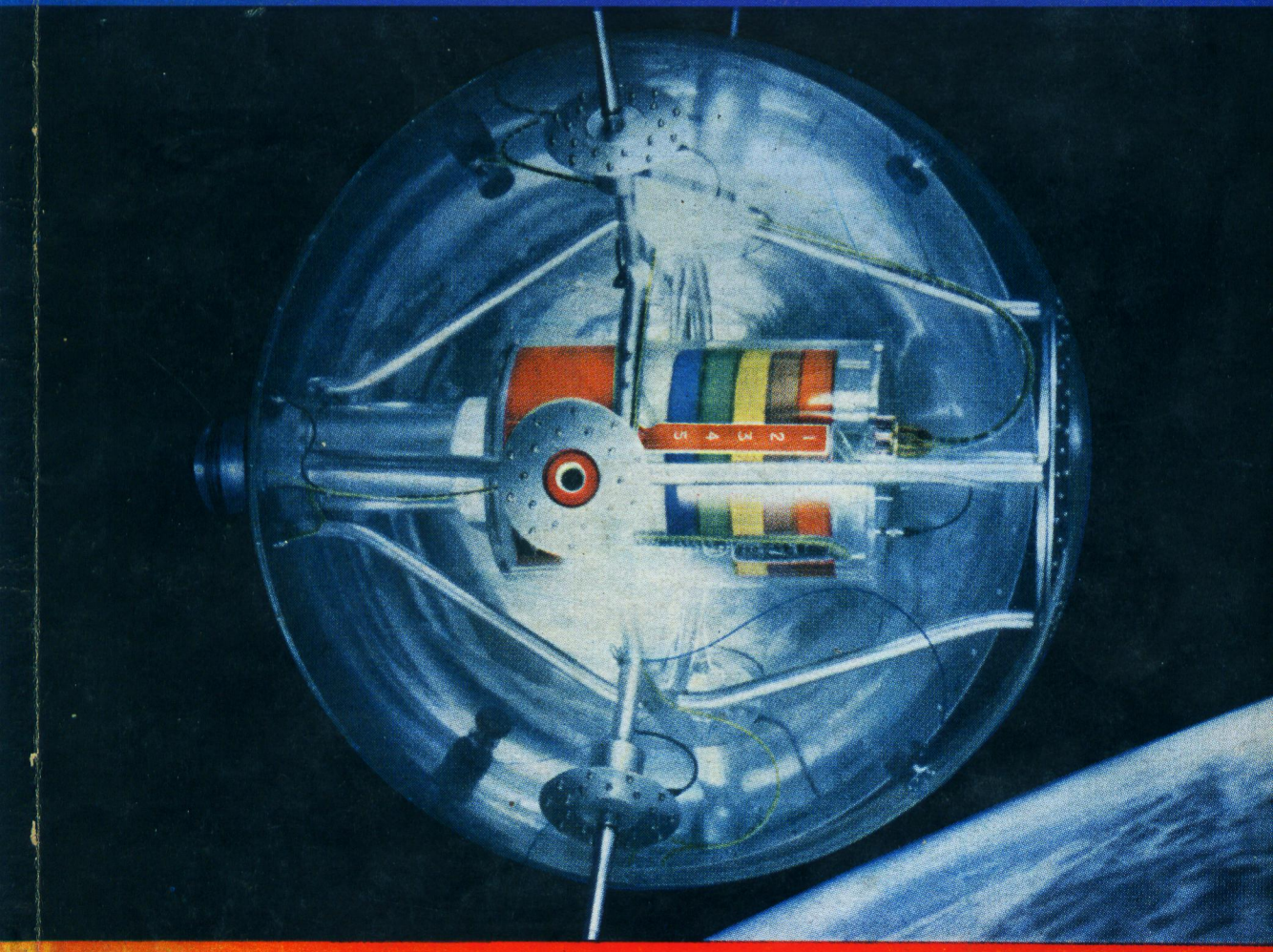
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



ELETRÔNICA RÁDIO TELEVISÃO

Número 122
Maio
1958

20
CRUZEIROS

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

Sempre na liderança

CAMBIADOR AUTOMÁTICO

ELTRONMATIC



CARATERISTICAS

* 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 especificos.

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

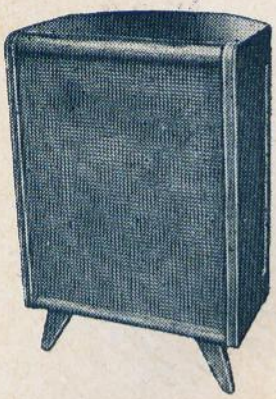
TEVETRONIC DO BRASIL

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

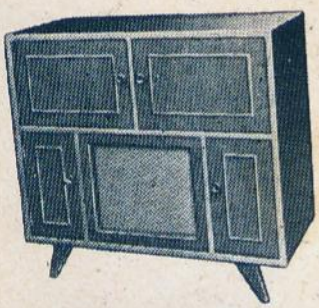
SÃO PAULO: Rua Apa, 169 - Tel. 52-0518 ★ RIO DE JANEIRO: Rua Leandro Martins, 16 - Tel. 43-7045
BELO HORIZONTE: Rua Espírito Santo, 500 - sala 1502 - Tel. 4-1911

LUIGI BACCHINI

FABRICANTE DE MÓVEIS PARA RADIOFONÓGRAFOS
— PRONTA ENTREGA —



MÓVEL MODERNO
(com 2 discotecas)
Dimensões:
90 x 85 x 44 cm
As portas superiores abrem para os lados
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**





MÓVEL PROVENÇAL
(sem discoteca) —→

Cabem 3 altofalantes e serve para alta fidelidade
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 3.400,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 3.600,00**

CAIXA ACÚSTICA
←—
de canto para altofalantes de 12".
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**



MÓVEL PROVENÇAL
(com discoteca)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
Preço, folheado com embuia **Cr$ 3.400,00**
Preço, folheado com marfim **Cr$ 3.600,00**

NOTA: Os pedidos do interior devem vir acompanhados de Cheque visado ou Vales postais. Embalagem: Cr$ 100,00 por móvel. Impôsto incluso. Frete por conta do comprador. Vendas exclusivamente à vista.



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

MÓVEL APARTAM.
(com discoteca)
Dimensões: 90 x 72 x 44 cm
Preço folheado c/ embuia: **Cr$ 2.200,00**
Preço folheado c/ marfim: **Cr$ 2.300,00**





MÓVEL MODERNO
(com discoteca)

Dimensões: 90 x 85 x 44 cm

Preço, folheado com embuia: **Cr$ 2.600,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 2.700,00**

MÓVEL PROVENÇAL
(com 2 discotecas)
Dimensões: 105 x 97 x 46 cm
As portas superiores abrem para os lados.
Preço, folheado com embuia: **Cr$ 3.500,00**
Preço, folheado com marfim: **Cr$ 3.700,00**

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

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

Magna-ton

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

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

Em breve, também em BELO HORIZONTE

APROVEITEM
O MÊS DAS OPORTUNIDADES:

	Cr$
Condensadores tubulares: .005/600 V — .01/600 V — .02/600 V — .05/600 V	3,50
Eletrolítico para baixo do chassis:	
10 microfarads por 50 volts	8,00
25 " " 25/35 "	10,00
100 " " 25/35 "	16,00
32 " " 150 "	25,00
40 " " 150 "	28,00
16 " " 450 "	32,00
Eletrolíticos de alumínio para cima de chassis:	
16 microfarads + 16 microfarads por 500 V	52,00
32 microfarads + 32 microfarads por 450 V	65,00
20 microfarads + 20 microfarads por 450 V + 25 mfd por 50 V	70,00
Resistência bobinada (para campo) 1 800 ohms 20 W	14,00
Kit completo cabeceira AC-DC com caixa de madeira, 2 faixas de ondas, 5 válvulas	1.280,00
Idem com transformador universal	1.450,00
Chave de ondas 4 × 2 pequena	26,00
Chave de ondas 4 × 2 grande USA	36,00
Potenciômetro 500 K sem chave	30,00
Potenciômetro 500 K com chave	38,00
Tambores de plástico para dial, 100 mm	9,00
Idem de chapa	10,00
Tomada para altofalante, macho e fêmea	6,00
Altofalante de 4 polegadas	140,00
" " 5 "	150,00
" " 6 "	180,00
" " 8 " RCA	240,00
Altofalante de Alta Fidelidade ONKYO com distr. de frequências, 12", com tweeter de 5", — 15 watts	3.900,00
Analisadores para rádio e televisão:	
TK30 1000Ω/V até 1000 V AC-DC — 100 KΩ — 150 mA	680,00
LP3 4000Ω/V — 1000 VDC — 2000Ω/1000 VAC — 1 MΩ — 250 mA	1.000,00
TK70 2000Ω/V — 1000 V AC-DC — 1 M — 250 mA — Decibels	1.250,00
300YTR (esp.) 4000 Ω/V 1000 V AC-DC Res. até 20 MΩ-0-250MA 22 dB - .001μF-1μF 20H - 1000H	2.300,00
TK90 20 000Ω/V	2.450,00
Testers de válvulas franceses, para válvulas americanas e européias	9.800,00
Oscilador de 5 faixas	4.400,00
Regulador de voltagem com voltímetro de contrôle, 350 W	1.200,00

Conjunto inglês de 3 faixas (chassis, dial, monobloco, F.I., variável) Cr$ 900,00

A MAIS BARATA FONTE DE VÁLVULAS
PARA RÁDIO E TELEVISÃO

FAÇA-NOS UMA VISITA E PEÇA A LISTA ESPECIAL PARA VÁLVULAS
COM PREÇOS INIGUALÁVEIS



CONJUNTO "SACI"

COMPÔSTO DE:

1 jôgo de 6 transistores
1 bobina de antena com ferrocart
1 bobina osciladora subminiatura
3 transformadores de FI subminiatura
1 jôgo de transformadores push-pull subminiatura
1 condensador variável 2 secções, subminiatura
1 altofalante de 2 polegadas
1 potenciômetro subminiatura 10 K c/ chave

para a montagem conforme o artigo publicado à página 27 desta revista.

Preço sòmente **Cr$ 2.950,00**

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

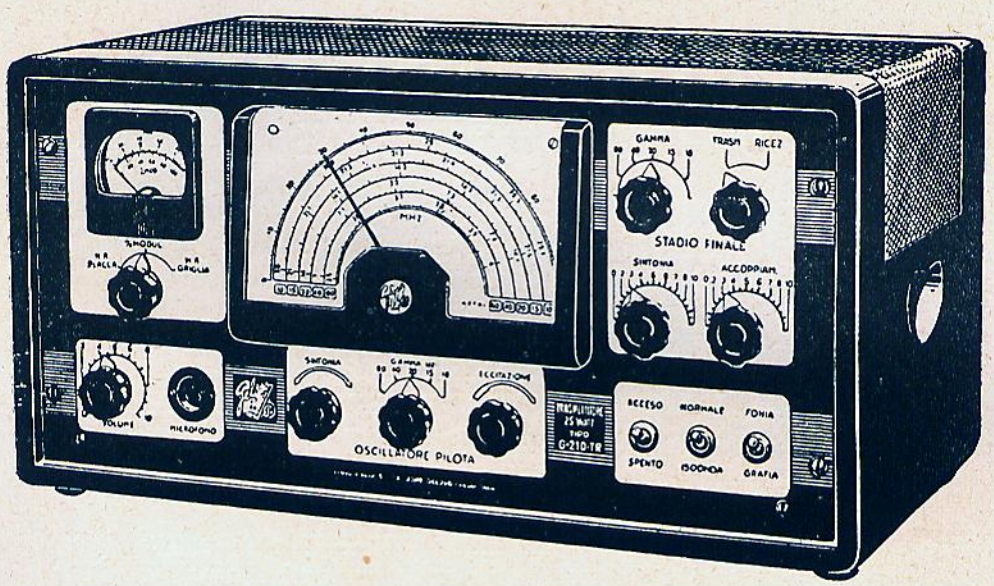
Rua dos Timbiras, 257 - São Paulo - Brasil
End. Telegr.: "Montador"
Caixa Postal, 5009

TEMOS PARA ENTREGA IMEDIATA

TRANSMISSOR "CIRCUITO GELOSO"

MOD. G. 310 - PARA RÁDIO AMADORES

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



Frequências: —

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

Estabilidade de frequência: — 0,2 por mil durante o funcionamento.
Potência de alimentação do estágio final — 32 Watts.
Potência de saída em rádio frequência — 25 Watts.
Fonia — modulação em placa e "Screen" 100%.
Telegrafia: — manipulação no catodo do estágio final.
Circuito de saída: — Circuito sintonizador sistema "Pi" para linhas de 40 a 1 000 ohms de impedância.
Dispositivo: — para rápido contrôle de frequência do VFO com o receptor.
Alimentação: — Corrente alternada de 50-60 ciclos, para 90-115-180-200 e 220 Volts, consumo — fonia 220 Watts, telegrafia 100/150 Watts.
Válvulas: — 10 assim distribuidas — **Rádio Frequência:** — 6J5 osciladora, 6AU6 separadora e duplicadora, 6V6 excitadora, 807 estágio final de RF, e 83 retificadora. **Modulador:** — 6J7 pre-amplificadora de microfone, 6SL7 amplificadora e inversora de fase; (2) 6L6 estágio final do modulador em "push-pull"; 5U4 — retificadora.
Dimensões: — largura 516 mm., altura 254 mm., profundidade 260 mm.
Pêso aproximado: — 20 kg.

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

DELTA LTDA. — CAIXA POSTAL, 2520 — SÃO PAULO

3 LEÕES

AMPLIFICAM suas ofertas
oferecendo RESISTÊNCIA aos preços altos!

TUDO PARA RÁDIOS, FONÓGRAFOS
E TELEVISÃO

OFERTAS ESPECIAIS

N. Número	Descrição	Preços
12-2	Agulha de safira p/ gravação nº 14, Audiopoint	200,00
22-13	Agulha c/ ponta de safira marca Audio-point nº 113	170,00
22-14	Agulha c/ ponta de safira marca Audio-point Long-Play	70,00
22-15	Agulha c/ ponta de safira marca Audio-point nº 123	70,00
103-17	Base de metal para fixação de F.I. miniatura	2,00
122-114	Bobinas avulsas Philco de vários tipos	5,00
162-20	Chave de pé p/ sintonia ou rádios auto Philco CR 505	13,00
182-1	Clipe p/ válvulas GT	0,20
182-2	Clipe p/ válvula G	0,20
222-5	Cond. mica 00003 x 500	2,50
232-100	Cond. tubular de alumínio a óleo 001 x 1 600	5,00
252-9	Conector com 2 conduts. fêmea para junções	15,00
302-1	Correias sortidas para diais rádio Philco	1,00
473-1	Escudo plástico para ôlho mágico	1,80
482-12	Junção de latão de 1/8" x 1/2" rosca interna	1,40
482-13	Junção de latão de 5/32" x 3/8", rosca interna	1,00
482-14	Junção de latão de 5/32" x 1/2", rosca interna	1,20
482-15	Junção de latão de 5/32" x 6/8", rosca interna	1,20
482-16	Bucha de latão de 1/8" x 5/32", rosca interna	1,20
553-44	Cordoalha 16/28 de cobre nú para antena	2,40
743-16	Jack de baquelite para plug banana p/ painel	5,20
872-1	Lamp. excitadora para proj. sonóros ou mudos, 3,3 v, — 3 Watts	3,00
1.042-6	Parafuso de ferro galvanizado com cabeça de oval de 3/4" x 1/8"	1,50
1.083-11	Plug de fibra de 4 pinos para bat. ingleza	3,50
1.122-8	Bisnaga de silicone para isol. contatos	22,00
1.162-118	Kits de ohmiter portátil marca Heathkit mod. M1	1.400,00
1.232-1	Spaghetti plást. para fio 18 em cx. com 6 metros	8,00
1.232-2	Spaghettti plástico para fio 16 em cx. com 6 metros	8,00
1.232-3	Spaghetti plást. para fio 14 em cx. com 6 metros	8,00
1.232-4	Spaghetti plást. para fio 12 em cx. de 6 metros	8,20
1.232-5	Spaghetti plást. para fio 12 em cx. com 4,5 metros	8,50
1.233-8	Spaghetti plást. de 2 mm	1,80
1.242-19	Fusível de 0,5-1-2-3-4-5-6-A. Modêlo B-A	4,20
1.242-20	Fusível de 3/8 A. Admiral 2.242 — 2.312	8,50
1.313-64	Transf. saída Bekson 208 prim. 10.000 CT. 10 Watts	48,00
1.313-73	Transf. saída Bekson 305 prim. 6.000 3 Watts	27,00
1.373-1	Trimmer com base Polistirene simples de 3 a 30 MMFD.	3,00
1.373-3	Trimmer quadruplo com base de Polistirene de 3 a 30 MMFD.	10,00



AVENIDA SÃO JOÃO, 1100
TEL. 35-5131

Publitec 01-133

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 CAIXINHAS ORIGINAIS

CASA BENEVIDES

OFERECE

VALVULAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO
(temos o mais variado sortimento, das melhores marcas)

ALTO-FALANTES PARA HI-FI E COMUNS
(As melhores marcas em todos os modelos)

TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS E MANUAIS
«GARRARD» — «WEBCOR» — «PHILIPS» — «LUXOR» — «ELTRON» — «ESSE» — «MOTO-PLAY» — «SAUCE» — ETC.

MATERIAL EM GERAL

PARA RÁDIO E TELEVISÃO

——::——

NO RIO DE JANEIRO

A CASA QUE SE RECOMENDA

1º — pela ótima qualidade de seus artigos

2º — pelos seus BAIXOS PREÇOS

Rua República do Libano, 37 — Telefone: 32-1695
(antiga Rua do Nuncio) — RIO DE JANEIRO



PORTUGUÊS:

	Cr$
Brans: VADE MECUM DE VÁLVULAS EQUIVALENTES, broch.	330,00
Cabrera: APRENDA RÁDIO, para o principiante, broch.	120,00
Cabrera: MANUAL ELECTRA DE VÁLVULAS, brochado	100,00
Monitor: PRÁTICA DE TV AO ALCANCE DE TODOS, broch.	70,00
Monitor: MANUAL DE CIRCUITOS, 64 circ. de rádio	60,00
Pereira: O RÁDIO POR PERGUNTAS E RESPOSTAS, broch.	50,00
Richter: TÉCNICA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, enc.	350,00
Rothweiss: DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, RÁDIO E TV.	350,00

CASTELHANO:

	Cr$
Camarena: MANUAL DE BOBINADO DE MOTORES MONOFÁSICOS, broch., 235 pgs.	270,00
Camarena: CONSTRUCCION DE REGULADORES DE VOLTAJE, 223 pgs., broch.	450,00
Camm: ENCICLOPEDIA PRACTICA DE LA RADIO Y TV, enc., 591 ilustr.	480,00
Darkness: DESFILE DE CIRCUITOS, broch.	90,00
Escalante: PEQUEÑOS MOTORES ELECTRICOS, 334 pgs., 141 ilustr., broch.	220,00
Everitt: INGENIERIA DE COMUNICACIONES, enc., 651 pgs., ilustr.	450,00
Lagoma: REPARACIÓN Y AJUSTE DE RECEPTORES DE TV, enc., 207 pgs., ilustr.	280,00
Manly: REFRIGERACIÓN PRACTICA, enc.	350,00
MANUAL DE VÁLVULAS PHILIPS	220,00
MANUAL DE VÁLVULAS RCA-18 (novidade)	150,00
Marco: AMPLIFICADORES DE AUDIOFRECUENCIA, teoria y practica	350,00
Marcus: RADIO REPARACIÓN, enc.	320,00
Newitt: TECNICAS DE LA ALTA FIDELIDAD, enc., 602 pgs., ilustr.	670,00
Noll: TV PARA RADIOTÉCNICOS, enc.	520,00
Porzia: TRATADO DE REFRIGERACIÓN	650,00
RADIO AMATEUR'S HANDBOOK 1957	290,00
Riepemberg: DEVANADO, REPARACIÓN Y MONTAJE DE MAQ. ELÉTRICAS	170,00
Rodenhuis: VÁLVULAS PARA AMPLIFICADORES DE B.F., Philips, 8 esquemas	220,00
Rosenberg: REPARACIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS, enc., 2 vols.	520,00
Rueda: EL OSCILOSCOPIO, broch.	245,00
Rueda: FUENTES DE ALIMENTACIÓN	160,00
Rueda: CIRCUITOS DE AUDIOAMPLIFICACIÓN, broch., 232 circuitos	425,00
Singer: TRATADO DE TV, enc.	630,00

ALEMÃO:

	Cr$
Diefenbach: DIE KURZWELLEN, enc.	320,00
Keitz: LICHTBERECHNUNGEN U. LICHTMESSUNGEN, Philips, enc.	640,00
Wolin: ZWISCHENFREQUENZ VERSTAERKER	240,00

FRANCÊS:

Haas: L'OSCILLOGRAPHE AU TRAVAIL	150,00
Mousseron: ALARME ELECTRIQUE	80,00
Sorokine: RADIORÉCEPTEURS A PILES, broch., 46 pgs., ilustr.	70,00
Terry: 50 MONTAJES DE TECHNIQUE MONDIALE, broch., 46 pgs.	70,00

ITALIANO:

Querques: ACCUMULATORI ELETRICI	130,00
Pierazzuoli: PICCOLI TRANSFORMATORI, broch., 44 ilustr.	90,00
Simonini: LE ANTENNE, 364 pgs.	510,00

INGLÊS:

ADDITIONAL 1957 TV SERVICING INFORMATION (esquemas) (Temos os volumes anteriores tanto de televisão como de rádio).	255,00
Czech: CATHODE RAY OSCILLOSCOPE, Philips, enc., 340 pgs.	640,00
Dewitt: TRANSISTOR ELECTRONICS	680,00
Molloy: TV ENGINEERS' POCKET BOOK, enc., 230 pgs., ilustr.	140,00
Neetson: VACUUM VALVES IN PULSE TECHNIQUE, Philips, enc.	340,00
Rodenhuis: DRY BATTERY RECEIVERS, Philips, enc., ilustr.	410,00

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

Esta lista só contém alguns títulos de nosso variado estoque não só de publicações nacionais, como também de outras obras de interêsse em alemão, castelhano, francês, inglês e italiano. Peça a remessa regular dos nossos catálogos, sem compromisso ou despesa de sua parte. Envie-nos seu pedido, que será atendido no mesmo dia da chegada, sempre na base de nossa garantia incondicional: trocamos qualquer livro, que não seja 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.) REEMBÔLSO POSTAL, no qual cobramos uma taxa de Cr$ 20,00 sòmente, qualquer que seja a importância do pedido ou número de pacotes. (Pedidos inferiores a Cr$ 100,00 não podem ser atendidos pelo reembôlso).

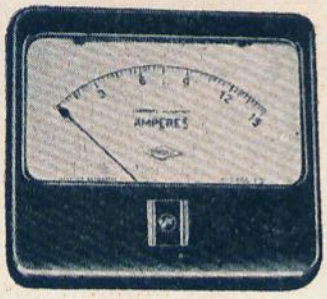
LIVRARIA STARK LIMITADA

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

INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

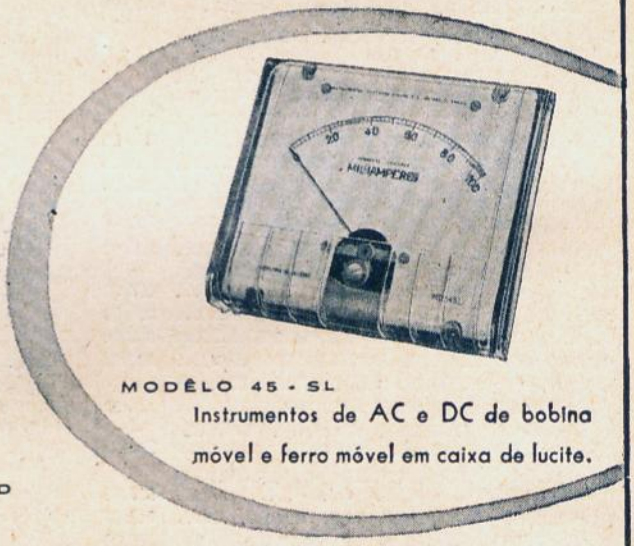
Produtos novos lançados em 1957

ENGRO



MODÊLO 45R-FD

AMPERÍMETROS E VOLTÍMETROS AC DE FERRO MÓVEL

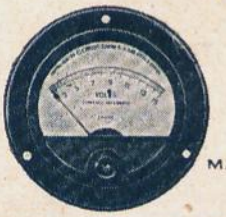


MODÊLO 45 - SL

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



MODÊLO 355-FD



MODÊLO 35R-FD

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

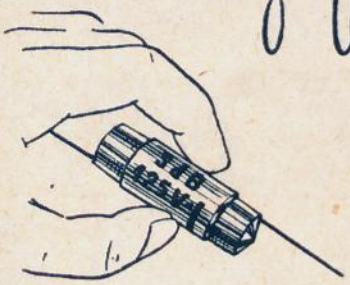
INSTRUMENTOS ELÉTRICOS ENGRO S. A.

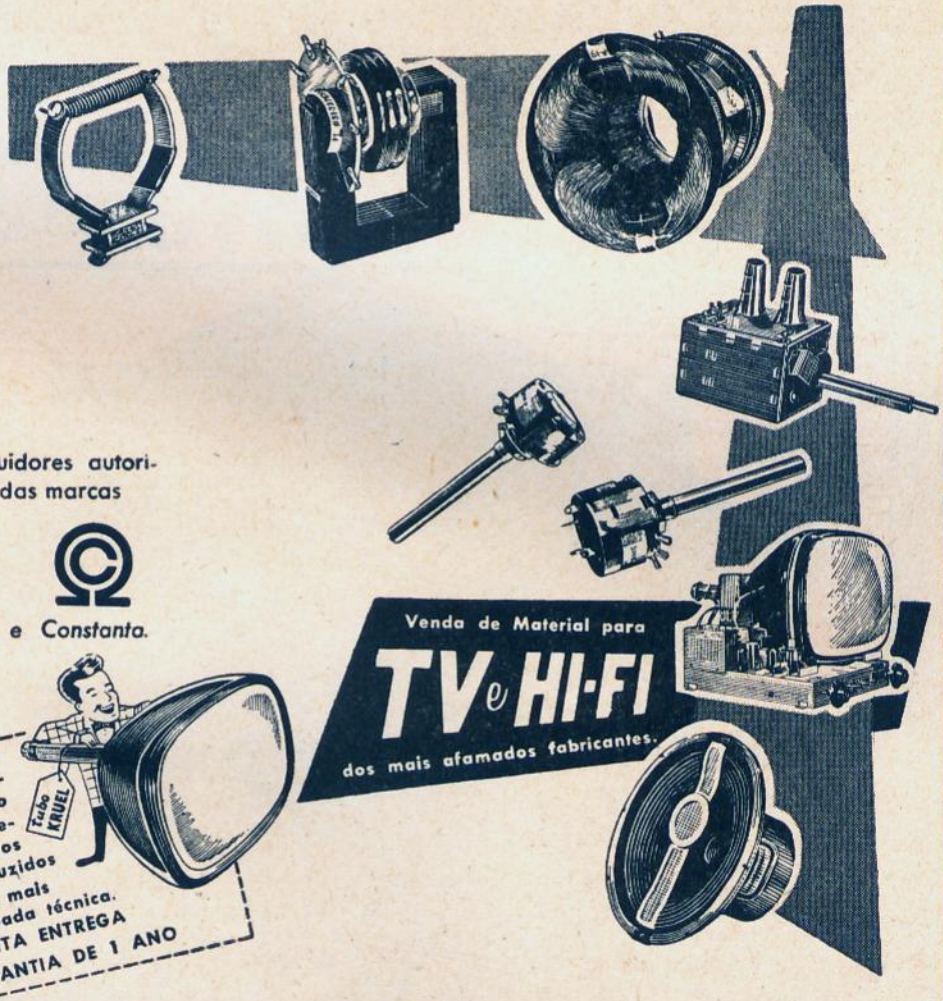
ESCRITÓRIOS: Praça D. José Gaspar, 30 21.º andar Telefone.: 34-5338 - SÃO PAULO

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

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

o técnico sabe reconhecer a QUALIDADE





Distribuidores autorizados das marcas

Siemens e *Constanta*.

Venda de Material para

TV e HI-FI

dos mais afamados fabricantes.

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

eletrônica KRUEL S.A.

