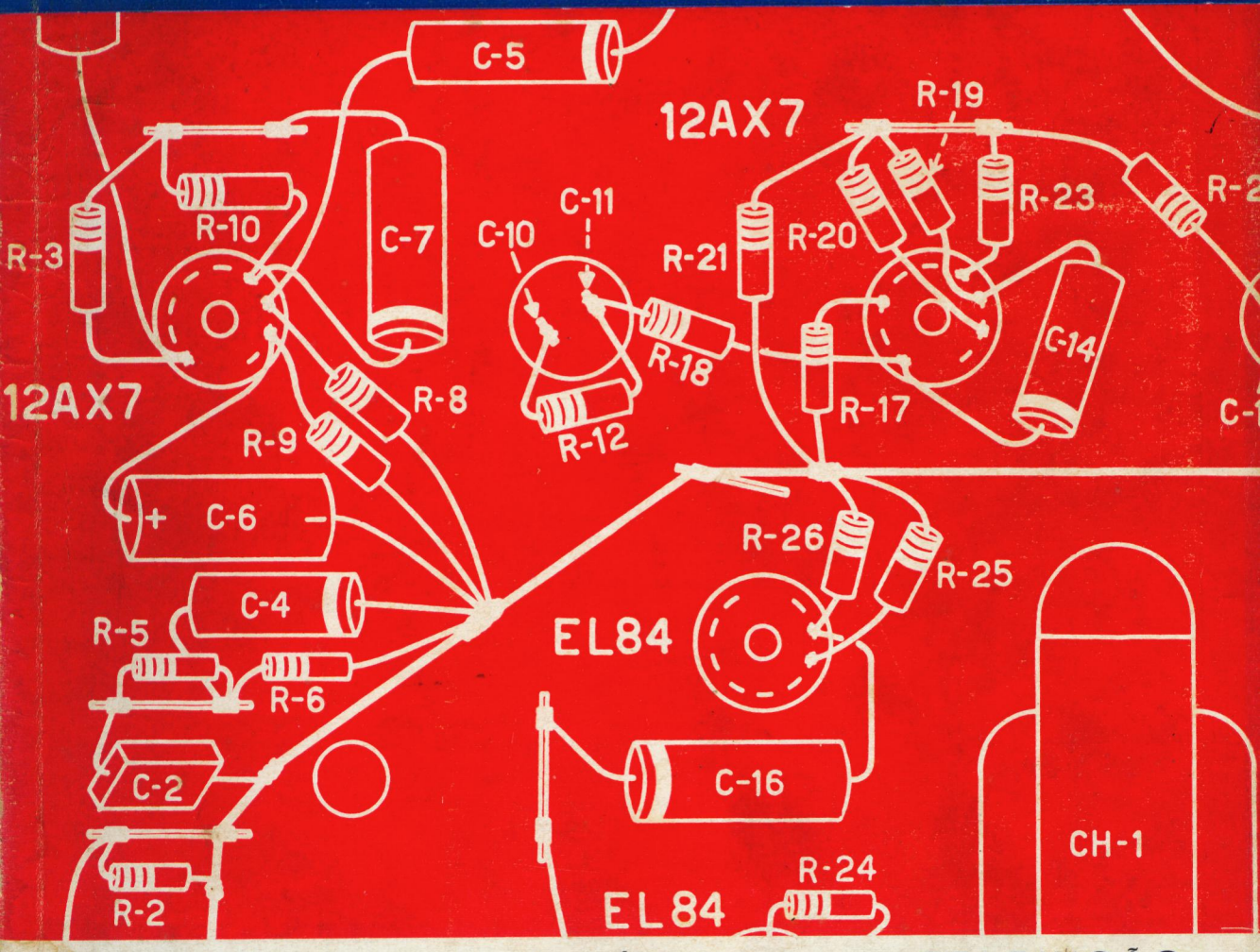
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

radio - television - electronic
SERVICE



ELETRÔNICA RÁDIO TELEVISÃO

Número 120
Março
1958

15 CRUZEIROS

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

Sempre na liderança

CAMBIADOR AUTOMÁTICO

ELTRONMATIC



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

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

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

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

COM O LEMA DE

BAIXOS PREÇOS - ALTA QUALIDADE

Magna-ton

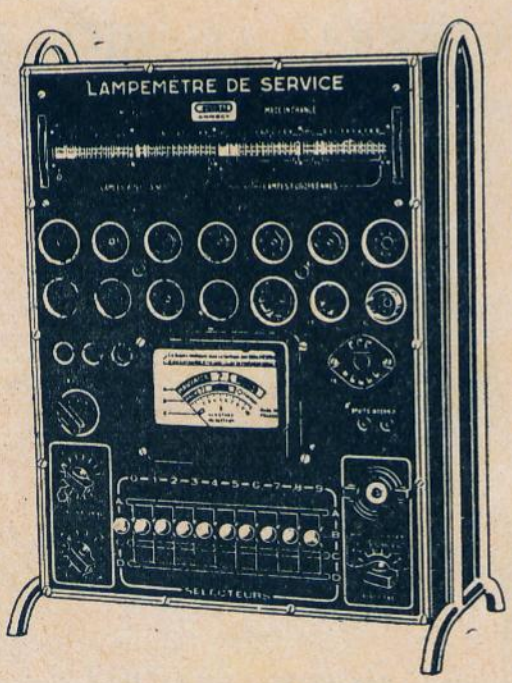
SÃO PAULO: **Matriz — Rua Santa Efigênia, 481-483 - Tel.: 37-2636**
Filial — Avenida Rio Branco, 241

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

Em breve, também em BELO HORIZONTE

CONTINUA SUAS VENDAS A PREÇOS EXCEPCIONAIS

OFERTA ESPECIAL:



TESTER FRANCÊS

"CENTRAD"

COMPLETO

Para todos os tipos de válvulas (Americanas e Européias), com contrôle de isolação entre catodo e filamento, sinal auditivo de ruídos internos (inclusive microfonia).

PREÇO ESPECIAL
DE LANÇAMENTO

Cr$ 9.800,00

PEÇAS E VÁLVULAS AMERICANAS PARA TELEVISÃO E RÁDIO
PELOS CONHECIDÍSSIMOS PREÇOS BAIXOS

FAÇA-NOS UMA VISITA E FICARÁ NOSSO FREGUÊS SATISFEITO



RÁDIO PEÇAS CENTENÁRIO LTDA.

"A CAÇULA da CIDADE"

Importação e Exportação

TEM O PRAZER DE COMUNICAR A SEUS PREZADOS FREGUESES E AMIGOS, A ABERTURA DA SUA NOVA LOJA "MATRIZ" SITA À RUA GENERAL OSÓRIO, 253 TELEFONE: 34-7837

DURANTE O MÊS DE MARÇO, SERÁ CONCEDIDO UM DESCONTO ESPECIAL EM TÔDAS AS COMPRAS

CONSULTE NOSSOS PREÇOS

RÁDIO PEÇAS CENTENÁRIO LTDA.

MATRIZ

Rua General Osório, 253 — Telefone: 34 - 7837

FILIAL

Rua Vitória, 384 — Telefone: 34 - 1577

— SÃO PAULO —



CONQUISTANDO
O MERCADO
ELETRÔNICO
BRASILEIRO

CONDENSADORES Cobra

PARA RÁDIO E TELEVISÃO

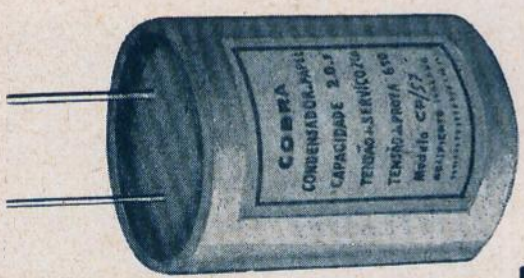




Tipo BP: Recobrimento de betume, econômico. Capacidades de .001 a .47 mF. Temperatura de trabalho até 80°C.



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.

C Cobra

FÁBRICA DE CONDENSADORES «COBRA» LTDA.

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

Enderêço Telegráfico — CONDENSER

H. GANDELMAN

Rua Silva Teles, 725 - 735
Fone: 9-4567 — São Paulo

FÁBRICA DE MÓVEIS PARA ALTA - FIDELIDADE E TELEVISÃO

Modêlo «Karlson»



Caixa Acústica
sistema Labirinto para
Altofalante de 12"



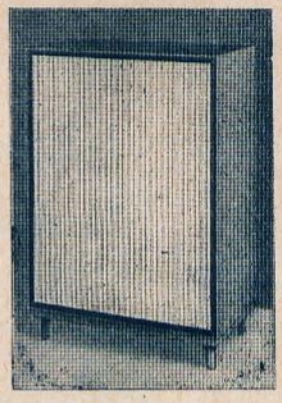
Caixa especial para
Tweeter de 5"

●

DISTINÇÃO
QUALIDADE
PREÇO

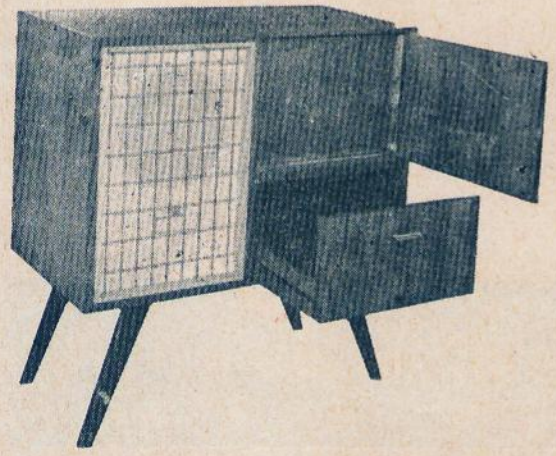
●

Modêlo «G. E.»



Caixa Acústica
sistema Bass-Reflex para dois
Altofalantes de 12" e 5"

Modêlo «Helena»





Modernissimo Móvel em imbuia ou marfim
com Câmara Acústica «Bass-Reflex» forrada
com material absorvente



VADE MECUM DE VÁLVULAS EQUIVALENTES, aproximadamente 50.000 equivalências são apresentadas nesta obra de excepcional valor, broch., formato grande, 356 pgs., 13ª edição (1957) ..... **Cr$ 330,00**

VADE MECUM DE CINESCÓPIOS E VÁLVULAS ESPECIAIS, apresenta caraterísticas de cinescópios, cristais, transistores, válvulas especiais para U.H.F., tubos foto-elétricos, etc. Broch., 244 pgs., formato grande, 11ª edição (1954) **Cr$ 250,00**
(com todas as explicações em português)



Richter: TÉCNICA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, residencial, rural e industrial. Êste livro apresenta os métodos práticos empregados nas instalações elétricas modernas. Enc., 417 pgs., 457 ilustr. .... **Cr$ 350,00**



Rothweiss: DICIONÁRIO DE ELETRICIDADE, RÁDIO E TELEVISÃO, obra de constante consulta de todos técnicos, com 201 ilustrações explicativas mais Vocabulário de Têrmos Técnicos Inglês-Português. 250 páginas, fina encadernação ..... **Cr$ 350,00**

CASTELHANO:

Everitt: INGENIERIA DE COMUNICACIONES, texto considerado indispensável a todos que se dedicam ao estudo especializado de comunicações. Enc., 651 pgs., 411 ilustr. ..... **Cr$ 450,00**

Newitt: TECNICAS DE LA ALTA FIDELIDAD, a única obra completa em castelhano sôbre alta fidelidade. 602 pgs., enc., fartamente ilustrado ..... **Cr$ 670,00**

Noll: TELEVISIÓN PARA RADIOTÉCNICOS, 672 pgs., 423 ilustr., 7 diagramas, enc. **Cr$ 520,00**

Singer: EL LABORATORIO DE RADIO Y TV, novidade, 1ª edição, enc., 324 pgs., 247 ilustrações ..... **Cr$ 550,00**

Sorin, TEORIA Y PRACTICA DEL TRANSISTOR, 100 circuitos, cálculos e projetos diversos, broch., 208 páginas, tabela de caraterísticas ..... **Cr$ 280,00**

Strauss: SERVICE EN TELEVISIÓN, encadernado, 394 pgs., dezenas de ilustr. ... **Cr$ 550,00**

Terman: INGENIERIA DE RADIO, obra básica ao estudioso de rádio que não deve faltar em qualquer bibliotéca. Enc., 970 pgs., centenas de ilustr. e diagramas ..... **Cr$ 600,00**

THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK, em castelhano, edição de 1957, 672 pgs., centenas de ilustr. diagrama e tabelas. Broch. **Cr$ 290,00**

INGLÊS

Briggs: SOUND REPRODUCTION, enc., 368 pgs., dezenas de ilustrações ..... **Cr$ 230,00**

Carroll: TRANSISTOR CIRCUITS AND APPLICATIONS, enc., formato grande, 283 pgs., ilustr. com diagramas e fotografias **Cr$ 640,00**

Cohen: HI-FI LOUDSPEAKERS & ENCLOSURES, enc., 360 pgs., dezenas de ilustrações, tabelas ..... **Cr$ 490,00**

Czech: THE CATHODE RAY OSCILLOSCOPE, circuitry and practical applications. Editado pela Philips, encadernado, 340 pgs., fartamente ilustrado ..... **Cr$ 640,00**

Molloy: RADIO AND TELEVISION ENGINEERS' REFERENCE BOOK, broadcasting, communications, navigation, servicing, etc. 1800 pgs., 2000 diagramas e tabelas. Enc... **Cr$ 910,00**

Noll: TV & FM Antenna Guide, enc., 310 pgs., 223 ilustrações ..... **Cr$ 470,00**

Philips Technical Library: TUBE SELECTION GUIDE, 1956-1957, broch. ..... **Cr$ 130,00**

Rodenhuis: DRY-BATTERY RECEIVERS WITH MINIATURE VALVES, enc., edição da Philips, 240 pgs., 8 circuitos compl., 227 ilustr. **Cr$ 410,00**

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

Escolha o sistema que mais lhe convier:
1.) SOB REGISTRO, sem mais despesas, para os pedidos acompanhados de vale postal, carta com valor ou cheque pagável em São Paulo.
2.) REEMBÓLSO POSTAL, no qual cobramos uma taxa de Cr$ 20,00 sòmente, qualquer que seja a importância do pedido ou número de pacotes.

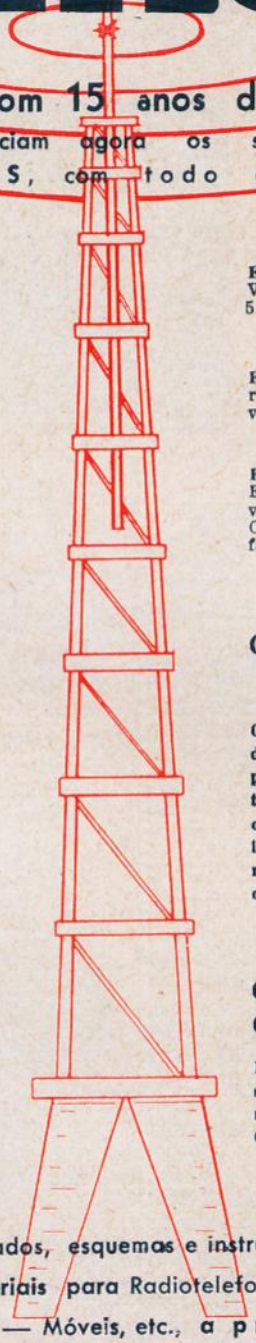
LIVRARIA STARK LIMITADA

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

CASA BELSOM

RADIOTÉCNICOS! Com 15 anos de tradição e garantia

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



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

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

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

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

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

OFERTA ESPECIAL

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

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

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

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

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

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

CONJUNTO AMPLITONE - ALTA FIDELIDADE!

