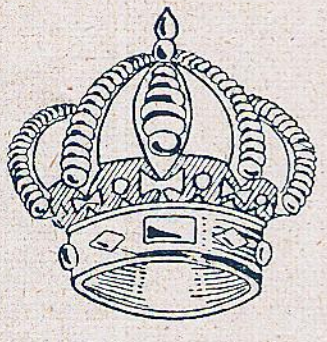




Praça Carlos Gomes, 153 - 3º and. - Conj. 29 (perto da Praça João Mendes) - Tel. 36-8582 - S. Paulo - Brasil

REI DOS RÁDIOS

CONTINUA COM SUAS EXCEPCIONAIS OFERTAS:



ALTOFALANTES

12" PEERLESS	Cr$ 730,00
12" D N H	Cr$ 600,00
12" BEST AM.	Cr$ 680,00
6" CIBEAL	Cr$ 210,00
5" "	Cr$ 180,00
4" D N H	Cr$ 150,00
4" BRAVOX	Cr$ 135,00
4" TESLA	Cr$ 140,00
10" D N H	Cr$ 440,00
8" TESLA	Cr$ 270,00

MOTORES SIMPLES

MOBILUX, 3 rot.	Cr$ 580,00
PONTET, 4 rot.	Cr$ 590,00
JUNCAM, 1 rot.	Cr$ 240,00
MOBILUX, 1 rot.	Cr$ 290,00

MOTORES AUTOMÁTICOS

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

PICK-UPS

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

Transformadores de saída, todos os tipos ..... Cr$ 23,00

Transformadores PP 6F6 - 6V6 ..... Cr$ 50,00

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

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

Transformadores em conjunto, para alta fidelidade LUSITO Cr$ 1.400,00

AMPLIFICADORES

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

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

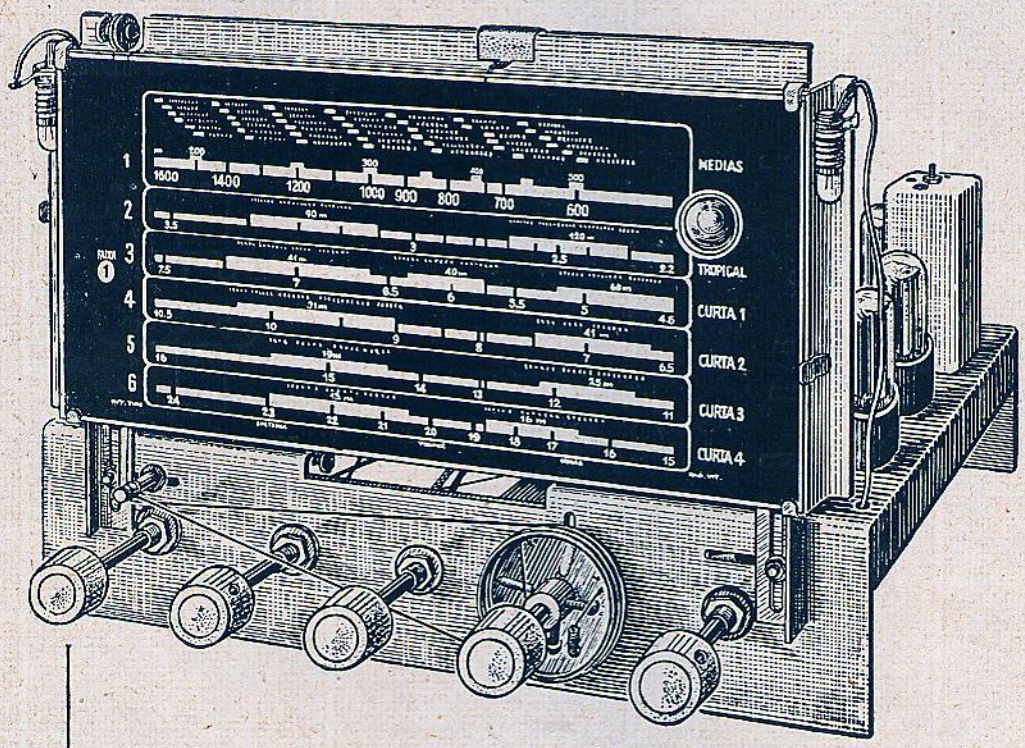
O mais perfeito serviço de reembôlso postal aéreo

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO:

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

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

recepção mundial perfeita...



...ao seu alcance com

GENERAL

CARATERÍSTICAS:

6 faixas (ondas médias e tropicais, mais 4 faixas ampliadas de ondas curtas, até 24 Mc/s) * Estágio de RF em tôdas as faixas * 9 válvulas * Saída em push-pull, 12 watts * Altofalante extrassonóro, de 8 polegadas * Chave rádio-fono * Transformador 5 voltagens (90 - 220 V), corrente alternada * Dial grande, com indicador de faixas e ôlho mágico * Dimensões do chassis: 38 cm de comprimento, 26 cm de fundo e 26 cm de altura.

Preço do Kit completo

Cr.$ 4.250,00

Acompanha esquema e desenho chapeado completo.

Embalagem gratuita; frete por conta do comprador.

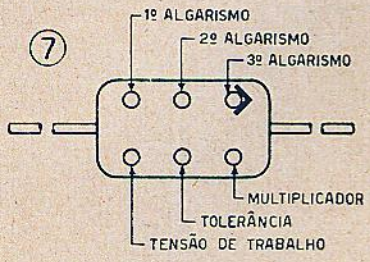
Radiotécnica Aurora S. A.

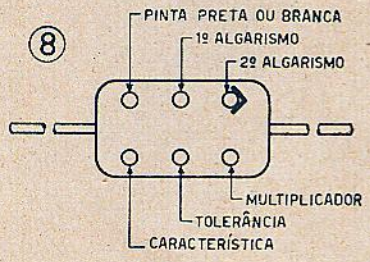
Rua dos Timbiras, 257 SÃO PAULO Caixa Postal, 5009

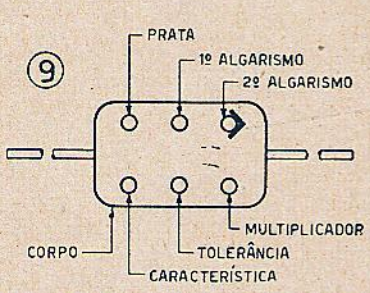
End. Telegr.: «MONTADOR»

(Cont. da pág. 61)

tência. Neste caso, a letra K é usada como símbolo de 1 000 e M para 1 000 000.







(7) — Código antigo de 6 pontos. Existem 3 algarismos e um multiplicador. Neste caso, a primeira pinta nunca é branca, preta ou prateada. (8) — Código moderno, atualmente em uso. (9) — Sendo a primeira pinta côr de prata, tratar-se-á de condensador de papel.

Uma resistência de 5 600 ohms pode por exemplo estar marcada de duas formas diferentes: 5,6 K ou 5K6.

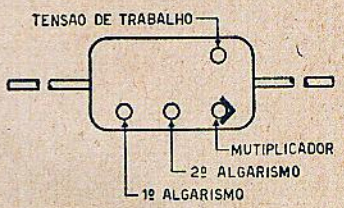
Portanto, no segundo caso, o fatôr K toma o lugar da vírgula. Uma resistência de 250 000 ohms por sua vez, pode estar indicada com 250 K ou 0M25 (0,25 M).

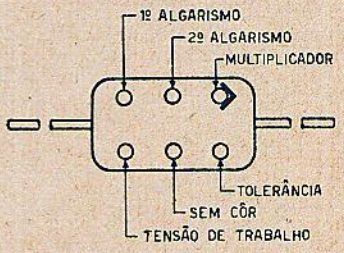
Em alguns casos é usada também a letra E, sendo esta o símbolo da unidade. 1E5 representa então o número 1,5, 15E7 o número 15,7.

CONDENSADORES

Antigamente, quando sòmente existiam os condensadores de mica e papel, apenas os primeiros eram marcados por intermédio do código de côres. Nos de papel existia lugar suficiente para a impressão do valor em μF.

O código mais antigo, com 3 pontos coloridos, é mostrado na figura 4. A leitura é feita na direção da flecha. Se não existir esta, lê-se da esquerda para a direita, na posição normal de leitura do nome do fabricante. Todos os condensadores tinham uma tensão de trabalho de 500 volts e a tolerância de 20%. O valor era sempre indicado em mmfd (ou, mais modernamente, pF). Um condensador com os pontos verde-preto-marrom tinha portanto a capacidade de 5-0-0, ou sejam, 500 pF (500 mmfd ou também .0005 mfd).





Códigos antigos de condensadores de mica, que fôram usados durante algum tempo.