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

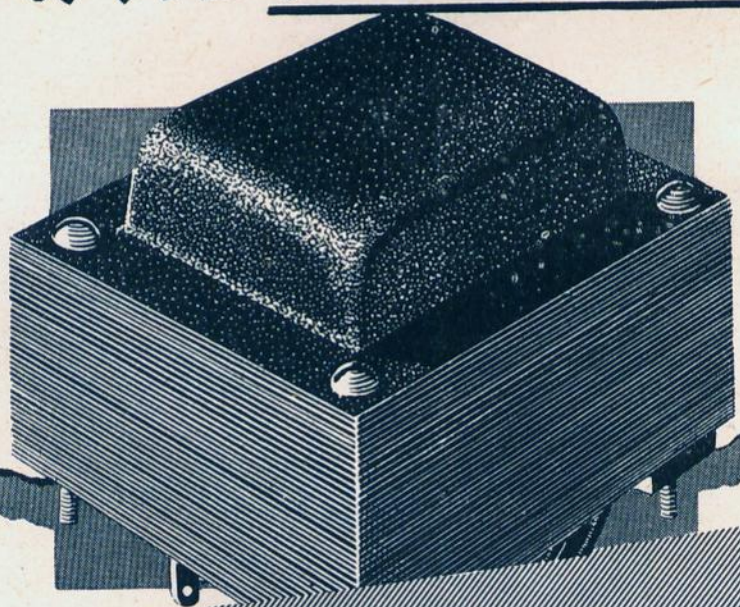
Gallus

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRA SINUS"



ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES

DA MAIS ALTA QUALIDADE

DISPONIBILIDADES TELETRON

NOTA: DEVIDO À MAJORAÇÃO NO PREÇO DAS VÁLVULAS NO COMÉRCIO EM GERAL, COMUNICAMOS À NOSSA DISTINTA CLIENTELA ESTAREM CANCELADAS NOSSAS LISTAS DE PREÇOS ATÉ MARÇO ÚLTIMO, ASSEGURANDO PORÉM SEREM NOSSOS PREÇOS SEMPRE MAIS VANTAJOSOS.

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

0Z4	5AN8	6AQ5	6BZ6	6SF7	12AT7	25BQ6-GT
1A5	5AW4	6AR5	6BZ7	6SJ7-GT	12AU6	25W4-GT
1A7-GT	5J6	6AS5	6C4	6SK7-GT	12AU7	25Z6-GT
1AX2	5U4-G - Jap.	6AT6	6C5-GT	6SL7-GT	12AV6	30A5
1B3-GT	5U4-G - SIL	6AU6	6CB6	6SN7-GT	12AV7	35A5
1D8-GT	5V4-G	6AU8	6CD6-GA	6SQ7-GT	12AX7	35B5
1H5-GT	5V6-GT	6AV6	6CG7	6T8	12AY7	35L6-GT
1LA4	5X8	6AW8	6CM7	6U8	12AZ7	35W4
1LC6	5Y3-GT	6AX4	6CU6	6V3-A	12B4	35X4
1LN5	5Y4-G	6AX4-GT	6D6	6V4	12BA6	35Y4
1N5-GT	5Z3	6B8	6DE6	6V6-GT	12BE6	35Z5-GT
1R5	5Z4	6BA6	6E5	6W4-GT	12BH7	42
1S5	6A6	6BA7	6F5	6W6-GT	12BY7	47
1T4	6A7	6BD6	6F6-G	6X4	12CA5	50C5
1T5	6A8-G	6BE6	6F8-G	6X5-GT	12CU6	50L6-GT
1U4	6AB4	6BF6	6H6	6X8	12Q7	70L7-GT
1U5	6AC7	6BG6-G	6J5-GT	6Y6-G	12SA7-GT	75
1X2B	6AD7-G	6BJ6	6J6	7A5	12SF5	79
2A3	6AG5	6BK7-A	6J7-G	7A8	12SK7-GT	80
2A5	6AG7	6BL7-GT	6K7 (VR-53)	7AU7	12SN7-GT	117N7-GT
3A4	6AH4-GT	6BN4	6L6-G	7N7	12SQ7-GT	117P7
3AU6	6AH6	6BN6	6N7	7Q7	12Z3	117Z3
3CB6	6AJ8	6BQ5	6Q7-GT	7Y4	14B6	117Z6-GT
3Q5	6AK5	6BQ6-GT-Jap.	6S4-A	12A7	14H7	DH77
3S4	6AL5	6BQ7-A	6SA7-GT	12A8-G	18A5	N78
3V4	6AM8	6BX7-GT	6SC7	12AJ8	19BG6-G	U78
4BQ7-A	5AN8	6BY5-G	6SF5-GT	12AT6	19T8	W77
						X79

VÁLVULAS PARA FINS ESPECIAIS E TRANSMISSÃO:

0A2 — Reg. Tens.
0B2
0A3/VR75 — Reg. Tens. 802 — transm. 812-A — transm. 868 — Foto-Elétrica 2D21 — Thyratron
0C3/VR105 — " 805 " 813 " 927 " " 2050 "
0D3/VR150 — " 807 " 815 " 930 " " PL21 "
6AS7-G — " 809 " 866-A " 5879 — Baixo-ruído
2E46 — Transm. EF86 — " "

VÁLVULAS EUROPÉIAS: A MAIOR VARIEDADE DA PRAÇA

ÁUDIO (ALTA-FIDELIDADE)

ALTOFALANTES — Coaxial ou em separado: — Woofer - Medium - Tweeter
CHASSIS: — Para Pré-Amplificador em caixa com furação standard e Amplificador
DIVISORES DE FREQUÊNCIA: — Para Alto-falantes de 2 e 3 canais
TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS: — THORENS, WEBCOR e outros
SONOFLETORES: — Modêlo Karlson e Jensen e MÓVEIS para Conjunto
TRANSFORMADORES de Saída - Fôrça - Chokes: — EASA, LUSITO, WILLKASON e STANDARD ELECTRIC
GRAVADORES DE FITA — Kits - Conjuntos e importados, montados de três rotações
FITA MAGNÉTICA
POTENCIÔMETROS de 5 TAPS — com e sem chave
POTENC. c/TAP central linear
POTENC. de todos tipos

ELETRÔNICA

DOMÉSTICA E INDUSTRIAL

FOTO-ELÉTRICA: — Válvulas 868, 927 e 930
THYRATRON: — Válvulas 2050, 2D21 e PL21
TRANSISTORES
REGULADORES DE TENSÃO: — OA3/VR-75, OC3/VR-105, OD3/VR-150
RELÊS DE PLACA: — 2 500, 5 000, 10 000 ohms e 110 V A.C. de 1 e 2 polos × 2 posições
UNIDADE OSCILADORA "SNE" AN-111 e 24/19

INSTRUMENTOS

MULTITESTER "SANWA"-300-Y-TR (mede até 20 MgΩ e 4 kΩ por volt) ..... Cr$ 1.950,00
MULTITESTER "SANWA"-320-X (mede até 100 MΩ e 50 kΩ por volt)
PONTES DE MEDIÇÃO: — Para resistências e condensadores
GERADORES DE SINAIS de R.F. — GERADORES DE BARRAS para TV
OSCILÓGRAFOS DE 3" — MARCADORES e SWEEP

TELEVISÃO

KIT completo ou conjunto das principais peças da T.V.
P/ U.H.F. cond. variáveis e cerâmica especiais
Dials micro sintonia diodos de Germanio - 1N82
Antenas especiais p/ longa distância
Torres até 30 metros

TRANSMISSÃO — ELETRICIDADE — FERRAMENTAS — LIVROS

Casa Radio Teletron

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

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





"Stock" permanente de Transistores - Diodos de germanium - Suportes especiais - Válvulas para VHF e UHF - Material para Hi-Fi e muitos outros artigos especializados.

Visite as LOJAS NOCAR.

Não se restrinja apenas a projetar e desenhar os esquemas baseado em catálogos e anúncios.

Venha "sentir" a peça, tomar-lhe as dimensões, enfim, colher todos os dados necessários à sua montagem. Nós, das LOJAS NOCAR facilitaremos tudo, desde os informes técnicos até a importação das peças que ainda não chegaram ao Brasil!

Entre em contacto com o Departamento de Importação das LOJAS NOCAR.

lojas NOCAR

2 LOJAS

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

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

RIO DE JANEIRO

RÂDIO PEÇAS CENTENÁRIO LDTA.

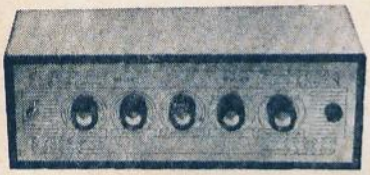
Rua Vitória, 384 — SÃO PAULO — Telefone: 34-1577

ELETRONICA VASQUES

Rua General Osório, 253 — Telefone: 34 - 7837

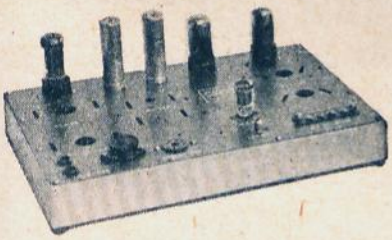
APRESENTAM

COM EXCLUSIVIDADE UM CONJUNTO PARA ALTA FIDELIDADE



Mod. 12PRE

Chassis todo fechado para pre-amplificador de 2 válvulas, alimentado com a corrente do amplificador.
Placa de comando dourada ou preta.
40 x 14 x 16 cm.



Mod. 12-A

Chassis amplificador para os diversos transformadores existentes na praça.
Furos para -1- 5Y3, -2- 6V6, -1- 12AX7; de finíssimo acabamento, com indicações impressas das peças, no próprio chassis.
38 x 25 x 5 cm.



Mod. 200-A

Móvel com compartimento para motor e amplificador ou rádio, com caixa acústica para um altofalante de 12" e um de 4".
Tecido material plástico.
Móvel de fino acabamento, em marfim ou embuia.
100 x 86 x 42 cm.



Mod. 200-B

Caixa acústica.
Bafle infinito, todo forrado de Celotex, para um falante de 12" e um de 4".
Furo de retôrno.
100 x 86 x 42 cm. (marfim ou embuia).

EM EXPOSIÇÃO

NAS NOSSAS LOJAS

UMA PERFEITA ORGANISAÇÁO

A SERVIÇO DO RÁDIO — TELEVISÃO — ELETRÔNICA

ACEITAMOS DISTRIBUIDORES PARA TODO O PAÍS

ATENÇÃO RÁDIO TÉCNICO

OFERTA ESPECIAL

CAIXAS PARA RÁDIOS

33 cm ..... Cr$ 160,00
35 cm ..... Cr$ 165,00
45 cm ..... Cr$ 170,00
51 cm ..... Cr$ 180,00
54 cm ..... Cr$ 200,00
60 cm ..... Cr$ 230,00

Cristais «Sonotone», 1 e 2 agulhas
Diodos 1N34A
Transistores diversos

CAIXAS PARA VITROLAS DE MESA

34 cm ..... Cr$ 390,00
Chave de ondas 4 x 2 japonesa
Cr$ 35,00

Conjuntos diversos modelos
Conjunto K-5 ..... Cr$ 1.700,00

Retificadores de Selênio de 50 mA a 500 mA
Agulhas Nylon

Válvulas RCA embalagem individual: 6X4, 6BA6 — 70,00; 6AU6 — 90,00; 12BA6 — 85,00; 35W4 — 70,00; 50C5 — 105,00

OFERTA ESPECIAL DO MÊS

Microfone «Turner» 33D.. Cr$ 4.000,00
Livros Técnicos em geral
Válvulas PHILIPS em geral

MOTORES PARA VITROLAS

1 velocidade ..... Cr$ 250,00
3 velocidades ..... Cr$ 520,00
4 velocidades ..... Cr$ 550,00

MÓVEL 1 CORPO ..... Cr$ 1.350,00
MÓVEL 2 CORPOS ..... Cr$ 1.950,00

MATERIAL PARA RÁDIO, TV E TRANSMISSÃO EM GERAL
VÁLVULAS AMERICANAS DE TODOS OS TIPOS

COMERCIAL, IMPORTADORA E EXPORTADORA
"IMPORLETRON" LTDA.

ATACADO E VAREJO

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

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

REI DOS RÁDIOS



Space-King Modelo 335

O Space-King, modelo 335, é um aparêlho do mais alto padrão, dado as suas caraterísticas técnicas e apresentação sóbria, o qual permite combinar harmoniosamente aos mais variados ambientes.

CARATERÍSTICAS TÉCNICAS

Faixas de ondas, 3
Ondas curtas de 5,6 a 18 megaciclos
Onda tropical de 1,6 e 6,8 megaciclos .
Ondas médias de 550 a 1700 quilocíclos
5 vál., sendo ECH-12, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3
Frequência intermediária de 465 quilociclos
Alto falante de 6½" - Potência de saída: 3 Watts
Caixa de madeira, com filetes dourados
Dimensões: 44 x 26 x 25 cms.
Tomada para pick-up
Botões, 4, de polystirene
Tensão da rede: 90 x 220 volts

Temos ainda os seguintes modelos:

Mod.	702	c/5	válvulas,	2	faixas.	110	×	220	Volts
"	CJ17	c/5	"	"	"	"		"	"
"	C29	c/5	"	"	"	90		"	"
"	C24	c/5	"	3	"	90		"	"
"	C30	c/6	Olho Mag.,	3	"	90		"	"

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO :

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

RUA SANTA EFIGENIA, 395 —— FONES: 33 - 4905 e 35 - 1967 —— SÃO PAULO



CONQUISTANDO
O MERCADO
ELETRÔNICO
BRASILEIRO

CONDENSADORES Cobra

PARA RÁDIO E TELEVISÃO



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



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



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



Tensões de Trabalho: de 250, 400, 600, 1 000 e 1 600 volts.
Tensões de Prova: 2,5 vêzes a tensão de trabalho.
Tolerância: ± 20%, ou melhor.

Tipos especiais para outras aplicações sob consulta.

Cobra

FÁBRICA DE CONDENSADORES «COBRA» LTDA.

Rua Mario Amaral, 182 **SÃO PAULO** **Telefone: 7-6417**

Enderêço Telegráfico — CONDENSER

RÁDIO **EMEGÊ** S. A.

O PRONTO SOCORRO DO RÁDIO TÉCNICO DO BRASIL

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

INSTRUMENTOS: SANWA — 295Z — 305X — 320X

OSCILADORES VOLTIX, BROOKLYN e CRT

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

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

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

CONJUNTOS: 2 mfd e 4 mfd.

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

Automático, 3 rotações — Eltronmatic — Garrard — Thorens — Monarch
Simples, 3 rotações — Sauce — Mobilux — Rodelu e Aliance
Simples, 1 rotação — Jucan

PROJETOR DE SOM: Sedan, para 25 watts

PILHAS IMPORTADAS: 15 volts — 45 volts — 67,5 volts e 90 volts

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

RUA DOS TIMBIRAS, 314 FONE: 36-2289 — CAIXA POSTAL, 8725
END. TEL.: ETERSON — SAO PAULO

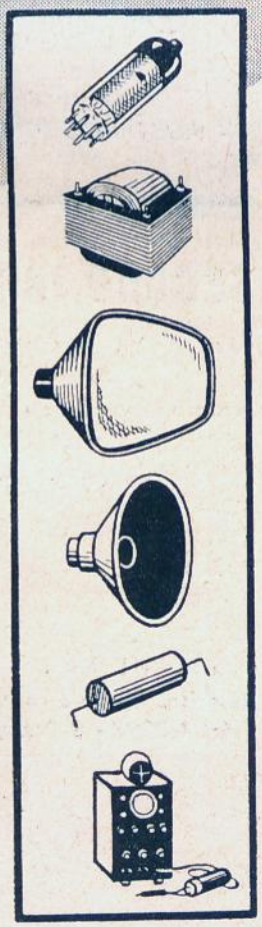
EMEGÊ SÍMBOLO DE UMA BÔA COMPRA


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

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV

obtenha melhor "performance" com os componentes

PHILIPS



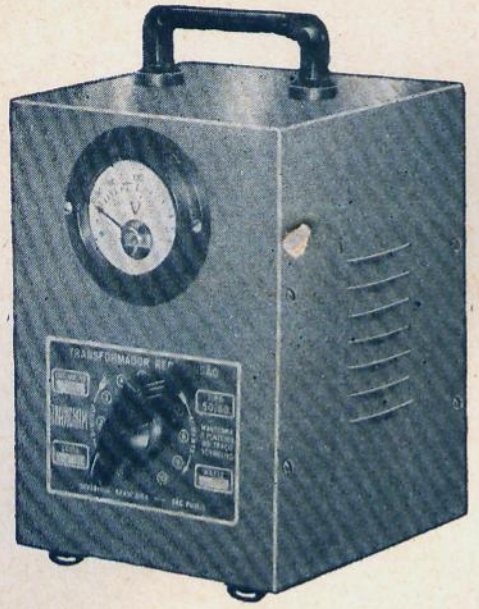
Mantemos um estoque permanente de componentes e válvulas originais PHILIPS, à disposição dos srs. técnicos, assim como uma completa linha dos nossos afamados instrumentos para "service" e laboratório.

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



REGULADOR DE VOLTAGEM

"TRANCHAM"

UM PRODUTO FABRICADO COM A MAIS PERFEITA E MODERNA TÉCNICA

UM VERDADEIRO ORGULHO DA INDÚSTRIA NACIONAL

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

— ACEITAMOS PEDIDOS DO INTERIOR SÔMENTE COM CHEQUE VISADO —

SECÇÃO INDUSTRIAL

Reguladores de voltagem para TV. e geladeiras.

Transformadores de fôrça para rádio e TV.

Saídas, Choques, etc.

COMÉRCIO

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

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

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



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

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



A astronomia tem feito, nas últimas décadas, enormes progressos na exploração e na solução dos mistérios do Universo. Existem telescópios óticos, capazes de sondar distâncias de centenas de milhares de anos-luz (um ano-luz é a distância percorrida pela luz, durante um ano, ou seja, aproximadamente 9.460.800.000.000 Km). Há porém certos obstáculos que se opõem a penetrações maiores, como a absorção dos raios luminosos pela atmosfera, assim como a existência, em certos quadrantes do espaço sideral, de nuvens opacas de "poeira cósmica", que dificultam sobremaneira a visibilidade.

Há porém, um novo e valiosíssimo auxiliar para o astrônomo: a rádio-astronomia. Baseia-se esta no fato de quase tôdas as estrelas e muitos dos outros corpos celestes, emitirem ondas eletromagnéticas, o que permite a localização e medição de distâncias, mesmo através de núvens de poeira cósmica, opacas à luz visível.

A rádio-astronomia possue naturalmente, certas limitações, principalmente em seu poder de resolução, que em muitos casos é ditado pelas condições de propagação das ondas eletromagnéticas na atmosféra. O poder de resolução é inversamente proporcional ao comprimento de ondas e, portanto, as ondas de rádio oferecem muito maior dificuldade de focalização que os raios luminosos.

Parece que as primeiras tentativas de medição de ondas eletromagnéticas emanadas de uma fonte extra-terrestre, fôram feitas por Sir Oliver Lodge, em 1894 (apenas 6 anos após a descoberta das ondas eletromagnéticas por Hertz, podem imaginar os leitores as dificuldades que se apresentavam, pois o único dispositivo usado para a recepção era o coesor). Procurou Lodge captar as emanações eletromagnéticas do sol. Não obteve porém, êxito em sua experiência. Sòmente depois de mais de 40 anos, em 1942, Southworth, da Bell, descobriu e captou essas ondas eletromagnéticas solares.

A primeira captação e localização de emanações extra-terrestres de ondas eletromagnéticas, foi feita por Karl G. Jansky, em 1932, quando trabalhava para a Bell. No curso de seus estudos a respeito da estática atmosférica, notou um chiado, de muito pouca amplitude, porém constante, cuja direção de chegada à terra variava de acôrdo com a periodicidade da rotação da terra. Notou ainda que essa periodicidade era estelar e não solar e que a máxima intensidade chegava diretamente do centro da Via Láctea. Notou a grande semelhança entre o som captado e o provocado pela agitação térmica em resistências. Propôs então a teoria de que essa irradiação poderia ser causada por essa

A partir dêste mês, passará o preço de venda avulsa desta revista, a Cr$ 20,00. Essa medida se impôs, a fim de tornar possível fazer face ao crescente aumento das despesas decorrentes da confecção da revista. Os principais fatôres que concorreram para tanto, são, o recente aumento salarial dos trabalhadores gráficos, o aumento do custo do papel, em consequência da nova política adotada pelo Banco do Brasil a êsse respeito e um aumento geral do custo de todo o material e mão de obra aplicados no preparo da revista.

O preço da assinatura anual passará a ser de Cr$ 250,00 com registro e Cr$ 190,00, sem registro, para as feitas ou renovadas a partir de 1º de Maio de 1958. As assinaturas ou renovações feitas antes dessa data, não serão afetadas por essa medida.

espécie de agitação térmica de partículas carregadas, encontradas não sòmente em estrelas como também em grande quantidade de matéria dispersa pela Via Láctea, cuja temperatura efetiva alcança os 15 000º C. Observações posteriores confirmaram em grande parte, essa teoria.

Mais tarde, Reber, baseado em suas medições na região dos 160 Mc/s, formulou a teoria de serem essas emanações provocadas por colisões entre elétrons livres e íons positivos, na matéria interestelar ionizada pela luz das estrelas mais próximas.

Em consequência de estudos feitos por Hey, Parsons e Phillips em 1946, ficou provado que grande parte das radiações da Via Láctea é devida a fontes discretas, distribuídas sôbre um plano e que o restante é oriundo de choques de elétrons e íons em núvens de gás interestelar.

A primeira identificação documentada das emanações eletromagnéticas solares foi feita em 1942, simultânea e independentemente, por Hey e Southworth. No ano seguinte, Reber descobriu e identificou a radiação solar em 160 Mc/s e foi o primeiro a publicar os resultados.

Southworth usou antenas e receptores de Radar em sua tentativa, que logrou captar os sinais desejados, em 10 KMc/s e 3 KMc/s. Atribuiu a emissão a causas térmicas.

Hey verificou a interdependência de perturbações nas comunicações e no radar, com o aparecimento de manchas solares; mais tarde, isso foi confirmado por outros pesquisadores. Desde então, tôdas as formas de emanações eletromagnéticas do sol têm sido submetidas a intensas pesquisas, em inúmeras frequências, desde alguns Mc/s até algumas centenas de KMc/s.

Outros trabalhos significativos fôram realizados por Hey e Stewart, em 1946 e 1947, usando radar para o estudo de meteóros, Dicke e Beringer, em 1955, medindo pela primeira vez a emissão da lua e pelos cientistas do Corpo de Sinalização da Marinha dos Estados Unidos, obtendo o primeiro éco de radar da lua.

Uma descoberta inesperada foi a de Burke e Franklin, em 1955, das emissões de ondas eletromagnéticas de Jupiter, em 22 Mc/s. Nos anos seguintes, fôram captadas as emissões de Venus, Jupiter, Marte e, pela primeira vez, Saturno.

Evidencia-se cada vez mais que o progresso técnico moderno depende principalmente de resultados de pesquisas ocasionadas pela curiosidade do homem pela natureza do seu meio. Um exemplo típico disso é a energia nuclear, baseada em mais de 50 anos de pesquisas no campo da física pura. Da mesma forma, a rádio-astronomia está fadada a desempenhar um papel preponderante na engenharia do futuro, embora talvez hoje em dia ainda o seu valor seja reconhecido por uma pequena minoria. Já começam a surgir porém, algumas aplicações práticas, que permitem entrever inúmeros campos de influência para o futuro.

Já em 1943, Southworth solicitou e mais tarde obteve, uma patente cobrindo um método de proporcionar visão artificial sob condições adversas de visibilidade, empregando para isso as emanações eletromagnéticas do sol, refletidas pela superfície dos objetos e da própria terra.

Mais recentemente, uma emprêsa norte-americana está aperfeiçoando um rádio-sextante, para a navegação sob quaisquer condições meteorológicas, empregando as emanações solares.

Outro aspecto importante da Rádio-Astronomia é a base que seu estudo fornece às previsões das condições de propagação de ondas eletromagnéticas pela atmosfera terrestre, especialmente quando entra em consideração a ionosfera. Há uma relação entre o aumento da emissão solar e os repentinos disturbios na ionosfera, ocasionando irregularidades nas comunicações a longa distância. Pelos estudos feitos, é possível prever para um futuro próximo, a possibilidade de saber, com vários dias de antecedência, do aparecimento de tempestades magnéticas, que como se sabe, causam perturbações mais ou menos graves nas comunicações sem fio.

Atualmente, o instrumento mais eficiente e mais prático e, por isso mesmo, o mais empregado no estudo da Rádio-Astronomia, é o radiotelescópio parabólico. Essa forma é muito prática, pois permite concentrar num espaço muito reduzido, as emanações recebidas em forma de feixe, mais ou menos largo. Consiste de um "espelho" para as ondas eletromagnéticas, em forma de paraboloide, em cujo foco existe uma antena dipólo, para a captação e transmissão ao receptor. O refletor parabólico quase sempre pode ser movido, pelo menos em tôrno de um eixo, na maioria dos casos porém, possue maior flexibilidade, podendo ser apontado em várias direções. Verificou-se que, quanto maior o diâmetro do paraboloide e a sua distância focal, maior a facilidade e precisão da focalização.

Os países mais adiantados no estudo da Rádio-Astronomia possuem radiotelescópios dêsse tipo, ou planejam a sua construção. Como exemplos, podem ser citados os de Kootwijk, na Holanda, o primeiro a ser construído na Europa, o de Münstereifel na Alemanha e o de Jodrell Bank, na Ingla-

(Cont. na pág. 71)

O "SACI"

RECEPTOR SUPERHETERODINO, PORTÁTIL, COM 6 TRANSISTORES

Com êste artigo apresentamos o primeiro receptor superheterodino transistorizado, de construção caseira e de reduzido tamanho, usando para a alimentação, sòmente 4 pilhas comuns de lanterna.

Nos receptores com válvulas, são estas últimas que determinam em grande parte o tamanho do receptor, pois, os demais componentes, como resistências, condensadores, potenciômetros e até mesmo as bobinas, são relativamente pequenas, ou então do mesmo tamanho que as modernas válvulas miniaturas. Não há por exemplo, dificuldade alguma em incluir algumas resistências de 1/4 W junto a um soquete de válvula, pois, sempre existirá espaço suficiente. Em relação ao transistor porém, uma resistência de 1/4 W é um componente grande e um transformador de saída, mesmo do tipo pequeno, parece um verdadeiro monstro em tamanho e pêso, em relação ao seu transistor de saída.

Para poder tirar proveito do minúsculo tamanho do transistor, portanto, é indispensável usar componentes pequenos, se possível do tipo subminiatura e, mesmo neste caso, os transistores quase desaparecerão no meio das demais peças.

Os principais componentes miniatura, como por exemplo, bobinas, condensadores variáveis, eletrolíticos, transformadores e altofalantes, já existem à venda, em tamanho bastante reduzido. Um jôgo de bobinas oferecido, compôsto de 3 transformadores de FI, uma bobina osciladora (tôdas elas blindadas) e uma antena ferrite, possue as dimensões de sòmente 1 x 1 x 1,7 cm para cada blindagem, enquanto que a bobina de antena tem um comprimento de 12 cm e espessura de 5 mm. O transformador de saída push-pull (também existe o transformador de entrada corres-

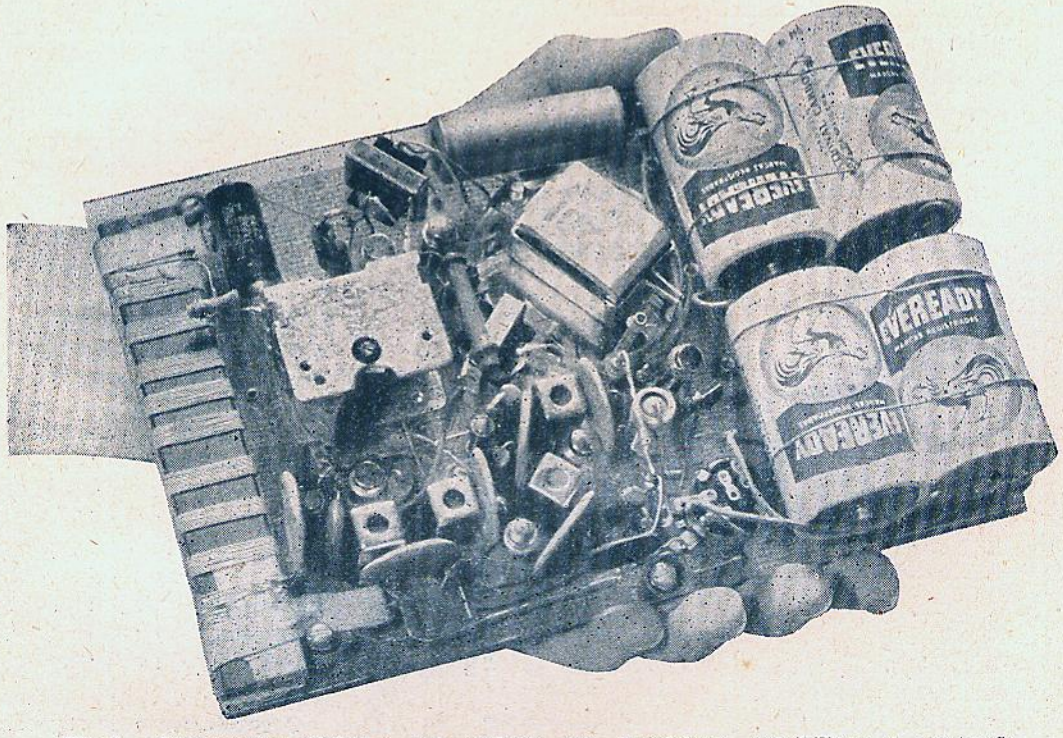


Fig. 1 — Componentes miniatura, em conjunto com transistores, possibilitam a construção de receptores portáteis de pequenas dimensões.