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

OFERTA ESPECIAL DO CONJUNTO - Cr$ 6.800,00

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

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

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



RA RÁDIO E TV

LETRONICAS S/A

NOVAS INSTALAÇÕES

São Bento, 525

ANTIGA **"CASA VICTOR"**

★

NA RUA MAIS POPULAR
DA CIDADE...

PEÇAS e ACESSÓRIOS

PARA

RÁDIO e TELEVISÃO

POR PREÇOS POPULARES!

•

SOLICITE LISTA DE PREÇOS

Serviço especializado em remessas para todo o Brasil

LABORATÓRIO ESPECIALIZADO

DE RECONDICIONAMENTO DE CINESCÓPIOS

Consolação, 860

•

TROQUE NA HORA

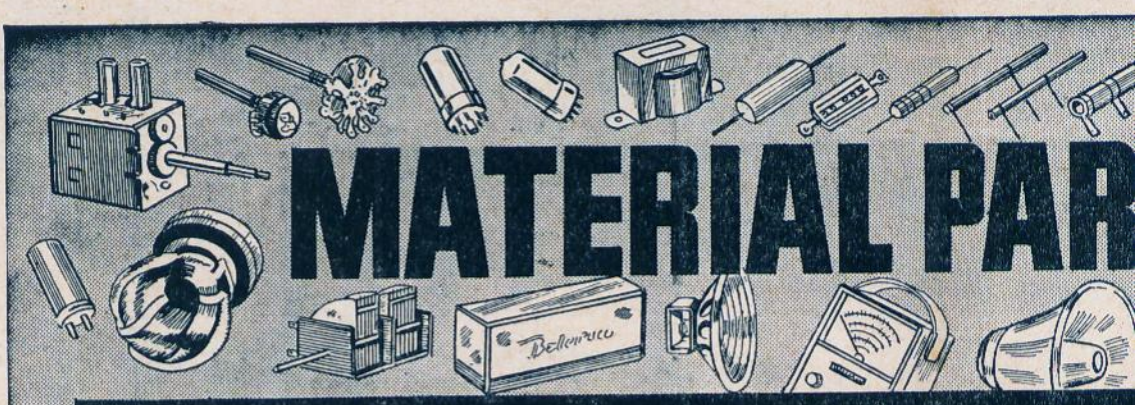


Agora, graças ao moderno e rápido serviço especializado de recondicionamento de cinescópios, lançado por Novidades Eletrônicas *é possível* substituir *na hora,* o seu cinescópio estragado por outro recondicionado, em perfeitas condições e com tôdas as garantias de funcionamento. *Consulte-nos sem compromisso.*

NOVOS PREÇOS PARA VOCÊ TELE-TÉCNICO!

SÃO BENTO, 525
FONES: 35-2323 - 32-5214

CONSOLAÇÃO, 860
FONE: 35-2609



MATERIAL PAR

Novidades E

NO CENTRO

Barão Itapetininga, 235

★

A casa mais especializada do centro em

PEÇAS
E
ACESSÓRIOS
PARA
RÁDIO
E
TELEVISÃO

PREÇOS SEM CONCORRÊNCIA!

NO CORAÇÃO DO BRAZ

Celso Garcia, 352

★

TÉCNICOS de RÁDIO e TV

residentes no Brás e adjacências!

NÃO PERCAM TEMPO

indo até à cidade para comprar

PEÇAS e ACESSÓRIOS

Em nossa filial do Brás

VOCÊ ENCONTRA TUDO POR PREÇOS ESPECIAIS!

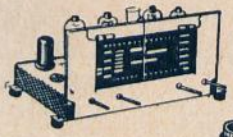
BARÃO ITAPETININGA, 235
FONES: 37-5105 (06 e 07)

CELSO GARCIA, 352
FONE: 9-2080

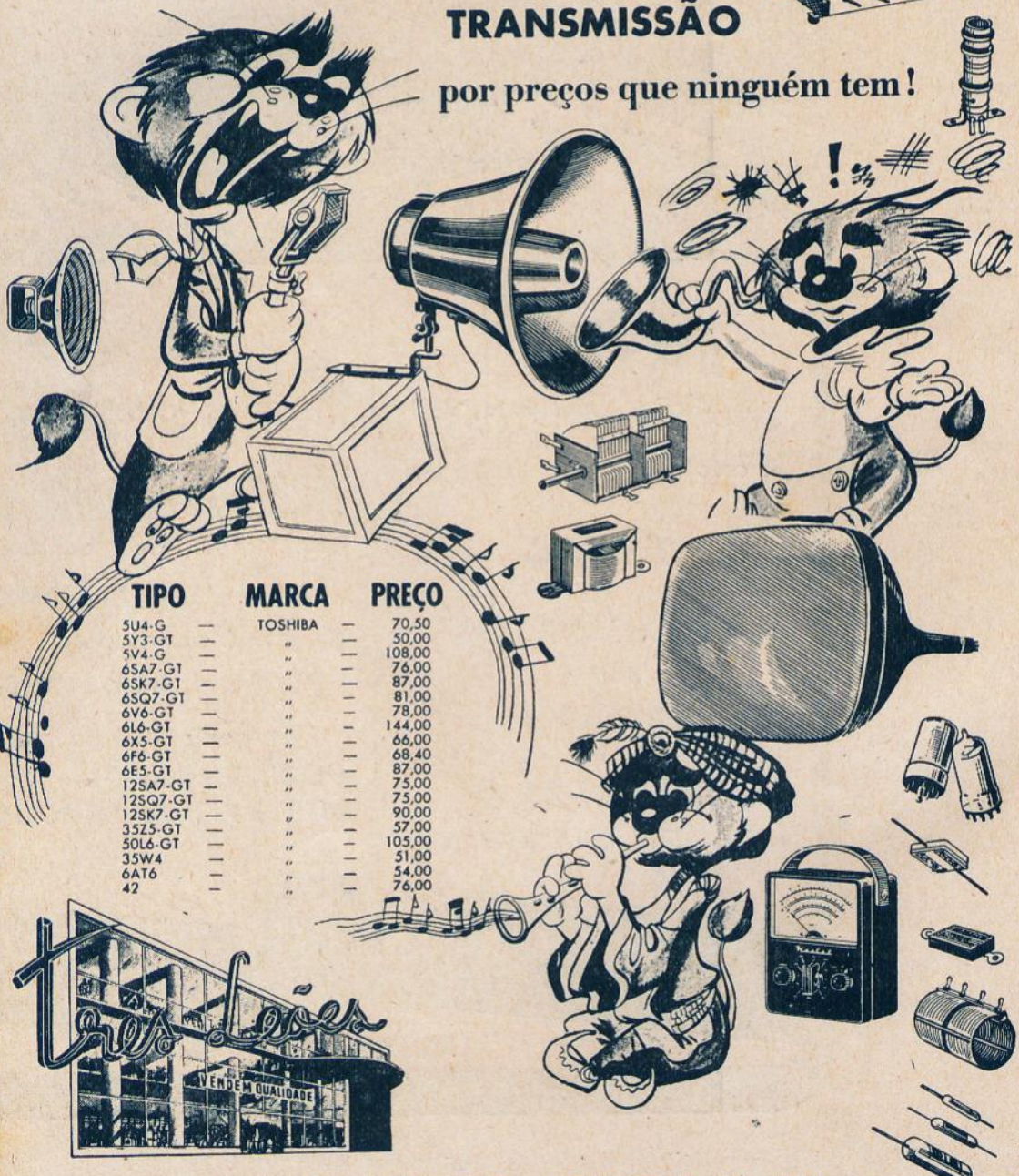
3 LEÕES proclamam "ALTO E BOM SOM"

temos tudo para

RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO



por preços que ninguém tem!



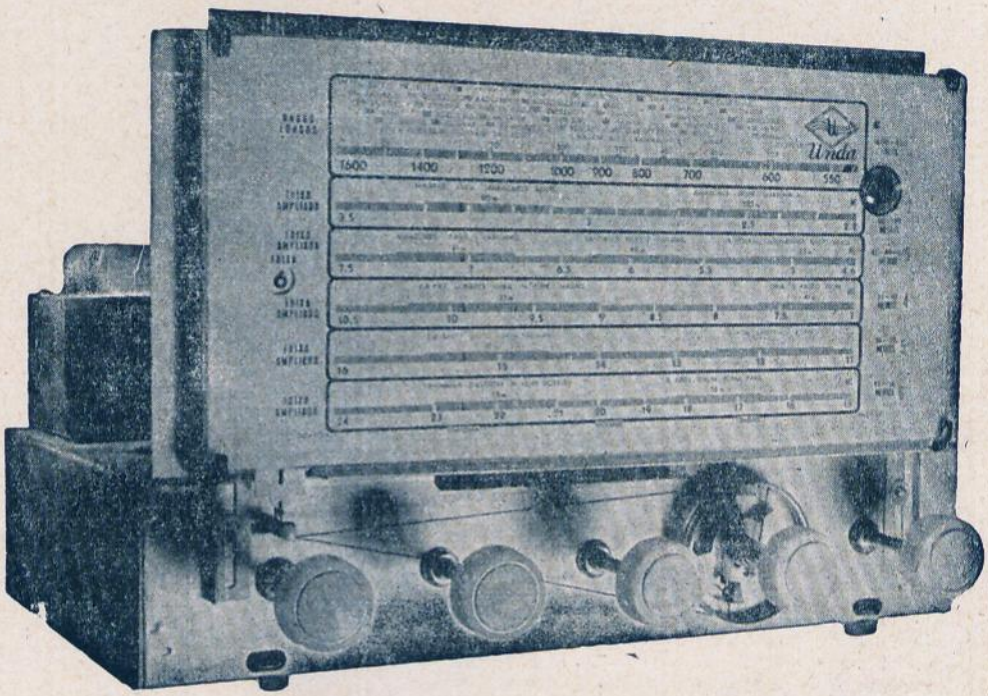
TIPO	MARCA	PREÇO
5U4-G	TOSHIBA	70,50
5Y3-GT	"	50,00
5V4-G	"	108,00
6SA7-GT	"	76,00
6SK7-GT	"	87,00
6SQ7-GT	"	81,00
6V6-GT	"	78,00
6L6-GT	"	144,00
6X5-GT	"	66,00
6F6-GT	"	68,40
6E5-GT	"	87,00
12SA7-GT	"	75,00
12SQ7-GT	"	75,00
12SK7-GT	"	90,00
35Z5-GT	"	57,00
50L6-GT	"	105,00
35W4	"	51,00
6AT6	"	54,00
42	"	76,00

AVENIDA SÃO JOÃO, 1100 — TELEFONE: 35-5131

ACOMPANHE A MAIORIA!!

EM SUAS MONTAGENS,
UTILIZE O INCOMPARÁVEL

CONJUNTO UNDA LG - 54



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

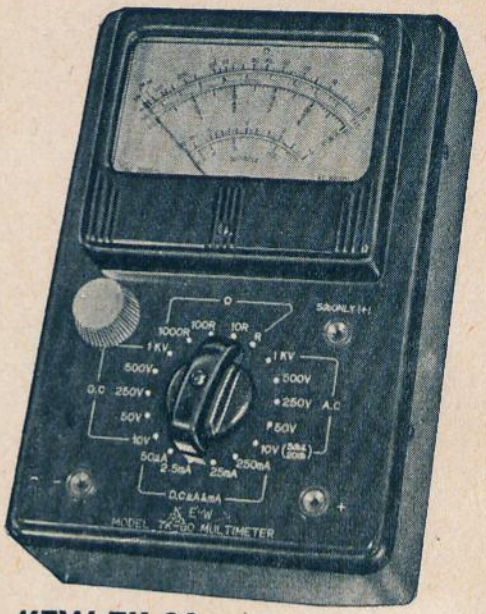
EIS ALGUMAS DAS VANTAGENS QUE LHE OFERECE O CONJUNTO LG-54:

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

UNDA do BRASIL

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

INSTRUMENTOS DE TESTE JAPONESES



KEW-TK-90

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

Cr$ 2.850,00



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$ 1.350,00

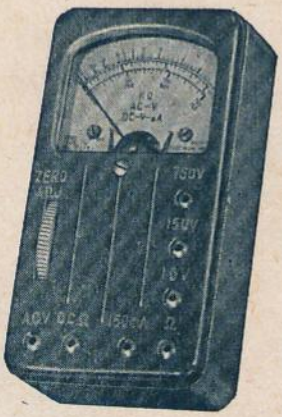
ACESSÓRIOS ESPECIAIS PARA TRANSISTORES

	Cr$
TRANSISTOR RAYTHEON, mod. CK-722	195,00
DIODO DE GERM. SYLVANIA, mod. 1-N-34A	85,00
ALTOFALANTE SUBMINIATURA de 2", EXTRAPOTENTE especial para transistores	225,00
POTENCIÔMETRO MINIATURA, especial para transistores, de 10 K ohms	66,00
SOQUETE MINIATURA, para transistores	27,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 5 Mfd. x 6 Volts	33,00
CONDENSADOR ELETROLÍTICO, subminiatura de 30 Mfd. x 6 Volts	42,00
VARIÁVEL, subminiatura, especial para circuitos com transistores, 2 seções	175,00

KEW TK-30A

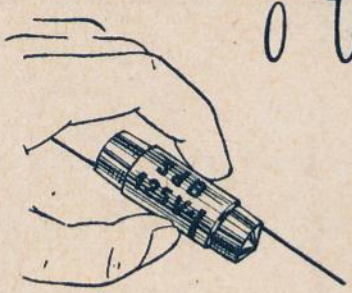
Tensões alternadas: 0 — 15 — 150 — 750 V, c/ 1 000 Ω/V; **Tensões contínuas:** 0 — 15 — 150 — 750 V, c/ 1 000 Ω/V; **Correntes contínuas:** 0 — 150 mA; **Resistências:** 0 — 100 K; **Dimensões:** 10 x 5,5 x 4 cm; **Pêso:** 250 g.