Mais tarde surgiu a necessidade de fabricar condensadores com outra tensão de trabalho e tolerância. Estas duas novas grandezas fôram acrescentadas por intermédio de 2 pontos adicionais (fig. 5).

Para a indicação da tensão eram usados os valores co-

TABELA 1

CARATERÍSTICA	RESISTÊNCIA DE ISOLAÇÃO maior que	COEFICIENTE DE TEMP. PPM/°C menor que	DESVIO DE CAPACIDADE menor que
Preto	3 000 MΩ	± 1 000	± (5% + 1 pF)
Marrom	6 000 MΩ	± 500	± (3% + 1 pF)
Vermelho	6 000 MΩ	± 200	± (0,5% + 0,5 pF)
Laranja	6 000 MΩ	± 100	± (0,3% + 0,1 pF)
Amarelo	6 000 MΩ	+ 100, — 20	± (0,1% + 0,1 pF)
Verde	7 500 MΩ	+ 70 a 0	± (0,05% + 0,1 pF)
Azul	7 500 MΩ	+ 0 a —50	± (0,05% + 0,1 pF)
Cinza	6 000 MΩ	+ 150, —50	± (0,03% + 0,2 pF)
Branco	6 000 MΩ	+ 100, —50	± (0,2% + 0,2 pF)

muns das côres, acrescidos de 2 zeros. Portanto, marrom, equivalia a 100, azul a 600 volts, etc. Para a tolerância era usado o mesmo código que para as resistências (ouro = 5%, prata = 10%, sem côr, = 20%).

Alguns fabricantes também colocaram os dois pontos adicionais no lado opôsto (fig. 6). Neste caso, após a leitura dos valores, o condensador deve ser girado pelos seus próprios fios de ligação, para a leitura das duas indicações suplementares.

CÓDIGOS NOVOS

Mais tarde apareceram os condensadores com 6 pontos e infelizmente existem diversos tipos dêstes, o que pode causar confusões, se não fôrem conhecidas as diferenças que possibilitam a identificação.

O tipo mais antigo, agora já obsoleto, está ilustrado na fig. 7. Existem 3 pontos para **3 algarismos,** estando o multiplicador localizado na fileira de baixo, na qual existe igualmente a indicação sôbre a tolerância e tensão de trabalho.

Suponhamos que as côres da fila de cima (da esquerda para a direita) sejam: verde, marrom, vermelho e da fila inferior, também da esquerda para a direita, azul, vermelho, marrom. Portanto, o valor é:

verde	5
marrom	1
vermelho	2
marrom	0

5120 mmfd ou 5120 pF.

A tensão de trabalho é de 600 volts (ponto azul = 6, acrescido de 2 zeros) e a tolerância é de 2% (vermelho). Neste código, **o primeiro ponto nunca pode ser preto, branco ou prata,** pois se assim fôsse, tratar-se-ía de outro código.

Se o primeiro ponto fôr **preto,** tratar-se-á de um código introduzido pelo exercito americano, sendo a leitura a indicada na figura 8. A pinta preta não tem valor significativo; serve sòmente para identificar o código.

Nesta designação entra um novo valor, denominado caraterística. Esta caraterística indica qual a mínima resistência de isolação do condensador, assim como o coeficiente de temperatura e a tolerância de capacidade. A tabela 1 dá os valores todos, em relação às côres.

Sendo branco o primeiro ponto, o código é o da RETMA, com leitura exatamente igual ao anterior. Se porém o primeiro ponto fôr prateado, então não se trata de condensador de mica, mas sim de condensador de papel, moldado em baquelite (fig. 9). Neste último caso, aliás, também a côr do corpo tem significado: corpo preto ou vermelho indica impregnação

fique descansado si seu problema é material de importação



Nós importaremos para V.S.!

Si você é fabricante de aparelhos eletrônicos, ou monta rádios ou TV e por motivos de ordem financeira ou por falta de organização adequada, não pode importar o material indispensável ao seu negócio, procure as LOJAS NOCAR.

Entre em contacto com o DEPARTAMENTO DE IMPORTAÇÃO NOCAR, exponha seu plano e, sem que V.S. empregue 1 cruzeiro siquer, antecipadamente, em ágios ou quaisquer outros encargos, LOJAS NOCAR poderão importar: matérias primas, componentes ou acessórios, por preços de atacado.

Várias organizações importantes do nosso País, inclusive Emprêsas de Comunicações, já se utilizam do DEPARTAMENTO DE IMPORTAÇÃO NOCAR.

lojas
NOCAR

Rua da Quitanda, 48 — Telefones, 42-1510 - 42-1733
Ends. Telgs.: "Renocar" e "Eletronica" - Rio de Janeiro

com cera; corpo marrom significa impregnação com óleo mineral. A tolerância neste condensador, além de 5 e 10% (ouro e prata) pode ser de 20% (preto) e 30% (laranja). O valor da capacidade, como nos condensadores de mica, sempre vem marcado em mmfd. Um condensador de .05 mfd terá portanto as seguintes côres:

verde	preto	laranja
5	0	000

ou sejam, 50 000 pF.

—o—

RECEPTOR GALENA

(Cont. da pág. 58)

o volume, pelo ajuste do variável simples. Caindo o máximo volume perto de uma das extremidades do percurso de rotação do eixo, experimenta-se colocar a chave CH em outra posição. Quanto mais baixa a frequência da estação, tanto mais alto deve ser o valor da capacidade inserida no circuito pela chave.

Para conseguir bom volume é indispensável usar fones de boa qualidadede e com impedância a mais alta possível (por exemplo, 4 000 ohms). Com antenas altas e compridas, fones bons e ligação terra perfeita, já fôram conseguidos alcances consideráveis com êste simples tipo de aparêlho.

A TELEVISÃO NA EUROPA

Durante o ano de 1956 e o primeiro trimestre de 1957, houve um notável desenvolvimento nas redes de emissoras TV na Europa. Na Itália, existem atualmente 98 estações, das quais 27 são emissoras pròpriamente ditas e as demais, estações repetidoras. Na França, com a inauguração durante o ano de 1956, de 9 emissoras, passou o número total a 17, com potência máxima de 20 KW vídeo e 5 KW de som. Na Áustria, existem atualmente 4 estações, três com potência máxima vídeo de 60 KW e uma de 3 KW. Na Alemanha ocidental, fôram recentemente colocadas em serviço estações repetidoras de baixa potência, para alcances até 5 Km, a fim de servir localidades que, por sua posição, não podiam ser atingidas. A Suécia possue atualmente 2 emissoras em funcionamento, havendo projeto de expansão para 19, entreligando do Estocolmo com a rêde de televisão do resto da Europa. Vemos que, em futuro não muito remoto, não haverá mais recanto algum na Europa, ao menos aquém da "Cortina de Ferro", que não seja servido pela televisão.

Eletronica Panamericana S/a

IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

GRANDE ESTOQUE!

PREÇOS BAIXOS!

ACABA DE INAUGURAR UMA MODERNA LOJA A

RUA AURORA, 175 — Tel.: 34-5963

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

APROVEITEM NOSSOS PREÇOS DE INAUGURAÇÃO

ELETRONICA PANAMERICANA S/A

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

CASA SOTTO-MAYOR S. A.

COMERCIAL IMPORTADORA

SÃO PAULO

MATRIZ
RUA LIBERO BADARÓ, 645

FILIAL
AL. BARÃO DE PIRACICABA, 42/46

PREÇOS DE ALGUNS MATERIAIS — SECÇÃO «S»

CONDS. VARIÁVEIS

1 secção 410	57,00
2 secções 410	75,00
3 secções 410	90,00

CHAVES COMUT. DOUGLAS

Onda 1S.2P.2P.	43,00
Onda 1S.4P.2P.	50,00
Onda 1S.1P.5P.	47,00
Onda 1S.1P.11P.	56,00
Onda 2S.4P.3P.	75,00
Onda 2S.6P.3P.	80,00

CHAVES MIGNON

Alav. 1P. 1 pos.	25,00
Alav. 1P. 1 pos.	30,00
Alav. 2P. 1 pos.	35,00

CHASSIS FERRO C/BANHO

AC.DC. 5 válvs. 21×13	45,00
AC. 5 válvs. 25×19	60,00
AC. 5 válvs. 28×18	74,00
AC. 6/8 válvs. 31×19	90,00
AC. 8/10 válvs. 34×22	95,00

CORDINHA PARA DIAL

D. Raion mt.	1,80
Aço inoxidável mt.	3,00

ACESSÓRIOS P/APARELHO GALENA

Cursor metal	24,00
Contactos metal	4,50
Chave comutadora	24,00
Bornes metal, 1 furo	11,00
Detetor c/porta galena	37,00
Bornes metal, 2 furos	13,00
Galena em chumbo	8,50