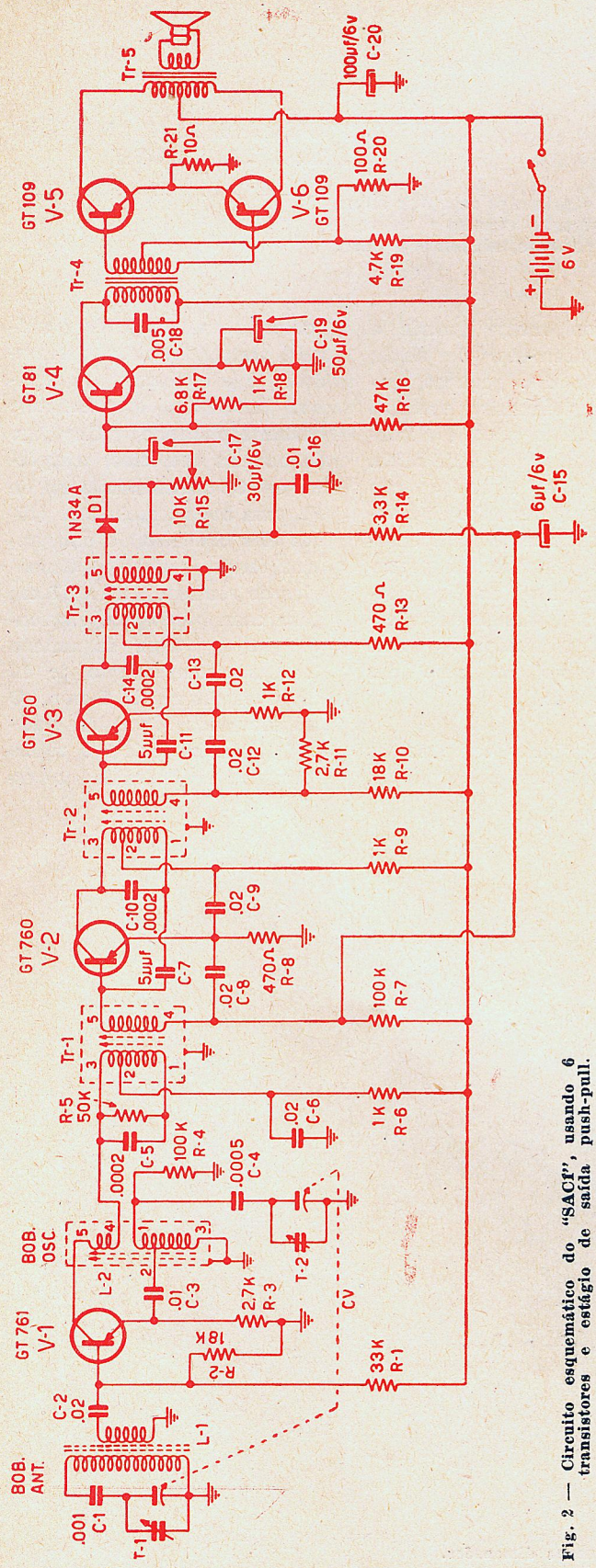


Fig. 2 — Circuito esquemático do "SACI", usando 6 transistores e estágio de saída push-pull.

pondente) mede sòmente 1,3 x 2 x 1,5 cm.

Usando estas peças em conjunto com um altofalante de 2" e um condensador variável subminiatura, poder-se-á construir um receptor com o tamanho de 14 x 13 x 4,5 cm (sem contar o espaço para as pilhas), sem que resulte uma montagem muito apertada. O acréscimo para poder colocar as pilhas deve ser feito de acôrdo com as pilhas que se deseja usar. Quem quiser um tamanho mínimo para o receptor, e está dispôsto a trocar as pilhas a cada 30 horas de funcionamento, pode usar o tipo para lanterna lapiseira; o espaço destinado a estas 4 pilhas será insignificante. Pode ser usado também o tipo médio, ou então o tipo normal, para lanternas; neste caso, tanto o pêso como o tamanho aumentarão, mas a troca das pilhas sòmente será necessária depois de 250 horas de uso. Do ponto de vista econômico, é esta a solução ideal, ainda mais que êste tipo de pilha pode ser encontrado em qualquer lugar.

O circuito esquemático do SACI esta publicado na fig. 2 Ao todo são usados 6 transistores PNP: 1 conversor, 2 para a amplificação de FI, 1 preamplificador de áudio e 2 de saída em push-pull.

V-1, um transistor GT-761, é usado como misturador e oscilador ao mesmo tempo. O sinal de entrada é acoplado à base por intermédio de C-2, sendo a bobina de antena, enrolada sôbre um bastão de ferrite, sintonizada por intermédio da 1ª secção do condensador variável CV. A fim de obter a cobertura exata da faixa de ondas médias, é necessário que seja incluído, em série com esta secção do variável, o condensador cerâmico C-1.

O enrolamento de regeneração da bobina osciladora está

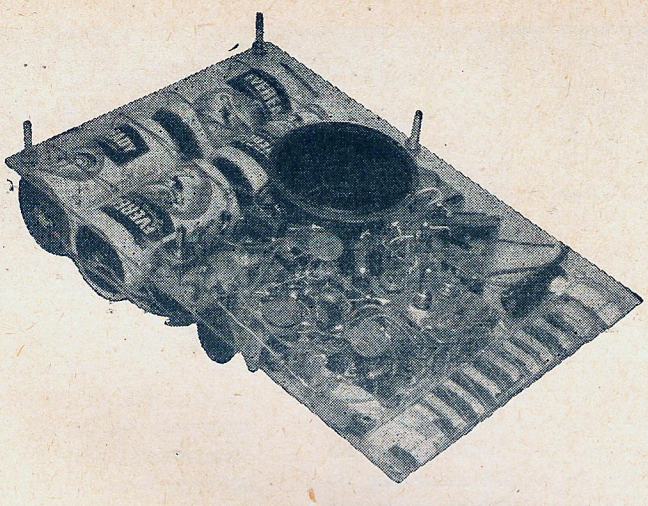


Fig. 3 — Vista sôbre a chapa de montagem, com o painel de frente retirado.

incluído em série com o primário do 1º transformador de FI (enrolamento entre os terminais 4 e 5). O secundário desta mesma bobina é sintonizado pela 2ª secção do variável, sendo injetado o sinal através do condensador C-3, no emissor de V-1. A resistência R-3 serve para evitar a passagem dêste sinal diretamente ao chassis. O primeiro transformador de FI (Tr-1) possue sòmente o primário sintonizado; o secundário possue sòmente poucas espiras, a fim de casar a impedância baixa de entrada do transistor seguinte, à impedância bem maior do coletor do transistor misturador. A sintonia é feita por intermédio do núcleo de ferrite. Em paralelo como primário de Tr-1 foi incluída uma resistência amortecedora (R-5), que evita a oscilação do estágio todo. Devido ao pequeno tamanho dos transformadores, o condensador de sintonia fixo não está incluso na sua blindagem; serve para êste fim, o condensador cerâmico de .0002 mfd (C-5).

O primeiro e segundo estágios de FI são de construção quase idêntica, usando ambos, transistores GT-760. Também nos correspondentes transformadores de FI está acrescentado o respectivo condensador de sintonia. Ambos os estágios necessitam de neutralização, como antigamente as válvulas triodos, quando usadas como amplificadores de RF. Isto, porque nos transistores também existe uma capacitância, relativamente grande entre a base e o coletor. Através desta capacitância, o sinal de RF amplificado do coletor retorna à base, provocando a oscilação do estágio. Esta capacitância é neutralizada por intermédio dos condensadores C-7 e C-11, os quais, estando ligado à outra extremidade dos enrolamentos primários dos transformadores de FI, injetam um sinal de amplitude correspondente, porém invertido em 180º, na base dos transistores, anulando assim o efeito da capacitância base-coletor.

Para a desmodulação é usado um diodo de germânio 1N34 ou similar, servindo o contrôle de volume simultâneamente como resistência de carga do circuito detector.

O contrôle automático de volume é conseguido da mesma maneira como nos receptores com válvulas, só que as impedâncias envolvidas são muito menores e que a polaridade da tensão de contrôle está invertida. Com sinal de entrada forte, o catodo do diodo se torna mais positivo. Esta tensão positiva, filtrada pela resistência R-14 e pelo condensador C-15, é injetada no circuito de base de V-2. Embora sòmente seja controlado um único estágio, a atuação do CAV é bastante forte.

Devido à amplificação de FI relativamente elevada, é necessário sòmente um estágio preamplificador de áudio, a fim de obter excitação suficiente para o estágio em push-pull. Um transistor GT-81 serve muito bem para este fim. No circuito do emissor existe uma resistência estabilizadora (R-18), tendo em paralelo um condensador eletrolítico de alto valor (C-19), a fim de evitar realimentação negativa, a qual baixaria o ganho do estágio. A

(Cont. na pág. 57)

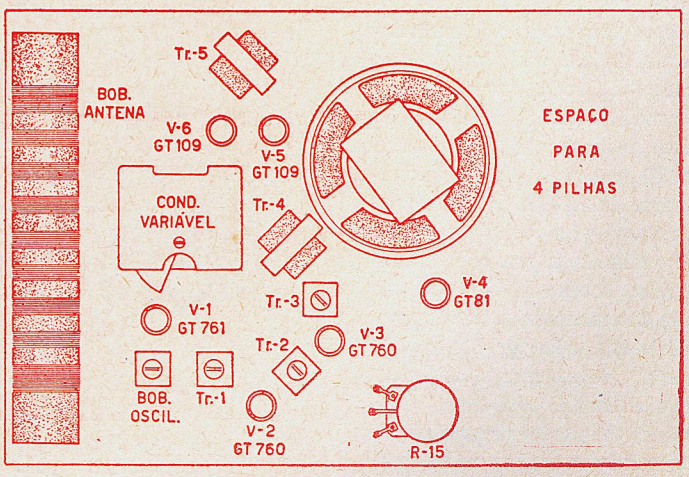


Fig. 4 — Distribuição recomendada para os principais componentes do "SACI".

SECÇÃO SERVICE

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

REPARAÇÃO DE TOCA-DISCOS

Embora geralmente seja fácil determinar se um defeito num sistema de áudio está na parte do amplificador ou do toca-discos, existem casos nos quais só uma inspecção minuciosa dos dois componentes pode revelar a causa do defeito.

Se fôr ouvido um ronco de baixa frequência no altofalante, com toca-discos misturadores com disparo por velocidade, ao ser reproduzido um disco, deve-se examinar as borrachas de suspensão do motor, a fim de que êste fique livremente suspenso. Os fios do motor devem ter comprimento suficiente para permitir a livre flutuação do motor. O mesmo fenômeno pode ser causado por um rotor não balanceado. Sendo êste o caso, é preciso trocar o motor.

Mancais defeituosos do prato são outra causa de ronco. Deve-se verificar se há sujeira, ausência de liberdade de movimento das esferas em relação ao retentor, e superfícies ásperas das arruelas. Todos os mancais e arruelas devem ser limpos e lubrificados com óleo mineral leve.

Um ruido rápido, de pancadas, durante o funcionamento, indica um ponto plano sôbre a roda transmissora do movimento. Esta condição deve desaparecer após cêrca de 10 minutos de funcionamento. Se depois dêsse tempo, continua esta condição, deve ser retirado o prato e examinada a borda de borracha da roda intermediária. Se a superfície desta não fôr lisa e uniforme, deve ser substituida. Se o mancal desta roda apresentar desgaste demasiado, é necessário trocar a roda toda.

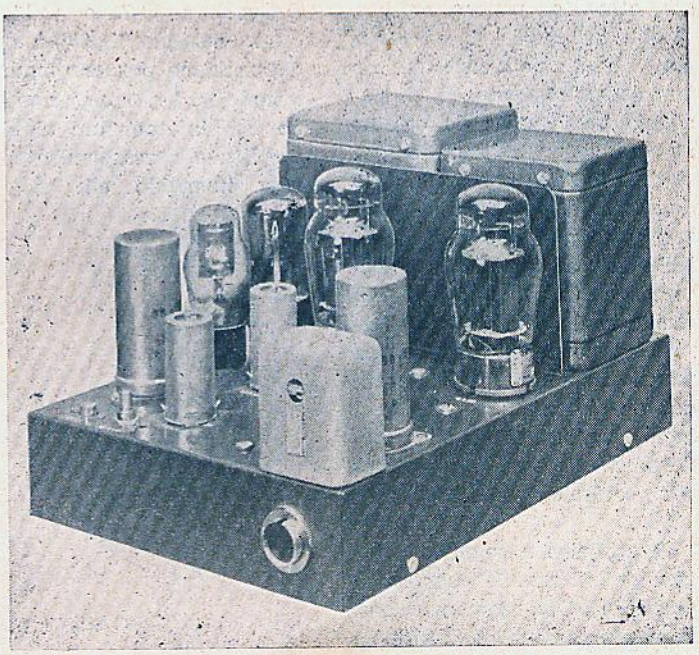
Se a cápsula encostar na superfície do disco, isto muitas vêzes tem como causa uma agulha torta, que deve ser trocada. Também podem ser responsáveis por essa condição, parafusos de montagem da cápsula, soltos.

Quando a agulha não cai no lugar correto, em discos de 10", a causa é geralmente um mau ajuste do braço. O ajuste desta posição de caída é feito por meio de um parafuso no braço ou suas proximidades.

Quando a posição para 10" estiver correta, as posições 12" e 7" serão também corretas.

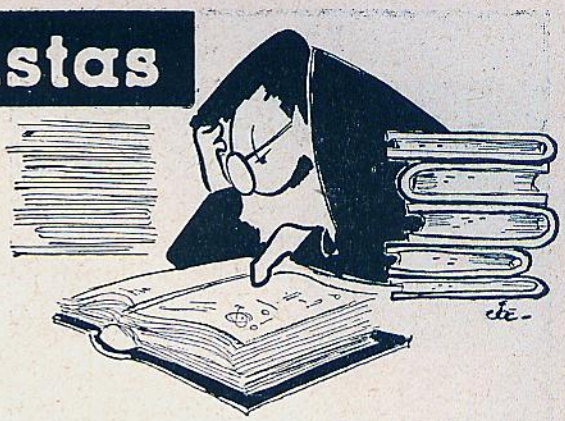
Outra causa de caída errada da agulha, é a falta de liberdade nos movimentos do eixo do braço. Devem ser retiradas rebarbas, e retificadas as superfícies ásperas; o eixo do braço deve ser polido e lubrificado.

(Cont. na pág. 72)



Amplificador comercial, usado nos sistemas de áudio. Possui entradas para qualquer tipo de toca-discos.

Livros e Revistas



ELECTRONIC SUBMINIATURIZATION TECHNIQUES. São descritas as técnicas desenvolvidas no programa para o Departamento de Aeronáutica da Marinha Americana; entre os ítens mencionados estão, um contrôle de ganho de tipo comutador, constituído por uma resistência de fita, sôbre um tubo de vidro com tiras longitudinais de tinta condutiva, um indutor de sintonia por permeabilidade com compensação de temperatura, fio litz para alta temperatura e transformadores de FI com núcleo e blindagem de ferrite. (Tech. News Bull Nat. Bur. Stand., Janeiro 1957).

LIMITERS AND DISCRIMINATORS FOR F. M. RECEIVERS por G. C. Johnstone. Descreve a medição da relação de supressão da modulação em amplitude, assim como vários tipos de limitadores. (Wireless World — 1957).

AMPLIFIERS WITH DIRECTLY COUPLED LOUDSPEAKERS, por J. Rodrigues de Miranda. descrição de um altofalante eletrodinâmico com bobina móvel de 800 ohms de impedância, enrolada com fio de diâmetro de 40 μ. É obtida uma resposta essencialmente plana entre 20 c/s e 100 Kc/s, usando um preamplificador e amplificador com ligações de saída especiais, sem o respectivo transformador de saída. São fornecidos igualmente no artigo, o circuito e as características gerais do aparêlho. (Tijdschr. ned. Radiogenoot., janeiro de 1957).

STEREOPHONIC SOUND, por Norman H. Crowhurst. É um dos primeiros, se não o primeiro, livro editado em inglês, tratando exclusivamente do som estereofônico na reprodução em alta fidelidade. É escrito em estilo simples e compreensível, proporcionando aos audiófilos a possibilidade de obter uma orientação segura na solução de seus problemas e na escôlha de seus equipamentos. A obra é bastante completa, incorporando inclusive, previsões a respeito das futuras possibilidades de aplicação para a reprodução estereofônica. O emprêgo de grande número de desenhos e ilustrações fotográficas colabora poderosamente para auxiliar àqueles que se interessam pela obtenção de som estereofônico.

ELEMENTS OF MAGNETIC TAPE RECORDING, por N. M. Haynes. É cada vez maior a importância do processo de gravação magnética no campo da reprodução de áudio, com alta fidelidade. Êste livro abrange de maneira completa êsse setor, fornecendo valiosas informações. Não visa porém aqueles amadores que possuem apenas uma noção básica elementar da teoria da gravação magnética, mas sim àqueles que se dedicam sèriamente ao assunto e aos futuros profissionais do ramo. Especialmente para estes últimos, é de valor inestimável. O uso abundante de ilustrações fotográficas, desenhos e gráficos, contribue enormemente para a utilidade da obra.

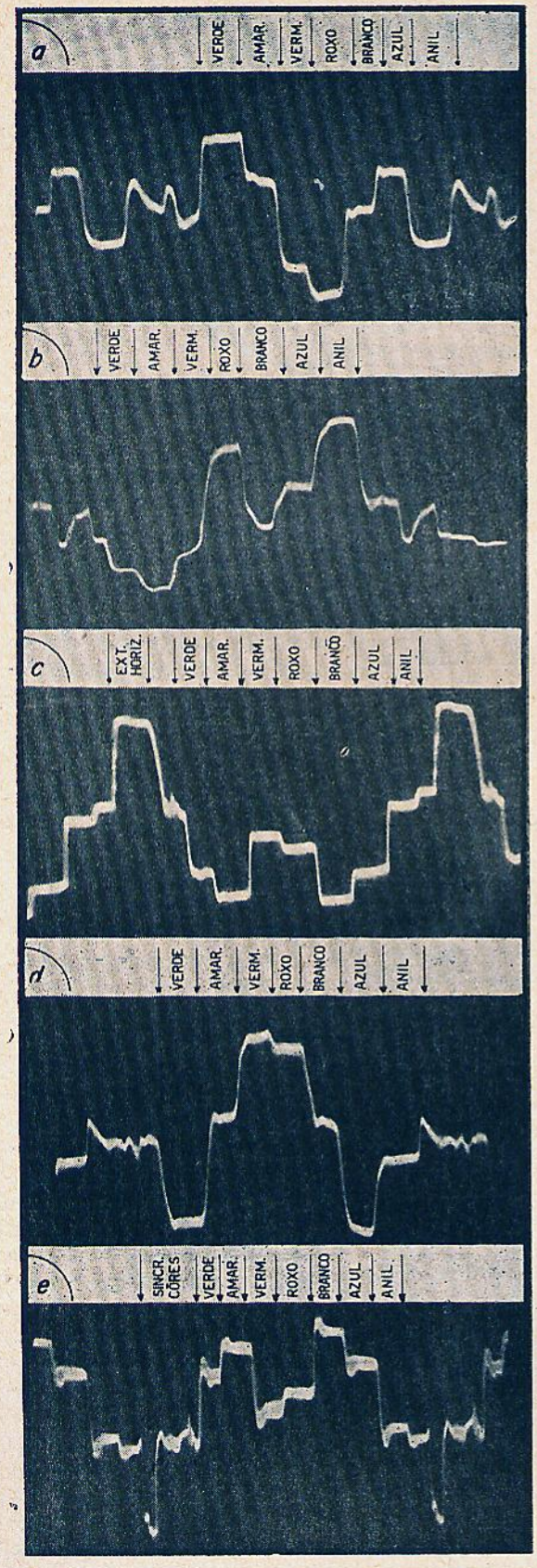
PILL TELEMETERS FROM DIGESTIVE TRACT, por Stuart MacKay e Bertil Jacobson. Descreve um dispositivo de rádio-sonda, suficientemente pequeno para ser engolido e para passar pelo aparêlho digestivo. Êsse dispositivo emite um sinal de 400 Kc/s, portador de informações de pressão e temperaturas internas. O elemento sensível à pressão é um núcleo de ferro pulverizado e o elemento sensível à temperatura é a resistência base-coletor do transistor. O receptor conjugado emprega em seu circuito, condensadores não-lineares, para obter o rastreio da faixa de frequências. (Electronics, 3 de Janeiro de 1958).

CHASSIS PARA TELEVISÃO COLORIDA, COM TUBO RETANGULAR DE 22", TOTALMENTE DE VIDRO

Por **Orval H. Jordan**

O aperfeiçoamento de um cinescópio tricolor retangular, de 22" e totalmente de vidro, tornou possível o projeto de um chassis para côres do tipo dotado de sub-chassis, incorporando muitas inovações, inclusive um sistema de convergência que não necessita válvulas.

As tensões de convergência dinâmica, vertical e horizontal, são fornecidas pelos circuitos defletores. A convergência central é alcançada pelo uso de ímãs, que formam parte dos conjuntos de bobinas de convergência. Êstes ímãs giram no entreferro, entre as duas secções do material de núcleo, de ferrite. Cada ímã é polarizado em oposição, através da porção cilíndrica. Pela rotação do ímã, a polaridade pode ser mudada e dimensionada para resultarem as posições corretas do feixe. Cada canhão possui um conjunto de bobinas de convergência, não havendo inter-ação entre elas. Os três feixes eletrônicos são convergidos no centro do rastro, pelas fôrças e polaridades magnéticas, reguladas nos ajustes preliminares de convergência. O canhão azul tem um dispositivo magnético adicional. Êste serve para variar a posição do feixe azul



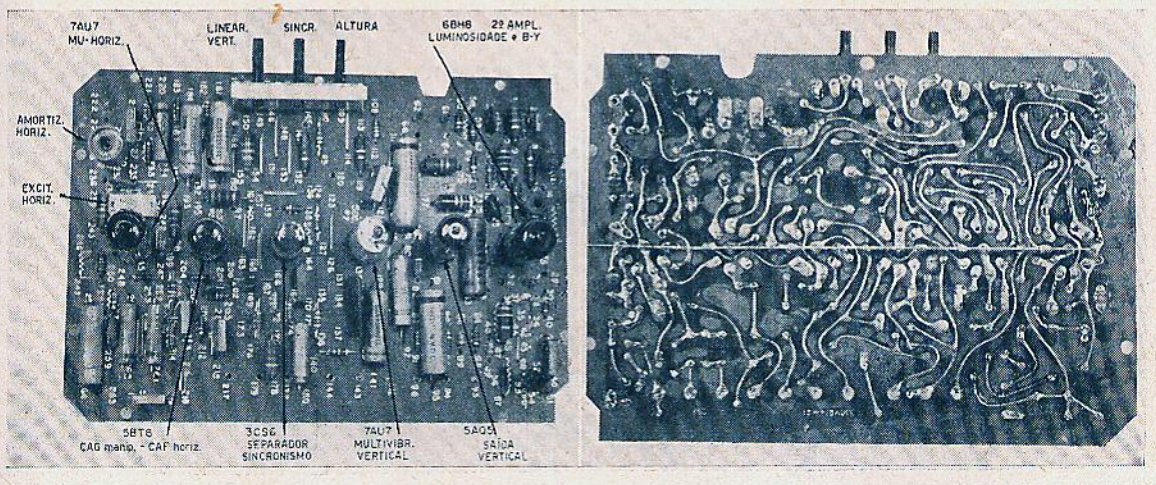
Sinais de côres a: G-Y, sinal de diferença de côr na grade "verde" do cinescópio; b: B-Y, o mesmo sinal, mas para a côr azul; c: sinal de luminosidade nos catodos "vermelho" e "verde" do cinescópio; d: R-Y, sinal de diferença de côr na grade "vermelha" do cinescópio; e: sinal de luminosidade na ponta de teste do detector.

num plano horizontal, para convergir com os feixes vermelho e verde. O ajuste e a posição das partes magnéticas de cada conjunto, movimenta o feixe em ângulo reto à posição do canhão com referência ao anteparo. Isto é devido ao fato de o campo magnético da bobina de convergência ser continuado no interior do cinescópio, por pequenos pedaços de metal ferroso, que formam parte do anodo acelerador. Com os canhões distanciados de 120°, sòmente o feixe azul mover-se-á em plano vertical, e os feixes vermelho e verde a 120° de cada lado do azul. Os canhões vermelho e verde estão no mesmo plano horizontal, e seus feixes convergem, pois, os canhões estão distanciados 120° um do outro. Convergidos o verde e o vermelho, o feixe azul pode ser deslocado para cima ou para baixo, até o ponto de convergência. Se o feixe azul pode ser deslocado até o mesmo plano horizontal, não convergindo, porém, é necessário ajustar o ímã de posição do feixe azul para posições laterais, a fim de fazer convergir todos os três feixes.

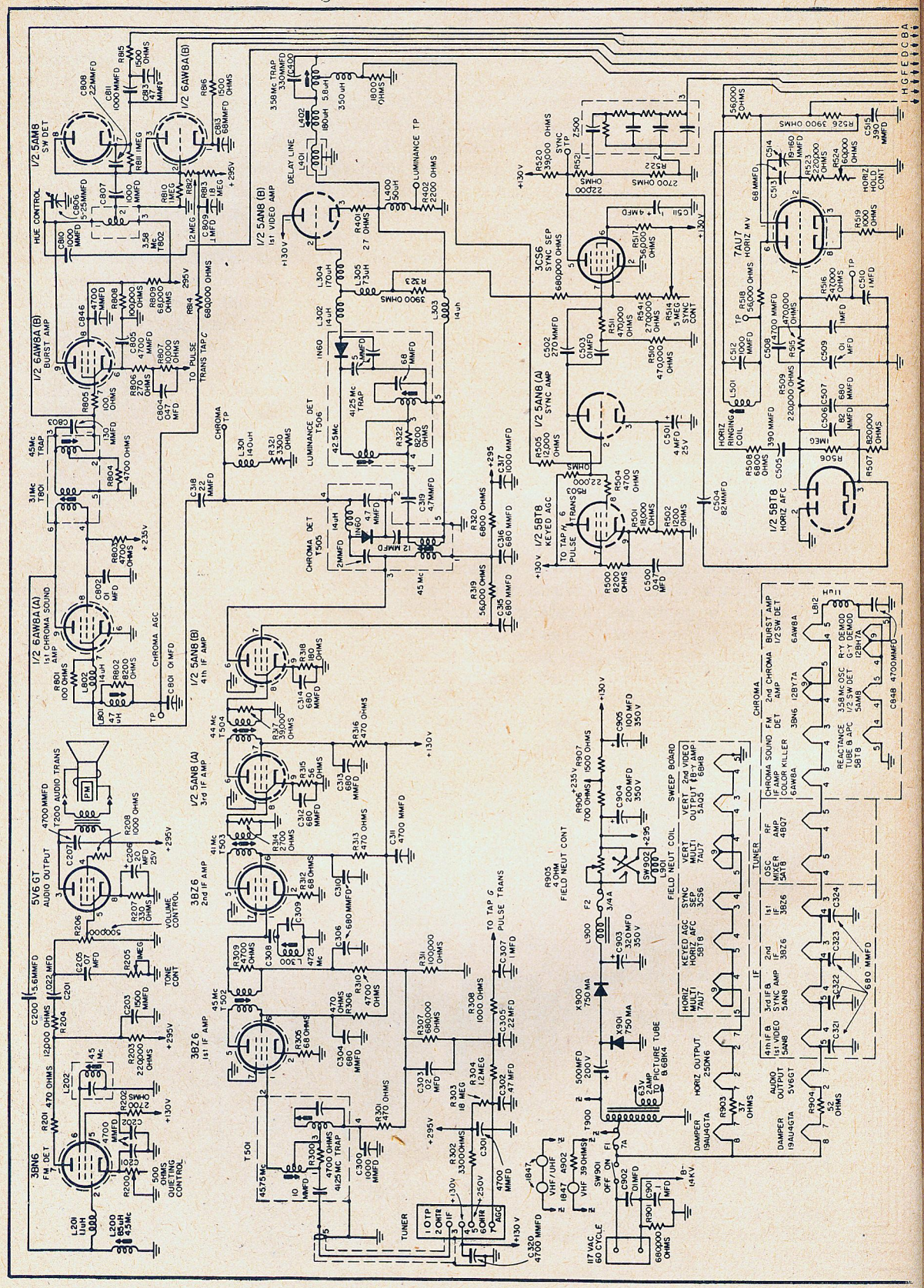
Notar-se-á, com um exame visual do canhão azul, que o campo magnético é continuado no interior do tubo, por duas peças metálicas ligadas à estrutura do canhão, uma na parte superior e outra na parte inferior. O ímã do conjunto fixador de posição do feixe azul pode ser mudado por rotação, alterando, portanto, a fôrça magnética sôbre o feixe. Êste ímã pode ser também girado em 180°, alterando a direção de deflexão do feixe, mas sempre num plano horizontal.

Cada bobina de convergência tem dois enrolamentos, um para a aplicação da convergência dinâmica vertical, e o outro para a convergência dinâmica horizontal. O transformador de saída vertical tem enrolamentos adicionais ou um 2° secundário; parte dêste enrolamento possui tomada central, tendo cada metade uma onda quadrada igual, mas de polaridade oposta, com referência à massa. Um dos enrolamentos tem maior número de espiras, e a sua onda quadrada é a fonte para o desenvolvimento de uma tensão dente de serra. A onda quadrada é aplicada a uma reatância de 1,2 henry; isto origina uma tensão dente de serra nos contrôles de amplitude vertical. A forma de onda desenvolvida pela combinação da inclinação vertical e da onda dente de serra, será uma parábola. A amplitude será proporcional ao ajuste do contrôle, uma vez que é um divisor variável. Adicionando a forma de onda quadrada do contrôle de inclinação vertical, que controla a polaridade e a amplitude da onda parabólica, a forma desta pode ser alterada para ocasionar o aumento ou a baixa da forma de onda. Os sinais combinados, de inclinação vertical e parabólico, são aplicados aos enrolamentos verticais do conjunto de convergência. O transformador horizontal fornece impulsos com frequência da deflexão horizontal.