Cr$ 750,00



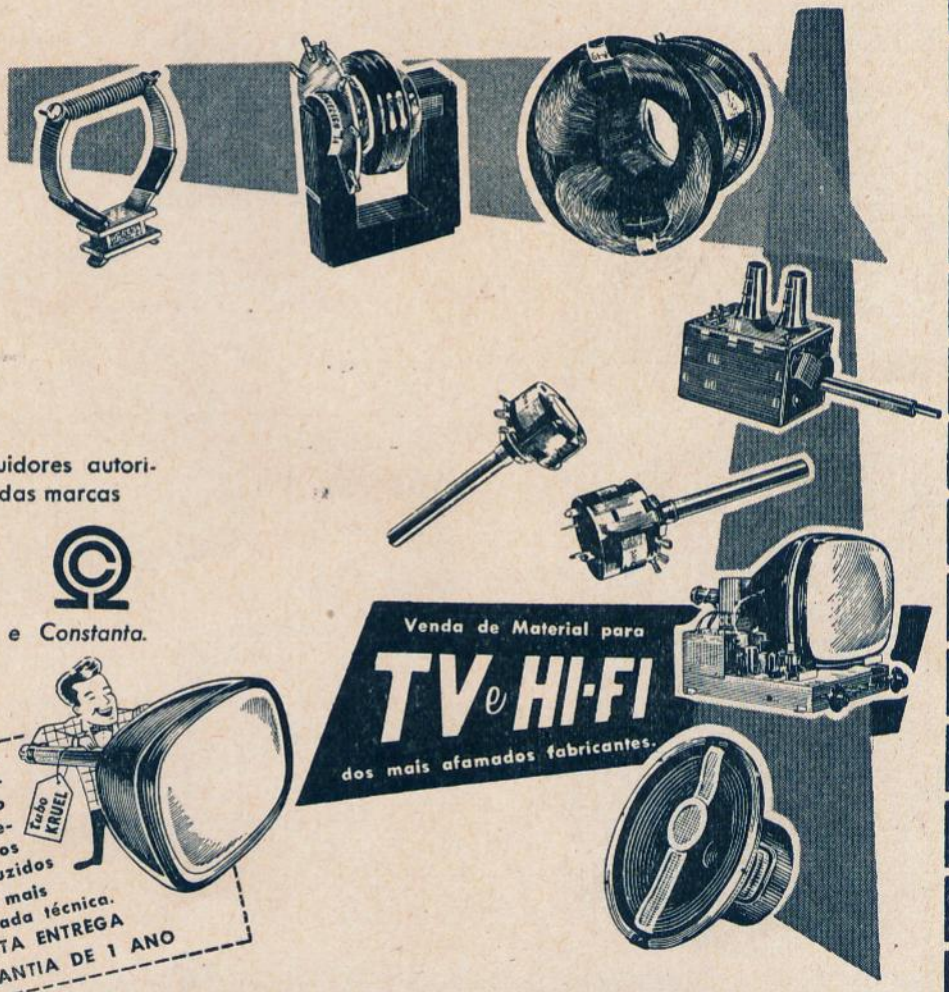
RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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



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.

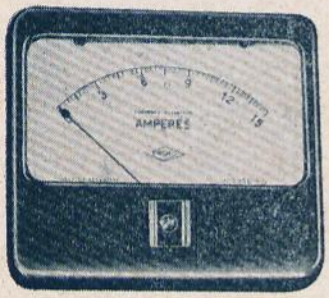
Loja: Rua do Senado 202 - Tel. 32-6724 Fábrica: Rua Teixeira Ribeiro, 514

Gallus

INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÕES ELÉTRICAS

Produtos novos lançados em 1957

ENGRO

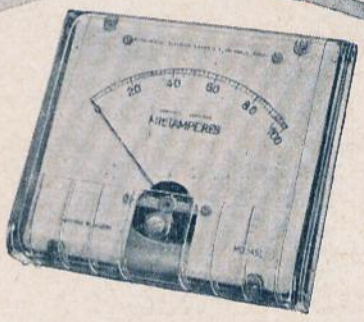


MODÊLO 45R-FD

AMPERÍMETROS E VOLTÍMETROS AC DE FERRO MÓVEL



MODÊLO 355-FD



MODÊLO 45 - SL

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



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

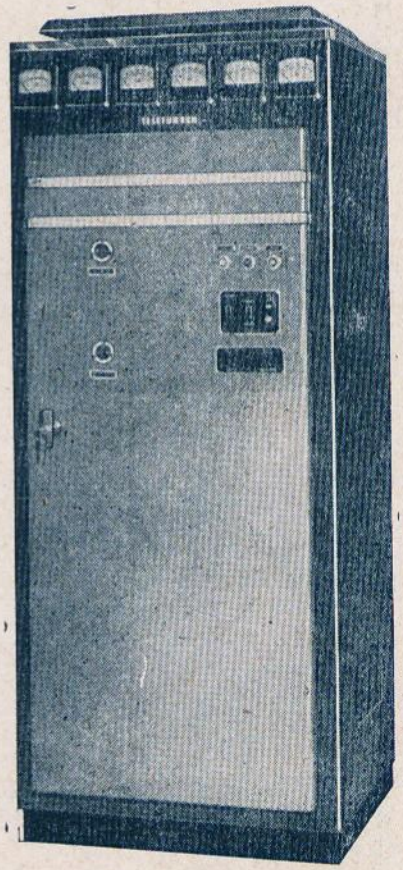
TELEFUNKEN

EQUIPAMENTOS DE RÁDIODIFUSÃO

A EXPERIÊNCIA DE 53 ANOS NOVAMENTE A SERVIÇO DA RÁDIODIFUSÃO NO BRASIL

TELEFUNKEN DO BRASIL S/A *apresenta a sua linha de emissôras de rádiodifusão e aparelhagem de estúdios:*

- TRANSMISSORES DE 100/250 W À 50 KW
- MICROFONES TELEFUNKEN DE CONDENSADOR
- MESAS CONSOLETES PARA ESTÚDIO DE 4 E 8 CANAIS DE MICROFONE
- COLUNAS SONORAS DE 1000 W DE POTÊNCIA
- AMPLIFICADORES DE PUBLIC-ADDRESS



TRANSMISSOR DE RÁDIODIFUSÃO DE 100/250 WATTS

A robusta construção e o alto padrão de técnica asseguram:

- GRANDE ALCANCE
- CONTINUIDADE DE SERVIÇO
- FÁCIL E ECONÔMICA MANUTENÇÃO
- PERFEITA FIDELIDADE NA MODULAÇÃO

PARA CONSULTAS E ORÇAMENTOS:

TELEFUNKEN DO BRASIL S/A

SÃO PAULO: — Rua do Lavradio 68 — Telefone 51-2317 — Caixa Postal 8557

AEG **Companhia Sul-Americana de Electricidade**

SÃO PAULO, FLORÊNCIO DE ABREU, 484 - TEL. 37-0111 - CX. 2020
RIO DE JANEIRO, AVENIDA RIO BRANCO, 47 - TEL. 23-5990 - CX. 106
PÔRTO ALEGRE, AVENIDA FARRAPOS, 2174 - TEL. 2-3674 - CX. 2498
RECIFE, RUA HOSPICIO, 396 - TEL. 3140 - CX. 1249

você projeta

um aparêlho e resolve produzí-lo em série, em pequenas ou grandes quantidades.



nós importamos para você

o material de que necessita, ao preço de atacado, sem que você compartilhe das tremendas dificuldades burocráticas que isso acarreta, nem o obrigue a ter um grupo de funcionários especializados em câmbio e importação.



seus lucros serão maiores

Sim! desta maneira você faz calmamente o planejamento de sua produção; nós lhe fornecemos na data aprazada o material necessário e você produzirá maior quantidade e mais barato, obtendo maiores lucros.



Procure se inteirar pessoalmente e concordará que é mais fácil do que você pensava.

DEPARTAMENTO DE IMPORTAÇÃO NOCAR

lojas
NOCAR

— Se ainda não teve oportunidade, visite agora qualquer das duas LOJAS NOCAR

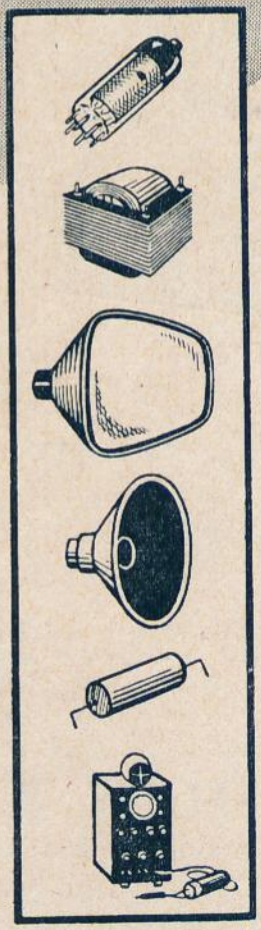
Matriz:
RUA DA QUITANDA N.º 48
(Próx. à Rua 7 de Setembro)
Telefones: 42-1510 e 42-1733

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

NA MANUTENÇÃO TÉCNICA DE RÁDIO E TV

obtenha melhor "performance" com os componentes

PHILIPS



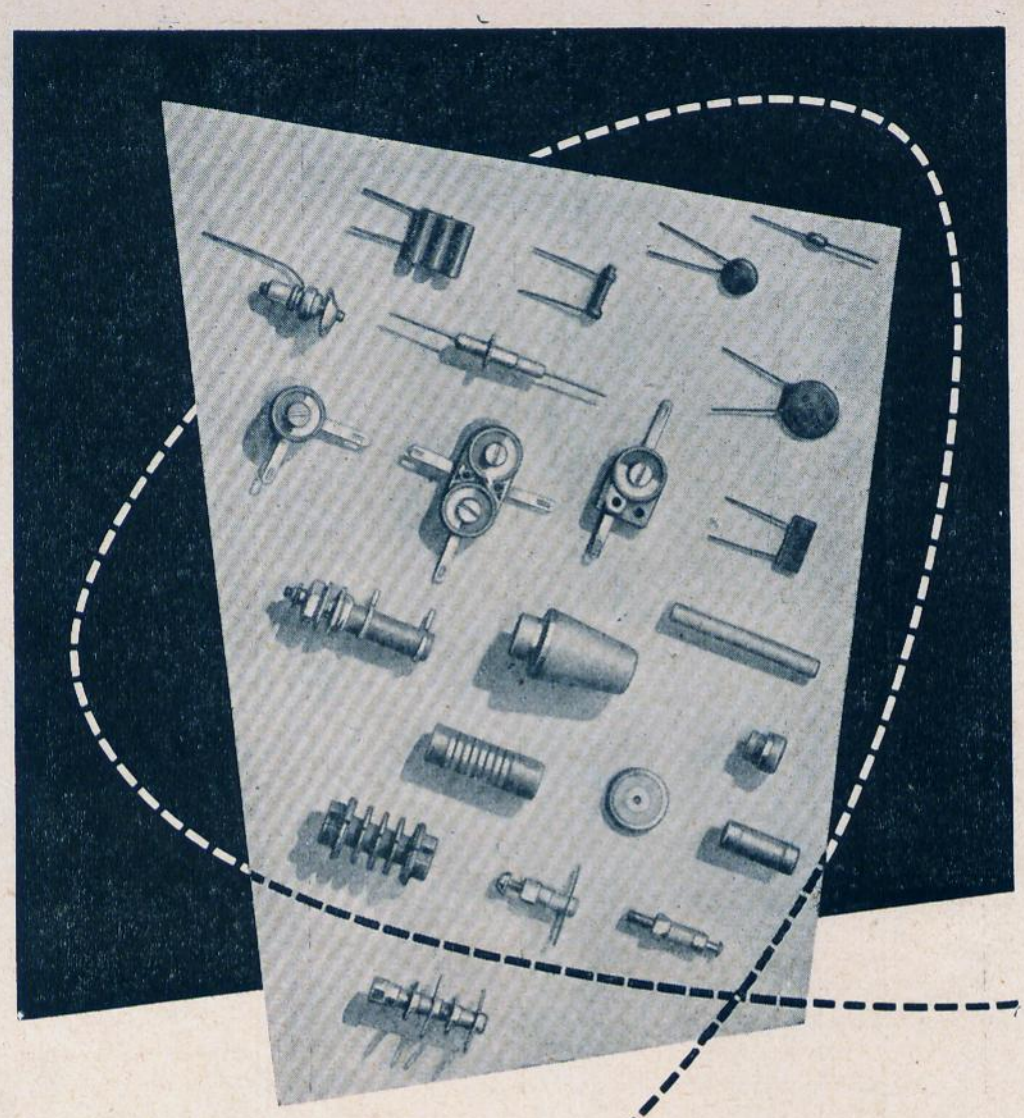
Mantemos um estoque permanente de componentes e válvulas originais PHILIPS, à disposição dos srs. técnicos, assim como uma completa linha dos nossos afamados instrumentos para "service" e laboratório.

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



Condensadores Cerâmicos e Peças Cerâmicas para RF

Catálogos à disposição dos interessados

STETTNER & CO.

Fábrica de artigos eletro-cerâmicos

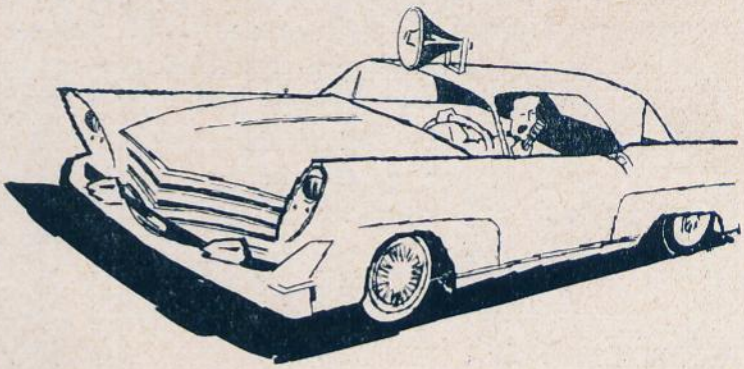
LAUF / NÜRNBERG
(WEST-GERMANY)

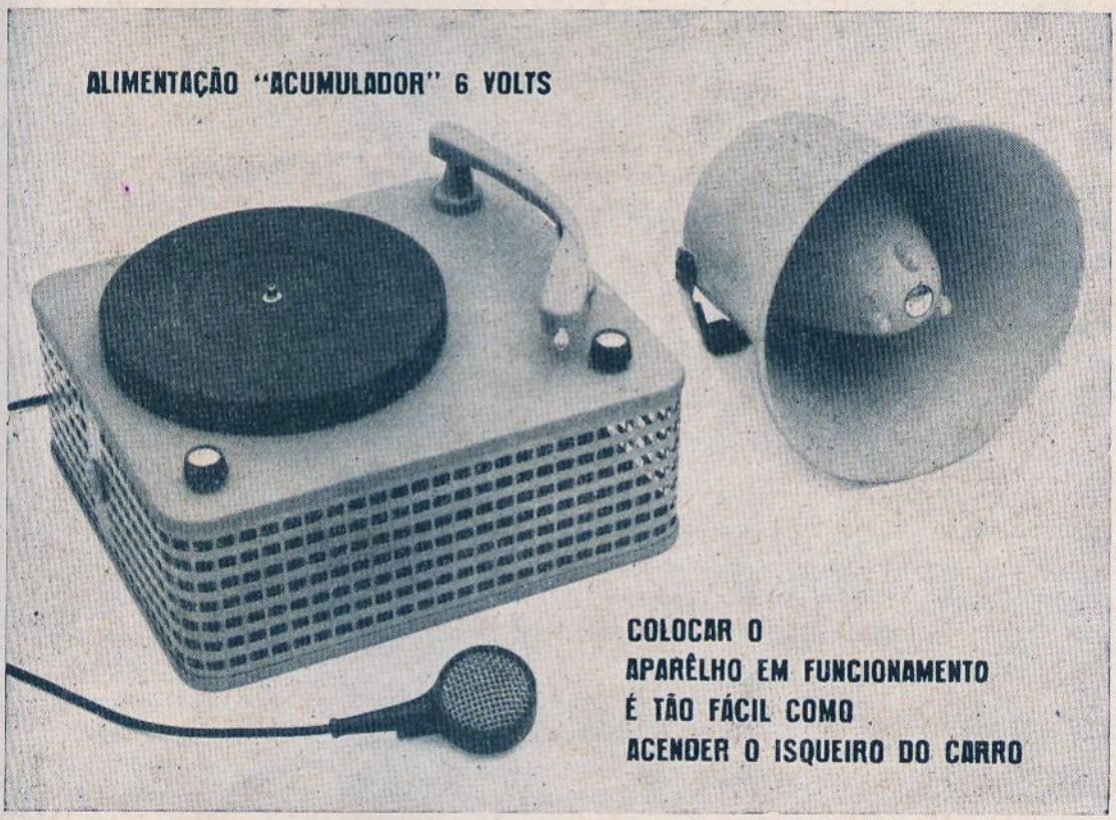
Representantes: EMILE H. STAUB S. A. — **REPRESENTAÇÕES E COMÉRCIO**
Caixa Postal, 4612 - Rua 7 de Abril, 230 - 9º - Sala 960 - São Paulo - Fone: 37-4191

Para as próximas eleições...