CLIPS OU GARRAS

Tipo jacaré	6,00
Tipo jacaré, isoladas	11,00
Acumulador 5A.	6,00
Acumulador 25A.	7,00
Acumulador 50A.	8,00

PLUGS E PINOS

Plug banana	4,50
Plug fibra, falante 4p.	2,50
Plug fibra, falante 5p.	3,00
Plug mold., falante 4p.	6,50
Plug mold., falante 5p.	7,00
Plug fibra, bateria 4p.	5,00
Plug câmbio, voltagem	22,00

PONTEIROS

Para dial, 15 cms.	5,00

POTENCIÔMETROS - CONTRÔLES

Sem chave 3T.	35,00
Com chave 4T.	45,00
Sem chave 4T.	37,00
Com chave 4T.	48,00

RESISTÊNCIAS FIXAS

Grafite 1/2 W.	2,20
Grafite 1 W.	3,00
Grafite 2W.	4,00

SOQUETES LAMINADOS

Fibra 4-5-6-7-8p.	4,50
Fibra miniat. 7p.	4,50
Fibra miniat. 9p.	5,00
Rimlock, 8 pinos	6,00

TERMINAIS METAL

Plana simples	0,20
Bobina revit.	0,25
Transformador	0,25
Plana pressão	0,40
Ring fechada	0,20
Ring aberta	0,20
Fone standard	1,20
Variável c/rosca	0,50
Suporte bobina	0,40

TERMINAIS ISOLADOS PONTES

1 fixador 1 terminal	1,00
1 fixador 2 terminais	1,50
1 fixador 3 terminais	1,80
1 fixador 4 terminais	2,00
1 fixador 5 terminais	2,20

CONDS. TUBULARES RES.-COND.

.001 — 500 V.	5,00
.002 — 500 V.	5,00
.005 — 500 V.	5,50
.01 — 500 V.	6,50
.02 — 500 V.	7,00
.05 — 500 V.	7,50
.1 — 500 V.	9,50
.25 — 400 V.	16,50
.5 — 400 V.	25,00

CONDS. TUBULARES WICON
Caixa alumínio isolado

.001×1600	12,00
.002×1600	13,00
.005×1600	14,00
.01 ×1600	15,00
.02 ×1600	16,00
.05 ×1600	18,00

CONDS. TUBOFLEX SIEMENS

2200 pf — 500 V.	5,50
3300 pf — 500 V.	6,00
4700 pf — 500 V.	6,00
5600 pf — 500 V.	6,00
6800 pf — 500 V.	6,50
.01 uf — 500 V.	7,00
.015 uf — 500 V.	7,00
.022 uf — 500 V.	7,50
.033 uf — 500 V.	7,50
.047 uf — 500 V.	8,50
.056 uf — 500 V.	9,00
.068 uf — 500 V.	10,00
.1 uf — 500 V.	11,00

CONDS. TUBULARES ÓLEO

.002×600	9,50
.005×600	10,00
.01 ×600	10,50
.02 ×600	11,00
.05 ×600	13,50
.1 ×600	17,50
.25 ×600	29,00
1. ×600	65,00

CONDS. MICA LUANMA

.000005×600 V.	6,00
.00001 ×600 V.	6,00
.00005 ×600 V.	5,00
.0001 ×600 V.	5,00
.0002 ×600 V.	5,50
.00025 ×600 V.	5,50
.0005 ×600 V.	6,00
.001 ×600 V.	10,00
.002 ×600 V.	14,00
.003 ×600 V.	12,00
.004 ×600 V.	13,00
.005 ×600 V.	15,00
.006 ×600 V.	18,00

CONDS. MINICAP

80×150 V.	45,00
16×500 V.	42,00
20×20×500 V.	80,00

CONDS. ALUMÍNIO ROSCA

16×450 V.	55,00
32×450 V.	75,00
16×16×450 V.	90,00

CONSULTAS

REGULAMENTO:

1 Cada consulta deverá vir obrigatòriamente, acompanhada do nome e endereço do consulente; é facultativo o uso de pseudônimo.

2 Cada consulente poderá mandar, mensalmente, três perguntas, relacionadas com a eletrônica em geral.

3 As perguntas deverão ser feitas com clareza, sem que no entanto, sejam demasiado compridas.

4 As consultas deverão ser enviadas à Secção de Consultas, Caixa Postal 5009, em fôlha livre de qualquer outro assunto.

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

AS CONSULTAS SERÃO RESPONDIDAS EXCLUSIVAMENTE ATRAVÉS DESTA SECÇÃO.

PESQUISADOR — JUIZ DE FORA — ESTADO DE MINAS GERAIS.

1 — Pergunta por que motivo não conseguiu medir corrente ao ligar um miliamperímetro à placa das válvulas, mas somente nas grades auxiliares.

A pergunta está um pouco confusa, principalmente o trecho que diz respeito à ligação do medidor. De qualquer maneira, tôdas as válvulas possuem corrente de placa que pode variar entre fração de miliampere e 100 mA, dependendo do tipo de válvula.

2 — "Existe algum meio prático de se saber se uma fotocélula está esgotada? Ou há algum provador de válvulas que possa fornecer indicações a respeito?" Descreve o consulente um método pelo qual testou uma fotocélula, variando ràpidamente a intensidade luminosa que incidia sôbre a célula.

Não existem provadores para fotocélulas. Portanto, só podem ser feitas na prática medidas comparativas. O método usado pelo consulente indica somente que a célula funciona; se repetir a experiência com outra célula comprovadamente boa, então também pode tirar conclusões a respeito da eficiência das células.

3 — Indaga do motivo pelo qual o receptor Emerson mod. 528 (circuito comercial, revista 105) usa duas antenas separadas e dois amplificadores de FI, também separados, para a recepção para AM e FM.

A FM usa frequências muito maiores e portanto as antenas usadas para FM são também diferentes das para AM. Para FM são usadas antenas dipólos, como na televisão. Por êste motivo, o receptor usa duas entradas para antenas. Também a FI é diferente nos 2 casos; por êste motivo, são incluídos transformadores diferentes no circuito ao mudar a faixa de recepção.

PRUDENTINO — PRESIDENTE PRUDENTE ESTADO DE SÃO PAULO.

Envia-nos o consulente uma descrição minuciosa do seu amplificador (revista 102) e dos cuidados que teve na montagem. Formula as seguintes perguntas:

1 — Com o contrôle de graves aberto e o volume no máximo, aparece um zumbido relativamente intenso, isto sem que haja fio shieldado ligado à entrada; o zumbido já aparece na metade do percurso do contrôle de graves.

2 — Experimentou 3 modelos de toca-discos e em todos êles, notou acentuado ruído em 33 1/3 rpm, ouvindo-se a fricção da borracha no prato.

3 — Experimentou igualmente cápsula de relutância variável GE, tendo ouvido apenas um estridente assobio. Pergunta, quais as causas dos fenômenos, e como eliminá-los.

Tudo indica que as ligações terra não estão em ordem; provàvelmente, não usou uma barra "ônibus" para êste fim. Mesmo usando barra ônibus, deve cuidar de fazer tôdas as ligações de um estágio a um só ponto da barra, entreligando esta somente em um ponto com o chassis, junto à tomada de entrada. Todos os defeitos descritos, inclusive a oscilação do conjunto ao usar a cápsula de relutância, devem ser originados por esta deficiência de montagem. Também a distribuição das peças e especialmente contrôles não é feliz. O contrôle dos graves por exemplo está muito próximo à válvula de saída; somente com uma blindagem muitíssimo cuidadosa poderá eliminar um acoplamento nocivo. Quando é usado um chassis só para o preamplificador, amplificador e fonte de alimentação, a disposição das peças torna-se mais crítica ainda, do que com unidades separadas.


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

TRANSFORME SEU RADIOFONÓGRAFO

EM

ALTA FIDELIDADE



APLIQUE O

DIVISOR DE FREQUÊNCIA TRANSCONTINENTAL

EM 3 ALTOFALANTES

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

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

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

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

UM PRODUTO

RADIO TRANSCONTINENTAL

RIO DE JANEIRO

J C R — CURITIBA — EST. DO PARANA

1 — **Pergunta como se deve proceder à sintonização de baffles do tipo bass reflex de formas diferentes da cúbica ou prismática. Envia-nos um desenho do tipo de baffle a que se refere.**

A sintonização é feita nestes móveis, da mesma forma que nos comuns. O que governa a frequência é o volume do móvel e a área total das aberturas.