Os canhões vermelho e verde estão num plano horizontal. A amplitude da parábola é ajustada para satisfazer a ambos; o equilíbrio entre ambos, é obtido pelo equilíbrio entre os respectivos amplificadores. As inclinações de vermelho e verde e a quantidade de inclinação pelo contrôle de inclinação horizontal é ajustada para convergência



Vista de cima (a esquerda), e de baixo do painel impresso para o sistema de deflexão.



Circuito esquemático completo do receptor para TV cinescópio

colorida da Westing-House, modêlo 2292-1, usando
retangular de 22".

total de vermelho e verde. O circuito de convergência do canhão azul terá o mesmo efeito sôbre o feixe azul, que o explicado para vermelho e verde. Os enrolamentos de convergência vertical, têm uma pequena quantidade de corrente contínua circulando, quantidade essa proporcional à tensão +B, a fim de corrigir a convergência para variações da tensão de linha.

A amplificação de F.I. é feita num circuito de 4 estágios, de sintonia escalonada. Os dois primeiros estágios usam válvulas 3BZ6, amplificadoras de RF de corte semiremoto. Uma larga faixa de tensões de CAG permite um contrôle exato, a fim de impedir a supressão de sincronismo ou do nível branco, ou intermodulação em sinais locais intensos, permitindo alto ganho em sinais fracos. O terceiro e quarto estágios de FI usam válvulas de dupla função; nos estágios de FI, são usadas as secções pentodos das 5AN8.

O sinal de sincronismo da faixa lateral de cromaticidade e o som por interportadoras, de 4,5 Mc/s, são retirados da parte superior da resposta de FI e desmodulados por um diodo 1N60, funcionando como detector "shunt". Êstes sinais são amplificados pelo primeiro amplificador de croma e depois separados.

Os sinais de luminosidade e sincronismo são desmodulados por um detector de luminosidade 1N60. Esta parte da resposta de FI, até 3,1 Mc/s da portadora de imagem é essencialmente plana.

O primeiro amplificador de luminosidade, uma secção triodo da 4.ª amplificadora de FI (5AN8), é um amplificador com ganho de aproximadamente 3, fornecendo um sinal vídeo de alto nível sôbre a carga de catodo, com mesma polaridade que a saída do detector de luminosidade. A carga do catodo é casada à impedância da linha de retardo; é necessário um retardo de 0,8 μs, para concordar com o retardo do sinal de cromaticidade, devido ao retardo causado pela faixa estreita dos estágios amplificadores de cromaticidade. A linha de retardo é terminada por uma carga para casamento e uma armadilha de 3,58 Mc/s, para retirar os sinais de cromaticidade e sincronismo de côres, do sinal de luminosidade.

O segundo amplificador de luminosidade, uma secção pentodo de um amplificador 6BH8, inverte o sinal de luminosidade. Os catodos vermelho e verde do cinescópio recebem a saída total de vídeo, acoplada diretamente. O sinal do catodo azul é atenuado a aproximadamente 65%. do sinal Y fornecido aos catodos vermelho e verde; são usadas resistências de 10 000 e 20 000 ohms como circuito divisor de sinal. Isto é necessário, pois o fósforo azul sendo mais eficiente, necessita de menor excitação para a mesma saída de luz.

O contrôle de contraste no catodo da 6BH8 controla a ação de um condensador de passagem de catodo, de 50 mfd. A degeneração causada pelo aparecimento da tensão do sinal no catodo, é controlada por acoplamento em "shunt", isto é, ganho mínimo com o contrôle em 1500 ohms, em série com o condensador de passagem do catodo.

O contrôle de luminosidade é usado para ajustar a tensão do catodo, com respeito às grades do cinescópio.

A extinção horizontal, por um impulso negativo, é aplicada à grade auxiliar da 6BH8, segundo amplificador de luminosidade. Isto ocasiona o corte na válvula durante o retôrno horizontal; a tensão de placa atinge um elevado valor positivo. Os catodos do cinescópio são acoplados diretamente e a alta polarização positiva do catodo faz com que haja corte no cinescópio.

A extinção de retôrno vertical, por um impulso positivo do transformador de saída vertical, é aplicada através de um condensador de .47 mfd à carga de placa do segundo amplificador de luminosidade.

Os sinais de sincronismo vertical e horizontal, são retirados da carga de grade da segunda amplificadora de luminosidade. O amplificador de sincronismo é um triodo, metade da terceira válvula de FI, 5AN8. Uma 3CS6 serve como separador de sincronismo, com sinais de ruído introduzidos na grade de contrôle 1. Uma 7AU7 serve como multivibrador vertical; uma 5AQ5 funciona como válvula de saída vertical. Um transformador de saída vertical fornece as tensões e correntes de deflexão e convergência verticais.

Para o CAF horizontal, é usada metade de uma 6BT8; outra 7AU7 é usada como multivibrador horizontal; duas 25DN6 em paralelo, fôram usadas para a excitação horizontal.

O primeiro amplificador de cromaticidade, sintonizado em 4,1 Mc/s, amplifica o som de 4,5 Mc/s, que é introduzido num detector FM, 3BN6.

O sinal de cromaticidade do respectivo detector é amplificado pela 6AW8, primeiro amplificador de cromaticidade. Nêste estágio, o ganho é controlado por uma tensão de CAG de cromaticidade, do detector de comutação; o ganho é proporcional à amplitude do sinal de sincronismo de côres. Como êste é forte, deve ser aplicada uma polarização maior à grade da primeira amplificadora de cromaticidade.

O primeiro amplificador de cromaticidade, metade (pentodo) da 6AW8, amplifica a FI de som, de 4,5 Mc/s. O ganho do primeiro amplificador de cromaticidade é controlado pela tensão CAG desenvolvida por metade do detector de comutação, na recepção em côres. A tensão CAG aplicada é proporcional à magnitude do sinal de sincronismo de côres, isto é, o ganho é reduzido num alto nível de sincronismo de côres, de modo semelhante ao CAG na FI, proporcional à magnitude do pedestal de sincronismo.

O transformador de placa do primeiro amplificador de cromaticidade é sintonizado em 3,1 Mc/s, para proporcionar a largura de faixa necessária, de mais ou menos 500 Kc/s de 3,58 Mc/s. Adicionalmente, uma armadilha de 4,5 Mc/s elimina a parte de áudio do sinal e aumenta a inclinação da parte superior da curva de resposta do amplificador.

O segundo amplificador de cromaticidade, uma 12BY7A, é necessário para as grandes amplitudes dos sinais de cromaticidade, necessárias para os desmoduladores de alto nível. Na recepção monocromática, é aplicada uma alta tensão negativa à grade de contrôle, provocando o corte da válvula. Esta tensão negativa é fornecida por um retificador controlado, funcionando como eliminador de côres, metade de uma 6AW8A. A tensão de contrôle do eliminador de côres é obtida da metade do detector de comutação (5AM8), retificando a saída do oscilador de referência e desenvolvendo uma tensão positiva à grade do eliminador de côres. Na presença de sinal sincronizador de côres, o eliminador de côres é cortado, podendo funcionar o segundo amplificador de cromaticidade. O ganho é controlado pela mudança de polarização do catodo; êste é um contrôle de côr ou saturação, no painel de contrôle.

O amplificador do sincronismo de côres, metade de uma 6AW8A, é ativado sòmente durante o retôrno horizontal. Na transmissão em côres, o sinal de sincronismo de côres é amplificado, sendo desenvolvido um sinal de aproximadamente 100 V pico a pico, sôbre uma bobina. Êste circuito é sintonizado em 3,58 Mc/s e a placa é controlada por um pequeno condensador variável, servindo como contrôle de matiz.

Parte do sinal de sincronismo de côres, é fornecido ao detector de comutação, e ao detector de fase (CAF), para o contrôle da fase do oscilador local, pelo desenvolvimento de uma tensão de correlação, para o contrôle da válvula de reatância.

O oscilador local, metade pentodo do oscilador de referência para as côres, 5AM8, é controlado a cristal em sua frequência média e corrigido em fase por uma válvula de reatância, que funciona como reatância capacitiva no circuito sintonizado do oscilador.

A saída do oscilador é acoplada eletrônicamente a um transformador separador. O secundário deste fornece sinais R-Y e — (R-Y) ao detector de fase, através de um circuito CAF, também com mudança adicional de fase da referência do oscilador ao detector de comutação.

A saída R — Y do oscilador, de aproximadamente -40V pico a pico, é fornecida à grade do desmodulador R-Y, para detecção síncrona no eixo R — Y, ou seja, defasado 90° do sinal sincronizador de côres. O sinal — (R-Y), obtido de extremidade oposta do secundário, estará defasado 180° de R — Y.

É introduzido um defasamento de 33,2°, por um circuito defasador; isto fornece um sinal de referência do oscilador de côres, defasado 303,2° do sinal sincronizador de côres. Êste é o eixo correto para desmodulação do sincronismo G — Y.

Os desmoduladores R — Y e G — Y são efetivamente ligados em paralelo com o transformador de saída de cromaticidade, e retiram uma pequena parte, durante um curto intervalo de tempo, do sinal de cromaticidade aplicado à placa dos desmoduladores, provando-lhe a fase e a amplitude. Os desmoduladores conduzem por um período muito curto de cada ciclo positivo do sinal de referência de 3,58 Mc/s do oscilador; durante êste período de prova, a placa é mantida à tensão que aparece nêsse instante. São desenvolvidas tensões, tanto positivas como negativas de diferença de côr, com referência à tensão média da placa do desmodulador. Êsses sinais de diferença de côr passam por um circuito de filtro passa-baixos, renovando-se o sinal de 3,58 Mc/s, já que os sinais de côres compõem-se de frequências abaixo de 500 Kc/s.

Os sinais-diferenças de côres, aplicados às grades, são acoplados também às respectivas grades auxiliares. Dessa forma, é preciso menor excitação, para maior saída de luz.

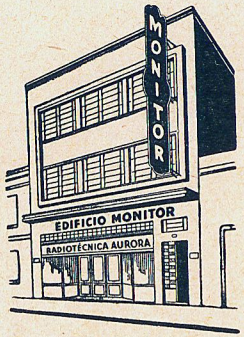
Os ajustes necessários para estabelecer a fase correta de R-Y e G-Y, requerem um gerador de barras coloridas. Para os resultados apresentados na fig. 1, a sequência das barras coloridas é: verde, amarelo, vermelho, roxo, branco, azul e anil. Os valores de luminosidade são respectivamente: 0,59, 0,89, 0,30, 0,41, 0,1, 0,7 e 0,11.

Ao fazer estas provas, com o contrôle de matiz no centro, o transformador de sincronismo de côres foi ajustado para R-Y; o osciloscópio foi ligado à grade R — Y do cinescópio. A fase G — Y foi ajustada pela observação da forma de onda na grade azul do cinescópio.

Traduzido da revista "SERVICE".

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

PHILIPS — Mod. BR-246-U/01 e U/24



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 5 VÁLVULAS, 2 FAIXAS

ALIMENTAÇÃO:

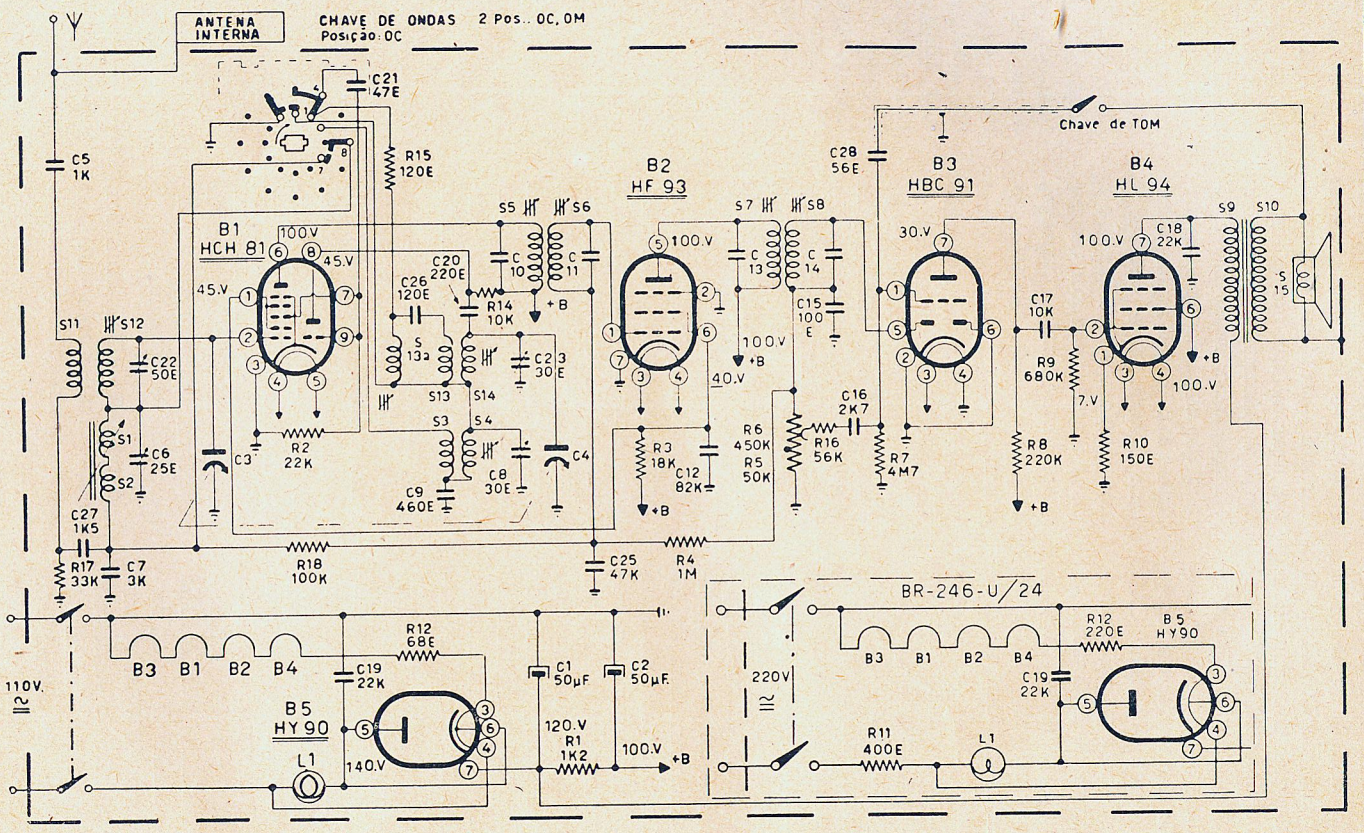
BR-246-U/01 :
c.c. ou c.a. de 110 V
BR-246-U/24 :
c.c. ou c.a. de 220 V

FAIXA DE RECEPÇÃO:

OC-16,2 — 4,8 Mc/s
OM-1622 — 517 Kc/s

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:

455 Kc/s



O SEGUIDOR DE CATODO

No seguidor de catodo, a impedância de carga está inclusa entre o catodo e a terra, em vez de estar entre o +B e a placa da válvula, como nos circuitos amplificadores comuns. Resulta uma realimentação negativa de tensão alta no circuito do seguidor de catodo, o que diminue tanto a distorção, como a impedância de saída do circuito.

O circuito básico é mostrado na fig. 1. O sinal é aplicado entre a grade e a terra, enquanto que a tensão de saída é a tensão que aparece através da resistência de catodo Rc. A máxima tensão (alternada) de saída obtenível com êste circuito é um pouco maior que a tensão conseguida quando a mesma resistência estiver incluída no circuito de placa. O ganho do estágio porém, é necessàriamente menor do que

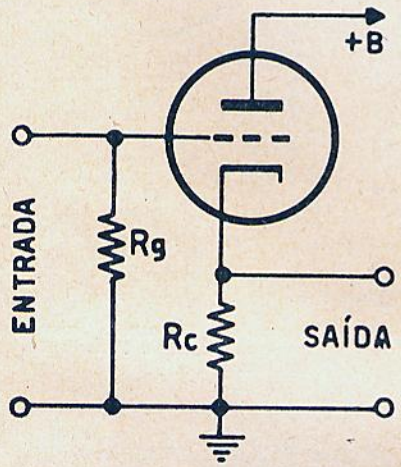


FIG. 1 — Circuito básico do seguidor de catodo.

1, pois, a tensão de entrada é igual à tensão grade-catodo mais a tensão de saída. Portanto, a tensão de entrada é sempre um pouco maior que a tensão de saída (para um triodo de médio fatôr de amplificação, a tensão de saída é 90% da tensão de entradas).

A tensão de entrada pode ser muito mais alta que a polarização negativa da válvula, sem que haja perigo de corrente de grade, pois, devido ao aumento da corrente de placa com tensões positivas de excitação de grade, a polarização acompanha o sinal.

Como um seguidor de catodo não amplifica o sinal, para que então é usado êste circuito? A resposta está na transformação de impedância. A impedância de entrada é muito alta, enquanto que a de saída pode-se tornar bastante baixa; consequentemente, embora não haja amplificação de tensão, resulta um forte aumento de potência no circuito de saída. Um seguidor de catodo pode ser usado por exemplo, no lugar do transformador excitador num estágio push-pull, classe AB-2 ou B, ou então para amplificadores de impulsos, onde uma baixa impedância é essencial para obter boa forma de onda. Ao contrário, em relação ao amplificador comum, não existe defasamento entre a tensão de entrada e de saída.

O fatôr de amplificação de um seguidor de catodo pode ser calculado pela fórmula

$$A = \frac{Rc}{\left(\frac{\mu+1}{\mu}\right)Rc + \frac{1}{gm}}$$

onde A = fatôr de amplificação
gm = transcondutância em mhos
Rs = resistência de carga ou catodo
μ = fatôr de amplificação.

A fórmula permite prever que o fatôr de amplificação sempre resulta menor que 1. Por exemplo: a válvula 6C5 possue uma transcondutância de 200 micromhos, ou sejam, 2×10^{-3} mhos, e ganho de 20; em conjunto com uma resistência de catodo de 20 000 ohms, o ganho resultará em:

$$A = \frac{20 \cdot 10^3}{\left(\frac{20+1}{20}\right) \cdot 20 \cdot 10^3 + \frac{1}{2 \cdot 10^{-3}}}$$

$$A = \frac{20 \cdot 10^3}{1{,}05 \cdot 20 \cdot 10^3 + \frac{10^3}{2}}$$

$$A = \frac{20\,000}{21\,000 + 500}$$

$$A = \frac{20\,000}{21\,500} = 0{,}93$$

Se usarmos sòmente 200 ohms como resistência de catodo, o ganho baixará para:

$$A = \frac{200}{1{,}05 \cdot 200 \cdot 500}$$

$$A = \frac{200}{210 + 500}$$

$$A = \frac{200}{710} = 0{,}282$$

No primeiro caso, temos na saída, portanto, 93% da tensão de entrada e no segundo, sòmente 28,2%. Não é possível aumentar apreciàvelmente o ganho, aumentando a resistência de catodo, pois, sendo esta mais ou menos igual ao dôbro da resistência interna da placa, temos conseguido o máximo de amplificação possível. No caso de 6C5 por exemplo, que possue uma resistência interna de 10 000 ohms, quase nada é ganho aumentando a resistência do catodo acima de 20 K.

A impedância de saída não é igual à resistência de catodo, como se poderia pensar, mas sim, bem mais baixa. Podemos calcular esta impedância pela fórmula:

$$R_s = \frac{R_p \cdot R_c}{(\mu + 1) R_c + R_p}$$

No caso da 6C5, usando 20 000 ohms de resistência de catodo, teremos:

$$R_s = \frac{10 \cdot 10^3 \cdot 20 \cdot 10^3}{(20+1) \cdot 20 \cdot 10^3 + 10 \cdot 10^3}$$

$$R_s = \frac{200 \cdot 10^6}{21 \cdot 20 \cdot 10^3 + 10 \cdot 10^3}$$

$$R_s = \frac{200 \cdot 10^6}{420 \cdot 10^3 + 10 \cdot 10^3}$$

$$R_s = \frac{200 \cdot 10^6}{430 \cdot 10^3} = 465\ \Omega$$

Se diminuirmos a resistência de catodo, também diminuirá a impedância de saída, embora naturalmente, se torne cada vez menor a diferença entre a resistência e a impedância, pois, com resistência zero, a impedância também vai a zero.

A distorção, pela alta realimentação negativa inerente, baixa pelo mesmo fatôr que a amplificação, em relação ao circuito amplificador comum. No caso de baixar a amplificação de 20 para 0,93, o que corresponde a uma relação de 20/0,93 = 21,5, a distorção baixa para 1/21,5 = 0,0465, ou seja, para 4,65% da distorção primitiva.

Com resistências de catodo altas, acontece muitas vêzes que a polarização negativa de grade se torna excessiva, trabalhando a válvula com corrente de placa muito reduzida. Neste caso, pode-se obter polarização correta, ligando a resistência de grade, não à terra, mas sim a uma tomada na resistência de catodo (fig. 2). O valor de Rca pode ser calculado quando fôr conhecido o valor correto de polarização (Eg) e a corrente de placa, (Ib).

$$Rca = Eg/Ib.$$

Ambos os valores podem ser achados nos manuais de válvulas, nas tabelas correspondentes à amplificação por resistência-capacidade.

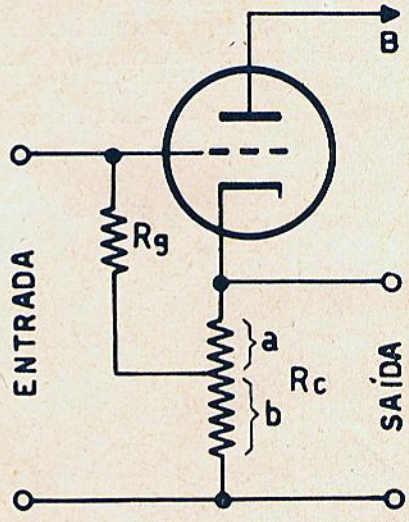


FIG. 2 — Circuito seguidor de catodo, com resistência de grade ligada a uma tomada da resistência de catodo.

Para a válvula 6C5 por exemplo, a polarização requerida é de 8 volts e a corrente de placa é de 2,5 mA. Resultará uma resistência de

$$8/0{,}0025 = 3\,200 \text{ ohms.}$$

Rcb resulta então em 20 000 — 3 200 = 16 800 ohms.

No momento em que a resistência de grade não está mais ligada à terra, a impedância de entrada não é mais igual à resistência de grade e sim, muito mais alta, pois a tensão alternada sôbre a resistência de grade torna-se menor que a tensão de entrada, pela contra-ação da tensão que aparece sôbre Rcb. A fórmula para o cálculo da impedância de entrada é:

$$\frac{Rg}{1 - A\ Rcb/Rc}$$

(Cont. na pág. 74)

SYLVANIA

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

Melhores para Fabricantes
Melhores para Reposição



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

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

EMILE H. STAUB S. A.

Representações e Comércio

Matriz: — Rua Libero Badaró, 293, Conj. 22-B - Telg. Sapestab — Caixa Postal 4612 — São Paulo
Rio de Janeiro — Av. Rio Branco, 131 - 18º - s/ 1804 — Tels.: 52-2002 - 52-1707 - 52-8758 — End. Telg. Estab — Caixa Postal 2045
Pôrto Alegre — Rua Voluntários da Pátria, 323 - 4º andar - Sala 407 — Tel.: 91477 — End. Telg. Palestab — C. Postal 1632

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"

CONSTANTA

fabricantes nacionais de

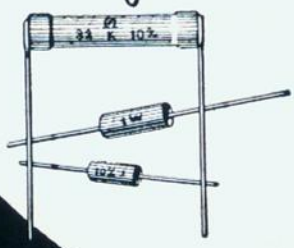
POTENCIÔMETROS

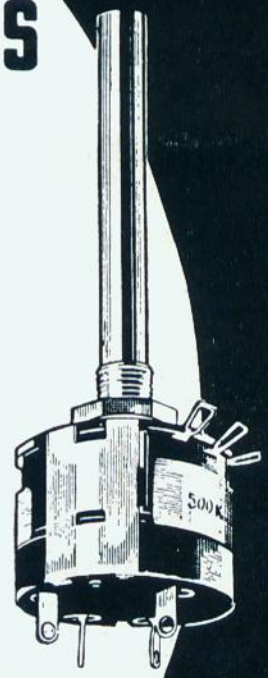
RESISTÊNCIAS

ISOLADORES

de absoluta confiança!



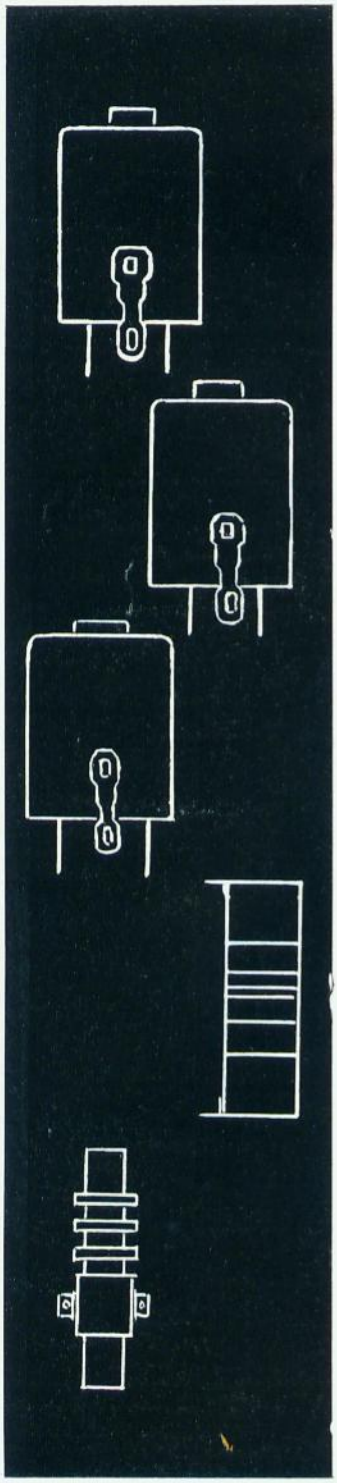




CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

PÉÇAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO, ARTEFATOS DE STEATITE E PORCELANA

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



já

ESTÃO À VENDA

NAS BOAS CASAS

DO RAMO, AS

BOBINAS PARA

TRANSISTORES

Solhar

SOLHAR ELETRÔNICA S.A.

Indústria e Comércio

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

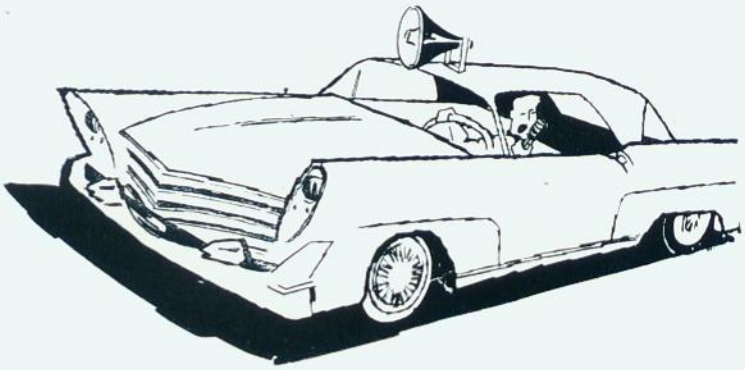
END. TELEGR.: «SOLHARTRONIC»

Representante no Rio de Janeiro:
Honorato Amorim Gonçalves, Avenida Presidente Vargas, 529, 20º, Sala 2001

Para as próximas eleições...

Delta

lança
o mais
prático e
compacto
equipamento de som para auto



ALIMENTAÇÃO "ACUMULADOR" 6 VOLTS



**COLOCAR O
APARÊLHO EM FUNCIONAMENTO
É TÃO FÁCIL COMO
ACENDER O ISQUEIRO DO CARRO**

CONJUNTO COMPLETO, COMPÔSTO DE: AMPLIFICADOR E TOCA-DISCOS 6 VOLTS, ALTOFALANTE EXPONENCIAL «GELOSO» IMPORTADO DE GRANDE RENDIMENTO, MICROFONE DE CRISTAL, CABOS, PLUGS, ETC. «PRONTO PARA FUNCIONAR»

- GRANDE POTÊNCIA
- BAIXO CONSUMO
- TAMANHO REDUZIDO
- MÍNIMO PÊSO

PREÇO: Cr$ 9.900,00

OUÇA-O EM QUALQUER CASA DO RAMO

Delta

GARANTE SEU RESULTADO

NÃO ENCONTRANDO EM SEU REVENDEDOR DIRIJA-SE AO FABRICANTE

DELTA LTDA. - CAIXA POSTAL 2520 SÃO PAULO

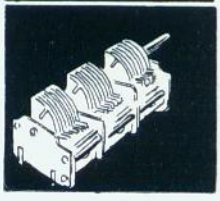


PRODUTOS DA MAIS ALTA QUALIDADE









Uma organização especializada para bem servir, proporcionando «O MELHOR» em

QUALIDADE, RAPIDEZ E EFICIÊNCIA

dispondo de variadíssimo e permanente estoque de pertences para RÁDIO, TELEVISÃO E LABORATÓRIO.