Delta

lança
o mais
prático e
compacto
equipamento de som para auto





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

CONTINUAM OS PREÇOS TELETRON

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

OZ4	105,00	6AB4	90,00	6BZ6	125,00	6W4-GT	95,00	12SF5	120,00
1A5	120,00	6AC7	130,00	6BZ7	170,00	6W6-GT	140,00	12SK7-GT	**100,00**
1A7-GT	**140,00**	6AD7-G	210,00	6C4	85,00	6X4	55,00	12SN7-GT	120,00
1AX2	130,00	6AG5	95,00	6C5-CT	100,00	**6X5-GT**	**70,00**	**12SQ7-GT**	**90,00**
1B3-GT	120,00	6AG7	200,00	6CB6	95,00	6X8	140,00	14B6	140,00
1D8-GT	**150,00**	6AH4-GT	150,00	6CD6-GA	350,00	6Y6-G	130,00	14H7	160,00
1H5-GT	**85,00**	6AH6	130,00	6CG7	130,00	7A5	110,00	18A5	185,00
1LA4	160,00	6AL5	80,00	6CM7	160,00	7A8	125,00	19BG6-G	300,00
1LC6	160,00	6AJ8	90,00	6CU6	220,00	7AU7	160,00	19T8	150,00
1LN5	160,00	6AU8	180,00	**6D6**	**120,00**	7B5	110,00	25BQ6-GT	230,00
1N5-GT	140,00	6AM8	180,00	6DE6	140,00	7B7	150,00	25W4-GT	95,00
1R5	**88,00**	6AN8	200,00	**6E5**	**95,00**	7N7	150,00	30A5	90,00
1S5	**85,00**	**6AQ5**	**75,00**	6F5	100,00	7Q7	100,00	35A5	135,00
1T4	**85,00**	6AR5	90,00	**6F6-GT**	**90,00**	7Y4	95,00	35B5	100,00
1T5	120,00	6AS5	100,00	6H6	80,00	12A7	140,00	**35L6-GT**	**100,00**
1U4	85,00	6AT6	60,00	6J5-CT	80,00	12A8-GT	180,00	**35W4**	**55,00**
1X2B	130,00	6AU6	70,00	6J6	100,00	12AJ8	90,00	35X4	70,00
2A3	210,00	**6AV6**	**60,00**	6J7-G	100,00	12AT6	65,00	35Y4	100,00
2A5	120,00	6AW8	140,00	**6K7 (VR-53)**	**75,00**	12AT7	140,00	**35Z5-GT**	**62,00**
3AU6	120,00	6AX4-GT	130,00	**6L6-G**	**180,00**	12AU6	100,00	42	100,00
3CB6	125,00	6B8	140,00	6N7	160,00	**12AU7**	**95,00**	47	150,00
4BQ7-A	170,00	**6BA6**	**60,00**	6S4-A	100,00	**12AV6**	**65,00**	50C5	75,00
5AW4	150,00	6BA7	140,00	**6SA7-GT**	**85,00**	12AV7	170,00	**50L6-GT**	**95,00**
5J6	160,00	6BD6	120,00	6SC7	145,00	12AX7	115,00	70L7-GT	260,00
5U4-G JAP.	**75,00**	**6BE6**	**65,00**	6SF5-GT	130,00	12AY7	170,00	75	120,00
5U4-G - SIL.	95,00	6BF6	80,00	6SF7	120,00	12AZ7	140,00	**80**	**70,00**
5V4-G	140,00	6BG6-G	240,00	6SJ7-GT	85,00	**12B4**	**140,00**	117N7-GT	260,00
5V6-GT	130,00	6BJ6	100,00	**6SK7-GT**	**90,00**	**12BA6**	**65,00**	117P7	260,00
5X8	180,00	6BK7-A	160,00	6SL7-GT	125,00	**12BE6**	**75,00**	117Z3	100,00
5Y3-GT	**60,00**	6BL7-GT	150,00	**6SN7-GT**	**90,00**	12BH7	140,00	117Z6-GT	130,00
5Y4-G	90,00	6BN6	155,00	**6SQ7-GT**	**80,00**	12BY7	140,00	DH77	80,00
5Z3	105,00	6BQ5	85,00	6T8	160,00	12CA5	150,00	N78	100,00
5Z4	160,00	6BQ6-GT-JAP.	160,00	6U8	160,00	12CU6	230,00	U78	80,00
6A6	165,00	6BQ7-A	170,00	6V3-A	230,00	12Q7	130,00	W77	80,00
6A7	**135,00**	6BX7-GT	220,00	6V4	65,00	12SA7-GT	100,00	X79	120,00
6A8	**180,00**	6BY5-G	300,00	**6V6-GT**	**90,00**				

PARA JOGOS: 6BE6 — 6BA6 — 6AV6 — 6AQ5 — 6X4 — "NEC" 280,00
12BE6 — 12BA6 — 12AV6 — 50C5 — 35W4 — "NEC" 290,00

VÁLVULAS PARA FINS ESPECIAIS E TRANSMISSÃO:

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

VÁLVULAS EUROPÉIAS: A MAIOR VARIEDEDE 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 montados
FITA MAGNÉTICA

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
RELÉS DE PLACA: — 2 500, 5 000, 10 000 ohms e 110 V A.C. de 1 e 2 polos × 2 posições
UNIDADE OSCILADORA "SNE" AN-111 e 24/19

INSTRUMENTOS

MULTITESTER "SANWA"-300-Y (mede até 10 MΩ e 2 kΩ por volt) ..... Cr$ 1.850,00
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 5" — MARCADORES e SWEEP
PROVADORES DE VÁLVULAS UNA-GB11 - ITALIANO
Testa todas válvulas, americanas e europeias, ate a presente data ..... Cr$ 10,000,00

TELEVISÃO

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

ELETRICIDADE — FERRAMENTAS — LIVROS

Casa Radio Teletron

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

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

ALTO FALANTES

MICROFONES

NOVIK

INDUSTRIA ELETRÔNICA BRASILEIRA
SIMBOLO DA MAIS COMPLETA LINHA DE PRODUTOS SONOROS DA AMERICA LATINA

QUALIDADE - PREÇO - PONTUALIDADE NAS ENTREGAS

CARACTERÍSTICAS

ALTO FALANTES — TIPOS PADRÃO AMERICANO

Codigo	Diametro polegadas	Peso do imã (Onças)	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.*	NOTAS
N-22	2 3/4	1,0	300	3,2	0,5	TIPO MINIATURA — ALTURA 36 mm.
N-42	4	1,0	225	3,2	2	IMÃ ABERTO
N-52	5	1,0	175	3,2	2,5	IMÃ ABERTO
N-53	5	1,47	175	3,2	3,0	IMÃ ABERTO
N-463	4x6	1,47	160	3,2	3,0	IMÃ ABERTO
N-631	6	1,47	135	3,2	3,5	TIPO FUNDIDO — IMÃ FECHADO
N-651	6	2,15	135	3,2	4,0	TIPO FUNDIDO — IMÃ FECHADO
N-851	8	2,15	95	3,2	5,0	IMÃ FECHADO
N-125	12	2,15	70	3,2	6,0	TIPO LEVE — SEM TAMPA
N-129	12	6,8	65	3,2	12,0	TIPO PESADO — COM TAMPA

* POTÊNCIA DE MATERIAL DE PROGRAMA

ALTO FALANTES PARA ALTA FIDELIDADE

Codigo	Diametro polegadas	Peso do imã (Onças)	Ressonância do Cone	Impedância	Watts Max.*	NOTAS
NT-1	Tweeter	2,15	—	8-16	25*	RESP. 2 000 ATÉ 17 000 CICLOS DIAFRAGMA BAQUELIZADO
WN-12	Woofer 12"	27,2	45	16	25	30 a 5 000 CICLOS — DIAMERO DA BOBINA MOVEL 1¾"

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

MICROFONES

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

CONSULTE-NOS SÔBRE MODELOS ESPECIAIS DE NOSSOS PRODUTOS E CONSERTOS DE MICROFONES

INDUSTRIA ELETRÔNICA NOVIK LTDA.

VENDAS — W. BEAMAN e PONTES LTDA. — AV. IPIRANGA 1071 - 3.°AND. - S.310
CAIXA POSTAL 7483 — FONE. 34-6319 — SÃO PAULO

RÁDIO EMEGÊ S. A.

O PRONTO SOCORRO DO RÁDIO TÉCNICO DO BRASIL

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

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

OSCILADORES VOLTIX, BROOKLYN e CRT

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

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

MOTORES: Automático, 3 rotações — Eletronmatic — Garrand — Torrens — Monarch
Simples, 3 rotações — Sauce — Mobilux — Rudelic e 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: 36-2239 — CAIXA POSTAL, 8725
END. TEL.: ETERSON — SAO PAULO

EMEGÊ SÍMBOLO DE UMA BÔA COMPRA

COMUNICADO

INDUSTRIA E COMERCIO TRANCHAM LTDA.

COMUNICA AOS SEUS CLIENTES E AMIGOS QUE, A PARTIR DE MARÇO DE 1958, PASSARÁ A FUNCIONAR A SUA NOVA FILIAL, À

RUA SANTA EFIGÊNIA, 519

Telefone: 34-2517

ONDE CONTINUARÁ ATENDENDO SEMPRE COM A MESMA SOLICITUDE QUE LHE GRANJEOU A PREFERÊNCIA GERAL

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

C K S oferece reembôlso:

MATERIAL SORTIDO:

	Cr$ cada
100 ARRUELAS FERRO E FENOLITE para montagem, sortidas	24,00
20 ARANHAS p/CONES, sortidas de 40-100 m/m	79,00
20 BOBINAS MÓVEIS, sortidas	195,00
10 BOBINAS ANTENAS E OSCILADORAS, sortidas	295,00
5 CDS VARIÁVEIS de 1-2 e 3 seções, sortidos	358,00
20 CDS TUBULARES, sortidos	68,00
5 CONTRÔLES VOLUME sortidos	225,00
20 metros CORDÃO p/DIAL, aço, nylon etc., sortidos	76,00
5 CHAVES ONDAS, sortidas	288,00
10 DECALCOS p/caixa de rádio e amplificadores sortidos	38,00
10 ESQUEMAS RÁDIO p/consêrtos, sortidos	105,00
10 ESCALAS p/AMPLIFICADOR, alumínio, sort	96,00
5 ESCALAS DE VIDRO p/Dial, sortidas	185,00
10 metros ESPAGUET PLAST 1—10 m/m, sortidos	36,00
20 metros FIO CABINHO c/capa plast (ligação), sortidos	51,00
10 metros FIO LITZ 10/41	34,00
10 tubos FENOLITE de 1/4" até 1" (10 cm cada) para bobinas	112,00
20 KNOBS côres e tamanhos sortidos	98,00
5 LÂMINAS p/SERRA 12"	32,00
5 MOLDURAS DE MADEIRA p/mostradores diais, sortidas	126,00
300 gramas PAPEL ISOLANTE 5-10-20 cm largura, sortido	79,00
10 PONTEIROS p/DIAL, sortidos	48,00
100 PARAFUSOS c/PORCA p/montagem, sortidos	48,00
20 RESISTÊNCIAS CARVÃO de 1/2-1-2 e 3 watts, sortidos	97,00
20 SOQUETES FENOLITE p/válvulas, sortidas	112,00
10 metros SOLDA bôa c/resina	78,00
100 TERMINAIS, sortidos	22,00
10 TRSF. FI 455-465 KC sortidos	485,00
5 TRSF. SAÍDA, sortidos	238,00
10 CONES p/FALANTES de 3 até 12"	78,00
3 DIAIS (Mostradores) completos c/volante, cordão e ponteiro	198,00
30 PARAFUSOS 3/16" e 1/4" de grossura, sortidos com porca	24,00
100 ILHOZES, sortidos	12,00
20 SUPORTES rôsca e baioneta, sortidos (para lâmpadas pilot)	72,00
10 LÂMPADAS PILOT, sortidas	56,00
20 metros de FIO p/ANTENA	89,00
10 TOMADAS PICK-UP AMERICANA	44,00
20 metros FIO RIGIDO	30,00
5 CHASSIS p/4-5 e 6 válvulas	128,00
10 Anéis borracha p/polias Toca Disco sortidos	67,00

FERRAMENTAS:

	Cr$ cada
ALICATE AUTOMATICO PARA DESCASCAR FIO	360,00
MAQUINA ENROLAR BOBINAS Honeycomb e saída da tipo leve p/amadores	1.255,00
ARO c/SERRINHA J14 (16 cm) metal e madeira, ótima ferramenta p/oficina	48,00
METRO DE ALUMÍNIO (200 cm)	126,00
CHAVE CALIBRAGEM antimagnética	22,00
CHAVE PORCA dupla tubular 1/8" e 9/64" (uma só)	38,00
1 Conjunto CHAVE PORCA 1 1/8", 29 m/m	205,00
CHAVE DE FENDA, jôgo de 5	86,00

ESTAMPADORES p/furar chassis:

5/8"	16	m/m	156,00
3/4"	20	m/m	175,00
7/8"	23	m/m	185,00
1"	26	m/m	195,00
1-1/8"	29	m/m	205,00

FERRO SOLDAR p/Acumulador, 6 volts	540,00
FERRO SOLDAR FAME, 110 ou 220 volts	134,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 0, tipo bôlso, 28 W — 110 V.	190,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 1, tipo oficina, 60 W — 110 ou 220 volts	228,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 2, tipo oficina, 100 W — 110 ou 220 volts	323,00
FERRO SOLDAR ENER, nº 3, tipo machadinho, 200 W — 110 ou 220 volts	475,00
FOLHAS DE SERRA J14	12,00
Idem 12"	6,50
FURADOR c/manivela manual até 1/4"	255,00
PONTA DE PROVA NEON modêlo Plast.	110,00
MARTELO, 150 gramas, bola	38,00
TORNO BRANCADA face 2", pesado	290,00