2 — **Pergunta ainda se há alguma relação entre a potência do amplificador e a rigidez (espessura) do baffle.**

Quanto maior a saída do amplificador, maior a pressão sonóra no móvel. Consequentemente, a rigidez do móvel tem de ser tanto maior, quanto maior a potência de saída do amplificador. Grossuras maiores que 20 ou 25 mm porém, não são necessárias, mas para grandes potências, é indispensável usar ripas coladas às superfícies maiores, para evitar a vibração.

3 — **Indaga ainda se há necessidade de proteger o altofalante dos médios contra as pressões originadas pelo dos graves, quando todos os altofalantes são colocados no mesmo móvel, assim como qual deve ser a frequência de transição para o mesmo.**

As frequências de transição dependem dos altofalantes usados; tanto os de agudos como os de médios devem ser protegidos contra pressão sonóra.

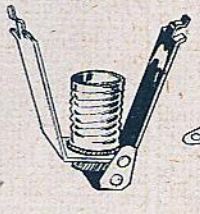
PRODUTOS NACIONAIS

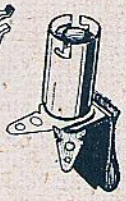
DE

ALTA QUALIDADE

ALTOFALANTES

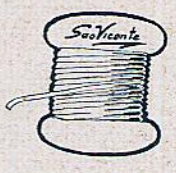
SOQUETES PARA LÂMPADAS PILÔTO







SOLDA



PONTES ISOLADAS



FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA

AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

TATARANHO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

Adquiriu um instrumento de fabricação européia, o qual porém não estava em ordem. Conseguiu acertar tôdas as faixas de medição, menos 3 faixas de medição de resistências. Nestas, o ponteiro não atinge o ponto zero, embora a pilha tenha o valor correto (3 volts). Pergunta se é possível que as resistências internas destas faixas estejam com valor incorreto.

Não sabemos quais as modificações feitas pelo consulente; se tem alterado valores em outras partes do circuito, ou se alterou o consumo de corrente do medidor (pela troca ou ajuste do cabelo), então é possível que tenha de alterar as resistências do circuito de ohms. Deve existir uma resistência que faz parte do circuito em tôdas as 3 posições da chave seletôra; é esta que deve ser diminuída no seu valor.

P Y E — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

Pergunta qual deve ser o valor da resistência de realimentação positiva a ser usada no amplificador de alta fidelidade da revista 100, em conjunto com um transformador de saída comercial.

A realimentação positiva máxima é muito menor que a crítica (com a qual se iniciam as oscilações). Portanto, o valor da resistência não é crítico; adicionalmente, é ajustável. Portanto, pode usar os valores indicados no esquema.

AMADOR — BLUMENAU — ESTADO DE SANTA CATARINA.

1 — Não tendo encontrado, na revista 68, indicações referentes à bobina L-35 do receptor de 15 válvulas, pergunta se pode usar em seu lugar o enrolamento de um transformador de frequência intermediária de 455 ou 465 Kc/s, com ou sem núcleo de ferro, ou então, quais os dados para a construção da citada bobina.

A bobina L-35 faz parte de um circuito sintonizado em 10 Kc/s; a indutância correta é de 106 mH. Portanto, não pode usar um enrolamento de FI, pois a indutância destes é muito menor (em redor de 1 mH). O enrolamento desta bobina é difícil, pois exige o uso de núcleo de ferrocart especial. Sem núcleo, o enrolamento resultará muito grande. Talvez ache um receptor europeu antigo com uma destas bobinas, pois estes receptores usam frequentemente filtros para 9 Kc/s ou 10 Kc/s.

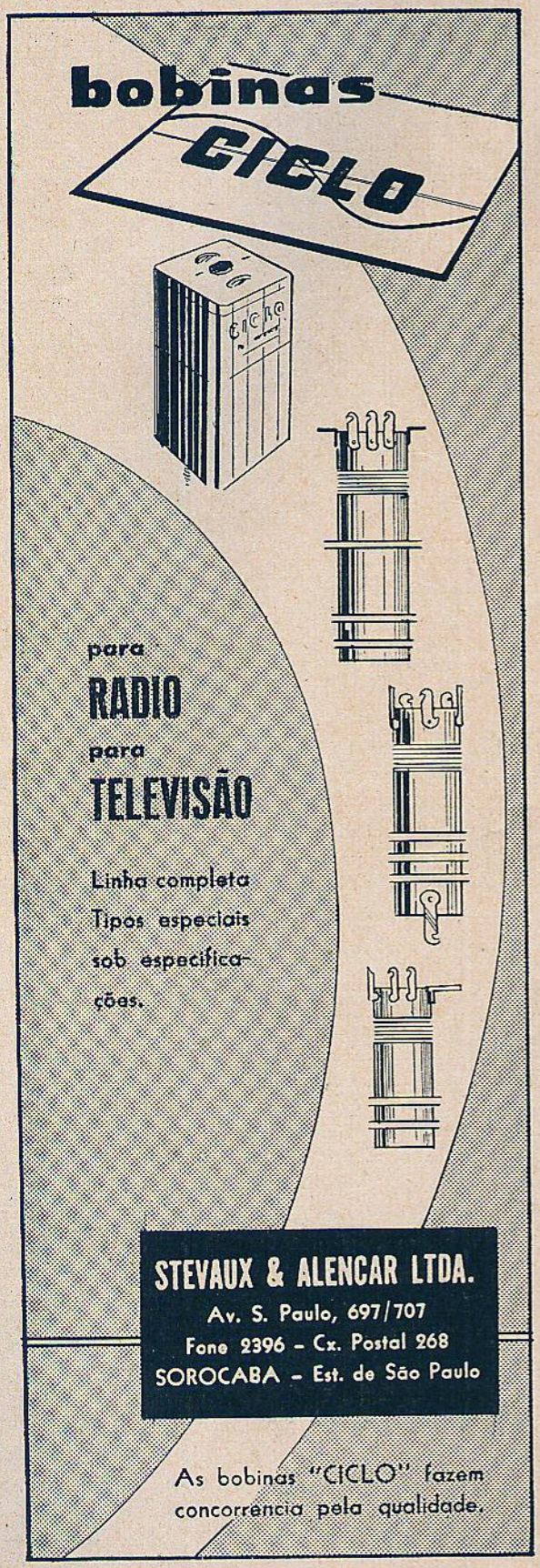
2 — Deseja saber qual a maneira correta de ligar as bobinas L-27 e L-31, a fim de que a sua polaridade resulte correta. Enviou-nos um diagrama de como fez o enrolamento das mesmas. Indaga ainda se obterá resultados satisfatórios com um jôgo de bobinas comerciais.



REEMBOLRADIO - DE MORATORE & CRESCENTE

Na capital ou no interior ao seu inteiro dispor.

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



Parece que os enrolamentos estão corretos. Qualquer jôgo de bobinas comerciais de boa qualidade serve; naturalmente, convém usar um jôgo que empregue estágio de RF em tôdas as faixas.

Ainda uma observação final: o receptor em aprêço é de construção bastante complicada e seu ajuste requer, forçosamente, instrumental de laboratório bastante complexo. Não sabemos se o consulente dispõe dêste aparelhamento; caso não o possua, não recomendamos a construção dêste receptor.

JOÃO ANTONIO DA SILVA — ARARAQUARA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — **"Montei o amplificador de alta fidelidade da revista 88, com 2 6L6, transformador de fôrça 2 x 280 V, 150 mA, choque de filtro de 150 mA, 6 Hy, 160 ohms, altofalante Pioneer PAX-12-B, Transformador de saída Standard Electric TA 8126 A, resistência R com 82 K e o preamplificador da revista 92. Peço a gentileza de informar-me se há alguma peça que deva ser substituída para conseguir maior fidelidade no conjunto?"**

MOTORES PARA TOCA-DISCOS

- **PARA CORRENTE CONTÍNUA, 110 V.**
- **COM REOSTATO PARA REGULAR AS ROTAÇÕES**

PREÇO UNITÁRIO: CR$ 1.900,00
incluindo: embalagem e despesa de Correio

OS PEDIDOS DEVERÃO VIR ACOMPANHADAS DAS RESPECTIVAS IMPORTÂNCIAS

SEBASTIÃO PLETSCHACHER
CAIXA POSTAL, 52 — CALDAS, M.G.