Perfeito serviço de Reembôlso postal e aéreo.

Certifique-se Telefonando — Visitando ou Escrevendo-nos.

Rádio Universal S/A

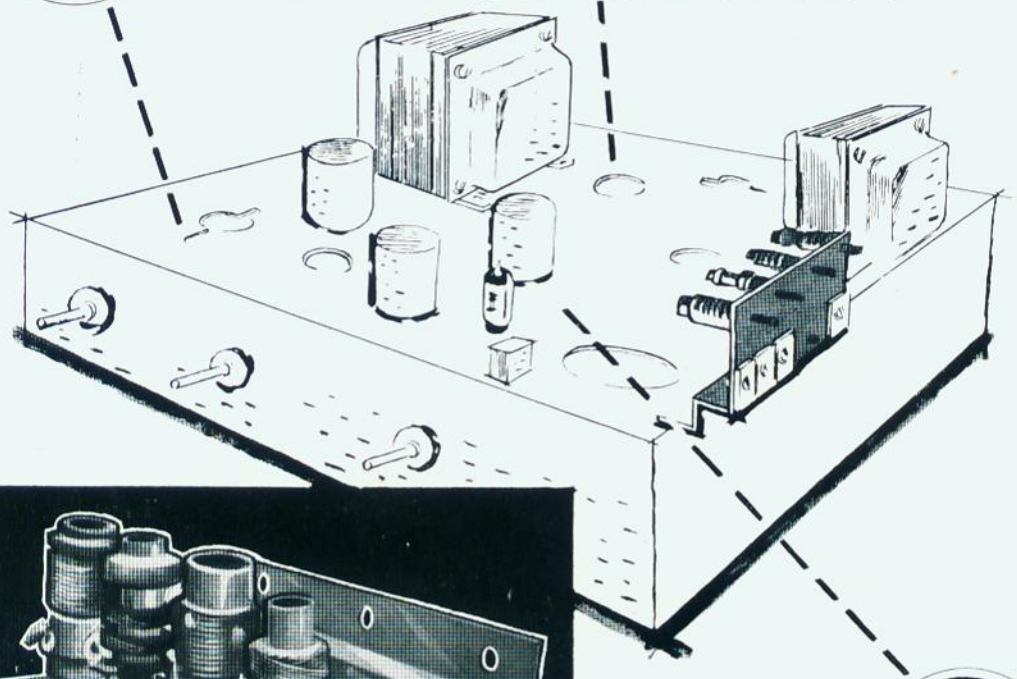
SÃO PAULO: Rua Santa Efigênia, 280 — Fone: 36-8696
Caixa Postal, 3146

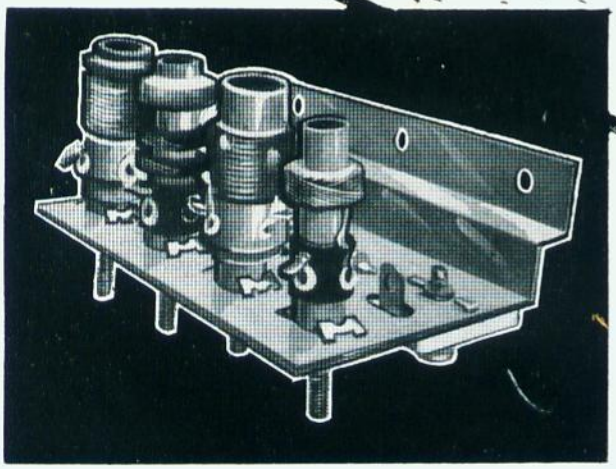
RIO DE JANEIRO: Avenida Rio Branco, 15 — Fone: 43-3030
End. Telegráfico: RADIORUL





Em qualquer posição do chassi
Você pode colocar o NOVO
conjunto de bobinas DOUGLAS





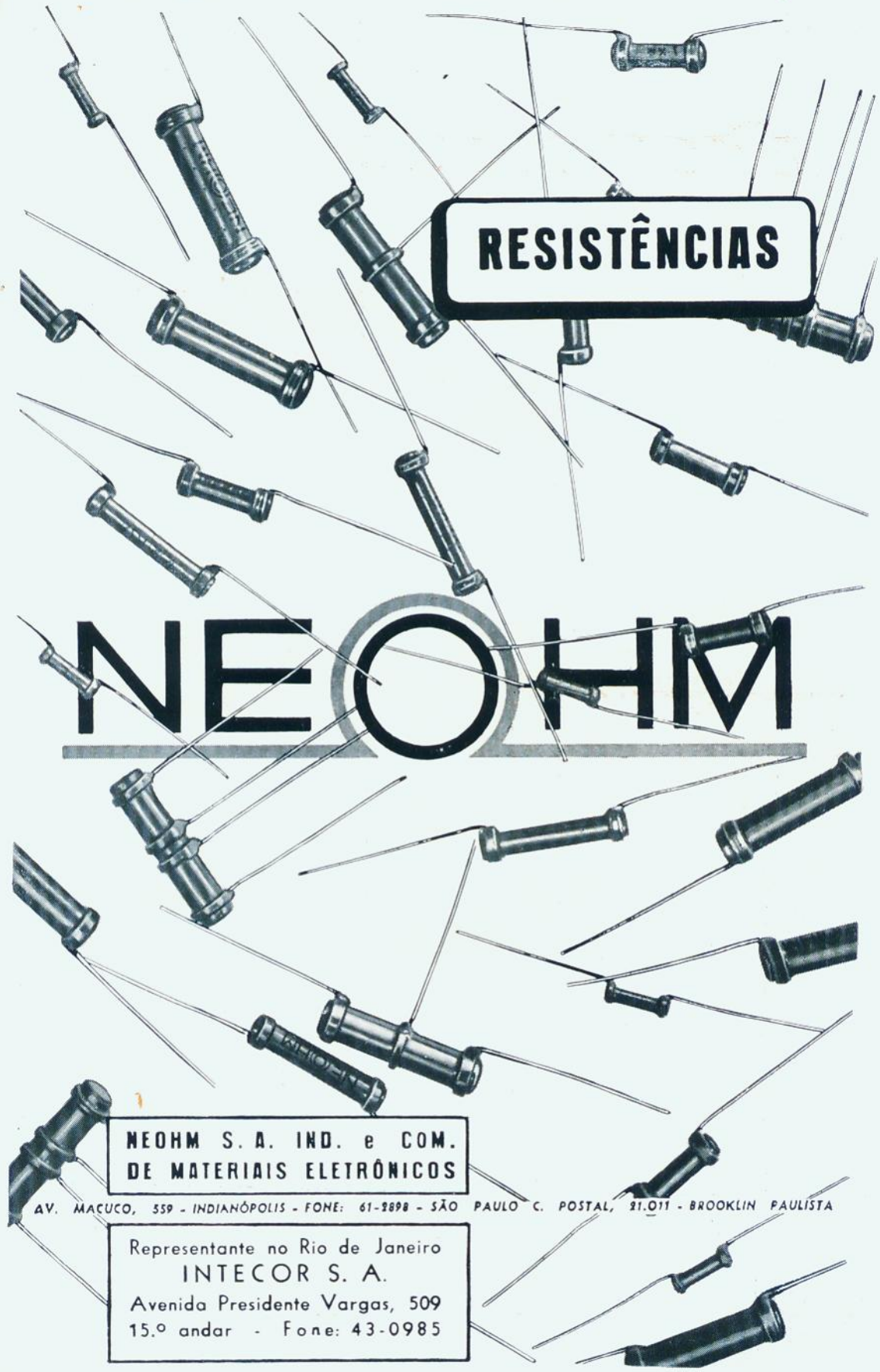


UM PRODUTO DE CONCEPÇÃO EXCLUSIVA

Douglas
RADIOELETRICA S.A.

RUA MELO PEIXOTO, 161 — Caixa Postal, 7 755
Enderêço Telegráfico "Bobinas" — SÃO PAULO

O bloco de bobinas miniatura código B 02015, de excepcional seletividade e alta sensibilidade, é o substituto ideal para qualquer jôgo de bobinas convencional de duas faixas, seja para novas montagens, seja para reparação ou reforma de receptores. A par de sua ilimitada versatilidade mecânica, suas bobinas com núcleos de ferro ajustáveis permitem acomodar pràticamente qualquer cobertura de frequências encontradas na escala do receptor. Projetado para conversoras 6BE6, 12BE6, ECH81, 6SA7, 12SA7 e similares.



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

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

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

NÃO PROCURE MAIS!! a boa solução é montar o



CONJUNTO LYS ELECTRONIC

AF - 10 / C

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

ou adquirir o

AMPLIF. LYS ELECTRONIC

AF - 120



Só assim, terá certeza de obter

ALTA FIDELIDADE

que Você mesmo pode garantir

ESPECIFICAÇÕES (AF — 10/C — AF — 120)

POTÊNCIA DE SAÍDA: 10 watts contínuo, 20 watts de pico • DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL para 8 watts 0.4% • DISTORÇÃO DE INTERMODULAÇÃO menos de 0.9% para 8 watts, menos de 0.2% para 1 watt • RESPOSTA DE FREQUÊNCIA ± 0.5dB de 20 a 20.000 ciclos • NÍVEL DE ENTRADA para 10 watts de saída a 1.000 ciclos: Entrada Magnética 0.009 Vef. — Entrada Cristal 1.5 Vef. — Entrada Rádio Auxiliar 0.9 Vef. • EQUALIZAÇÃO R.I.A.A. Para qualquer cápsula magnética de baixo nível ou para cápsula cristal ou cerâmica • CONTRÔLES DE TONALIDADE: Graves a 50 ciclos —16dB +16dB — Agudos a 10.000 ciclos — 13dB +11dB • FILTRO DE "CHIADO". Corte a 16dB por oitava a 4.000 e 8.000 ciclos • RELAÇÃO SINAL/RUÍDO: —70dB na posição Fono, —75dB na posição Rádio e Auxiliar • FATOR DE AMORTECIMENTO: 19 • IMPEDÂNCIAS DE SAÍDA: 4-8-16 ohms • TENSÃO DE RÊDE: 115 volts 6 ± 15% • CONSUMO DE RÊDE: 60 watts

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

lys electronic

Rua Riachuelo, 316 — Rio de Janeiro

FÁBRICA DE TRANSFORMADORES

SIEL

INDUSTRIA E COMÉRCIO

VIEIRA & MONTEIRO

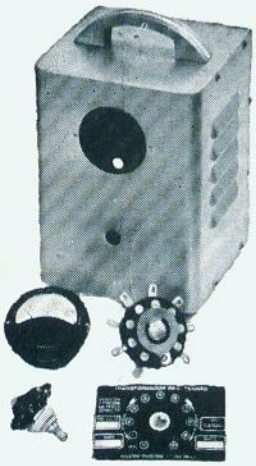
Auto-transformadores, transformadores para TV e Rádio, executamos tipos especiais sob encomenda.
Reenrolamentos e oficina especializada em consertos e recondicionamento de altofalantes.
Acessórios de Rádio em geral; válvulas, toca-discos, motores para vitrola, fones para galena, microfones, amplificadores, etc..



Regulador de voltagem
SIEL
para TV, Rádio e geladeira.

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

Conjuntos de regulador de voltagem para radiotécnicos e peças avulsas.
Descontos especiais.

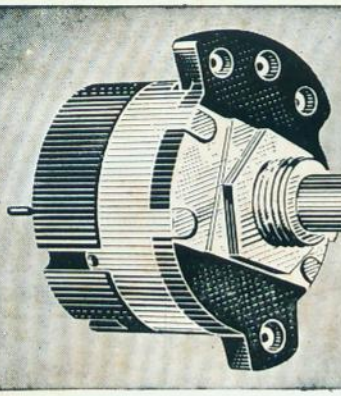


Reguladores de voltagem para cinemas — Balcões frigoríficos — Laboratórios — residências, com capacidade até 2 quilowatts — tôdas as voltagens.

Pedidos do interior sòmente com cheque visado ou vale postal.

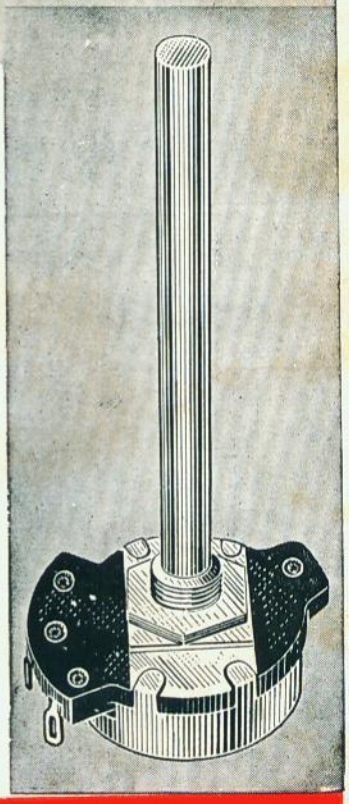
RUA STA. EFIGÊNIA 467 FONE: 36.4453 SÃO PAULO

potenciômetros



NOVOS MODELOS

TROPICALIZADOS



- ★ Construção robusta
- ★ Longa duração
- ★ Regulagem especial anti-ruido
- ★ Ação extra suave
- ★ Dimensões:
  - Ø do potenciômetro 1 1/4"
  - Ø do eixo 1/4"
  - comprimento do eixo
  - sob especificação
- ★ Com e sem chave bipolar

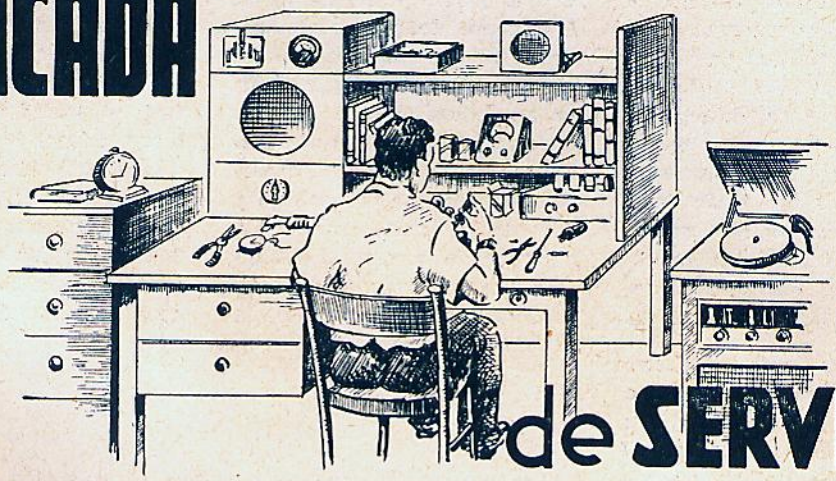
Um produto com a Garantia PHILIPS

Distribuidores:

IBRAPE

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

BANCADA de SERVIÇO



Com êste artigo, inauguramos a nova secção "Bancada de serviço, dedicada especialmente ao reparador. Constará esta secção, exclusivamente, de indicações práticas, conselhos e "palpites", destinados a facilitar e acelerar o serviço do técnico reparador. Temos plena certeza da boa acolhida a esta nossa iniciativa, que visa o benefício de todos aqueles que fizeram da Radiotécnica a sua carreira.

Todo o técnico deve possuir um local adequado para a execução de seus trabalhos. Conhecemos muitos que usam "qualquer canto" ou então arranjaram uma mesa velha, ou até mesmo um conjunto de caixotes, à guisa de bancada de trabalho.

Quase sempre, uma solução dêsse tipo é contra-producente, pois a confusão que geralmente reina nessas "oficinas" é o principal fatôr que contribue para a falta de eficiência. Efetivamente, como pode ser possível trabalhar bem e com rapidez, se cada ferramenta, cada peça ou pedaço de fio, deve ser procurado em meio à barafunda?

Todo o bom técnico, por modesto que seja, deve ter sua bancada, reservada exclusivamente para êsse fim, com lugares apropriados para ferramentas, instrumentos, manuais técnicos e componentes diversos. É também muito conveniente que haja uma instalação elétrica embutida, possìvelmente com regulador de tensão, e altofalante de prova, para os aparelhos que são examinados.

Todos êsses requisitos e mais alguns outros, fôram reunidos no presente projeto, que além de tudo, não é complicado. Há lugar adequado para manuais, instrumentos, altofalante, transformador regulável com voltímetro, etc.

A parte principal da bancada é a mesa. Como a construção caseira desta geralmente se torna difícil, convém comprar uma mesa apropriada, já pronta. Deve-se cuidar de escolher uma mesa rígida, com tampo sólido. Se necessário, pode-se reforçar as pernas, com a aplicação de sarrafos, diagonalmente entre as mesmas. Isto aliás convém seja feito, antes que fiquem as pernas "bambas" durante o uso da mesa.

Muito práticas, embora um pouco mais caras, são as escrivaninhas, pois, já possuem as gavetas laterais, que são indispensáveis para guardar ferramentas e material miúdo. É indiferente de que lado se acham as gavetas, pois, o restante da bancada pode ser construído de acôrdo.

As medidas mais recomendáveis para bancadas comuns são de 140 a 160 cm de largura, 75 a 80 cm de altura e 80 cm de fundo. Se a bancada fôr também usada para consêrtos de televisores, convém aliás usar fundo maior, por exemplo, de 90 cm a 1 metro.

Muitas vêzes é recomendado forrar a mesa com fôlha de flandres, a fim de evitar danos ao tampo. Ao nosso ver, não é muito recomendável esta prática, pois, pode fàcilmente causar curto-circuitos e, em alguns tipos de receptores, pode haver influência da blindagem proporcionada pela chapa, sôbre a calibração do receptor.

Quem construir a mesa, deve prestar muita atenção à construção das gavetas. Enquanto que na construção da mesa as medidas não são críticas, as gavetas devem ter medidas exatas, para correrem livremente. As dimensões mais apropriadas estão indicadas no desenho; se possível, deve ser incluída uma 3ª gaveta, pois, nunca será demasiado o espaço das mesmas.

Na construção da prateleira, deve ser tomado em conta o instrumento já existente, ou que se pretende adquirir. É por exemplo, muito desagradável se fôr constatado que o gerador de sinais não cabe na primeira prateleira, por questão de 1 cm, ou até menos. Pode naturalmente, ser colocado também, neste caso, na 2ª prateleira, mas é bem mais cômodo ter os instrumentos principais um pouco mais para baixo, onde estão mais à mão e onde a leitura se torna mais fácil.

Em si, o espaço abaixo da 1ª prateleira, destina-se a aparelhos ou ferramentas maiores, que são pouco usados. Acima da prateleira, é o lugar mais apropriado para os instrumentos de medição, como voltímetro, gerador de sinais, gerador de barras, etc.. Sôbre a última prateleira finalmente, colocam-se os instrumentos que não cabem na outra prateleira, manuais técnicos, etc..

No lado esquerdo da prateleira (ou então no outro lado, caso as gavetas sejam do lado direito) são reservados 25 cm de espaço para a colocação do altofalante de prova, da chave geral de entrada e do transformador regulável.

Não é necessário colocar todos os componentes citados, logo de início; o altofalante e o transformador podem ser colocados mais tarde, quando o orçamento assim o permitir. O que porém é indispensável é a chave de faca com fusíveis. Por intermédio desta chave, pode-se desligar todos os aparelhos após o término do serviço; portanto, não pode acontecer que seja esquecido de desligar um soldador, durante a noite, pondo em perigo tôda a casa. Os fusíveis por sua vez, são indispensáveis como proteção em relação a sobrecargas da instalação elétrica da casa. Com redes de 110 volts, fusíveis de 15 A são os mais recomendáveis; com 220 volts, escolher-se-á fusíveis de 10 A.

O sistema elétrico completo é mostrado na figura 2. Êsse circuito já está completo, incluindo o voltímetro e o autotransformador regulável. Na entrada de fôrça existem os dois fusíveis, seguidos pela chave de faca, que separa a instalação elétrica de ambos os lados da rêde. Em paralelo com a chave, estão ligadas tôdas as tomadas, parafusadas na parte dianteira da mesa. O mínimo recomendável é de 4 tomadas, mas é melhor colocar 6 ou 8 tomadas, distribuídas regularmente, também na parte lateral. Convém mesmo colocar 3 ou 4 tomadas junto à prateleira central, pois, assim os cordões de fôrça dos instrumentos não aparecem na bancada, para atrapalhar o serviço. Se o construtor conseguir as tomadas nas quais cabem, tanto os pinos redondos como os chatos (americanos), será ótimo — caso contrário, é interessante colocar uma ou duas tomadas especiais para pinos chatos, numa das partes laterais da bancada.

Ao colocar a chave, deve-se deixar espaço ao lado para a colocação do voltímetro. O tamanho e a precisão dêste

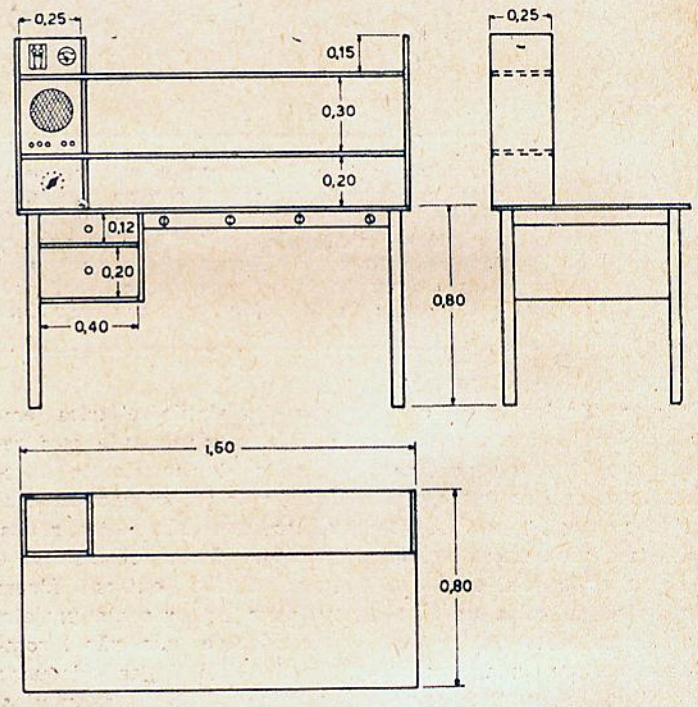


Fig. 1 — Medidas da mesa de trabalho, com as respectivas gavetas e prateleiras.

dependem do orçamento disponível, mas existem voltímetros pequenos, de 0 - 150 V, que servem perfeitamente. Melhor é naturalmente um tipo maior, que permita leitura fácil e rápida, mesmo a alguma distância.

Qualquer receptor ou televisor consertado, antes de sair da bancada, deveria ser

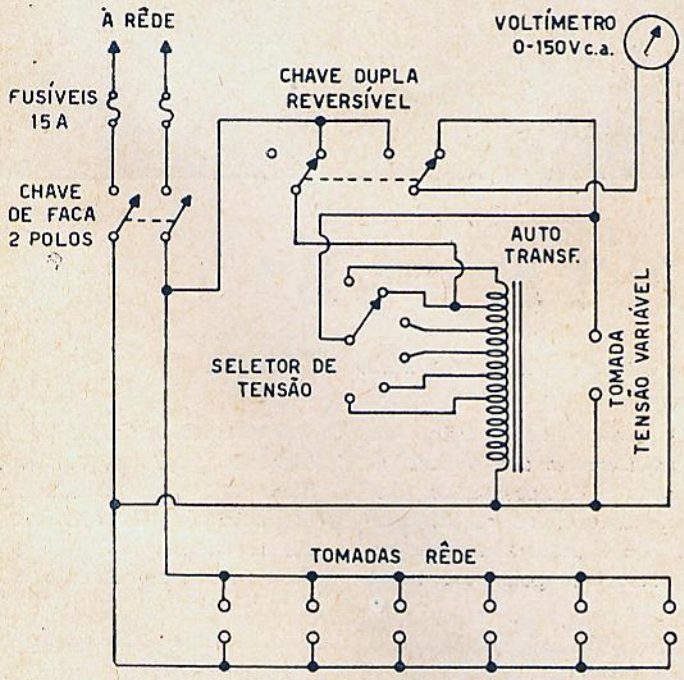


Fig. 2 — Circuito do sistema elétrico geral da bancada, incluindo o auto-transformador regulável.

experimentado com tensão de rêde abaixo e acima do valor nominal. Mesmo receptores que entram como defeituosos, mas no momento da primeira prova não mostram defeito algum, devem ser ligados a diferentes tensões de rêde, pois, pode acontecer que assim, mostrem repentinamente os defeitos mencionados pelo freguês.

Para êste fim, incluímos um autotransformador com várias tomadas no enrolamento, o que permite, tanto um aumento, como uma redução da tensão de saída. Esta tensão é ligada a uma tomada que se deve destacar pela sua côr e posição, das demais tomadas. O voltímetro indica automàticamente a tensão de saída nesta tomada, no momento em que é ligado o transformador à rêde. Uma chave de alavanca de 2 pólos, 2 posições, efetua as mudanças do circuito, ligando, com uma secção, o transformador à rêde e passando com a outra secção, um dos pólos do voltímetro, das tomadas comuns, para a tomada especial. Para êste fim, não podem ser usadas chaves de ondas, em primeiro lugar, porque não aguentariam a corrente que circula pelos contactos e em segundo lugar, porque as chaves de ondas sempre pôem em curto-circuito os contactos adjacentes, no momento em que é girado o eixo. No nosso caso, porém, é necessário que a chave interrompa primeiramente o contacto, para, instantes depois, ligar o outro contacto.

Os autotransformadores reguláveis podem ser encontrados no comércio, já prontos para uso. Abaixo, damos os dados para o enrolamento de um autotransformador para 200 watts, que fornece as tensões de 130, 125, 120, 115, 100, 90, 80, 70 e 60 volts, a partir de uma rêde de 115 volts. O núcleo dêste transformador deve ter 15 centímetros quadrados de secção (38 x 40 ou 32 x 47 milímetros de lado, da perna central) e ser compôsto de chapas E e I, colocadas alternadamente. O enrolamento deve ser feito com fio esmaltado nº 20, com um total de 435 espiras, com tomadas nas 200ª (60 V), 234ª (70 V), 268ª (80 V), 302ª (90 V), 335ª (100 V), 385ª (115 V), 402ª (120 V) e 419ª (125 V). Um pólo da rêde é ligado à 385ª espira e o comêço do enrolamento, ao outro pólo da rêde. A tomada de saída é ligada, de um lado, ao seletor de voltagens e do outro, também ao início do enrolamento. O autotransformador pode ficar no compartimento incluído abaixo da 1ª prateleira.

No compartimento central, pode ser colocado o altofalante de prova; o tamanho mais adequado é de 8", ímã permanente. Junto ao altofalante existe um transformador de saída push-pull, que

(Cont. na pág. 72)

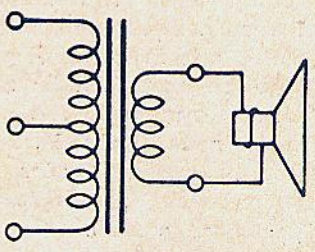


Fig. 3

Circuito do altofalante de prova, com transformador de saída push-pull. Os círculos, representam os bornes de ligação.



FONTE "+B"

PARA RECEPTORES A PILHA

O reparador não raro depara com a necessidade, durante o consêrto de receptores a pilhas e portáteis, de ligar o receptor a uma fonte de alimentação externa, quer para experiências, quer para qualquer outra finalidade. Naturalmente, é sempre possível usar para isso, uma bateria "B", com a tensão adequada.

Acontece porém que nem todos os receptores usam a mesma tensão de placa, podendo esta variar entre 45 e 90 volts. Haveria pois, necessidade de se ter constantemente à mão, várias baterias, com as tensões apropriadas. Melhor solução seria o emprêgo de uma bateria com "taps", correspondentes às tensões mais usadas. Para os filamentos seriam usadas algumas pilhas tipo "telefone", ligadas em paralelo.

Uma solução mais elegante e bem mais econômica é aquela que emprega um pequeno retificador conjugado com um divisor de tensão, em cujas tomadas são obtidas as tensões +B necessárias. Naturalmente, para os filamentos não é possível aplicar esta solução, pois, em nosso país ainda é difícil encontrar um retificador apropriado para êsse fim. Continua-se portanto, a usar pilhas tipo "telefone", que possuem longa duração, não se estragam tão ràpidamente como as pilhas comuns e são relativamente baratas.

O circuito da figura 1 é uma sugestão para um retificador dêsse tipo, para as três principais tensões "B" encontradas em receptores: 45, 67,5 e 90 volts. O funcionamento dêste circuito é muito simples: a corrente é retificada pelo retificador, filtrada pela resistência de 1 K, 3 W, e pelos condensadores eletrolíticos de 40/150, passando então a corrente contínua ao divisor de tensão, em cujas tomadas são obtidos os valores de tensão indicados.

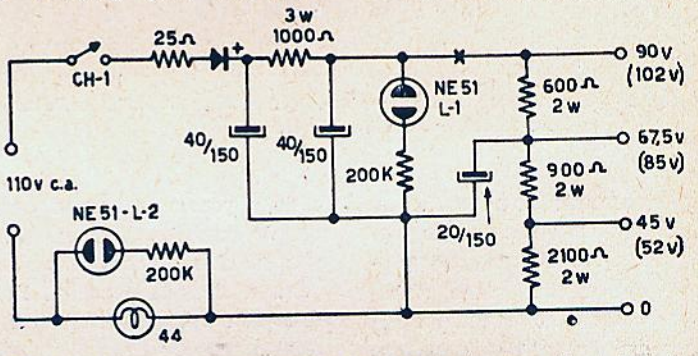


Fig. 1 — Circuito de um retificador com voltagens de saída de 45, 67½ e 90 volts. As lâmpadas neon não são do tipo NE-51, mas sim NE-2.