DIVERSOS:

	Cr$ cada
ANTENA PENDENTE BOBITÚ	29,00
ANTENA DE QUADRO, Americana para montagem	42,00
CIGARRAS, 110 volts	118,00
CARREGADORES DE BATERIA, 6 ou 12 volts, 110 ou 220 volts	2.415,00
ELIMINADOR para tirar ruído "FILTRAX", par	118,00
Idem "FILCRI" para braço, toca disco cristal	120,00
FERRO SILÍCIO p/transformadores, 4, 5 e 6 cm de perna — quilo	118,00
CANTONEIRAS, pés	1,10
ACENDEDOR c/interruptor	36,00
BOBINA p/rádio à transistor, 2 válvulas	85,00
ESQUEMA p/rádio à transistor 2 ou 4	25,00

APARELHOS montados que interessam:

OSCILADOR FONOGRÁFICO sem fio c/2 válvulas para Microfone, Toca-disco	780,00
AMPLIFICADOR de 3 válvulas para Toca-Disco Microfone, sem o Altofalante	720,00
OSCILADOR para aprender Telegrafia tem 2 válvulas e Fone	620,00
OSCILADOR TELEGRAFIA transistorado tom regulável sem o Alto-falante	760,00
CIGARRA para telegrafia (montado em chassis)	220,00
idem com lâmpada Noen	315,00
MANIPULADOR tipo popular	195,00
idem modêlo leve aperfeiçoado	355,00
idem tipo profissional com platinado	850,00
MICROFONE POPULAR com capsula e protetor de borracha	320,00
idem com braço alumínio	620,00
GALENA POPULAR com pedra cristal montado em chassis sem fone	285,00
GALENA modêlo aperfeiçoado com cristal Germânium e Variável automático para fixar 6 estações (montado em chassis)	545,00
Novidade: ! Conjunto popular p/aprender Telegrafia: tipo Cigarra c/Manipulador e Lâmpada Neôn e mais 1 Fone de 1 Capsula tudo por	465,00

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

REEMBOLSO POSTAL SERVIÇO RAPIDO

CASA K. SASS

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

CAIXA POSTAL, 4545

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

RUA SACADURA CABRAL, 233

RIO DE JANEIRO

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SÔBRE "SERVIÇOS DE ALTOFALANTES"

Os sistemas de altofalantes estão se tornando cada vez mais populares; não há festas, comícios, concentrações, etc., que não necessitem de altofalantes para a diversão ou instrução dos presentes.

As firmas que se dedicam ao aluguel dos sistemas sonóros, fazem bons negócios desde que saibam racionalizar os seus serviços e que usem equipamento de boa qualidade. Êste último ítem é de especial importância, pois, nada mais desagradável do que falhas do equipamento durante o uso. O prejuízo da firma, neste caso, não é tanto monetário quanto moral, pois, não há propaganda pior, perante o público (entre o qual certamente existirão vários eventuais fregueses futuros), do que a interrupção do serviço. A melhor prevenção contra interrupções, é o uso de material de primeira qualidade em todos os componentes em uso, e uma revisão cuidadosa e periódica.

Na aquisição do material necessário, não se deve confiar nas indicações dos catálogos; é indispensável examinar com cuidado os componentes. Existem, por exemplo, amplificadores que, para fornecerem a potência nominal, trabalham com tensão excessiva no estágio de saída. Não é raro, por exemplo, existirem amplificadores push-pull, com tensão de placa de 380 até 400 volts, e com 300 volts nas grades auxiliares. Êsses amplificadores, trabalham bem enquanto a tensão da rêde fôr nominal ou abaixo do valor nominal. Basta, porém, um aumento de 10% da tensão de linha, para ficarem rubras as placas das válvulas de saída e estragarem-se ràpidamente estas últimas.

Outros amplificadores usam condensadores eletrolíticos com isolação insuficiente para a tensão aplicada; nestes, um pequeno aumento da tensão de linha faz com que entrem em curto-circuito êsses condensadores. Igualmente, existem amplificadores nos quais o transformador de fôrça aquece sobremaneira; embora o transformador possa ser construído para suportar tal temperatura, a vida útil não será muito grande. Ao adquirir um amplificador, portanto, é boa norma verificar se as válvulas de saída trabalham um pouco abaixo dos seus valores máximos, bem como se os eletrolíticos possuem suficiente reserva de isolação. Sempre que a tensão do secundário de alta voltagem ultrapassar 2 x 350 volts, devem ser usados dois eletrolíticos em série, com suas respectivas resistências divisoras de tensão. Além do equipamento seguro, ainda é necessária uma verificação periódica. Para cada aparêlho, deve existir uma ficha onde são anotadas as principais tensões dos diversos pontos do circuito. Uma alteração repentina num dos valores, indica que houve alteração no valor de qualquer das peças associadas, e uma revisão completa desta parte do circuito indica a peça defeituosa, que depois de algum tempo poderia ter causado a falha completa do aparêlho. É, igualmente, importante, verificar a temperatura das resistências que possuem maior potência que 1/2 watt.

Outro ponto importante, é a isolação dos condensadores de acoplamento às grades das válvulas de saída. Condensadores com isolação inferior a 300 megohms deveriam ser substituídos imediatamente. Componentes que necessitam de especial atenção, são os cabos que entreligam as diversas partes do equipamento. Cabos sujeitos a muitos movimentos, convém serem encurtados periòdicamente (conforme uso), pois, a prática demonstrou que as rupturas dos condutores geralmente se dão junto aos jacks ou pinos.

Microfones e altofalantes, devem ser verificados periòdicamente, e limpos se necessário. Não deve ser esquecido, que os motores dos toca disco necessitam de vez em quando de um pouco de óleo nos seus mancais, ou que as borrachas de transmissão de movimento sempre devem ser limpas e lisas.

Todos os amplificadores em uso, deveriam ter seus fusíveis apropriados. É esquisito que em nosso país, o uso de fusíveis de proteção seja tão pouco divulgado, embora êsses pequenos componentes possam evitar danos vultuosos nesses aparêlhos.

Cada amplificador para corrente alternada, deve ter seu fusível de entrada e, se possível, também um fusível no circuito +B, ou então entre a tomada central de alta tensão e o chas-

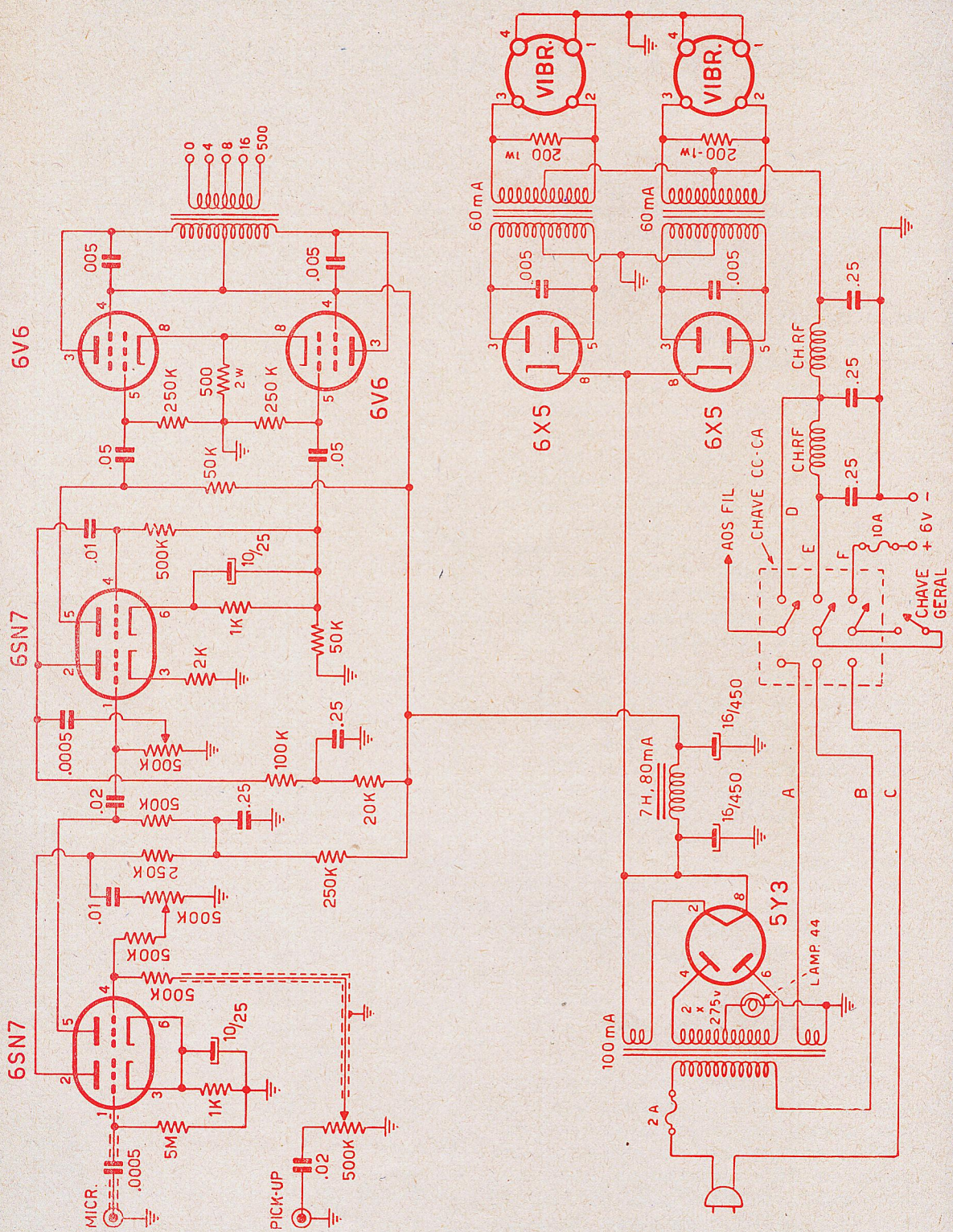


Fig. 1 — Circuito esquemático de um amplificador com alimentação de c.a. e 6 V. c.c., construído para máxima segurança de serviço.

sis. O fusível de entrada deve ser apropriado mais ou menos para 5 vêzes a corrente nominal consumida pelo amplificador; o fusível no circuito +B deve ser para duas vêzes a corrente nominal de alta tensão. Para êste último caso, servem muito bem lâmpadas piloto. No caso dos amplificadores com alimentação de 6 ou 12 volts, corrente contínua, um fusível deve existir na entrada do cordão de fôrça, e um segundo no fio de entrada do transformador de vibrador. Muitos dos amplificadores comerciais, usam uma chave conjugada com um dos potenciômetros para ligar e desligar a corrente de alimentação. Geralmente, estas chaves não suportam a alta corrente por longos períodos. Por êsse motivo, e principalmente em se tratando de amplificadores para acumulador, convém instalar uma chave de alavanca separada.

Para um rápido teste do circuito amplificador, é aconselhável colocar sôbre o chassis, uma barra de terminais. A estes terminais, são ligadas as principais tensões a serem verificadas, marcando-se ao lado de cada terminal, a tensão nominal que deve existir. Desta maneira, é possivel medir em fração de um minuto, as principais tensões existentes no amplificador, e localizar, assim, um possível defeito. O circuito esquemático do amplificador, deve ser colado na tampa de fundo do amplificador, ou então em outra parte fàcilmente acessível.

Todos os amplificadores devem ter transformador de saída universal, a fim de poder ligar qualquer combinação de altofalantes ao mesmo.

Outro problema a ser resolvido, é a questão da alimentação. Em regiões onde sòmente há corrente alternada, o problema não é tão grave. Um transformador regulável com voltímetro, de capacidade suficiente, resolverá, neste caso, mesmo os problemas mais difíceis de alimentação. Mesmo assim, muitas vêzes será necessário o uso de amplificadores alimentados a acumulador, pois, acontece frequentemente não ser possível instalar um fio de alimentação com suficiente segurança. Para estes casos, os amplificadores "mistos" são os ideais.

Mais difícil se torna o problema, se a rêde fôr de corrente contínua. Com 220 volts, é relativamente fácil obter boas potências de saída. Com 110 volts, porém, torna-se difícil obter potência de saída maior que 4 ou 5 watts, pois, não existem válvulas adequadas para grandes potências e de baixa tensão de placa. A ligação push-pull paralelo de várias válvulas, resolve parcialmente o problema. Futuramente, talvez, os transistores permitirão a construção de amplificadores dêsse tipo, mas no momento ainda não existem tipos adequados.

Em tôdas as instalações com corrente contínua, existe entreligação direta entre os componentes do amplificador e a rêde; portanto, são necessários cuidados especiais para evitar acidentes.

Junto ao presente artigo, publicamos o circuito esquemático de um amplificador misto para 12 watts, construído para máxima segurança de funcionamento. O circuito amplificador em si, é normal.

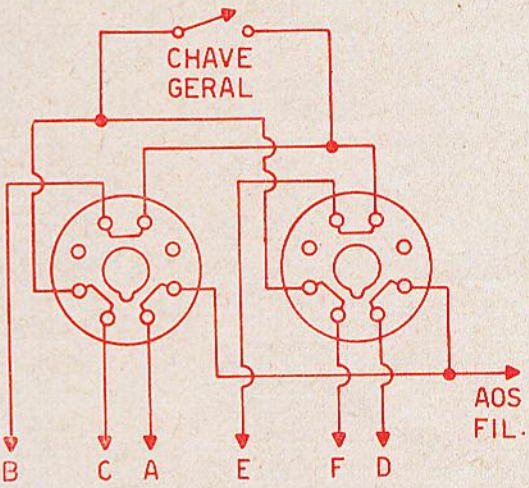


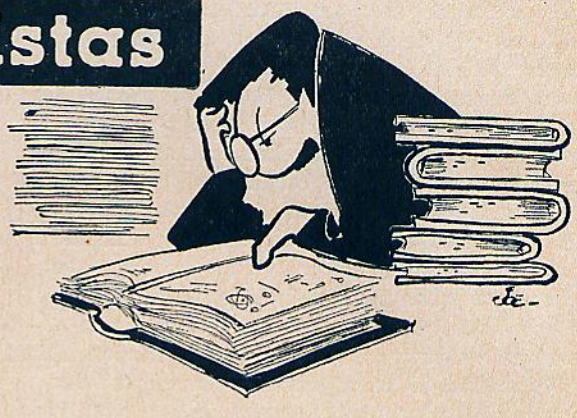
Fig. 2 — Método simples para substituir a chave de 3 pólos, 2 posições, por intermédio de 2 soquetes octais e um plugue, feito de uma base velha de válvula.

Existe um canal de entrada para microfone, e outro para toca-discos, que podem ser misturados à vontade. O contrôle de tonalidade é feito por intermédio de realimentação negativa entre a placa e a grade da válvula amplificadora. O presente circuito, é adequado tanto para reprodução de música, como discurso; caso sòmente seja usado para o último fim, pode-se atenuar a reprodução das frequências baixas, a fim de poder aumentar o nível geral da reprodução, pois o corte das frequências baixas não é prejudicial a uma perfeita inteligibilidade.