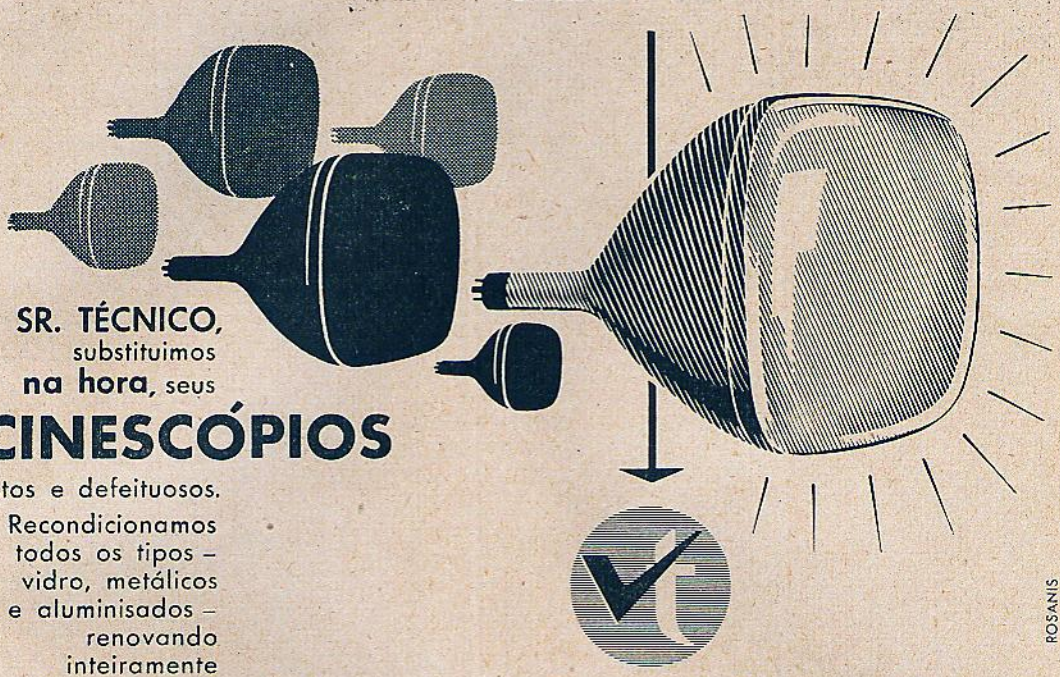
A seleção dos componentes está correta. Não há motivo para usar outros componentes. A escôlha do altofalante naturalmente é questão de gôsto e depende também das possibilidades financeiras.

2 — **"Peço informar-me se há utilidade do uso do filtro divisor de frequência descrito na revista 101, para o altofalante Pioneer PAX-12-B?"**

O altofalante PAX-12-B já possue altofalante para agudos (tweeter), bem como divisor de frequência apropriado; portanto, nem pode ser usado filtro divisor adicional, a não ser que deseja usar tweeter em separado.

3 — **"Peço informar-me se, com o uso do transformador de saída TA 8126 A, no amplificador acima citado, é correto dispensar a resistência de 25 K, 25 W e o condensador de 40/450, sendo o +B ligado diretamente nas grades auxiliares das 6L6?"**

Com transformador ultra-linear as grades auxiliares são alimentadas diretamente do transformador, conseqüentemente a tensão +B total não deve ultrapassar o máximo permitido para as grades auxiliares. No caso da 6L6, êste valor é de 290 volts (classe A). Portanto, a modificação feita está correta.



SR. TÉCNICO,
substituimos
na hora, seus
CINESCÓPIOS
gastos e defeituosos.

Recondicionamos
todos os tipos –
vidro, metálicos
e aluminisados –
renovando
inteiramente
os tubos de imagem.

Damos completa
garantia.

ROSANIS

VALVOTECNICA
INDÚSTRIA DE VALVULAS LTDA.
SÃO PAULO — RUA GUIMARÃES PASSOS, 124 — Tel. 70.1062

RADIOTÉCNICOS!!
MONTADORES!!

podem estar seguros de comprar o melhor comprando em...

Radio Importadora Webster Ltda.

porque todos os artigos que vendemos são de primeira linha.

Kits - Conjuntos - Material
completo para Rádio e T. V. -
Toca-discos de 3 velocidades
das mais variadas marcas -
Móveis e caixas para rádios etc.

Agora também em nossas novas e modernissimas
instalações, à Rua dos Timbiras, 301, com
novos e maiores descontos para revendedores.

Radio Importadora Webster Ltda.

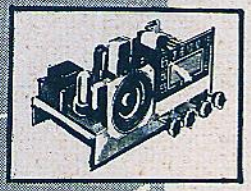
MATRIZ:
R. Santa Efigenia, 261
Fone: 34-1281 - S. Paulo

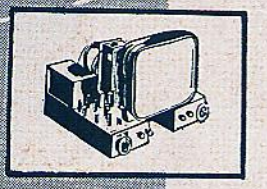
CAIXA POSTAL, 8279
End. Telegr. WEBSRADIO

FILIAL:
Rua dos Timbiras, 301
São Paulo

RADIOTÉCNICOS!!! Para os que desejam o melhor

ÁURI - SOM ELETRÔNICA LTDA.





CONTINUAM
NOSSAS GRANDES OFERTAS

CINESCOPIOS SYLVANIA 16", 17", 21"
TUNER — FLY-BACK — YOKE
POTENCIÔMETROS DUPLOS P/T.V.
MOTORES AUTOMÁTICOS THORENS — WEBCOR
CONDENSADORES A ÓLEO T.J.
INSTRUMENTOS DA LINHA SANWA — CASIE
VARIADO SORTIMENTO DE VÁLVULAS AMERICANAS P/T.V. E RÁDIOS
CONJUNTOS GELOSO — DIAMOND — UNDA

RUA STA. IFIGÊNIA, 250

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

ANTONIO DA LUZ MORGADO — CATANDUVA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — **Pergunta se o receptor de bôlso da revista 107 pode ser alimentado por um dínamo de bicicleta, de 6 volts, 3 amperes.**

Os dínamos de bicicleta fornecem, todos êles, corrente alternada (mas não 3 amperes, como diz o consulente e sim, provàvelmente, 0,3 A). Somente poderá usar essa tensão, depois de retificada e filtrada.

2 — **Deseja ainda saber se o receptor em aprêço pode ser montado com válvulas.**

Naturalmente, o mesmo circuito, com ligeiras modificações (principalmente nos valores dos componentes) pode ser usado com válvulas, mas neste caso, as exigências de alimentação aumentam consideràvelmente.

3 — **Indaga ainda se não vai ser publicado nesta revista um receptor de bicicleta mais aperfeiçoado que o da revista 103, com faixas de ondas médias e curtas.**

O circuito publicado no número 103 deu bons resultados e não é possível aumentar o seu desempenho, sem aumentar o seu número de válvulas. Isto por sua vez, não é possível, porque o dínamo não consegue alimentar maior número de válvulas. No momento não estamos cogitando a publicação de outro artigo sôbre êste assunto.

BICUDO — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

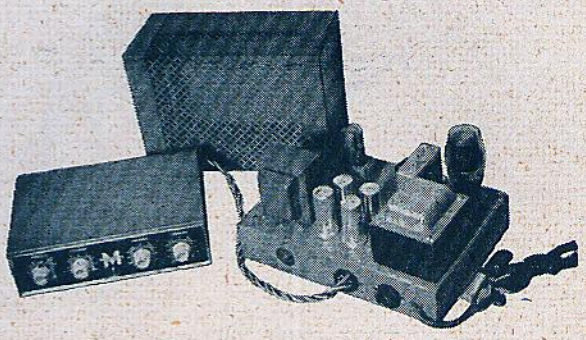
O consulente construiu um provador de válvulas, adaptando como medidor um analisador de circuitos. Durante o uso dêste, em conjunto com o provador de válvulas, usa as escalas de 0,6 — 6 ou 60 mA. O provador funciona bem, menos com as válvulas de saída e as conversoras, nas quais o ponteiro não atinge o meio da escala, na faixa de 6 mA. Pergunta o que fazer para sanar êste defeito.

Em primeiro lugar, parece que o consulente está enganado no sistema de medição. De acôrdo com a descrição, o consulente considera como boa, tôda válvula cuja corrente ultrapassa os 10 mA. Êste sistema de medição está errado. No seu caso, terá que colocar válvulas novas e boas no provador e ajustar o "shunt" até que o ponteiro marque 80% do percurso total (aproximadamente 5 mA). A posição do "shunt" é

. . . e lembre-se
medições exatas só com
INSTRUMENTOS BROOKLYN
À venda nas boas casas do ramo

alta fidelidade

MARFON



AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDADE MARFON

MODELO 657 P/A

Características

POTÊNCIA DE SAÍDA — 12 watts
RESPOSTA PLANA — 1dB de 20 a 20.000 cps.
SAÍDA — ultra linear, com 4-8-16 ohms
PRÉ-AMPLIFICADOR SEPARADO COM:
3 entradas para relutância, cristal e rádio
4 posições de equalizador e uma para rádio
Contrôles de volume, graves e agudos
Dial preto com moldura niquelada
VÁLVULAS: — 12AX7 — 12AU7 — 6SN7 — 2 x EL84 — 5U4-G
DIMENSÕES — AMPLIFICADOR —
285 x 190 x 200mm — Pêso — 9 Kg.
PRÉ-AMPLIFICADOR —
250 x 70 x 195mm — Pêso — 2 Kg.