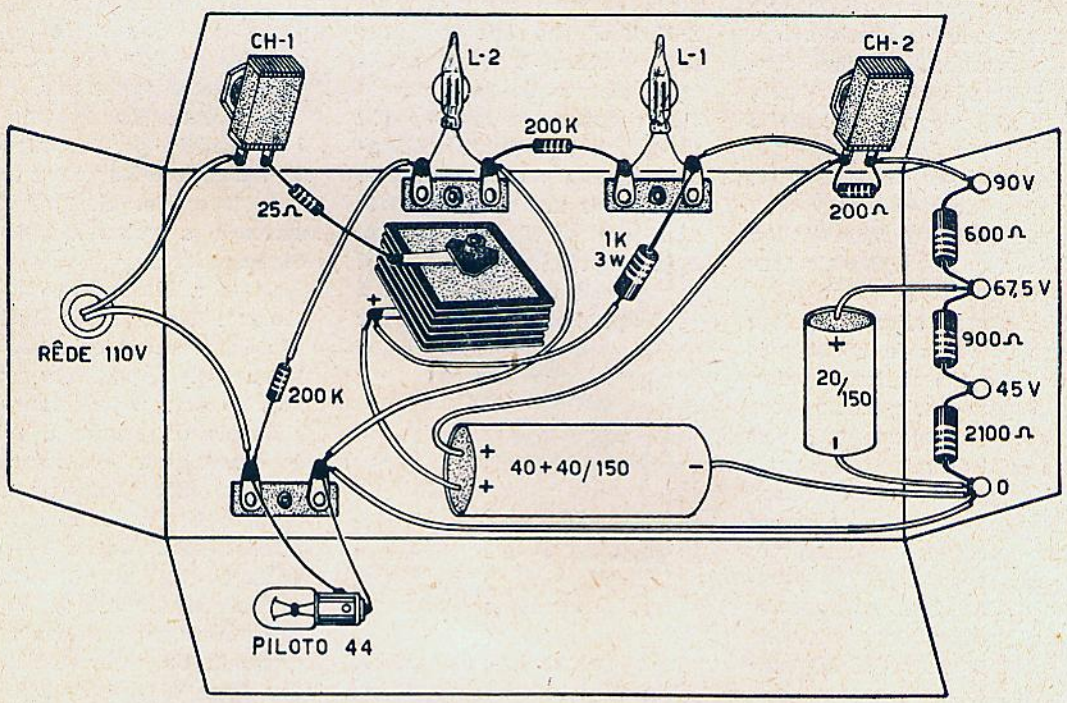


Fig. 2 — Desenho chapeado da fonte, cujo circuito aparece na figura 1, já estando incluida a chave CH-2.

A lâmpada néon NE 2 (L-1), em série com a resistência de 200 K, colocada em paralelo com o divisor de tensão, serve para acusar o funcionamento da fonte. O condensador eletrolítico de 20/150, ligado entre a tomada de 61,5 V e a massa destina-se a uma filtragem adicional.

É usada uma lâmpada pilôto nº 44, como fusível para o retificador; em paralelo com êsse fusível, pode ser ligada uma lâmpada néon (L-2), que acusará a queima do mesmo.

Portanto, durante o funcionamento deve estar acêsa a lâmpada néon L-1, indicando que existe a tensão normal na saída da fonte; no momento em que acender L-2, o técnico saberá que houve queima da lâmpada-fusível, ou por uma carga excessiva no circuito de saída, ou por ter passado corrente excessiva através do fio terra. Êste fusível é indispensável, pois, devido à ligação direta do pólo —B com um dos fios da rêde, existe perigo de curto-circuito através da ligação terra do receptor. Por êste mesmo motivo, normalmente **não** deve ser usada ligação terra do chassis, quando o receptor estiver sendo alimentado pela fonte, pois esta ligação está automàticamente feita através da rêde.

Durante tôdas as experiências e medições com o receptor, enquanto estiver ligado à fonte, devem ser tomados os mesmos cuidados que durante o trabalho com receptores ca.-cc. (sem transformador de fôrça).

As tensões marcadas no circuito, entre parenteses, são as tensões que realmente existem nos respectivos terminais, quando não há carga (não há receptor algum sendo alimentado pela fonte). Ao ser então ligado um receptor, o valor baixará automàticamente ao valor correto.

O cálculo das resistências componentes do divisor de tensão é baseado nos valores típicos de corrente B consumida pelos receptores. Assim, para a tensão de 90 volts, foi tomado como base, o valor de 17 mA, para 67,5 volts, o valor de 14 mA e para 45 V, o valor de 9 mA. Se se desejar ainda uma tomada para 22,5 V, deve-se subdividir a resistência de 2,1 K, 2 W, em duas, iguais à metade dêsse valor, ligadas em série. A junção das duas será então a tomada de 22,5 V.

Muitas vêzes se quer provar o funcionamento de um receptor com tensão de alimentação baixa, correspondente a uma bateria com baixa carga. Podemos duplicar êsse efeito, intercalando, no ponto X, uma resistência de aproximadamente 200 ohms, em

paralelo com uma chave, que normalmente a coloca em curto-circuito. Ao abrir a chave, a tensão de saída baixa a um valor correspondente a uma bateria fraca.

A resistência de 1 K, 3 W, pode ser do tipo ajustável, a fim de que seja mais fácil o ajuste do valor exato da tensão de saída da fonte.

Neste caso aliás, é melhor o uso do valor de 1,5 K, pois pode-se então variar o valor, tanto para mais, como para menos. Os valores indicados para as demais resistências do divisor não serão encontrados no mercado e assim, torna-se necessário compôr os valores corretos, por intermédio de diversas resistências. Por exemplo: a resistência de 600 ohms (0,6 K) pode ser composta de uma resistência de 500 ohms, 2 W, em série com outra de 100 ohms, 2 W, ou então, usam-se duas resistências de 300 ohms, 1 W, ligadas em série. A resistência de 900 ohms (0,9 K), pode ser conseguida, ligando uma de 1 000 ohms, 2 W, em paralelo com outra de 10 000 ohms, 1 W. Finalmente, a resistência de 2,1 K, pode ser composta de uma resistência de 2 K, 2 W, em série com uma de 100 ohms, 1 W. O retificador de selênio pode ser do tipo pequeno (entre 50 e 100 mA), pois a corrente retificada não ultrapassa os 35 mA.

Podemos montar o conjunto num pequeno chassis metálico, cuja disposição interna será a mostrada na fig. 2. Para a confecção do chassis, pode ser usado alumínio ou fôlha. Existem nas casas do ramo, pequenos chassis destinados à construção de preamplificadores; estes servem muito bem para a construção da fonte. Como são poucos os componentes, todos cabem na parte de baixo do chassis. Resulta assim uma caixinha pequena, fechada de todos os lados. As duas lâmpadas não possuem soquete; portanto, é necessário fixar dois suportes isolados perto dos dois furos, sendo soldados os dois fios da lâmpada a estes terminais.

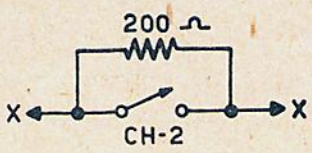


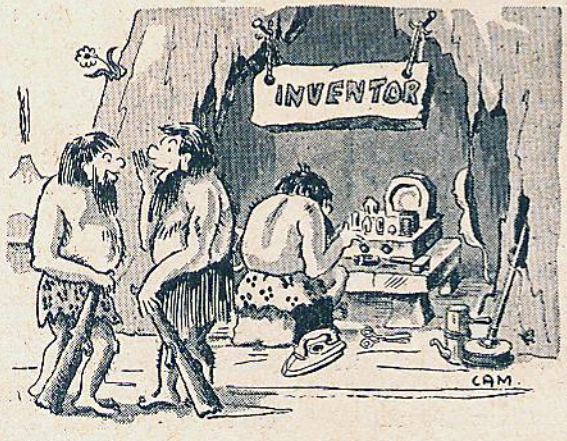
Fig. 3

Esquema da chave CH-2, a qual deverá ser ligada entre um dos eletrôdos da lâmpada neon, e o borne para 90 volts.

Ao colocar os eletrolíticos, é necessário prestar atenção de não colocá-los com polaridade invertida. Sempre está marcada a polaridade nestes condensadores.

Como a lâmpada pilôto 44 sòmente serve como fusível, não é necessário colocá-la em lugar visível por fora, pois, normalmente, nem acende.

Depois de pronta a fonte, é conveniente controlar as tensões, sob funcionamento normal. Um voltímetro apropriado, com faixa de 0 — 100 volts, ou faz parte do instrumental da oficina, ou poderá certamente ser fàcilmente emprestado. Se as tensões medidas (com o receptor ligado e funcionando normalmente) fôrem altas demais, é necessário aumentar o valor da resistência de filtro, de 1 000 ohms; se fôrem baixas demais, torna-se necessário diminuir o valor desta mesma resistência. Nunca devem ser ligados dois receptores ao mesmo tempo à fonte, a fim de não sobrecarregá-la.



Por enquanto, não achou nada de prático!

O SACI

(Cont. da pág. 29)

polarização correta para a base é conseguida por intermédio de um divisor de tensão, formado por R-16 e R-17.

No circuito do coletor de V-4 está incluso o primário do transformador de entrada push-pull (Tr-4). O uso de transformadores para a inversão de fase é mais econômico e resulta mais compacto que o emprêgo de um transistor adicional para o mesmo fim, embora tècnicamente, nada impeça essa prática.

No estágio de saída são usados 2 transistores GT-109, em ligação simétrica. A polarização exata para as bases é conseguida através de um divisor de tensão, compôsto das resistências R-19 e R-20. A resistência R-21 só serve como estabilizadora; o valor baixo consegue-se ligando duas resistências de 22 ohms, 1/2 W, em paralelo. Com tensão de alimentação de 6 V, o estágio fornece 50 mW de potência de saída, medidos no enrolamento secundário do transformador de saída, potência esta amplamente suficiente para um receptor desta categoria.

É necessário tomar certas precauções, para evitar oscilação através da fonte de alimentação. Embora as pilhas tenham resistência interna bastante baixa, todo o circuito do receptor possue também impedância baixa. Com isto, é necessário um desacoplamento cuidadoso dos diversos estágios. É êste o motivo de existirem as resistências R-6, R-9 e R-13, bem como os seus condensadores associados, C-6, C-9 e C-13, e do condensador em paralelo com as pilhas, C-20.

A CONSTRUÇÃO

Para a construção é necessário usar processos especiais; não é possível trabalhar com chassis metálico comum. Recomendamos usar como base uma chapa de lucite, de 20 x 13 cm (ou maior), por 2 mm de espessura. De um lado, ficam principalmente, tôdas as ligações, mas também alguns componentes pequenos, enquanto que do outro lado, são prêsos os componentes maiores, como as bobinas, variável, potenciômetro, antena ferrite e também o altofalante. Para prender êste último, é feito um furo grande na chapa, através do qual deve passar o ímã permanente, sendo prêso por intermédio de uma garra, fixada no ímã. Fica assim o altofalante com a parte do cone sobressaindo pela parte frontal da chapa. O condensador variável, bem como o potenciômetro, são prêsos da maneira do costume. As bobinas possuem pequenas linguetas para a montagem, para as quais são feitos dois furos adequados na chapa, sendo as linguetas enfiadas e dobradas. Da mesma maneira, são prêsos os dois transformadores.

Para os transistores são feitos 3 pequenos furos, para cada um; 3 pedaços de espaguete, com 8 mm de comprimento, colocados sôbre os fios, asseguram o distanciamento necessário dos transistores da chapa. Os fios dos mesmos são soldados diretamente no circuito.

Tanto para os condensadores cerâmicos em forma de disco, como também para as resistências, são feitos dois furos no painel de lucite; as resistências ficam dispostas perpendicularmente à chapa, sendo dobrado o fio de ligação superior, para baixo. Assim, estes componentes ocupam o menor espaço possível na chapa.

A disposição mais adequada das peças principais, comprovada na construção de vários modelos, está ilustrada na fig. 2. As demais peças, como condensadores e resistências, são colocados entre os componentes maiores, para resultarem ligações curtas. Recomendamos aos interessados a seguirem esta disposição, escolhendo o tamanho da chapa de acôrdo com sua prática na construção de receptores compactos.

Tôdas as blindagens dos transformadores de FI e bobina osciladora, do contrôle de volume, bem como as partes metálicas dos transformadores de áudio e do altofalante, devem ser ligados ao fio terra.

Ao soldar os fios dos transistores ou do diodo de germânio ao circuito, deve-se cuidar de fazer um serviço rápido, segurando o fio a ser soldado com um alicate que deve ficar entre o ponto da solda e o transistor ou diodo. Assim, o calor passa em grande parte ao alicate, permanecendo fria a entrada do fio no componente. Não deve ser usado soldador com consumo maior que 30 W. Naturalmente é necessário cuidar sempre de ligações curtas e diretas; se mesmo assim aparecer oscilação, deve-se alterar a posição de C-4 ou C-1, com relação ao restante do circuito. Principalmente C-4 deve ficar afastado da bobina de antena L-1.

Todos os condensadores até .02 mfd devem ser cerâmicos em forma de disco (menos C-1 e C-4, que devem ser tubulares) e ter os valores mais aproximados possível dos indicados.

Antes de descrever a calibração do receptor, ainda uma advertência aos que desejam montar o "SACI": ao escolher o tamanho da chapa, não de-

vem ser subestimadas as dificuldades que surgem com acoplamentos indesejáveis, quando todos os componentes ficarem muito juntos. É melhor escolher um tamanho um pouco maior para o receptor e conseguir funcionamento perfeito, do que ter um receptor minúsculo que só funciona quando quer.

CALIBRAÇÃO DO AMPLIFICADOR DE FI.

1) Deixar a bobina de antena desligada (tanto o primário como o secundário).
2) Aplicar a saída do gerador de sinais à base de V-3.
3) Ajustar o gerador de sinais para a frequência de 465 Kc/s, com modulação.
4) Ajustar o atenuador do gerador de sinais para mínima saída possível, que ainda seja ouvida no altofalante.
5) Ajustar o núcleo de Tr-3 para máxima saída.
6) Ligar o gerador de sinais na base de V-2.
7) Ajustar o núcleo de Tr-2, diminuindo ainda mais a saída do gerador de sinais, para evitar sobrecarga aos estágios.
8) Ligar o gerador à base de V-1. Ajustar o núcleo de Tr-1 para máximo sinal na saída, usando sempre a saída mínima necessária no gerador.
9) Repetir os passos de 1 a 8.

CALIBRAÇÃO DO ESTÁGIO CONVERSOR

1) Ligar o secundário da bobina de antena ao circuito.
2) Ajustar o dial do receptor para 600 Kc/s.
3) Aplicar um sinal de 600 Kc/s, através do secundário da bobina de antena.
4) Ajustar o núcleo da bobina osciladora até conseguir máximo sinal de saída do receptor.
5) Ajustar o dial para 1 300 Kc/s.
6) Aplicar 1 300 Kc/s ao secundário da bobina de antena.
7) Ajustar o trimmer da bobina osciladora para máxima saída.
8) Repetir passos de 1 a 7.
9) Ligar o primário da bobina de antena ao circuito.
10) Aplicar 1 300 Kc/s, modulados, à antena, indutivamente (nota 1).
11) Ajustar o dial do receptor para 1 300 Kc/s.
12) Ajustar o trimmer da secção de antena para máxima saída.

O receptor estará calibrado, depois disto.

Usando o gerador de sinais, poderemos verificar o rastreio entre a secção de antena e osciladora. Feita esta verificação, sintoniza-se o receptor para as estações locais e verifica-se então o rastreio e sensibilidade.

Para se encontrar o ponto de maior rendimento para o conversor, aumentamos a indutância da bobina osciladora, dando meia volta mais para dentro com o núcleo da mesma. Repete-se então novamente a calibração do estágio conversor, dos passos de 1 a 12.

Terminada esta recalibração, se aumentar a sensibilidade do receptor, pode-se dar mais meia volta no núcleo da bobina osciladora (para dentro) e repetir novamente os passos de 1 a 12 da calibração do conversor.

Diminuindo a sensibilidade do receptor em tôda a faixa, então dá-se meia volta para fora, com o núcleo da bobina osciladora, diminuindo a indutância da mesma; repete-se os passos de 1 a 12 da calibração do conversor.

Atuando assim, poderemos encontrar o ponto ótimo na calibração do estágio conversor, proporcionando assim, um rendimento e sensibilidade máximos ao receptor.

As bobinas de antena para o "SACI" que acompanham as demais bobinas, já vêm calibradas e se o receptor fôr montado de acôrdo com as normas descritas neste artigo, o rastreio deverá ser perfeito, tanto nas frequências altas, como nas baixas, da faixa de ondas médias.

Advertimos portanto os nossos leitores que, se a posição das ligações e dos componentes sôbre o chassis não fôr observada, o rastreio não será perfeito. Caso isto não se dê, sugerimos que seja tentada a calibração da antena interna.

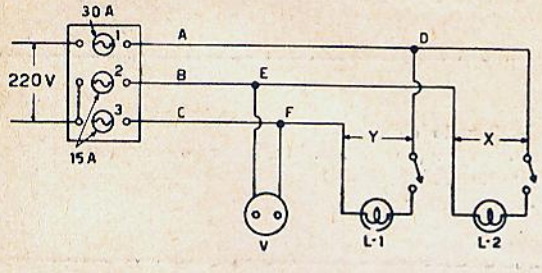
Esta calibração deve ser feita observando o máximo cuidado, para não danificar o fio da bobina. Por calibração da bobina de antena, entendemos o ajuste da indutância da mesma até conseguir um rastreio perfeito. A indutância é variada, empurrando as espiras do enrolamento, de uma secção para outra.

Nota 1 — Para o acoplamento indutivo, enrola-se 15 espiras de fio de ligação sôbre uma fôrma de 1/2". Liga-se esta bobina ao gerador e aproxima-se o enrolamento à bobina de antena. Pela distância entre ambas as bobinas, regula-se a amplitude do sinal induzido.

———:———

QUEBRA CABEÇAS

I



a) No circuito acima, qual a tensão V, na tomada?

b) onde deve ser colocado um interruptor, para que L-1 e L-2 se apaguem e acendam simultâneamente?

c) Se houver um curto-circuito em X, qual dos fusíveis se queimará?

d) Se o curto se der em Y, qual o fusível que se queima?

II

Duas resistências, ligadas em série, têm uma resultante de 1000 ohms; se as ligarmos em paralelo, seu valor será de 250 ohms. Qual o valor de cada uma delas?

III

São sobrepostas duas tensões, uma alternada de 90 V efetivos e outra, contínua, de 220 V. Qual o valor máximo atingido pela tensão resultante e qual o mínimo?

IV

Temos um circuito, no qual deve ser colocada uma resistência de 125 ohms em paralelo com um condensador de .0326 mfd. Não temos porém, encontrado, em nenhuma casa, componentes com estes valores. Temos apenas resistências de 50 e 200 ohms e condensadores de .01, .05, .005 e .0001 mfd. Os valores são bastante críticos e portanto, não podem ser usados valores aproximados. Como deve ser feita a ligação?

V

Um transformador possue 880 espiras em seu primário de 110 volts e 24 espiras no secundário. Quantas espiras deveria ter o secundário, se quisessemos retirar do mesmo, 7 amperes?

VI



Para que serve a peça ilustrada acima?

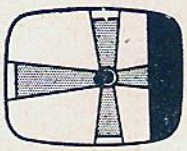
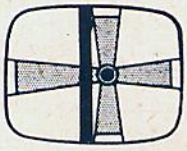
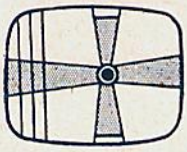
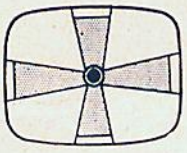
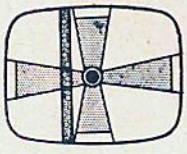
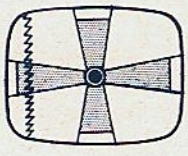
VII

Um chuveiro, para 220 volts, queimou-se perto de uma das extremidades. Ao ser consertado, ficou mais curto o fio do enrolamento. O chuveiro aquecerá menos ou mais do que antes de queimar-se?

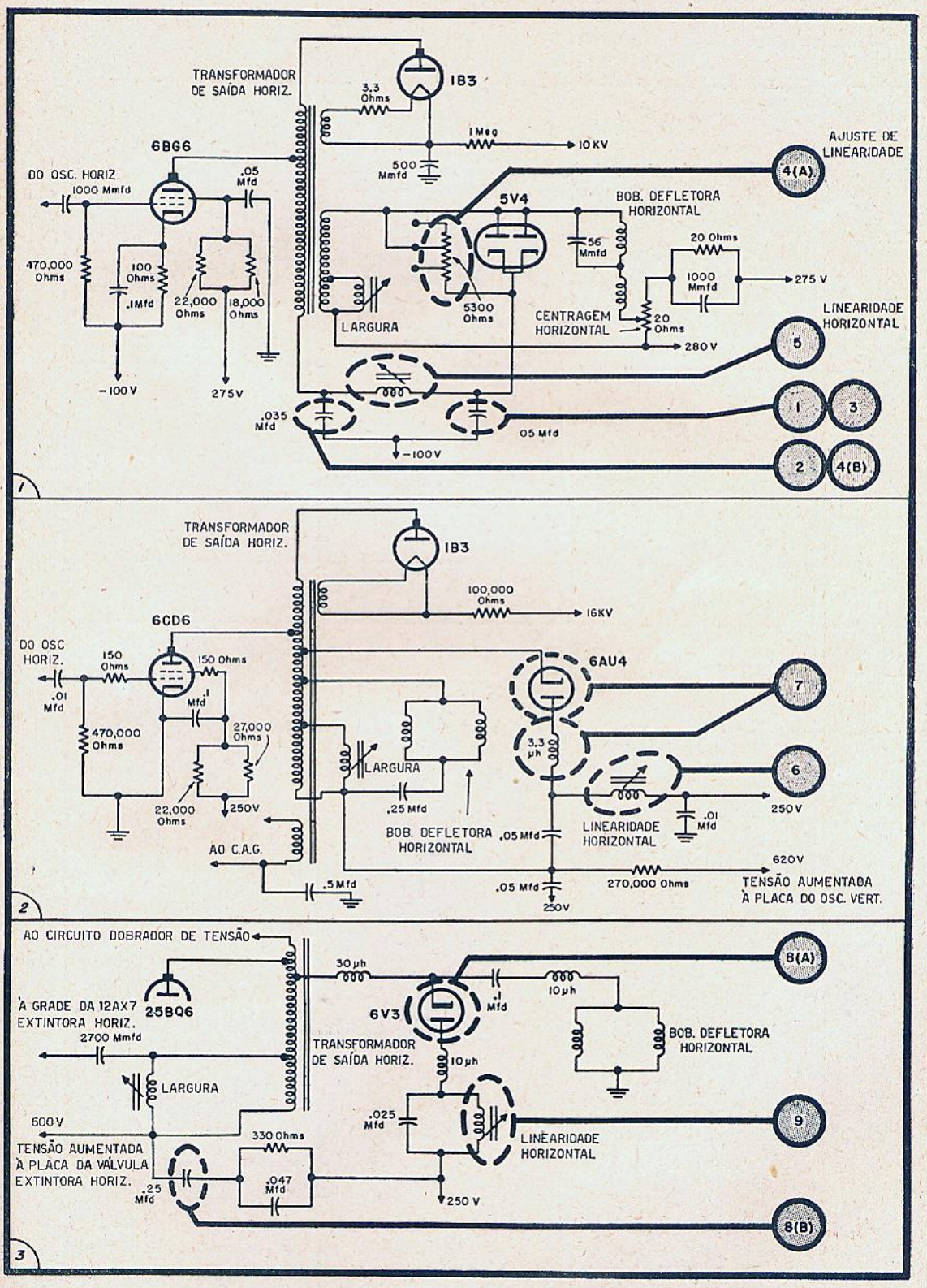
RESPOSTAS DO NÚMERO ANTERIOR

1) Não
2) A frequência resulta maior.
3) A frequência resulta menor.
4) 0,01 microwatts.
5) Imagem
6) 28,322 Mc/s
7) O valôr resultante do conjunto é de 14554 ohms, e a tensão sôbre a resistência de 50K é de 61,4 volts.

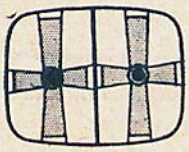
DEFEITOS NOS CIRCUITOS AMORTECEDORES E

DEFEITO DA IMAGEM	INDICAÇÃO VISUAL	CAUSA	CONSERTO
Compressão da imagem à direita (fig. ao lado) ou ocasionalmente, à esquerda, às vêzes com largura insuficiente. (1)		Condensador de .05 mfd do circuito de aumento +B apresentando passagem (fig. 1 nº 1).	Trocar o condensador.
Largura insuficiente à direita. Imagem apertada horizontalmente (imagem de prova de forma oval). (2)		Condensador de ressonância (.035 mfd) tem valôr mais baixo que o necessário (fig. 1, nº 2).	Colocar o condensador de valôr correto.
Expansão à direita. Dobragem (Fold over) horizontal no centro (às vêzes imperceptível). A expansão pode ocorrer à direita e à esquerda. (3)		Condensador do circuito de aumento +B .05 mfd tem valôr muito baixo (fig. 1, nº 3).	Colocar o condensador de valôr correto.
Expansão à esquerda; aumento de largura da imagem. Podem aparecer linhas de ressonância à esquerda. (4)		Resistência de 5300 ohms, de ajuste da linearidade, em paralelo com a válvula amortecedora interrompida, ou condensador de .035 mfd, com capacidade alterada (fig. 1, nº 4a e 4b).	Trocar a resistência de ajuste de linearidade e condensador de ressonância.
Imagem normal, porém, sobreaquecimento e emissão de fumaça da bobina de linearidade; o transformador de saída horizontal pode igualmente sobreaquecer. Não sendo tomadas providências, o rastro pode desaparecer ou ampliar-se. (5)		Não há defeito no circuito. Indutância da bobina de linearidade muito baixa. O núcleo dessa bobina está muito para fora. Há fluxo de corrente excessiva pela bobina de linearidade e transformador de saída horizontal (fig. 1, nº 5).	Ajustar corretamente a bobina de linearidade. Caso necessário, deve ser substituida a bobina. Pode êsse defeito ser causado também por um defeito do circuito (válvula amortecedora defeituosa).
Linhas de ressonância na parte esquerda central da imagem. (6)		A causa está na bobina de linearidade; foi excitada até produzir oscilações parasíticas, graças à capacidade distribuida anormalmente elevada, baixa tensão de aumento e mau casamento entre a bobina e o transformador de saída horizontal (fig. 2, nº 6).	Deve ser colocada em paralelo com a bobina de linearidade, uma resistência amortecedora de 1000 ohms. Deve se certificar, se a bobina está adequadamente casada. É importante verificar, se a tensão aumentada não está muito baixa, ou se há outras anormalidades.
Linha vertical, ou ainda faixa vertical na extrema esquerda da imagem; é normalmente preta e avança diagonalmente com sinais fracos de TV. Isto é, mais perceptível nos canais baixos. (7)		Ação heterodina entre as oscilações parasíticas e o sinal de entrada, ocorrendo no circuito da válvula amortecedora (inclusive fios de ligação (fig. 2, nº 7).	Substituir a válvula amortecedora, ajustar os contrôles de linearidade, largura e excitação. Afastem-se entre si, os fios de antena e placa-catodo do amortecedor. Colocar choques de 10 μH em série com o catodo e placa da amortecedora, e um condensador de 100 $\mu\mu$F, entre chassis e terra.

DE LINEARIDADE E SUA ELIMINAÇÃO



DEFEITOS NOS CIRCUITOS AMORTECEDORES E DE LINEARIDADE E SUA ELIMINAÇÃO

DEFEITO DA IMAGEM	INDICAÇÃO VISUAL	CAUSA	CONSÊRTO
Dobragem horizontal à esquerda. Baixa luminosidade e focalização deficiente, geralmente com pouca largura horizontal à direita. (8)		A válvula amortecedora está defeituosa; geralmente não há indicação de rastro, pois, a tensão de aumento é removida. A tensão comum +B é suficiente para fazer funcionar a 25BQ6 e obter alta tensão. A dobragem resulta da válvula amortecedora defeituosa, que ajuda a suprir aproximadamente 1/3 da varredura original (fig. 3, nº 8a e 8b).	Substituir a válvula amortecedora. Verificar se há componentes defeituosos no circuito de placa da 6AU4, tais como choque de 3,3 μH, ou os condensadores de .05 mfd. O condensador do circuito de aumento deve ser trocado, caso tenha defeito.
Imagem dupla horizontal. (9)		O oscilador horizontal e CAF estão funcionando adequadamente, mas a bobina de linearidade causa um ciclo de oscilação (fig. 3, nº 9).	A indutância da bobina de linearidade deve ser aumentada e ligada uma resistência de 1000 ohms em paralelo com a mesma. Pode ser necessário trocar a bobina de linearidade por uma de maior indutância.