Para atenuar os sons graves, basta trocar o condensador de acoplamento à grade da 2.ª 6SN7, por um condensador de .005 ou .001. As

(Cont. na pág. 65)

Livros e Revistas



INDUSTRIAL ELECTRONICS CIRCUITS por R. Kretzmann. Êste livro trata dos circuitos dos aparelhos de eletrônica industrial; compreende aproximadamente 200 circuitos, cuidadosamente escolhidos. São descritas as funções dos vários elementos dos circuitos e é dada informação útil a respeito dos valores dos componentes.

Fornece exemplos de dispositivos de contrôle fotoelétrico, circuito de contagem para vários fins, circuitos estabilizadores, circuitos de comutação e contrôle, amplificadores e osciladores, circuitos retificadores e contrôles de motores. Inúmeras fotografias servem para ilustrar o desenho dos aparelhos.

O livro encontrará aplicações não só em todos os ramos da indústria manufatureira, mas será também de utilidade para os físicos, engenheiros e técnicos que estão diretamente relacionados com a produção e o projeto de aparelhos eletrônicos, asim como para o estudante, que nele encontrará um guia para o seu trabalho. PHILIPS' TECHNICAL LIBRARY.

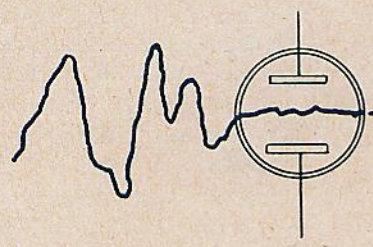
TETRAJUNCTION TRANSISTOR SIMPLIFIES RECEIVER DESIGN, por R. J. Farber, A. Proudfit, K. M. St. John e C. R. Wilhelmsen. Duplo-triodo, com emissor de uma secção e coletor da outra, constituídos da mesma região de germânio, proporciona o desempenho de duas unidades triodo, com uma considerável redução dos componentes do circuito, em comparação com duas unidades individuais. É descrito um receptor superheterodino, no qual os 4 primeiros estágios são substituídos por duas unidades de tetrajunção ELECTRONICS, Abril 1957.

ELECTRICAL DISCHARGES IN GASES — por F. M. Penning. Êste livro deve ser lido por todos aqueles cujos estudos envolvem o seu interêsse num ramo da física que, embora altamente especializado, possue grande importância. A notável clareza da leitura e a quantidade de informações úteis contidas nessas páginas fazem dêste livro, um ponto alto da literatura sôbre êsse assunto. O livro combina, de forma excepcional, a simplicidade da descrição, com um tratamento completo do assunto. Contém 10 capítulos, abrangendo todos os tópicos dignos de nota. PHILIPS' TECHNICAL LIBRARY.

A METHOD OF PREDICTING THE COVERAGE OF A TELEVISION STATION por J. Epstein e D. W. Peterson. É descrito um método de calcular a intensidade média aproximada do sinal ao longo de uma linha radial, partindo do transmissor. A estimativa é baseada no gráfico do perfil de elevação e no uso de curvas teóricas e empíricas resultantes da análise de extensívas pesquisas práticas e investigações. É abrangido todo o espectro de VHF e UHF, sendo que a exatidão até o presente alcançada é adequada para medições envolvendo grande número de emissoras. (RCA Rev., Dezembro de 1956).

LOW-DISTORTION A. M. DEMODULATION por A. M. Köhler. São discutidas as condições, tais como escôlha do sistema de detecção, em que se baseia o projeto de um receptor de prova de alta qualidade. (NachrTech., Fevereiro 1957).

UNCONVENTIONAL COLOUR TV SYSTEM por E. J. Gargini. O sinal é compatível para receptores monocromáticos, de modo semelhante ao sinal do sistema NTSC, mas o sinal colorido não conduz informações de luminosidade. Isto se consegue pela divisão instantânea do sinal de cromaticidade por um sinal de luminosidade, que é a média dos três sinais componentes da informação de côres. (Wireless World, Agôsto 1957).



VÁLVULAS Estabilizadoras

Muitos aparêlhos eletrônicos exigem, para seu perfeito funcionamento, de uma tensão contínua constante, não só com o tempo, mas também com variações de carga, entre certos limites. Nos primórdios da técnica, eram usadas, para êsse fim, baterias de acumuladores ou pilhas, cujas tensões, quando corretamente calculados os valores do circuito, são suficientemente constantes e independentes da carga. Mais tarde, porém, por motivos técnicos e econômicos, fôram substituídos por componentes no próprio circuito (com exceção dos aparêlhos portáteis). Um componente muito empregado para isso, era a válvula com gás.

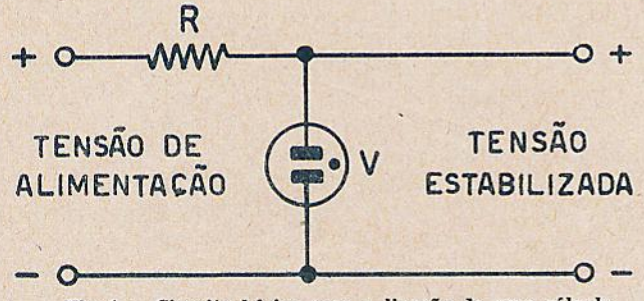


Fig. 1 — Circuito básico para a ligação de uma válvula estabilizadora. A resistência R sempre é necessária para evitar corrente demasiada através da válvula.

Essa válvula, possui a propriedade de manter constante a tensão contínua aplicada em seus terminais, mesmo com variações relativamente amplas da carga. Seu comportamento é por isso mesmo, completamente diferente daquele de uma resistência, pois, nesta, a queda de tensão é diretamente proporcional à corrente que por ela passa.

Uma dessas válvulas nada mais é do que um bulbo de vidro, no qual fôram introduzidas duas chapinhas metálicas, ligadas a contactos internos. O interior do bulbo contém um gás com pressão reduzida (0,1 a 0,01 da pressão normal atmosférica). Existe uma lei segundo a qual, a tensão sôbre os eletrodos permanece constante, enquanto a superfície do catodo não está totalmente coberta pela luminosidade proveniente da descarga de íons. Ligando-se em série com a válvula uma resistência adequada e aplicando-se a êste conjunto uma tensão contínua suficientemente alta, aparecerá uma descarga de íons na válvula que provoca luminosidade numa parte do catodo (a chapa ligada ao pólo negativo da tensão). Variando o valôr da resistência ou da tensão aplicada ao conjunto, varia a corrente no interior da válvula e da resistência, varia também a superfície iluminada do catodo, mas não varia a tensão entre os dois eletrodos da válvula. Toda a alteração de tensão é totalmente absorvida pela resistência. Sòmente quando a superfície do catodo estiver totalmente iluminada é que aumentará a tensão entre os eletrodos. A curva característica de uma estabilizadora é a mostrada na figura 2. No eixo horizontal, temos as correntes e no eixo vertical as tensões. Em linha traço e ponto, vemos a característica de uma resistência comum. Podemos notar que, ao contrário da resistência, a tensão na válvula permanece constante até o ponto P, apesar da variação da corrente. Ao atingir a corrente o ponto P, todo o catodo está iluminado; a partir daí, há um aumento pronunciado da tensão. Do valor da tensão que deve ser estabilizada, depende o material do catodo, assim como a natureza e a pressão do gás. De acôrdo com a construção do estabilizador, a tensão estabilizada está entre 60 e 180 volts. Ligando-se vários estabilizadores em série, as tensões de todos êles somam-se, podendo-se, assim, obter grande variedade de tensões, que devem ser mantidas constantes. A variação de corrente depende da superfície do catodo. Essa variação é denominada como alcance de estabilização. Nor-

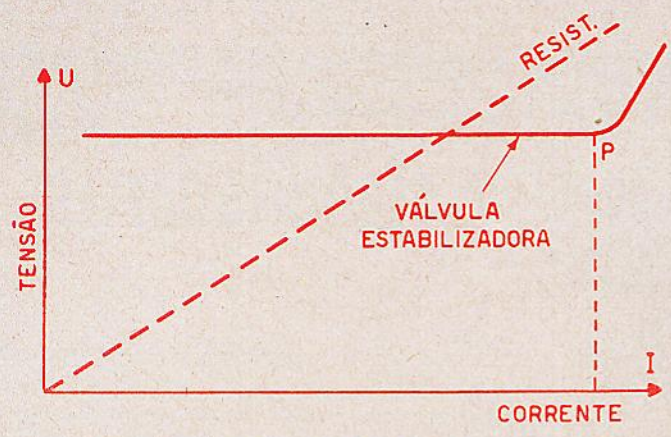


Fig. 2 — Dependências entre tensão e corrente numa válvula estabilizadora (linha cheia) e numa resistência (linha interrompida).

malmente, está entre 5 e 40 mA. Não é possível ligar essas válvulas em paralelo, com a intenção de aumentar o alcance, pois já uma pequena diferença nas caraterísticas, provocaria uma sobrecarga no estabilizador com tensão mais baixa, com a consequente destruição do mesmo.

O estabilizador é empregado como já dissemos, em tôdas as aplicações onde é preciso ter uma tensão constante em relação ao tempo e em relação à carga aplicada. Vamos exemplificar, para melhor compreensão:

1) Temos uma tensão contínua de 250 V, com variações de 10%, no circuito da fig. 1. O estabilizador apresenta uma tensão de 105 V. Em uma resistência ôhmica fixa R de 4 500 ohms, passa uma corrente de:

$$I = \frac{250 - 105}{4500} = \frac{145}{4500} = 0{,}032\text{A}$$

Havendo uma alteração de tensão (permanecendo a resistência R fixa) de 250 para 225 V, haverá um fluxo de:

$$\frac{225 - 105}{4500} = 0{,}027 \text{ A, através do conjunto.}$$

A tensão sôbre o estabilizador não se altera, mas permanece constante em 105 V. Uma válvula, em paralelo com o estabilizador, não seria afetada em absoluto pela alteração da tensão de entrada. Se em lugar do estabilizador tivessemos uma resistência de valor tal que, com tensão de rêde de 250 V provocasse uma queda de 105 V, teríamos, com a variação da tensão de rede de 250 para 225 V, uma alteração de 105 para 94,5 V.

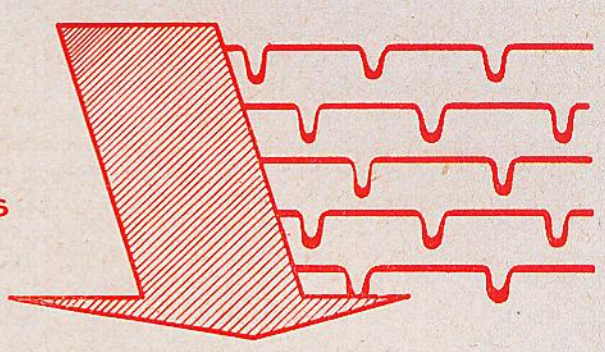
2) Em paralelo com um estabilizador, há uma válvula cuja resistência varia entre infinito (com catodo frio) e 5000 ohms (com catodo aquecido). A tensão de placa da válvula deve permanecer constante, apesar da variação da resistência. A tensão +B é novamente de 250 V, e a resistência R de 4500 ohms. Quando a resistência da válvula fôr infinita, há um fluxo de corrente de 32 mA pelo conjunto. Pela válvula não flue corrente alguma, em consequência da resistência infinitamente grande. A tensão sôbre o estabilizador é de 105 V. Havendo agora mudança da resistência interna da válvula para 5000 ohms, a tensão sôbre esta e sôbre o estabilizador permanece constante, igual a 105 V. A corrente pela válvula é de .... 105/5000 = 21 mA, enquanto que, pelo estabilizador, passam apenas 11 mA.

Tipo	Uign (V)	Uest (V)	I a max. (mA)	I a min. (mA)	△ U (V)
OA 2	185	150	30	5	2
OA 3	105	75	40	5	5
OB 2	133	108	30	5	2
OB 3	120	90	30	5	6
OC 3	133	108	40	5	4
OD 3	185	153	40	5	4
OE 3	115	85	8	1	—
OG 3	115	85	6	1	—
VR-75			igual à OA 3		
VR-90			igual à OB 3		
VR-105			igual à OC 3		
VR-150			igual à OD 3		

Êsses exemplos referem-se a um estabilizador ideal, ou seja, teòricamente perfeito, cuja tensão é absolutamente constante e independente da carga entre os seus limites de variação de corrente. Na prática, há pequenas variações de tensão com a corrente, não ficando a mesma absoluta-

(Cont. na pág. 70)

DEFEITOS EM GRAVADORES MAGNÉTICOS



GRAVES DEMASIADAMENTE PRONUNCIADOS

As causas dêste fenômeno podem ser elétricas ou mecânicas. Do ponto de vista elétrico, a curva de resposta do amplificador de gravação ou de reprodução, pode ter uma forma desvantajosa. Além disso, pode acontecer, na gravação a partir da saída de receptores, que o contrôle de tonalidade esteja na posição "graves". A natureza da gravação magnética já em sí prejudica os sons agudos e, se ainda acentuamos os graves no receptor, a reprodução fica longe de satisfatória. Isto vale especialmente, se é usado o mesmo amplificador, tanto para a gravação como para a reprodução, pois, nêste caso o efeito é duplicado. Por essa razão, só se deveria fazer a gravação de receptores, cujo contrôle de tonalidade está na posição de "agudos". Caso ainda assim haja excesso de graves, é necessário tentar aumetar a parte das frequências altas dos amplificadores de gravação e reprodução.

Do ponto de vista mecânico, uma das principais causas para a deficiência na reprodução dos agudos, é a posição inclinada da fenda gravadora, com relação à fita. Pode ser verificado êsse efeito, fazendo-se uma simples medição. A fita é gravada com uma frequência constante relativamente alta, fazendo-se a reprodução simultâneamente. Pelo contrôle da tensão de saída com um voltímetro à válvula, pode-se conseguir, pela mudança de posição da cabeça gravadora ou reprodutora, uma indicação máxima de tensão.

EXCESSO DA REPRODUÇÃO DE AGUDOS

Êsse defeito indica geralmente uma compensação insuficiente da frequência da tensão sôbre a cabeça reprodutora. Essa tensão aumenta acentuadamente, com o aumento da frequência. Não havendo compensação dêsse efeito, os graves seriam grandemente prejudicados. Sendo êste o caso num gravador magnético, é necessário examinar em primeiro lugar o amplificador reprodutor, se está provisto um aumento dos graves na faixa de frequências correspondente. Tal exame é fàcilmente efetuado por meio de um gerador áudio e um voltímetro eletrônico. Outras causas podem ser condensadores eletrolíticos defeituosos nos circuitos de catodo ou grade auxiliar. O defeito mais frequente é, entretanto, uma compensação deficiente na parte ascendente da curva de resposta da cabeça reprodutora.