O MELHOR NA SUA CLASSE!

PREÇO DE LISTA — CR$ 9.800,00

DESCONTOS P/ REVENDEDORES

PARA MAIORES DETALHES, QUEIRAM CONSULTAR-NOS

TELEMARFON LTDA.
Rua Com. Araujo, 117-A
Curitiba — Paraná

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

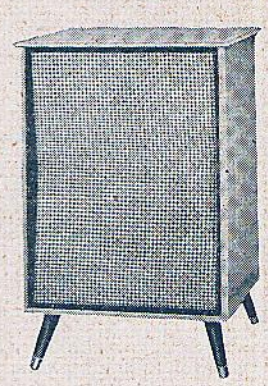
ALTOFALANTES
BOBINAS
COND. ELETROLÍTICOS
COND. A ÓLEO
KNOBS, GRANDE SORTIMENTO
MOTORES PARA VITROLAS
POTENCIÔMETROS
VÁLVULAS
VIBRADORES

VENDAS PELO REEMBÔLSO

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

Alta Fidelidade





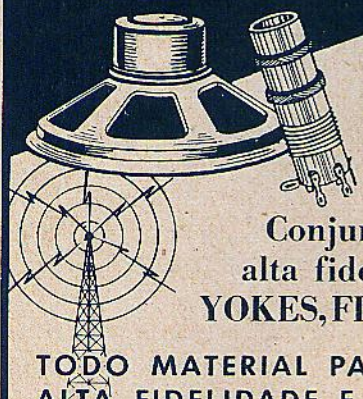
TECIDO PLÁSTICO ORTOFÔNICO
SELONIT

PLÁSTICOS SELONIT LTDA.

Representantes em todos os Estados

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

VALVULAS
DE TODOS OS TIPOS



VALVULAS DE MARCA E GARANTIDAS

Conjunto de alta fidelidade: YOKES, FLY-BACKS

TODO MATERIAL PARA RÁDIO, ALTA FIDELIDADE E TELEVISÃO

CONSERTA-SE ALTOFALANTES E TRANSFORMADORES

	Cr$
Altofalantes tipo Peerless 12" I.P.	580,00
" " " 8"	280,00
" " " 6"	180,00
" " " 5"	155,00
" " R.C.A. 4" quadradas	150,00
Bobinas 3 faixas F.I. núcleo de ferro	175,50
" 2 " " " "	156,00
" 1 " " " "	143,00
Transformadores de saída 6V6 - 6F6 - 50C6 - 50C5	20,00
Transformador de saída push-pull 6V6 - 6F6	40,00
Choque de 60 miliamperes.....	20,00
" " 120 "	40,00

Para o interior só enviamos mercadoria mediante cheque visado ou vale postal pagavel em S. Paulo

KERKY Ltda.

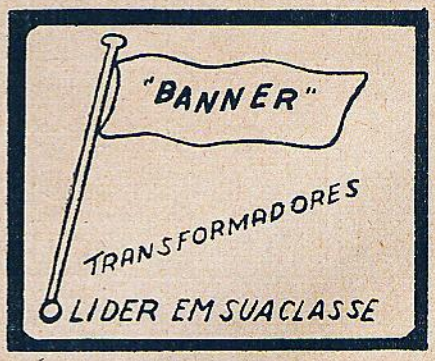
AVENIDA CELSO GARCIA, 906
TEL. 9-7694 - CX. POSTAL, 6231
SÃO PAULO

anotada e na prova de outra válvula do mesmo tipo, recolocada na mesma posição. Se o ponteiro indicar então 20% abaixo ou acima de 5 mA (de 4 a 6 mA), então a válvula é boa.

Em segundo lugar, o valor do seu potenciômetro "shunt" deve ser muito pequeno em relação à resistência interna do instrumento. Troque êste potenciômetro por um com o dôbro do valor, conseguindo então sempre a deflexão total do ponteiro, com todos os tipos de válvulas.

ECLAIR — BELO HORIZONTE — ESTADO DE MINAS GERAIS.

Possue um receptor Philips de fabricação Argentina, com as seguintes válvulas: 35Z5, 50L6, OBC3, OF5, OH4. A OBC3 foi substituída por uma 12SQ7 e a OF5 por um 6J7. Acendem-se tôdas as válvulas, menos a 6J7, embora não haja defeito no circuito de filamento e essa válvula não esteja queimada. Pergunta o que fazer.



O MELHOR PREÇO EM TRANSFORMADORES DE SAÍDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

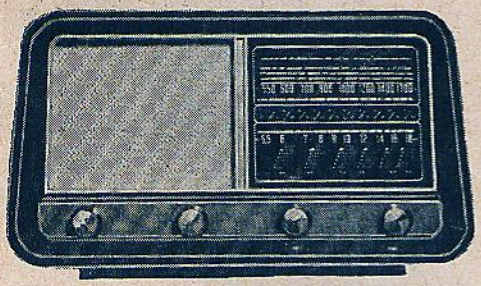
A 6J7 realmente não pode funcionar no circuito, pois requer 0,3 A no filamento, enquanto tôdas as demais são para 0,15 A. A válvula correta no seu caso, seria a 12K7. Se não achar esta, deverá usar a 12SK7, mas é necessário modificar as ligações ao soquete e principalmente passar a ligação de grade do primeiro transformador de FI para a parte de baixo.

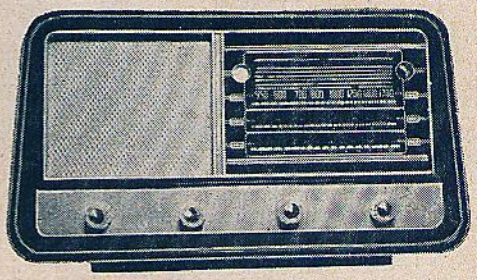
AMERICO PINTO CORRÊA — INHAIBA — ESTADO DE SÃO PAULO.

"Estando um rádio alimentado por pilha com defeito, pode ligar a metade da baixa frequência dêste (isto é o output da bobina in-

COMPRE SEU

RÁDIO PELO PREÇO DE KIT!!





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

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

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

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

• C.30, Caraterísticas: 6 Válvulas — Ôlho mágico — 3 Faixas de Onda — Transformador Universal — Altofalante de 6½" — Tomada para Pick - Up. Preço, SÒMENTE Cr$ 2.850,00.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA ELETRÔNICA **ERONSON** LTDA.

RÁDIOS —— TRANSMISSORES —— AMPLIFICADORES —— HI-FI

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

termediária do segundo Tr. FI ao imput da válvula 2ª detectora, de outro rádio, qualquer que seja a sua alimentação — Acumulador, c.a. ou c.c.. Dará o mesmo resultado?"

Transcrevemos a consulta na forma pela qual foi feita pelo consulente. É um exemplo típico de consulta sem nexo algum. Depois de aplicar uma boa dose de adivinhação, chegamos à conclusão de que o consulente quer ligar o secundário do 2º transformador de FI de um rádio ao circuito detector de outro. Se é êste o caso, então podemos afirmar que o conjunto funcionará, porém muito deficientemente. Em primeiro lugar, porque resultam forçosamente ligações muito compridas no circuito detector, servindo os fios como uma espécie de antena para a frequência de FI. Ao mesmo tempo, é dessintonizado todo o transformador. Em segundo lugar, faltará a ligação do CAV às válvulas conversora e amplificadora de FI. Naturalmente é necessário alimentar as válvulas de ambos os receptores de forma normal. Não importa qual o meio de alimentação de ambos; só no caso de ambos os receptores serem de c.a.-c.c., é que não se deve fazer a entreligação, pois haverá perigo de curto-circuito.

BENEDITO BRAZ CARNEIRO — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

Montou 2 receptores com o circuito "Baby" publicado na revista 95, tendo notado um zumbido de corrente alternada, que é desagradável principalmente quando se ouve o receptor num volume baixo. Já fez várias experiências, inclusive da troca dos condensadores eletrolíticos, sem resultado algum. Pergunta qual seria a solução.

Há uma razão para VOCÊ preferir a

CASA HUMBERTO

Centenas de peças em exposição e milhares em estoque permanente, da mais alta qualidade e a Preços JUSTOS, são a garantia de SUA preferência e o RUMO CERTO para SUA economia!...