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

ATLAS RADIO PEÇAS LTDA

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

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

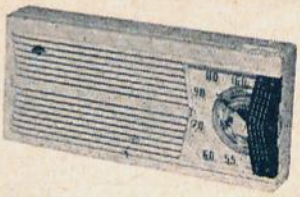
Vendas para a capital e interior por rapidíssimo serviço de Reembôlso Postal ou aéreo.
Solicitem listas ou informações sem compromisso.





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





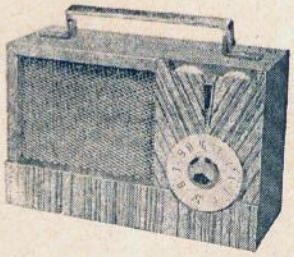
NEC

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



Produtos Principais

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



New Nippon Electric Company Ltd.

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

Filial de Tóquio:
Sala No. E-211, Kaga Bldg., No. 22, 6-chome, Shiba-Shinbashi, Minato-ku, Tóquio, Japão
Endereço Telegráfico: "NEW ELECTORON TOKYO"

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S/A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

PHILIPS - Mod. BR-326-U



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 5 VÁLVULAS, 3 FAIXAS DE RECEPÇÃO

ALIMENTAÇÃO:

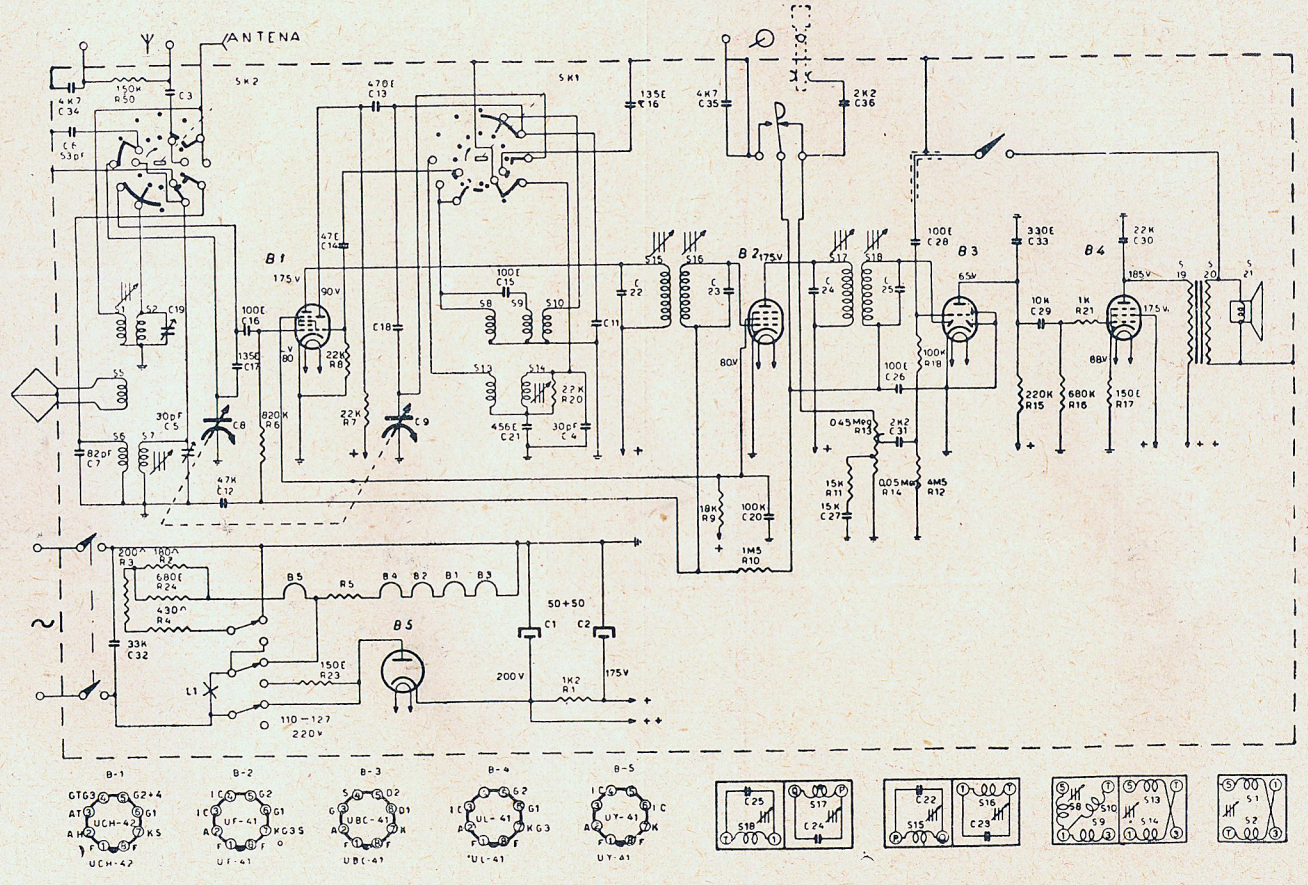
110/127 e 220 V, c.a. e c.c.

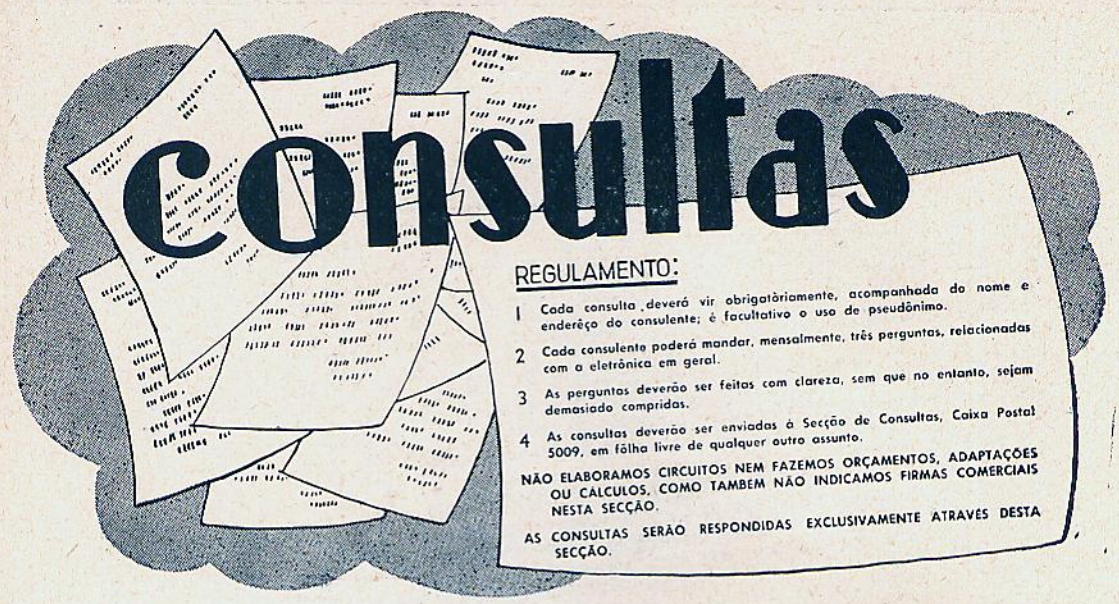
FAIXAS DE RECEPÇÃO:

OC1 — 12 — 10 Mc/s.
OC2 — 16,5 — 4,58 Mc/s.
OM — 1630 — 523 Kc/s.

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:

455 Kc/s.





SR. ANGELO RAFAEL PETROSINO
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — **"Possuo um modulador de 10 W que usa transformador de modulação Thordarson T-21 M 52, em que se dá o seguinte caso: retirando-se uma 6V6 do circuito de saída, aumenta demasiadamente o volume, enquanto que, retirando-se a outra, baixa consideràvelmente o volume. Peço uma solução para que as duas 6V6 de saída trabalhem corretamente. Observei o mesmo fenômeno em um rádio push-pull 6V6."**

O consulente deveria ter mandado o circuito, para uma explicação completa. É possível que o fenômeno seja muito natural, pois, existem circuitos que dependem do funcionamento de ambas as válvulas de saída para estar equilibrada a tensão de excitação de ambas as grades. Exemplos típicos são os circuitos que trabalham com alguma espécie de realimentação, bem como o auto-equilibrado, ou então o tipo que faz uso de uma das válvulas de saída para o inversor de fase.

2 — **"Peço instruções para a montagem de uma antena para circuito de saída 'pi', para trabalhar em 40 metros. O que não entendo é porque o fio de descida de muitas antenas é feita com cabo coaxial."**

Se fôr usado ou não cabo coaxial para a alimentação de antena, depende do tipo de antena e principalmente da impedância requerida. Os cabos coaxiais em geral, possuem impedância mais baixa que as linhas paralelas abertas.

3 — **"Peço por favor, instruções de como calcular as bobinas de circuitos de saída de transmissores, tipo 'pi' e para antena dipólo."**

As fórmulas para o cálculo são bastante complicadas, embora sejam baseadas na fórmula fundamental do circuito ressonante. Acreditamos ser melhor que o consulente procure no "Radio Amateur's Handbook" um circuito apropriado e utilize os dados indicados.

SR. "DOURADO"
ARAMARÍ
ESTADO DA BAHIA

1 — **"No circuito do Transmissor 2 x 807, da revista 105, os condensadores de filtro deverão ser a óleo ou de papel?"**

Os condensadores a óleo são, na realidade, condensadores de papel, em que êste último está impregnado de um óleo especial. Êste impede o papel de absorver umidade; consequentemente, um condensador a óleo tem duração maior que um simples condensador de papel. Em compensação, seu custo é mais alto.

2 — **"Não encontrando as duas válvulas TZ20, qual poderá ser a substituta? Poderá ser 2 x 807?"**

Não encontrando a TZ20, pode usar duas 807, classe AB-2, com 600 volts nas placas e 300 nas grades auxiliares. É necessário porém, modificar todo o circuito de saída do modulador e providenciar, inclusive, a polarização fixa de —25 V para as válvulas. A impedância primária do transformador de modulação deve neste caso, ser de 6 400 ohms.

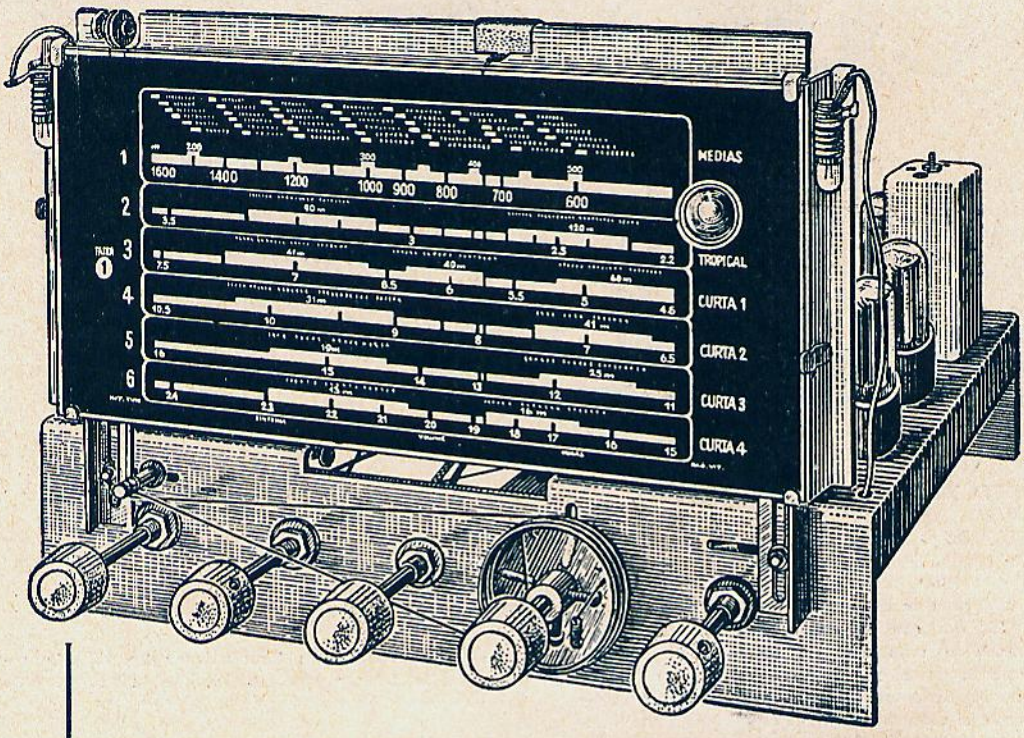
3 — **"Pode-se usar, no mesmo transmissor, um jôgo de bobinas para as faixas de 80, 40, 20, 15 e 10 m, com chave de ondas, para não ser mudada de uma a uma bobina?"**

Chaves de ondas comuns não aguentam nem as correntes nem as tensões existentes no transmissor. Mesmo se conseguisse chaves especiais, ainda a disposição das bobinas é muito crítica.

SR. "AMADOR"
ATIBAIA
ESTADO DE SÃO PAULO

"Montei um rádio mod. Baby, o qual funcionou perfeitamente, durante 2 anos. Ultima-

recepção mundial perfeita...



...ao seu alcance com

GENERAL

CARATERISTICAS:

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.$ 4.550,00

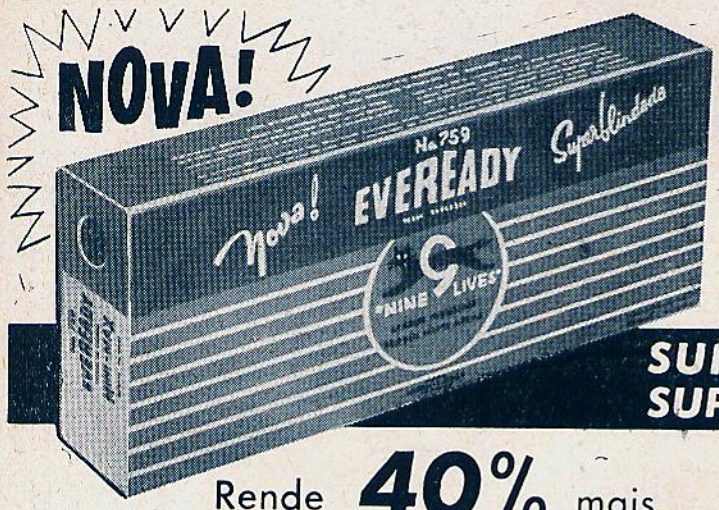
Acompanha esquema e desenho chapeado completo.

Embalagem gratuita; frete por conta do comprador.

Radiotécnica Aurora S. A.

Rua dos Timbiras, 257 SÃO PAULO Caixa Postal, 5009

End. Telegr.: «MONTADOR»



BATERIA PARA RADIO

EVEREADY

MARCAS DE FÁBRICA

MINI-MAX

N.º 759

SUPER BLINDADA
SUPER PROTEGIDA

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



PILHA PARA LANTERNAS

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

Produtos
NATIONAL
CARBON

mente, apareceu o seguinte defeito: ao começar a funcionar, toca perfeitamente durante uns 10 minutos; depois, sua reprodução vai-se deformando, tornando-se bastante infiel; algumas vêzes o defeito se apresenta logo ao ligar o rádio, melhorando depois. Qual será a causa disso?"

Provàvelmente, o culpado pela distorção é o condensador de acoplamento à grade da válvula de saída. Êste deve estar com baixa isolação e com isto, parte da tensão de placa da preamplificadora passa à grade da válvula, anulando parcialmente a polarização negativa provocada pela resistência de catodo. Diminuindo a polarização, a corrente de placa aumenta, resultando um sobreaquecimento da placa. Esta pode então, por sua vez, libertar gases, cuja eliminação é impossível durante o processo de fabricação; o gás é então ionizado, dando origem à distorção. O remédio portanto, é a troca do condensador por um, com isolação acima de 300 megohms e, se permanecer a distorção, troque também a válvula de saída.

SR. W. P. N.
ARAGUARÍ
ESTADO DE MINAS GERAIS

O consulente possue um receptor que funciona perfeitamente, tendo como única queixa, a recepção da estação local em 3 pontos diferentes do dial, ou seja, em 700 Kc/s, 930 Kc/s e 1 200 Kc/s, sendo a frequência nominal da emissora em questão, de 930 Kc/s. Pergunta como se pode dar êste defeito, e como eliminá-lo.

O motivo da recepção em vários pontos do dial está, tanto no transmissor, como no receptor. Com uma emissora muito próxima, capta-se ainda a 2ª harmônica do transmissor, embora com amplitude pequena. No caso do consulente portanto, trata-se da frequência de $930 \times 2 = 1\,860$ Kc/s. Normalmente, esta frequência está fora da faixa de recepção. Acontece porém, que também o oscilador local do receptor gera a 2ª harmônica de sua frequência nominal. Estando o receptor sintonizado em 697 Kc/s (quase 700 Kc/s), então o oscilador local trabalha em $697 + 465 = 1\,162$ Kc/s, sendo então a 2ª harmônica desta frequência, $1\,162 \times 2 = 2\,324$ Kc/s. O batimento dessa frequência, com a segunda harmônica do transmissor, resulta numa FI de $2\,324 - 1\,860 = 464$, a qual passa então, normalmente pelo amplificador de FI. Também nos 1 200 haverá batimento entre as harmônicas, com o mesmo resultado. Para evitar o fenômeno deve-se tentar diminuir a geração da 2ª harmônica do oscilador ou incluir, no circuito da bobina de antena, um filtro passa-baixos de 1 700 Kc/s. Na prática, o único meio de diminuir a segunda harmônica do oscilador consiste na redução da tensão de placa da secção oscilador da válvula conversora, controlando ao mesmo tempo se a redução não resulta em pêrda de sensibilidade. A inclusão de um filtro passa-baixos só é possível quando se tem ao alcance, instrumentos de medição bastante complexos.

SR. ANTONIO SILVA
JEQUIÉ
ESTADO DA BAHIA

1 — "Quando se torna ilegível o pólo positivo

dos Retificadores de Selênio, como se deve proceder para identificá-lo?"

A polaridade pode ser determinada com um ôhmetro. Aplica-se as pontas de prova nos dois terminais do retificador e lê-se o valor resultante. Inverte-se depois as pontas de prova e tira-se nova leitura. Na posição em que se dá a maior resistência, a ponta de prova positiva do ôhmetro estará encostada no catodo (pólo positivo) do retificador. Controle a polaridade das pontas de prova do ôhmetro por intermédio de um voltímetro.

2 — "Tenho um Rádio "Empire", 3 faixas, mas só funciona em 2 (tropical e curta). Já substituí a válvula conversora ECH42, já examinei as bobinas correspondentes e nada consegui."

ELECTRO - RADIO
LTDA.

Rua Dr. Falcão Filho, 87
Fones: 32-5913 - 35-6294
São Paulo

VEJAM NOSSAS OFERTAS:

	Cr$
Transistores CK 722	180,00
Altofalantes 2" 1/4 amer.	200,00
Diodo de germânio OA85	75,00
Válvulas americanas:	
6SN7GT	150,00
12AV7	165,00
6SA7GT	147,00
50L6GT	117,00
Fones duplos 4.000 ohms	280,00
Potenciômetros: com chave	42,00
sem chave	28,00

Válvulas Philips (testadas), desconto de 10%.

Linha completa de materiais para rádio e televisão. Consultem nossos preços.

Como em duas faixas existe recepção, o defeito só pode estar no estágio conversor. Na grande maioria dos casos, é o enrolamento de regeneração da bobina osciladora que estará aberto, mas o defeito também pode estar na chave de ondas, bem como na bobina de antena.

3 — "Qual é a válvula equivalente à EL-11 Telefunken?"

Equivalente exata não existe, mas pode trocar pela EL84, sem modificação alguma no circuito, além da colocação do novo soquete.

IVANI PEREIRA RAMOS
NOVA IGUAÇU
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

1 — "Quais as caraterísticas de CH-1, no Ampli-



SUA OFICINA PRECISA DE

Cola-Tudo "DUCO"

para ser completa!

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

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

Tenha sempre à mão

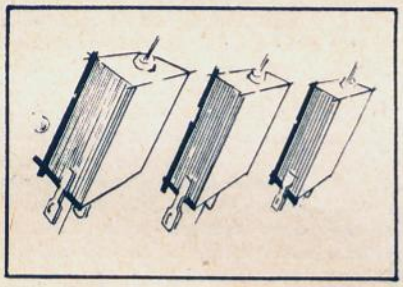


- **Flexível**
- **Não fica quebradiço**
- **À prova dágua e calor**
- **Incolor, não deixa impressão de remendo**

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

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

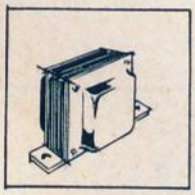
Uma combinação ideal...



BOBINAS "CICLO"

Transformadores "LIFE"

Criados para solucionar problemas de ordem técnica em tôdas as aplicações para Rádio e Televisão onde seja exigida precisão absoluta



Fabricamos sob encomenda qualquer tipo de transformadores que Você PRECISAR



Suas especificações ou requisitos serão benvindos... e atendidos rigorosamente

ESCREVA pedindo informações sem compromisso

JOÃO STEVAUX JR.

Rua Ceará, 99 - Fone 355 - Caixa Postal, 268 - Sorocaba - Est. S. Paulo

ficador de Alta Fidelidade das Revistas 119 e 120?"

O choque CH-1 deve ser de 4 H, 120 mA.

2 — "Qual o tipo comercial de T-2 que VV. SS. recomenda?"

Em nosso modêlo experimental empregamos o tipo 7129 da Willkason.

3 — "Quais as dimensões mais apropriadas e aproximadas do chassis?"

O chassis por nós usado possuia as dimensões de 29 x 21 cm, com altura de aproximadamente 7 cm.

FRANCISCO M. MALAFALA
SÃO GONÇALO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

"Montei o aparêlho intercomunicador de funcionamento instantâneo e não obtive resultados; apresentou pouca saída e um assobio. Liguei um condensador de papel de .02 do negativo ao chassis, eliminando o assobio, mas continua com pouca saída. Que posso fazer?"

O intercomunicador em questão possue uma saída de 400 a 500 mW e esta potência é amplamente suficiente. O fatôr de amplificação da 1U4 também é bastante alto; restam portanto, como componentes críticos, os transformadores de saída e os altofalantes. Em primeiro lugar, experimente usar outros transformadores, de boa marca, pois os transformadores baratos podem introduzir muitas pêrdas e nem sempre possuem a relação de espiras que deveriam ter. Lembre que T-1 deve ter a impedância mais alta possível no enrolamento primário! Outra questão importante é a eficiência dos altofalantes. Existem diferenças bastante grandes neste particular e nem sempre o altofalante mais pesado possue a melhor eficiência. Sòmente uma experiência pode determinar o melhor tipo para êste caso.

A respeito do assobio, o seu procedimento foi correto; pode ligar, em paralelo com o condensador, mais uma resistência de 250 K, 1/2 W.

SR. AUGUSTO PAIVA NETO
BAURU
ESTADO DE SÃO PAULO

Descreve o consulente os sintomas de um receptor de duas faixas, de sua montagem, empregando bobinas comerciais. O receptor possue o estágio de BF em ótimas condições, não captando porém emissora alguma, tanto em ondas médias como curtas. Já experimentou várias medidas, sem resultado porém. Pergunta qual a possível causa do efeito.

Tudo faz crer que o defeito está no estágio amplificador de FI. Se, por exemplo, um dos condensadores trimmer (provàvelmente do 2º transformador) estiver em curto-circuito, poderá originar o defeito. Se tiver gerador de sinais, injete um sinal de 465 Kc/s na grade da 12SK7 e tente calibrar o 2º transformador; se tudo fôr correto, é sinal que o defeito deve estar no 1º transformador; caso contrário, revise as ligações da 12SK7 e troque o 2º transformador.

IRMÃOS MENTOR

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

MELHORES PREÇOS
MAIOR VARIEDADE

ESPECIALIZADA EM
PEÇAS PARA RÁDIOS, ALTA
FIDELIDADE E ACESSÓRIOS



SR. JORGE LANTALER
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — Pede-nos o consulente os dados para o enrolamento das bobinas L-1, L-2 e L-3 do circuito gravador magnético publicado à página 25 da revista nº 110.

O gravador que descrevemos na revista 110, é de tipo comercial, sendo os valores de seus componentes críticos. Por essa razão, não se recomenda a fabricação caseira das bobinas, pois não conhecemos os dados exatos.

2 — Pede igualmente os dados para o enrolamento da cabeça gravadora do mesmo circuito.

A construção caseira de cabeças gravadoras magnéticas é dificílima, não só pela exatidão requerida na construção, como também pelas tolerâncias mínimas envolvidas, como aliás foi mencionado no artigo em questão.

"P38-AIRACOBRA"
MANAUS
ESTADO DO AMAZONAS

1 — Descreve a construção de uma antena dipólo para a faixa de 19 metros e relata que não obteve melhora na recepção por intermédio desta. Ligando porém o dipólo ao terminal de antena e uma antena tipo L ao terminal terra do receptor, conseguiu 50% de melhora nas faixas de 49 e 62 metros. Em compen-

Cont. na pág. 74

AGORA SIM!
UMA REAL NOVIDADE!

Conjuntos "WELLMADE"

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

UM RÁDIO DE SUPERIOR QUALIDADE!

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

EXPERIMENTE! 1º lançamento: Rádio AC-DC de 110 V., 2 faixas, altofalante de 5", com todo o material inclusive dial (sem caixa).
Preço: «Kit» 2 faixas, ondas médias e curtas ..... Cr.$ 1.580,00
Chassis completamente montados e calibrados: 1 faixa ..... Cr.$ 1.750,00
2 faixas .... Cr.$ 1.850,00

"SICRET"
Rua Carlos Escobar, 40
Tel. 3-8391 (Chamar)
Fábrica

SOC. INDUSTRIAL E COMERCIAL
DE RÁDIO E TELEVISÃO LTDA.
R. 7 de Abril 105, 5º and. Conj. 5-B
Tel. 37-2055
Caixa Postal 6.555
Escritório de Vendas

São Paulo

T. V. FRAN-SIL OFERECE ÊSTE MÊS:

MULTITESTER H20 ..... Cr$ 1.200,00
MULTITESTER H50 ..... Cr$ 2.200,00
GERADORES DE SINAIS ..... Cr$ 4.500,00
RÁDIO CABECEIRA — AC-DC FRANSIL.. Cr$. 1.500,00

RECONDICIONAMENTO DE ALTOFALANTES

4 polegadas	40,00
5 polegadas	50,00
6 polegadas	60,00
8 polegadas	80,00
9 polegadas	90,00
10 polegadas	100,00
11 polegadas	110,00
12 polegadas	120,00

TWEETER PT1-B
Cr$ 520,00

Enrolamento de campo

Até 1 200 ohms	120,00
de 1 200 a 1 800	130,00

Variado sortimento de válvulas em geral para rádio e TV.

Pedidos do interior sòmente com cheque visado, para qualquer banco da capital ou Reembôlso Aéreo.

T.V. FRAN-SIL

LOJA: RUA VITÓRIA, 231 SÃO PAULO

RÁDIO ASTRONOMIA

(Cont. da pág. 26)

terra, aliás o maior do mundo, no momento. Os Estados Unidos, num esfôrço de conseguir ainda maior penetração e melhor focalização, procedem atualmente a estudos para a construção de um telescópio com diâmetro de aproximadamente 200 metros, maior que o dôbro do telescópio inglês.

Existem, além do tipo parabolóide, ainda outros tipos, mas geralmente êsses rádio-interferômetros, como são também chamados, são fixos, apontando sempre para o mesmo setor. Ainda prosseguem os estudos para a determinação do melhor tipo de antena para esses interferômetros.

A principal função do interferômetro é de medir a distância a corpos emissores de ondas eletromagnéticas distantes. Para isso, é suficiente uma análise, por entendidos, do "espectro" da interferência entre as emanações que percorrem distâncias diversas.

Apesar dos grandes progressos feitos nas últimas décadas, ainda se conhece muito pouco acêrca do espaço que nos rodeia. Cremos que caberá, em boa parte, à Rádio-Astronomia, elucidar os mistérios dêsses inúmeros bilhões de corpos celestes de que se compõe o Universo.

———o———



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

PERFEITO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL
SOLICITEM NOSSA LISTA DE PREÇOS

Av. Rio Branco, 218
Telefone: 34-9954
SÃO PAULO

BANCADA DE SERVIÇO

(Cont. da pág. 53)

deve ter impedância primária de 8 000 ohms, de placa a placa.

Este é a impedância correta para push-pull 6V6, mas, por representar um valor médio, pode ser usado muito bem para outras válvulas, com resultados satisfatórios. Para fins experimentais, pode-se usar também, metade do enrolamento para os circuitos de saída simples, mesmo para válvulas do tipo 50L6 ou 50C5, sem pêrda muito grande de volume, ou aumento de distorção. Também é possível usar só a bobina móvel do altofalante; o secundário do transformador fica neste caso, em paralelo com a bobina móvel mas como o primário do transformador permanece então sem ligação, há pouca influência do transformador sôbre a bobina móvel.

Como melhoramento, poder-se-ía incluir também um amplificador junto ao altofalante, para provar toca-discos; oportunamente, publicaremos um circuito apropriado.

Muitos dirão que na bancada falta ainda uma morsa, mas em nossa opinião, esta deve estar prêsa a outra bancada, usada mais para serviços mecânicos. Evita-se assim as vibrações e marteladas na bancada de serviço, que podem causar fàcilmente avarias nos instrumentos de medição e mesmo nos receptores em "tratamento". Adicionalmente, a morsa impede o livre trabalho na bancada.