REPRODUÇÃO ROUCA

Êsse defeito pode ser provocado por dois motivos: O primeiro é o aparecimento de rapidíssimas variações de velocidade da parte mecânica. Isto pode ser imitado experimentalmente, pela retirada do volante. Nêste caso, principalmente os sons agudos prolongados, adquirem um carater acentuadamente rouco, pois, aparecem rápidas variações de velocidade do mecanismo acionador; isto é comparável ao aparecimento de uma frequência adicional, sobreposta à desejada; produz-se um som desagradável. Havendo êsse inconveniente, é preciso examinar primeiramente o funcionamento do volante. Existem gravadares cujo volante é acionado diretamente pela fita magnética, por fricção. Nêsses, pode acontecer que essa fricção não seja suficiente, havendo um acionamento incompleto do volante; êste perde, portanto, uma boa parte de sua ação estabilizadora.

A segunda causa é de natureza elétrica. Nota-se o aparecimento do defeito, principalmente nos aparelhos onde é impossível a reprodução das frequências mais baixas, em consequência do projeto deficiente dos amplificadores ou da falta de filtragem da tensão +B. Tais aparelhos podem não produzir um ronco perceptível, quando em funcionamento. Em certas frequências porém, a combinação da tensão de ronco, embora pràticamente imperceptível, com a tensão de áudio, provoca uma reprodução rouca. Nêsses casos, deve-se portanto fazer a medição

das tensões de ronco, melhorando a filtragem até que a reprodução seja satisfatória. Não só filtragem insuficiente, mas também influências estáticas ou magnéticas podem ser a causa do defeito. Assim, a colocação imprópria do cordão de fôrça ou a influência do transformador de fôrça, podem ser responsáveis pela introdução de altas tensões de ronco.

REPRODUÇÃO COM UIVO

Êsse defeito aparece quando a velocidade da fita está sujeita a variações periódicas. Portanto, as suas causas são puramente mecânicas e se devem a uma construção deficiente da parte mecânica, que pode estar no mecanismo acionador, na polia motriz ou nos carreteis. Não há causa elétrica possível, de forma que deve-se concentrar exclusivamente à parte mecânica o exame. O meio mais rápido, é proceder a uma revisão sistemática dessa parte. Deve-se trocar a polia mestre por outra, e principalmente examinar se as partes móveis funcionam uniformemente. Muitas vêzes, mancais lubrificados deficientemente já provocam efeitos desagradáveis. É difícil dar indicações precisas para a eliminação dêsses defeitos, pois variam de um caso para outro, dependendo da construção do aparêlho.

VARIAÇÃO LENTA DA TONALIDADE

Caso haja, entre o princípio e o fim da fita magnética, diferenças apreciáveis de tonalidade, isso indica haver um aumento ou diminuição da velocidade da fita, durante a reprodução. Também nêste caso, deve-se dar tôda a atenção ao mecanismo associado. As principais causas são: defeitos nos dispositivos de enrolamento da fita, mas também motores com pouca potência.

DISTORÇÃO

Existem para isso as mais diversas razões. As distorções podem aparecer nos amplificadores de gravação ou reprodução, como também durante o processo de gravação, na própria fita. As distorções não lineares nos amplificadores, geralmente possuem causas que são conhecidas, através da técnica normal de amplificação. Desempenham papéis importantes, pontos de trabalho mal ajustados, tensões alimentadoras demasiado pequenas, válvulas cansadas, transformadores saturados, etc.. O exame do amplificador suspeito, é feito por meio de osciloscópio. Já uma medição cuidadosa das tensões de placa, polarizações de grade, etc., fornece informações valiosas. Podem surgir porém distorções não lineares, típicas para os equipos gravadores magnéticos. Pode acontecer que a fita seja sôbremodulada pela audio-frequência aplicada à cabeça gravadora. Pela gravação experimental com diversas amplitudes e reprodução simultânea por meio de oscilógrafo, é fácil encontrar a magnitude da gravação. De especial importância é, entretanto, neste caso, o valor da polarização de RF da fita. Em certos casos, essa amplitude pode ser bastante crítica. Um estudo teórico da gravação mostra que o fatôr de distorção harmônica, em função da corrente de polarização de RF, apresenta dois mínimos pronunciados, dos quais se faz uso na prática, através de ajuste adequado. Geralmente é usado o segundo mínimo, correspondente à maior corrente de polarização, apesar de não coincidir com o máximo da tensão de saída. Portanto, se na reprodução de uma gravação magnética aparecer uma distorção pronunciada, é preciso medir a intensidade da polarização, e ajustá-la durante a reprodução para desaparecer a distorção.

CHIADOS DURANTE A REPRODUÇÃO

Em geral, o chiado durante a reprodução é causado por fitas ou cabeças imantadas. Para constatar se é realmente esta a causa do chiado, pára-se o movimento da fita. Neste caso não deve haver mais chiado. Caso ainda assim continue, deve-se responsabilizar resistências, condensadores ou válvulas deficientes no primeiro estágio do amplificador reprodutor. Aparecendo o fenômeno sòmente com a fita em movimento, a solução é desimantar todo o carretel de fita por meio de um dispositivo desimantador, submetendo as cabeças magnéticas a um tratamento desimantador. Também para isso, é possível usar o mesmo aparêlho desimantador, aproximando-o da cabeça e afastando-o vagarosamente, a seguir.

Outro processo é ligar em paralelo com a cabeça, um condensador de 1 μF, carregado a uma tensão de cêrca de 100V. Surge, então, uma magnetização oscilante, que aos poucos vai sendo amortecida, e que geralmente leva a uma completa desmagnetização.

As cabeças reprodutoras podem ser fàcilmente imantadas, por falta de cuidado. Por exemplo, é suficiente aproximar uma ferramenta magnética da cabeça, para provocar êsse efeito. As po-

lias-guias da fita, quando de material magnético, podem dar origem à imantação da fita, razão porque também essas peças devem ser desimantadas ocasionalmente.

ZUMBIDO DE CORRENTE ALTERNADA

Êsse é um defeito que, nos gravadores magnéticos, pode ser muito difícil de eliminar; pode ser provocado pelas mais diversas causas. Em primeiro lugar, constam as tensões de zumbido dos próprios amplificadores. Além de deficiências de filtragem, podem ser citados, o ronco estático, induzido e magnético; especialmente êste último, pode, em certos tipos de válvulas do estágio preamplificador, tornar-se bastante incômodo. O fatôr total de amplificação do amplificador reprodutor medido entre a saída da válvula final e a entrada da primeira válvula, é geralmente bem maior que o fatôr de amplificação da parte amplificadora de BF de um radioreceptor comum. Por esta razão, um pequeno ronco do estágio de entrada, que passa desapercebido num receptor, pode tornar-se muito incômodo num gravador magnético. Apresentando a válvula de entrada um ronco acima do nível tolerável, pode ser empregado aquecimento por corrente contínua, ou troca da válvula. Às vêzes, pode ser usada compensação para eliminar o defeito. Para isso, retira-se da fonte de alimentação uma componente de 60 ou 120 (50 ou 100) c/s, introduzindo-a, em fase e amplitude adequadas, na válvula de entrada, por exemplo, na grade supressora, auxiliar ou de contrôle.

INTERRUPÇÕES RAPIDAS, DURANTE A REPRODUÇÃO

Na reprodução de fitas magnéticas, nota-se às vêzes interrupções de duração muito pequena da mesma. Isto pode acontecer quando a fita, durante a gravação ou reprodução, não permanece firmemente apoiada contra a cabeça: Uma tração um pouco mais forte ou uma disposição ligeiramente alterada das guias, geralmente melhora bastante a situação. Algumas vêzes, porém, a própria fita é responsável pelo fato, por exemplo, quando há impurezas pequenas, partículas ou óleo aderidos à mesma. Com isto, aumenta a distância entre as fendas das cabeças e a fita a tal ponto, que a intensidade da reprodução pode baixar bruscamente. Essas partes da fita devem, portanto, ser completamente eliminadas, por meio de corte.

EXTINÇÃO INCOMPLETA

Se, ao reproduzir uma gravação magnética, podem ser notados restos de uma gravação anterior, podem existir duas causas: ou a corrente de extinção é demasiado pequena, ou então a fenda da respectiva cabeça está suja.

Uma corrente extintora muito pequena, pode ser causada na maioria dos casos por uma válvula cansada do gerador de extinção, ou pela queda da tensão dessa válvula. A medição das tensões contínuas e da tensão extintora de radiofrequência, permite chegar a uma conclusão se o defeito se encontra nesta parte. As correntes de extinção geralmente são conhecidas para os diversos tipos de gravadores, não devendo ser os valores reais menores que os indicados pelo fabricante, se a extinção deve realmente ser completa.

O acúmulo de partículas estranhas na fenda extintora, provoca uma distância muito grande entre esta e a fita. O campo magnético extintor apresenta, então, uma densidade de campo muito pequena, sôbre a camada magnética da fita, não permitindo alcançar uma extinção total da gravação. Uma solução, é a limpeza da fenda por meio de tetracloreto de carbono; não se deve abusar dessa substância, pois a mesma pode penetrar nos enrolamentos da cabeça, danificando-os.

OUTROS DEFEITOS MECÂNICOS

Os principais são: a oscilação mecânica e escorregamento da fita, assim como o enrolamento torto da mesma nos carreteis. A oscilação pode ser provocada por ajuste incorreto das guias da fita. O motivo exato pode ser determinado por um exame visual cuidadoso das partes móveis, durante o funcionamento. O escorregamento da fita na polia motriz, é causada geralmente por uma fricção muito reduzida entre a fita e a polia. Em certos casos, a superfície da polia deve ser feita ligeiramente áspera, sem que deva, no entanto, aparecer excentricidade na mesma. O enrolamento incorreto da fita, provém, igualmente, de ajuste deficiente dos eixos dos guias, o que pode ser eliminado por um ajuste cuidadoso dos mesmos. Também fitas submetidas à tração demasiada, e que em consequência sofreram uma dilatação, podem ser responsáveis pelo mau enrolamento. Nêste caso, é preciso retirar a parte dilatada, por meio de corte e emenda.

SECÇÃO SERVICE

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

RECEPTOR FM PARA A FAIXA DE 30-50 Mc/s.

Por WARREN M. SEELEY

Os chamados para unidades móveis por meio de receptores FM, são um fatôr importante na comunicação bilateral. Atualmente, as redes de chamada são usadas extensivamente em conjunto com os sistemas de comunicações entre unidades móveis, na faixa de 30-50 Mc/s, tais como polícia, ambulâncias, bombeiros, transportes e outros.

Para êste fim, existem receptores de frequência fixa, controlados a cristal, funcionando com 6 ou 12 V. Um dêstes, recentemente aperfeiçoado, funciona diretamente com a antena normal do receptor do carro, sem afetar o funcionamento dêsse receptor. Um circuito supressor, ajustável desde o painel de instrumentos, permite silenciar o receptor entre os chamados

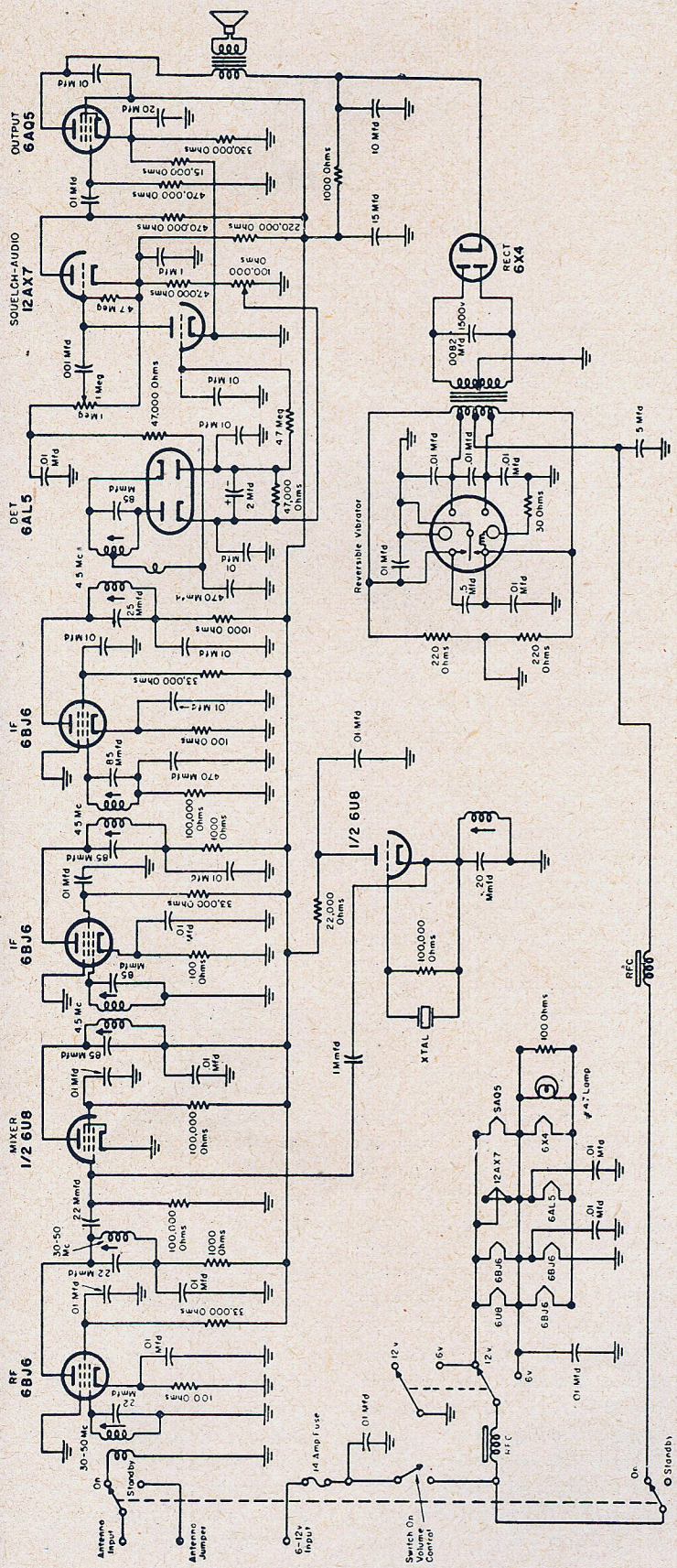
Os transformadores de FI são tipos de alto Q, projetados para proporcionar ótima seletividade, sem sacrificar a rejeição de imagens.

O receptor possue uma chave de "espera", que não só desliga a fonte a vibrador, mas também serve para desligar a antena da entrada do receptor, ligando-a a um terminal na parte posterior do aparêlho. Ligando êste terminal ao terminal de antena do receptor normal, e ligando a antena do carro à tomada apropriada do receptor FM, pode-se usar uma única antena para ambos.

Portanto, numa das posições da chave de espera do receptor de chamada, o receptor normal está desligado, funcionando sòmente o receptor FM. Na outra posição, acontece o contrario. É usado um vibrador especial para permitir o funcionamento, ou em 6 ou em 12 V. Os filamentos são mudados de 6 para 12 V, pela mudança de uma chave no chassis, junto ao altofalante. O vibrador é ajustado para a tensão correta, pela colocação invertida em seu soquete, de maneira que a flecha no transformador aponte para a tensão correta, assinalada no tôpo do vibrador.