TUDO para Rádio
Alta Fidelidade
Refrigeração

Moderno Sistema de Reembôlso Postal

CASA HUMBERTO

RUA LIBERATO BARROSO, 222
Caixa Postal, 809
Teleg.: Humchagas
FORTALEZA - CEARÁ

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

Se quizer o mínimo de ronco possível, então substitua R-9 por um choque de filtro de 6 a 10 H, 50 mA, como aliás já o fez, mas ao mesmo tempo, passe a ligação +B do transformador de saída para o outro lado do choque (junto ao condensador C-10). Aumente ao mesmo tempo a capacidade dêste último condensador para 40 μF; terá então ótima filtragem, não podendo penetrar ronco pelo circuito +B. Se, mesmo assim, restar algum ruído, terá que verificar as ligações à placa da 12AV6 e à grade da 50C5, fazendo-as o mais curtas possível.

OPERADOR — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — **Comparou o filtro divisor de frequência de 3 canais, da revista nº 104, com outro, de 2 canais, publicado em outra revista. Notou que, retirando o canal dos médios do circuito de 3 canais, a única diferença entre os dois circuitos estava nas valores dos componentes. Pergunta qual a razão.**

Os valores dos filtros divisores dependem das frequências de transição e das impedâncias de entrada e saída. Os circuitos em si, sempre são idênticos: um filtro passa baixos para os graves, um passa-altos para os agudos, e, nos filtros de 3 canais, um passa-banda. Todos êsses filtros estão ligados em paralelo. Tirando-se por exemplo, o filtro passa-banda, as ligações dos outros dois filtros permanecem inalteradas; somente os valores dos componentes mudam, para resultar de novo a impedância correta.

2 — **Nos dois circuitos, as impedâncias de entrada e de saída são iguais entre si. Pergunta se o resultado será o mesmo se fôrem usados com impedância de entrada e saída de outro valor.**

Se fôrem usados componentes com impedâncias diferentes das projetadas, a impedância total resultará errada e também a distribuição de frequências alterar-se-á.

3 — **Indaga qual o valor da impedância primária do transformador de saída a ser usado em conjunto com duas válvulas 6V6 em ligação push-pull, com 300 volts de tensão de placa e grade auxiliar e 250 ohms de resistência de catodo.**

A impedância correta neste caso será de 8 000 ohms, de placa a placa.

PIQUIMEU — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

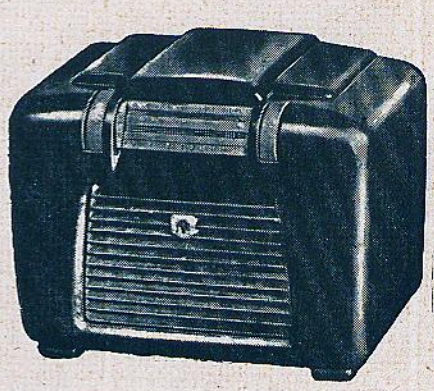
1 — **Pede-nos os dados referentes à abertura da fenda em milímetros (!) para a construção das cabeças gravadoras para os circuitos descritos na revista 110, assim como grossura e número de espiras do fio de enrolamento da bobina.**

As larguras das fendas estão indicadas no artigo em questão: alguns milésimos de milímetro. Também já

KIT GEGÊ

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

Cr$ 1.450,00



VENDAS PELO REEMBÓLSO POSTAL E AÉREO

Emco Radio Ltda.

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

explicámos inúmeras vêzes que é pràticamente impossível uma construção caseira das cabeças.

2 — Pede também os dados das bobinas L-1, L-2 e L-3.

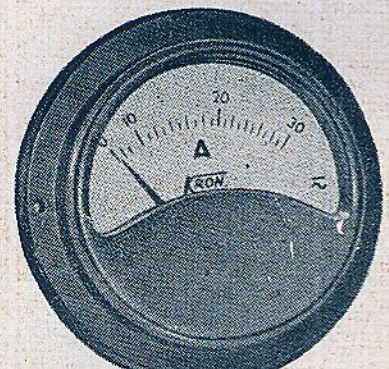
Estas bobinas poderiam ser enroladas com relativa facilidade, mas cremos que não seja necessário. Se o consulente quizer mesmo construir um gravador e tiver as facilidades mecânicas necessárias, então, mesmo assim, deverá adquirir, ou as cabeças, ou o conjunto mecânico todo. Em ambos os casos, conseguirá simultâneamente a bobina osciladora e o circuito completo.

JOSÉ ARNALDO CONSTANTINI — NITERÓI — ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

1 — Pede-nos os valores de impedância primária e secundária do transformador de saída a ser usado em conjunto com um circuito publicado na secção "Quebra-cabeças".

O transformador deve ter impedância primária de 2 500 ohms e secundária de 3 a 4 ohms. No caso de não achar êste transformador para a 50C5, também pode usar um para a 50L6, com 2 000 ohms no primário. O secundário deve ter impedância igual à da bobina móvel do altofalante. Trata-se do circuito do "Micro-amplificador" da revista 88.





KRON

MARCA REGISTRADA

Instrumentos de Confiança por Preços Acessíveis

VOLTÍMETROS, MILIAMPERÍMETROS, AMPERÍMETROS
INSTRUMENTOS PEQUENOS PARA EMBUTIR
DIÂMETROS: BASE: 64,0 mm • Corpo: 52,5 mm

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

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

KRON INSTRUMENTOS ELÉTRICOS LTDA.
Fábrica e Escritório: AV. MIRUNA, 220 — (Indianópolis)
Correspondência: Caixa Postal, 5306 Recados: Telefone, 52-0881 — S. PAULO



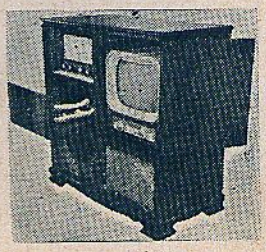
H. GANDELMAN

MÓVEIS PARA RADIO E TELEVISÃO

TELEFONE: 9-4567

RUA SILVA TELES, 725-735

SÃO PAULO



2 — **Deseja saber também qual o altofalante adequado para êsse aparêlho.**

Pode usar um tipo de 5", ímã permanente, ou então um de 6".

3 — **Pergunta ainda qual o valor da resistência que vai da grade da 12AU6 ao transformador de saída, ligada em paralelo com um condensador de .0005. Supõe, pela indicação 1,5 M, que seja de 1,5 megohm.**

Trata-se realmente de uma resistência de 1,5 megohm. Aliás o valor do condensador em paralelo com esta resistência determina a tonalidade de reprodução. Valores mais altos, destacam os graves e valores mais baixos, atenuam-nos.

JOSÉ PEREIRA DE MAGALHÃES — BELO HORIZONTE — ESTADO DE MINAS GERAIS.

1 — **"Por qual motivo, ao sintonizar um receptor, próximo de outro, um dêles fica apitando até que se muda a sintonia do outro para uma frequência diversa?"**

Deve tratar-se de receptores superheterodinos. Nestes, existe um oscilador local que gera a frequência necessária para a conversão. Se o outro receptor estiver sintonizado nesta frequência do oscilador local e ao mesmo tempo houver uma emissora trabalhando na mesma frequência, resultará uma interferência em forma de apito.

2 — **"Onde está o defeito de um transmissor que transmite o sinal com um apito estridente, a ponto de prejudicar a recepção?"**

Não se trata de um defeito do transmissor, mas sim de interferência de duas emissoras que trabalham em frequências muito próximas. Misturando-se os dois sinais, resulta a mesma interferência que a mencionada na pergunta anterior.

3 — **"O altofalante dinâmico é o mesmo eletromagnético?"**

Não; o dinâmico ou eletrodinâmico possue um campo magnético circular, dentro do qual se pode mover uma bobina (a bobina móvel). No altofalante magnético ou eletromagnético é uma peça de ferro doce que se move no campo magnético, estando prêso o cone a esta paça móvel.