——:——

REPARAÇÃO...

(Cont. da pág. 30)

A alavanca para a posição de 7" e o seletor para 12", devem ser examinados para garantir que não haja interferências em seu funcionamento. Novamente, os defeitos podem ser causados por agulhas tortas; é necessária uma substituição. Também pode ser responsável por falhas no funcionamento, uma mola do mecanismo seletor para 12", quebrada.

Um disco de 12" com diâmetro muito pequeno, pode provocar falhas na caída da agulha. A posição de caída da agulha para discos de 12" é determinada pelo fato da borda do disco tocar o seletor de 12". Se o disco tem um diâmetro de menos de 300,5 mm, pode não proporcionar o funcionamento seguro do mecanismo seletor.

Traduzido da revista "SERVICE".

NÃO COMPRE KITS!!



Quando tiver necessidade de rádios, transmissores, amplificadores HI-FI, etc., dirija-se à fábrica P Y E, que lhe fornecerá todos êsses aparelhos por preços excepcionais. Todos os produtos P Y E vêm acompanhados de têrmo de garantia.

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

MOD. C-24
5 válvulas, 2 faixas de ondas, transformador universal, Altofalante 6", tomada p/ pick-up.
Cr$ 2.400,00

CABECEIRA MOD. CJ-17
Caraterísticas iguais às do C-24, porém altofalante de 5".
Cr$ 2.100,00

PYE
MATERIAIS ELÉTRICOS E PRODUTOS ELETRÔNICOS
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Fábrica: ESTRADA VERGUEIRO, 2915
Correspondência: PRAÇA DA SÉ, 305
SÃO PAULO

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

C K S oferece: TUDO para RADIO!

ENVIAMOS LISTAS ÚTEIS PARA TÉCNICOS, MONTADORES E AMADORES

Reembôlso rápido desde Cr$ 400,00 para os Estados!

C K S Com. Ind. e Repr. Ltda. — Rio de Janeiro

CAIXA POSTAL, 4545

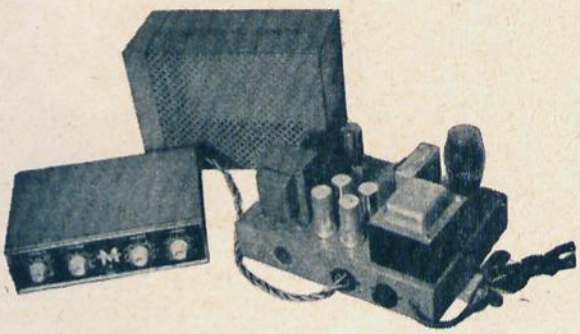
233 Rua Sacadura Cabral 233 e Avenida Presidente Vargas, 920

Precisam-se Representantes nos Estados

---

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 Augusto Stelfeld, 489

Curitiba — Paraná



Conjugado para Radio-Vitrola e T.V.

MÓVEIS PARA TELEVISÃO E ALTA-FIDELIDADE

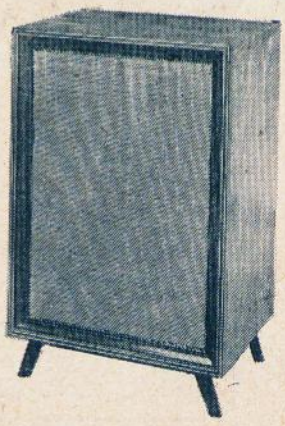
H. GANDELMAN

Rua Silva Teles, 725

Fone: 9 - 4567

S. Paulo

Caixa Acústica «Karlson» Sistema Labirinto para Altofalante de 12"



SEGUIDOR DE CATODO

(Cont. da pág. 40)

onde A representa o coeficiente real de amplificação (portanto, está sempre abaixo de 1). No caso de ser êste fatôr 0,93 e a resistência de grade de 0,5 megohms e Rcb de 16 800 ohms, então a impedância de entrada resulta em

$$\frac{0{,}5}{1 - 0{,}93 \,.\, 16\,800/20\,000} = 2{,}3 \text{ megohms.}$$

A capacitância de entrada resulta bastante baixa, mais baixa ainda que a capacidade grade-catodo da válvula, por motivo da reversão do "Efeito Miller". Resulta a capacidade de entrada em

$$Ce = Cgp + (1 - A)\ Cgc$$

onde Cgp = capacidade grade-placa;
Cgc = capacidade grade-catodo;
A = fatôr de amplificação real.

Para a 6C5, a capacidade Cgc resulta em 3 pF e Cgp em 2 pF. Portanto, a capacitância de entrada é de:

$$Ce = 2 + (1 - 0{,}93) \,.\, 3 = 2 + 0{,}07 \,.\, 3 = 2 + 0{,}21 = 2{,}21 \text{ pF.}$$

Em ligação comum, a capacitância de entrada resulta em 39 pF (veja o artigo "O Efeito Miller", revista nº 120).

Portanto, o seguidor de catodo é um transformador de impedância ideal; possue altíssima impedância de entrada (devido à alta resistência e baixa capacitância), baixa distorção, devido à forte realimentação e baixa impedância de saída, aliada a uma tensão de saída relativamente elevada.

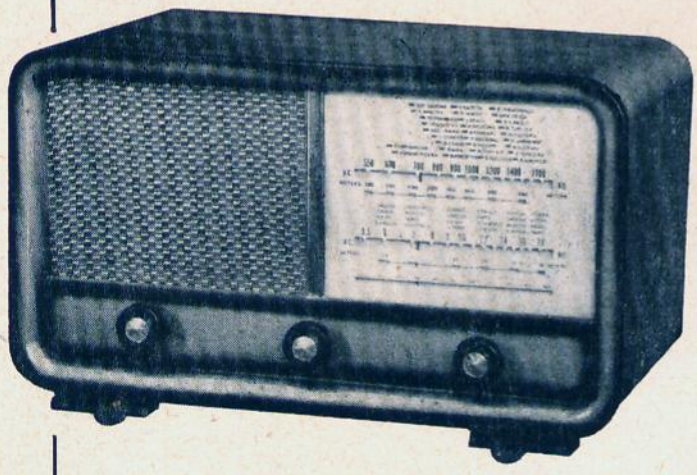
CONSULTAS

(Cont. da pág. 70)

sação, em ondas médias a sensibilidade baixa bastante com esta ligação. Pergunta qual o motivo destas alterações na sensibilidade do receptor.

Tôda antena possue uma certa influência sôbre o primeiro circuito ressonante do receptor. Por êste motivo, a calibração sempre é feita através de uma "antena artificial" que possue as mesmas características que uma antena normal. O aumento e a diminuição de sensibilidade observada, não é portanto devida à melhor ou pior captação das antenas, mas sim porque estas provocam um melhor ou pior ras-

COMPRE SEU



RÁDIO PELO PREÇO DE KIT!

CJ/201, Características: 5 Válvulas - 2 Faixas de Onda - Transformador Universal - Alto-falante de 4" - Tomada para Pick - Up. Preço, SÒMENTE Cr$ 2.150,00

—— 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.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA ELETRÔNICA ERONSON LTDA.

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

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

A MAIS COMPLETA LINHA DE

INSTRUMENTOS PARA LABORATÓRIO



OFICINA PORTÁTIL

CR-156-A

Prova qualquer válvula de recepção, americana ou européia (inclusive Rimlock), com tensão de filamento entre 1,4 e 117 volts. Prova de emissão e curto-circuito. Escala calibrada em má—duvidosa—boa. A secção do analisador mede tensões contínuas de 0 — 25, 100, 500, 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.

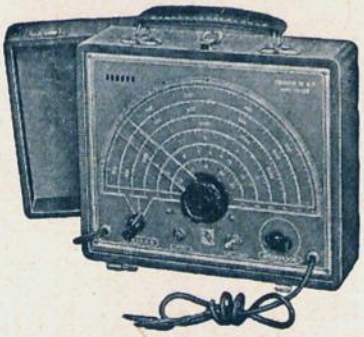
Cr$ 3.750,00

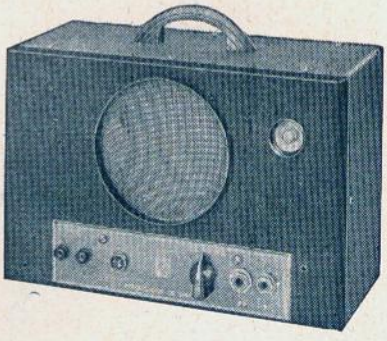


GERADOR DE SINAIS CR-55 MODELO POPULAR

• 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$ 2.750,00





PESQUISADOR DE SINAIS CR-35

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

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

Cr$ 3.150,00

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

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

A CASA QUE RESPONDE PELO QUE VENDE

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

treio do circuito sintonizado de entrada, com o do oscilador.

2 — Pergunta por que razão, em alguns receptores comerciais, ao tocar com o dedo no topo da válvula conversora, aparece um "grunhido" no altofalante.

Trata-se de oscilação, produzida pelo aumento de capacidade da ligação de grade, ao ser encostada a mão. Portanto, não se trata de defeito, é simplesmente um fenômeno que resulta em consequência da disposição física do material.

3 — Indaga ainda se há algum inconveniente em usar as antenas citadas na 1ª consulta, em conjunto com o Regenerativo transistorizado (revista 106).

O receptor provàvelmente trabalhará da melhor maneira, usando uma das antenas e ligação terra.

SR. VITORIO PELEGRINI
SÃO PAULO
ESTADO DE SÃO PAULO

1 — "Como saber se uma antena de televisão está bem regulada?"

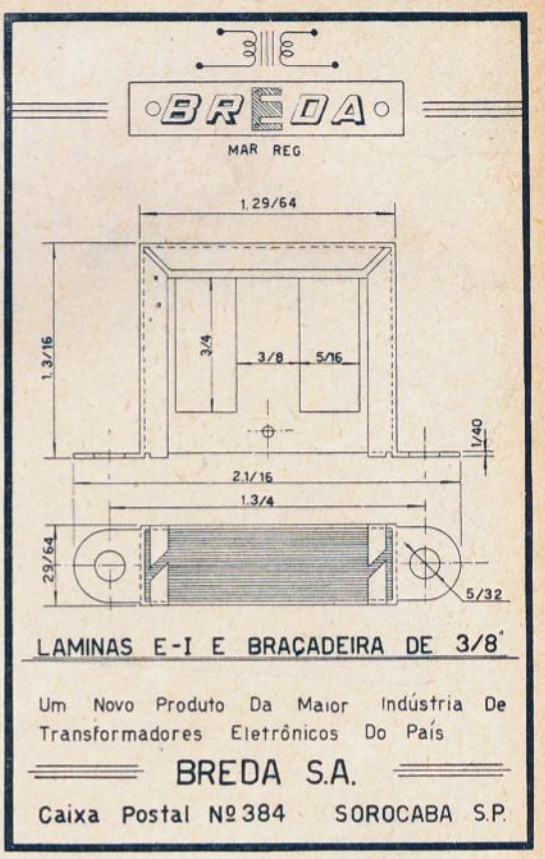
Simplesmente pela observação da imagem. Se não existirem fantasmas, se o contraste fôr bom, então a antena estará em ordem. Se, porém, mesmo com o máximo cuidado no ajuste da posição da antena, os fantasmas não puderem ser eliminados, então é possível que a impedância da antena seja diferente da do receptor.

2 — "Pode-se colocar diversas antenas em conjunto, em direções diversas, para um só aparêlho TV; dará melhor resultado?"

A ligação em conjunto de diversas antenas resulta quase sempre em impedância demasiadamente baixa do conjunto. Portanto, a qualidade da imagem resulta deficiente. Sòmente com transformadores de impedância corretamente calculados consegue-se melhorar a recepção por intermédio de várias antenas entreligadas.

3 — "É necessário colocar regulador de tensão num receptor TV?"

Se a tensão da rêde fôr constante, um estabilizador não tem valor algum. Se porém, a tensão variar, tanto para mais, como para menos da tensão nominal, então realmente o estabilizador automático protege o aparêlho.



SR. JORGINO C. ANDRADE
BOM REPOUSO
ESTADO DE MINAS GERAIS

1 — Fez diversas experiências com um receptor Galena, sem resultado algum. Mora a uma distância de 60 Km do transmissor. Pergunta o motivo.

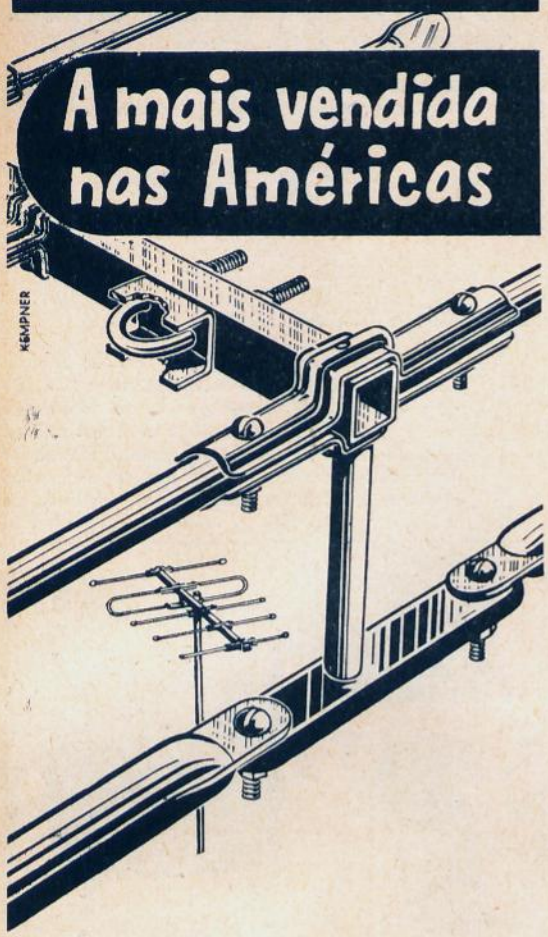
O receptor Galena necessita de ótima antena e boa ligação terra. Quanto mais alta a antena, tanto melhor; o comprimento deve ser, no mínimo, de 10 metros. Para

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

A mais vendida nas Américas



Inéditos detalhes caracterizam as antenas **TELESET** para TV, agora fabricadas no Brasil sob concessão americana, com matrizes americanas e material altamente selecionado.

TELESET é fabricada para todos os canais, em vários modêlos, inclusive de antena coletiva.

TELESET significa elevadíssimo coeficiente de leveza e rigidez, o que facilita sobremodo a instalação.

Temos vários tipos para longas distâncias, com recepção perfeita.

REMETEMOS PARA TODOS OS ESTADOS.

IND. E COM. DE APARELHOS ELÉTRICOS LTDA.

TELESET

RUA CARDOSO DE MORAIS N.º 595-C
Telefone: 30-3144 — Rio de Janeiro — D. F.

AQUI ESTA:

GERADOR de SINAIS

INCATEST
Baby

Portatil
Leve
Pratico

Para atender a sua Freguesia à domicilio

6 FAIXAS de ONDA

230 Kc	730 Kc	3,2 Mc	11,4 Mc
460 Kc	1.460 Kc	6,5 Mc	25 Mc
1600 Kc	5.700 Kc	13 Mc	50 Mc



PEÇAM AINDA HOJE O ULTIMO CATALOGO COMPLETO E A LISTA DE PREÇOS.

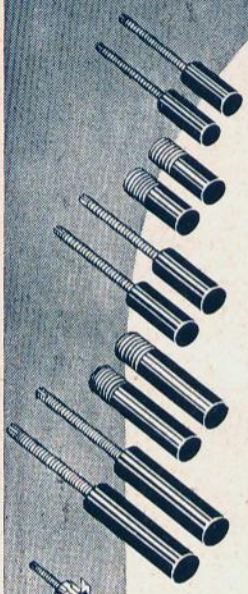
RECORTE AQUI

A
Ind. e Com. **INCATEST** Ltda. - Depto. B
Caixa Postal, 4346 - São Paulo (S. P.)

Peço mandar-me o seu ultimo catálogo e lista de preços dos Instrumentos de Teste para o seguinte endereço:

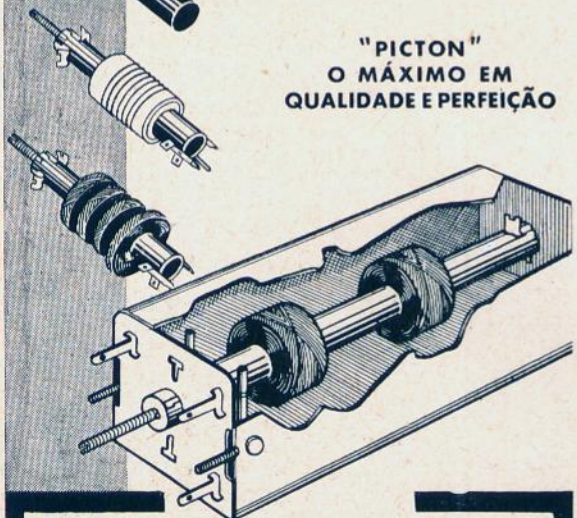
NOME:_____
ENDEREÇO:_____
CIDADE:_____
ESTADO:_____

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



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

"PICTON"
O MÁXIMO EM
QUALIDADE E PERFEIÇÃO



PICTON ELETRÔNICA
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
RUA ALVARES PENTEADO, 180
5.º ANDAR - CONJ. 5 - FONE: 37-5471

a ligação terra, use o encanamento de água. Com boa antena, já se conseguiram alcances de centenas de quilômetros, com receptores Galena.

2 — Pergunta como aumentar o alcance de um oscilador fonográfico, com válvula 117L7, cujo alcance atual é de 20 metros.

O meio mais fácil é fazer um acoplamento melhor à antena, mas cuide de não provocar interferências com as emissoras comerciais!

SR. HEINE GOMES
LEME
DISTRITO FEDERAL

1 — "Estando eu interessado na construção do Booster publicado em sua Revista nº 74, de fevereiro de 1954, notei que êle foi idealizado sòmente para os canais de 2 a 6, e como já temos o canal 13 em funcionamento, e estamos esperando para um curto espaço de tempo as estações 7 e 9, gostaria, se possível, de construir o dito booster para os canais de 7 a 13."

Alta Fidelidade



TECIDO PLÁSTICO
ORTOFÔNICO
SELONIT

PLÁSTICOS SELONIT LTDA.

Representantes em todos os Estados

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

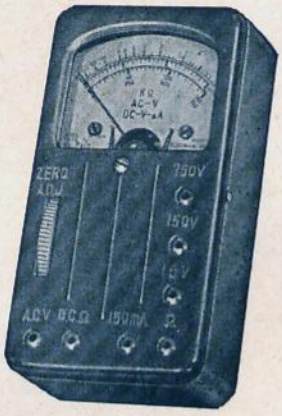
Infelizmente não poderemos dar os dados solicitados, pois, através de simples cálculo não é possível determinar os enrolamentos, os quais, aliás, são bastante críticos nas frequências elevadas em questão.

2 — "Gostaria de saber, se é o canal 2 ou 6, que vai ligado junto à placa da 6CB6."

A bobina do canal mais alto, deve ficar junto à placa da 6CB6.

INSTRUMENTOS DE TESTE JAPONESES

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$ 825,00

KEW-TK-60

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

Cr$ 1.485,00

KEW-TK-90

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

Cr$ 3.135,00

KEW-TK-110

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

Cr$ 4.450,00

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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

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

●

CASA B. SANT'ANNA DE ELETRICIDADE S/A

Importadores

A MAIS ANTIGA DO RAMO

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

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

Caixa Postal, 1020
SÃO PAULO

ATENDE-SE PELO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL

3 — "O referido booster será instalado à aproximadamente 250 quilômetros do Distrito Federal. Conseguirá resultado satisfatório?"

Os modernos televisores possuem sensibilidade tão alta, que geralmente não há vantagem no uso do "booster". Sòmente no caso de fio de descida muito comprido, pode-se usar um amplificador **junto à antena,** a fim de melhorar a relação sinal/ruido. Em casos comuns, é mais aconselhável o uso de uma antena boa, com alto ganho, do que a inclusão de um "booster", mesmo à distâncias apreciáveis do transmissor.

SR. EDVINO JOSÉ HEIDRICH
MARCELINO RAMOS
EST. RIO GRANDE DO SUL

1 — "Na revista Rádio e Televisão nº 119, pág. 5, num anúncio de altofalantes diz: "watts (europeus)"; o que quer dizer isso? O watt não tem então valor universal?"

Realmente, o watt é medida universal, mas a definição de máxima potência que suporta o altofalante pode ser diferente. Um fabricante, por exemplo, pode dar a máxima carga que suporte o altofalante, sem que queime a bobina móvel. Outro, pode indicar a carga que suporta o altofalante, antes de ultrapassar o som um determinado nível de distorção. Naturalmente, haverá uma diferença grande no nível de potência, para um mesmo altofalante, de acôrdo com o sistema de medição usado. O têrmo "watts europeus", porém, não conhecemos.

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

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

VENDAS PELO REEMBÓLSO

ALFRED SPIEGEL

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

PRODUTOS NACIONAIS

DE

ALTA QUALIDADE

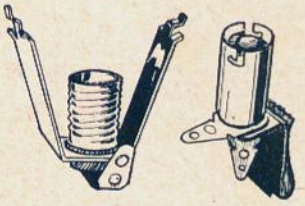
PONTES ISOLADAS



ALTOFALANTES



SOQUETES PARA LÂMPADAS PILÔTO



ÍMÃ PERMANENTE E CAMPO

FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA

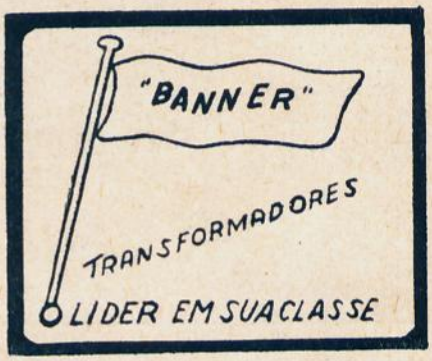
AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

2 — "Como se calcula, por meio de matemática, a potência que pode dar uma válvula de saída?"

O cálculo exato é bastante complicado, mas valores aproximados podem ser conseguidos da seguinte maneira: no gráfico das curvas caraterísticas, desenha-se a reta que corresponde à resistência de carga. Verifica-se, agora, qual a corrente e tensão de placa resultantes com polarização zero (resultando I max. e E min.), bem como verifica-se os mesmos dados, porém, com polarização negativa igual ao dôbro do valôr normal. Resultam, então, I min. e E max. A potência de saída, nêste caso, resulta em:

$$\frac{(I_{max.} - I_{min.}) \times (E_{max.} - E_{min.})}{8}$$



O MELHOR PREÇO EM TRANSFORMADORES DE SAÍDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

3 — "Num circuito de saída em que se usa uma 6V6-GT simples, com 5K ohms de resistência de carga, substituindo a 6V6-GT por uma 6F6-GT, é necessário trocar o transformador de saída, ou basta colocar uma resistência de carvão de 2K ohms em série com o primário do transformador de saída? Pois, a 6F6-GT requer 7K ohms de carga."

A impedância de carga realmente, resultará aproximadamente correta, porém, grande parte da potência gerada pela válvula, seria dissipada na resistência, não atingindo, portanto, o altofalante.

Faça sua fortuna!

aprenda pràticamente

RÁDIO e TELEVISÃO

POR CORRESPONDÊNCIA

no

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR



Ao

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263 . SÃO PAULO . RY-122

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

NOME: _____

_____

ENDERÊÇO: _____

LOCALIDADE: _____

ESTADO: _____ E. F. _____

Índice de Anunciantes

Alfred Spiegel	80
Atlas Radio Peças	63
B. Weiss	18
Banner	80
Breda S/A.	76
Casa B. Sant'Anna	79
Casa Benevides	8
Casa K. Sass	73
Casa Rádio Fortaleza	71
Casa Rádio Teletron	13
Condensadores Cobra	20
Constanta Eletrotécnica Ltda.	42
Delta Ltda.	5, 44
Douglas Radioeletrica	46
Du Pont	68
Electro-Rádio Ltda.	68
Eletronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica Eronson	74
Eletrônica São Paulo S. A.	2.ª capa
Emile H. Staub	41
Eveready	67
H. Gandelman	73
IBRAPE S. A.	50
Imporletron	16
Indústrias Orlando Stevaux S.A.	22
Indústria Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	80
Instituto R. T. Monitor S.A.	80
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	10
Irmãos Mentor	70
Jaime	76
João Stevaux Jr.	69
Kruel	11
Lab. Radiotécnico Brooklyn	77
Livraria Stark Ltda.	9
Lojas Nocar	14
Luigi Bacchini	2
Lys Eletronic	48
Magna Ton	3
NEC	63
Neohm	47
Novik	19
Panamericana S.A.	62
Picton Eletrônica	78
Plásticos Selonit	78
PYE	72
Rádio Emegê Ltda.	21
Rádio Peças Centenário Ltda.	15
Rádio Universal S. A.	45
Radiotécnica Aurora S.A.	4, 66, 75, 79
Rei dos Rádios	17
S. A. Philips do Brasil	7, 23
Sicret	70
Siel	49
Solhar Eletrônica Ltda.	43
T. V. Fran-Sil	71
Telemarfon	73
Teleset	77
Tevetronic do Brasil	1
Transformadores Trancham	24
Três Leões	6
Ultra-Sinus	12
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XI N.º 122

MAIO 1958

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:

RUA DOS TIMBIRAS, 263

TEL.: 32-3141

C. POSTAL, 5009 End. Telegr.: Instrutor

SÃO PAULO — BRASIL

ENDEREÇO NO DISTRITO FEDERAL:

AV. MARECHAL FLORIANO, 6, Sobrel.

COM SUPLEMENTO

RADIO-TELEVISION-ELECTRONICS

SERVICE

The Technical Approach to Television, Radio, Audio Trade

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

REVISTA TÉCNICA MENSAL

Editada sob o patrocínio do

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

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

ÍNDICE

Rádio Astronomia 25

O "Sací" 27

Reparação de toca-discos 30

Livros e Revistas 31

Chassis p. televisão colorida, com tubo retangular de 22" 32

Circuito Comercial: Philips BR-246-U 38

O seguidor de catodo 39

Bancada de serviço 51

Fonte +B para receptores a pilha 54

Quebra-cabeças 59

Defeitos nos circuitos amortecedores e de linearidade 60

Circuito Comercial: Philips BR-326-U 64

Consultas 65

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

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

ASSINATURAS:

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

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

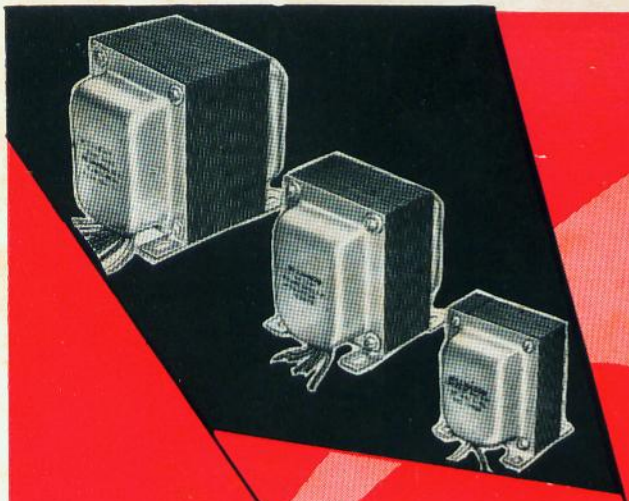
Os artigos da revista

SERVICE

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

NOSSA CAPA

O interêsse do homem pelo que existe fora de seu planeta pode agora ser satisfeito, pelo menos em parte, graças aos satélites artificiais que circulam a terra. Um dêsses satélites é justamente o **Vanguard** Norte-Americano, que vemos em uma concepção de artista, na nossa capa dêste mês.



No vasto campo da eletrônica, o seu progresso deve-se às constantes pesquizas, quer de circuitos, quer de componentes. Conscientes disto, os técnicos da «**WILLKASON**» fazem prolongadas e pacientes pesquizas para oferecer às indústrias e ao público consumidor, transformadores de qualquer tipo e para qualquer finalidade com o mais alto padrão de rendimento, garantindo assim o conceito e a aceitação dos seus produtos.

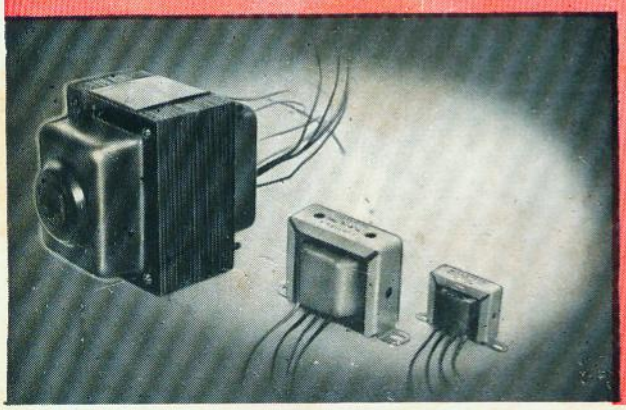
Para maior facilidade dos seus consumidores a **WILLKASON** instalou uma moderna loja denominada

«CASA DOS TRANSFORMADORES»

à Rua Guaianazes, 75

São Paulo,

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



PRODUTOS ELÉTRICOS

Willkason LTDA

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



QUANTO VALE SUA REPUTAÇÃO DE TÉCNICO?

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

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

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

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

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

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



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

Distribuidor Autorizado da RCA:

ELECTRONIC DO BRASIL

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