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

●

CASA B. SANT'ANNA DE ELETRICIDADE S/A
Importadores
A MAIS ANTIGA DO RAMO

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

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

Caixa Postal, 1020
SÃO PAULO

Amigo Radiotécnico:
Também a SUA oficina exige
INSTRUMENTOS BROOKLYN
A venda nas boas casas do ramo

Faça sua fortuna!

aprenda pràticamente

RÁDIO e TELEVISÃO

POR CORRESPONDÊNCIA



Ao

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263 . SÃO PAULO . RV-115

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

NOME: _____

_____

ENDEREÇO: _____

LOCALIDADE: _____

ESTADO: _____ E.F. _____

ÍNDICE DOS ANUNCIANTES

Alfred Spiegel	75
Amerbras	44, 45
Atlas Rádio Peças	62
Auri-Som	74
B. Weiss	14
Banner	76
Casa Belsom	24
Casa B. Sant'Anna	80
Casa Humberto	77
Casa K. Sass	10
Casa Rádio Fortaleza	79
Casa Rádio Peças	8
Casa Rádio Teletron	7
Casa Rádiovox Ltda.	19
Casa Sotto Mayor S.A.	67
Constanta Eletrotécnica Ltda.	47
Delta Ltda.	5, 59
Electronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica Eronson	77
Eletrônica M. Lagier	52
Eletrônica S. Paulo S.A.	2.ª capa
Emco Rádio Ltda.	78
Emile H. Staub	41, 42
H. Gandelman	80
Indec	22
Indústrias Orlando Stevaux S.A.	69
Ind. Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	70
Instituto R. T. Monitor	81
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	16
I. R. C.	20
Jaime	78
Kerky Ltda.	76
Kron Instrumentos Elétricos Ltda.	79
Lab. Radiotécnico Brooklyn	74, 80
Livraria Stark Ltda.	2
Lojas Nocar	65
Luigi Bacchini	18
Magna Ton	3
P. E. B.	13
Panamericana S.A.	66
Plásticos Selonit	75
Rádio Emegê Ltda.	4
Rádio Importadora S.A.	46
Rádio Importadora Webster	73
Rádio Transcontinental	70
Rádio Universal S.A.	23
Radiotécnica Aurora	17, 27, 48, 49 63 3.ª capa
Reembolradio	71
Rei dos Rádios	62
S. A. Philips do Brasil	11, 55
Sebastião Pletschacher	72
Solhar Eletrônica Ltda.	43
Stevaux & Alencar Ltda.	72
Stilson	15
Telemarfon	75
Tevegran	8
Tevetronic do Brasil	1
Toca-discos NC	50
Transformadores Trancham	21
Três Leões	12
Ultra-Sinus	6
Valvotécnica	73

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO X N.º 115

SETEMBRO 1957

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
RUA DOS TIMBIRAS, 263
TEL.: 32-3141
CAIXA POSTAL, 5009
End. Telegr.: Instrutor
SÃO PAULO — BRASIL

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

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.

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

ÍNDICE

Superheterodino 2 Faixas Transistorizado 25
O osciloscópio a serviço da TV 28
Rádio-Telefonia em Microondas 33
Receptores TV portáteis 37
Noticiário Industrial 40
Introdução à Física Nuclear (Conclusão) 51

SECÇÃO DO PRINCIPIANTE

Receptor galena push-pull 56
Código de côres 60
Consultas: 68

NOSSA CAPA

Acaba de ser inaugurada a primeira ligação telefônica por intermédio de microondas da América Latina, entre as cidades de Campinas e São Paulo. Para alcançar essa realização, tiveram os engenheiros da CTB de enfrentar obstáculos e dificuldades de tôda a espécie, sem a possibilidade de basear o seu trabalho em resultados já obtidos por outros, uma vez que a presente instalação é a primeira já feita em clima tropical. Na foto de nossa capa, vemos um aspecto de uma estação repetidora desse sistema de micro-ondas.

AVISO AOS NOSSOS LEITORES

Não encontrando a nossa revista nas bancas de jornais de sua localidade, solicite-nos uma assinatura da mesma, passando a recebê-la mensalmente pelo correio e em sua própria casa.

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

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

ASINATURAS:
1 ANO (SIMPLES) ..... Cr$ 140,00
1 " (c/ REGISTRO) .... Cr$ 200,00

A MAIS COMPLETA LINHA DE

INSTRUMENTOS PARA LABORATÓRIO



OFICINA PORTÁTIL
CR-156-A

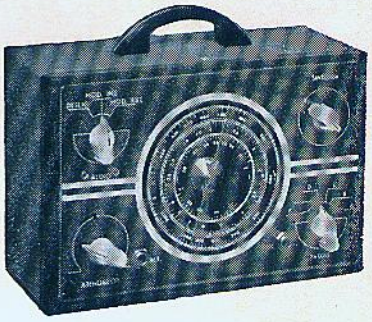
Prova qualquer válvula de recepção, americana ou européia (inclusive Rimlock), com tensão de filamento entre 1,4 e 117 volts. Prova de emissão e curto-circuito. Escala calibrada em má—duvidosa—boa. A secção do analisador mede tensões contínuas de 0 — 25, 100, 500, 1000 volts, com sensibilidade de 5 000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

AGORA POR APENAS
Cr$ 7.990,00

GERADOR DE SINAIS CR-32

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

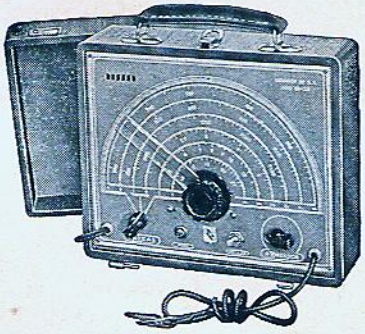
Cr$ 3.450,00

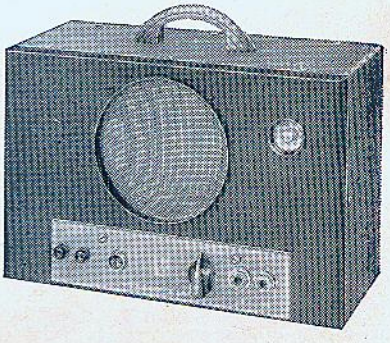


GERADOR DE SINAIS CR-55 MODELO POPULAR

* 6 faixas de frequência (sendo 3 fundamentais e 3 harmônicas) desde 200 Kc/s até 26 Mc/s. * Modulação interna 400 ciclos/seg. * Cabo de saída blindado. * Dial grande de calibração exata. * Atenuador blindado. * Mala portátil elegante, com tampa removível. * Alimentação por corrente alternada de 110 ou 220 volts.

Cr$ 2.450,00





PESQUISADOR DE SINAIS CR-35

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

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

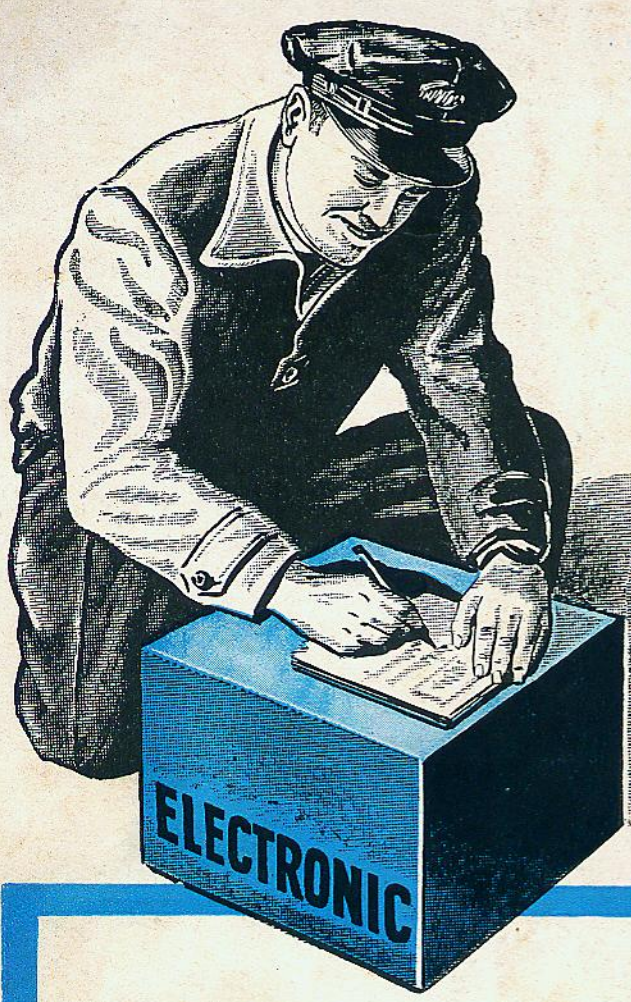
Cr$ 2.850,00

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

RADIOTECNICA AURORA S.A.

A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

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



vendemos há mais de 10 anos para todo o Brasil

material e
equipamento
de
RÁDIO
ELETRÔNICA
TELEVISÃO
ALTA FIDELIDADE

Não há dúvida quanto à qualidade do material que vendemos, pois procedemos à rigorosa seleção de tudo que compramos. A embalagem que usamos é outro dos pontos altos do Serviço Especial de Reembôlso.

O permanente contato com o freguês desde que chega o pedido, até o envio do mesmo, é mais uma das grandes vantagens do nosso Reembôlso Especial.

REEMBOLSO

Peça hoje, reserva do seu exemplar gratis,
da nossa nova lista de preços G - 13

ELECTRONIC DO BRASIL LTDA.

RUA DO ROSÁRIO, 159 - RIO DE JANEIRO