Na parte de áudio, é usado um circuito impresso. Um condensador de 220 pF neste circuito, normalmente usado como condensador de passagem de RF entre o transformador detector e a terra, é ligado entre a grade da 6AQ5 e a terra, para proporcionar um corte adicional de altas frequências. Sendo substituído êsse circuito impresso, deve ser ligado exatamente da mesma forma. Caso o condensador de 220 pF seja usado como era intenção original, para dar passagem à RF, a capacidade interna distribuída do circuito impresso tende a prejudicar a ação do circuito limitador de ruídos.

O circuito do "Ratio Detector" é um tanto fora do comum, pelo fato de não ser a saída da 6AL5 colocada a potencial de terra, mas sim ligada a um potencial positivo variável, obtido de um potenciômetro no circuito de catodo da válvula de áudio 12AX7. Êste potenciômetro varia a tensão contínua na grade (pino 2) da 12AX7 supressora. O sinal de entrada produz normalmente uma tensão contínua negativa, sôbre o condensador de 2 mfd entre os diodos da 6AL5. Esta tensão aplicada à grade (pino 2) da 12AX7, polariza a grade ao ponto de corte e permite à parte de áudio da 12AX7, funcionar normalmente. Quando o contrôle de supressão é girado em sentido anti-horário, a tensão positiva obtida reduz a tensão negativa na grade (pino 2) da 12AX7, causando a sua condução. Uma resistência de grade de 4,7 M, na parte de áudio da 12AX7, age então como resistência de carga para a outra metade da válvula. A queda de tensão resultante, polariza a secção de áudio ao ponto de corte, e silencia o receptor. Os retôrnos de catodo e grade da sec-



ção áudio dessa válvula, funcionam com uma tensão positiva fixa de 70 V, obtida do +B através de uma resistência de 220 K. O catodo da secção supressora obtém seus 5 V de polarização positiva fixa, a partir do catodo da 6AQ5, através de um par de resistências redutoras de 15 K. Isto proporciona um circuito supressor muito simples, de uma única válvula, e que funciona, como ficou constatado, com um sinal até de 0,5 μV, caso necessário. Êste receptor pode funcionar com uma antena receptora comum, para automóvel, estendida ao seu máximo comprimento, sem afetar apreciàvelmente o funcionamento do receptor normal. Entretanto, para obter a máxima sensibilidade e o melhor funcionamento a certa distância do transmissor, deveria ser instalada uma antena de 1/4 de onda.

O comprimento dêsse "chicote", desde a extremidade até a braçadeira de montagem, pode ser calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\frac{7048{,}5}{\text{freq. (MC)}} = \text{compr. antena em cm}$$

Exemplo:

$$\frac{7048{,}5}{35{,}58} = 198{,}1$$

A antena deve ser isolada do chassis do automóvel. A entreligação deve ser feita por meio de um cabo coaxial de 53 ohms, como o RG-58/V.

Para máxima sensibilidade, o controle de supressão deve ser ajustado de forma que o receptor apenas silencie, quan-

(Cont. na pág. 66)

Circuito completo original do receptor Seeley Electronics, que pode ser alimentado com 6 ou 12 volts. No circuito do "Ratio detector", os catodos não estão à massa, mas sim recebem tensão variável positiva do circuito de catodo da 12AX7.

INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO DE

ALTOFALANTES EM GRANDES ÁREAS

INTERNAS OU EXTERNAS

O altofalante, elemento vital num sistema sonóro, deve ser instalado com cuidado nas áreas destinadas às grandes assistências, para que seja obtida uma cobertura uniforme. Cada altofalante deve ser considerado como um élo numa cadeia, servindo a um setor da platéia. O componente mais próximo desta, não deve estar a menos que a quarta parte da distância a que fica o membro mais afastado, em relação ao altofalante; entende-se isso, dentro da mesma secção. Essa disposição, impede que um som excessivamente alto chegue a alguns e pouco ou nenhum. a outros. Se possível, a relação da menor para a maior distância, deve ser ainda menor que a mencionada.

Quando é usado um único tipo de altofalante para tôdas as unidades, cada área deveria ser aproximadamente

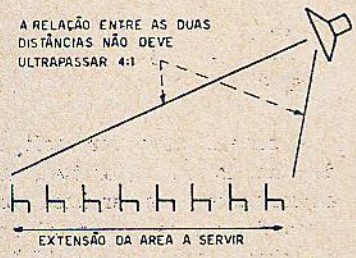


Fig. 1

Plano de máxima cobertura para a colocação de altofalantes.

igual a tôdas as outras; com isto, cada alto falante deve receber a mesma potência que os demais.

Algumas vêzes não é possível seguir êsse procedimento em tôda a instalação, em consequência da forma especial das áreas compreendidas. Pode acontecer que uma área da galeria é muito pequena para ser dividida convenientemente em duas áreas, mas é bem maior que as demais áreas do recinto. Neste caso, o circuito de alimentação deve ser dimensionado de tal maneira, que possa fornecer maior potência aos altofalantes usados para servir a maior área da assistência. Ao calcular as potências relativas envolvidas, não se deve esquecer possíveis efeitos da altura do fôrro. Ilustrando: Suponhamos que o espaço sob a galeria tem muito menor altura que o espaço acima da mesma. Como a área é aproximadamente a mesma, será necessária menor potência para satisfazer as necessidades da área sob a galeria que para a que está acima, em virtude do maior volume através do qual o som pode se difundir no segundo caso.

Tendo sido colocados todos os altofalantes nas posições aproximadas que se deseja, a consideração seguinte é a ligação. Deve-se, então, escolher um sistema de conexões adequado. A técnica de distribuição com linha de 70 V é bastante prática. Os amplificadores de maior potência, para aplicações comerciais (50 W ou mais), geralmente estão providos de uma saída de alta impedância, de forma que a tensão de trabalho possue o seu máximo na região de 70 V.

O uso dos sistemas de 70 V como élos de distribuição de tensão constante, elimina muitas das pêrdas e dificuldades para conseguir a distribuição correta de potência, que são encontradas quando é usada a impedância baixa, mas envolve o uso de transformadores especiais, junto a cada altofalante. Tais transformadores estão em geral providos de uma ou duas tomadas no secundário, para casar as impedâncias da bobina do altofalante escolhido, além de 3 ou 4 tomadas primárias para escolher diferentes potências. Quando se usa tais transformadores, o secundário pode ser ligado permanentemente à bobina móvel, de acôrdo com a impedância. Quando o sistema é instalado, pode ser escolhida a tomada apropriada do primário, para fornecer a potência requerida.

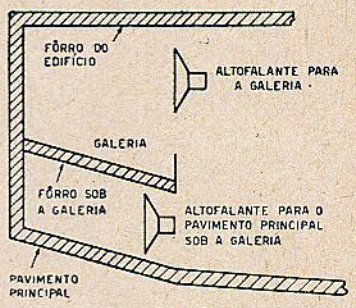


Fig. 2

Variações de requisitos de potência num auditório. Os altofalantes, tanto no pavimento principal como na galeria cobrem a mesma área, mas os requisitos de potência diferem, devido ao maior volume existente acima da galeria.

No cômputo da distribuição de potências, deve ser lembrado que a potência total nominal usada pelos transformadores de casamento é aproximadamente igual à potência de saída do amplificador. Muitas vêzes, é desperdiçada potência, prejudicando a eficiência do sistema, através da inobservância desta simples regra. Por exemplo, pode acontecer que se resolva reservar 5 W para determinada área, 10 para outra e assim por diante, em todo o sistema; adicionando-se estas potências, é encontrada uma carga de 150 W para um amplificador, cuja potência de saída é de apenas 50 W, haverá sérias dificuldades. Não só isto significa que cada alto falante recebe apenas um têrço de sua potência, como também, o amplificador ficará sèriamente desajustado em relação à carga, não sendo, portanto, capaz de fornecer siquer a sua potência nominal de 50 W.

O amplificador, fornecerá provàvelmente, 15 W; isto significa que cada altofalante recebe apenas 1/10 da potência que lhe é destinada, de acôrdo com a tomada escolhida.

Quando não se quer fazer muitas instalações grandes e, portanto, não se deseja ter um gasto excessivo, pode-se usar um processo mais barato para o casamento da linha de distribuição. Na ausência dos transformadores necessários, pode-se estabelecer um compromisso, usando a impedância natural da bobina móvel. Sendo usado um circuito em paralelo, a impedância do casamento torna-se demasiado baixa; portanto, deve ser empregado um circuito de série, ou série-paralelo. É de bom alvitre levar os fios de ligação de cada altofalante, até um ponto de distribuição para o amplificador. Sendo cada linha adequadamente marcada, é possível ligar os altofalantes em série e em paralelo, até que seja encontrado um sistema

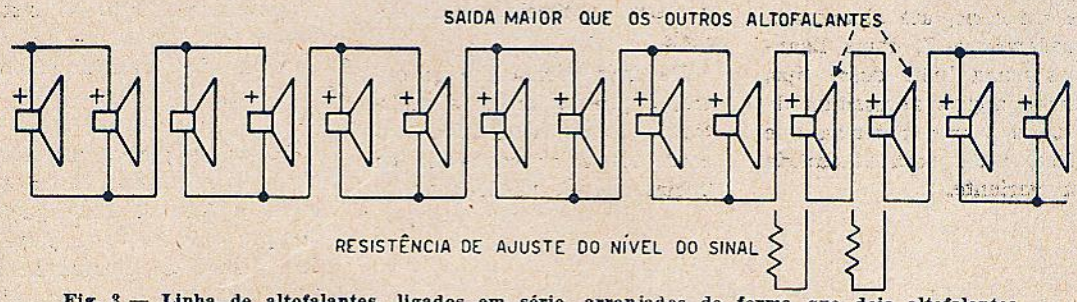


Fig. 3 — Linha de altofalantes, ligados em série, arranjados de forma que dois altofalantes recebem maior potência que o resto. Os sinais + indicam a polaridade das ligações para uma fase correta. Supondo a impedância da bobina móvel de cada altofalante de 16 ohms, êste arranjo consiste de 6 pares de altofalantes, em paralelo, ligados em série: $6 \times 8 = 48$ ohms; mais dois altofalantes singelos, ou $2 \times 16 = 32$ ohms, proporcionando uma impedância total de 80 ohms.

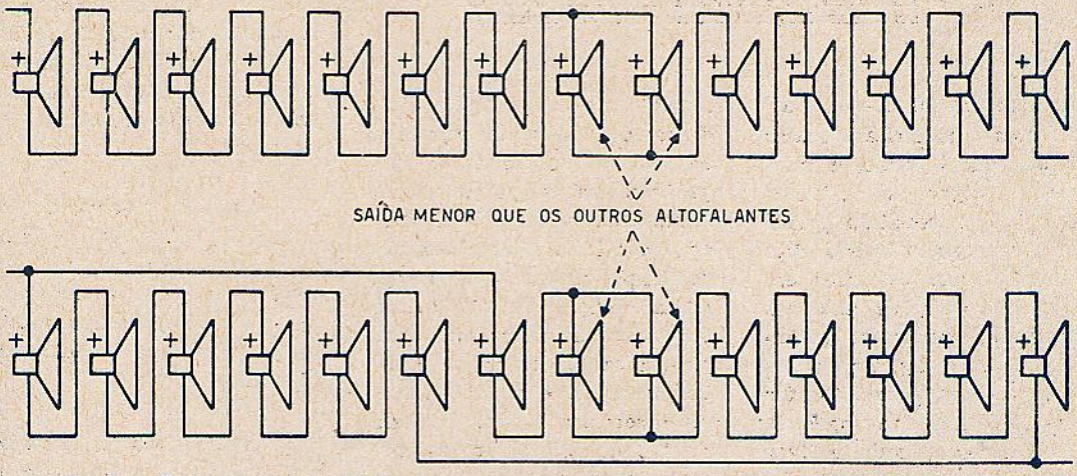


Fig. 4 — Dois arranjos projetados de forma que pode ser obtida menor potência de duas das unidades da linha: Em (a) tôda a linha está em série, proporcionando, com 16 ohms por unidade, $12 \times 16 + 8 = 200$ ohms de impedância. Em (b), a rêde foi dividida em duas partes, conetadas em paralelo, de maneira que, à esquerda temos $6 \times 16 = 96$ ohms e à direita, $6 \times 16 + 8 = 104$ ohms. (Ligando ambas as partes em paralelo, o resultado será de quase 50 ohms).

de distribuição que proporciona a potência correta para cada altofalante.

Se todos os altofalantes requerem a mesma potência, pode ser possível ligá-los todos em série, até alcançar a impedância de 70 ohms, ligando-os numa linha dêsse tipo. Quando alguns necessitam de mais ou menos potência que outros, então será necessária uma **variante.**

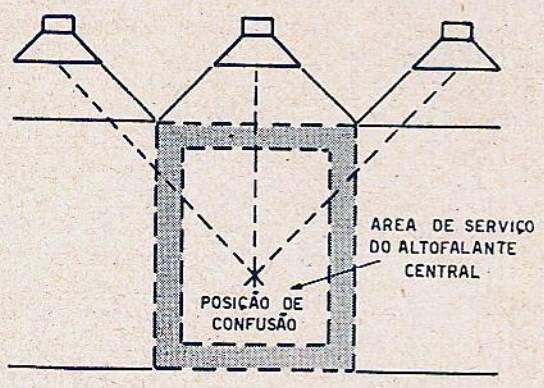


Fig. 5 — Uma causa de confusão sonóra em sistemas de som, que frequentemente não é conhecida.

Quando um ou dois dos altofalantes necessitam maior potência que o resto, é interessante ligar o número maior (que necessitam potência igual), em paralelo dois a dois, ligando os pares em série. A seguir, as unidades necessitando de maior potência, podem ser ligadas em série com êsses pares. Se fôr entregue demasiada potência a êste sistema, pode-se ligar uma resistência em paralelo, para desviar a potência excedente. Entretanto, o diferencial de potência geralmente é suficiente para permitir o uso de um único altofalante em série com um conjunto em paralelo.

Se, por outro lado, há alguns lugares, como escritórios, etc., onde seja necessária potência muito menor, é possível usar um circuito em série, ligando as unidades que requerem menor potência, em paralelo duas a duas, e intercalando-as no circuito. Deixam estas, assim, de receber a mesma potência que as demais.

De uma forma ou de outra, é preciso achar a resistência total do circuito, baseado no valor conhecido da bobina móvel, adicionando as resistências em série, e dividindo-as quando em paralelo, de modo a determinar a impedância de carga do amplificador. Se possível, a ligação deve ser feita a uma tomada do amplificador, que esteja numa relação de 2:1 acima ou abaixo do valor calculado para a carga. Assim, se o total calculado é de 150 ohms, pode ser usada uma tomada de 100 ou 250 ohms; se, porém, as tomadas mais próximas fôrem de 50 ou 600 ohms, então deve ser feita outra distribuição, mais favorável, dos componentes.

Resultando uma impedância demasiadamente alta para o circuito, deve-se interromper a cadeia em série, substituindo-a por duas séries menores ligadas em paralelo, de modo a aproximar-se mais da impedância requerida.

O processo descrito, pode consumir muito tempo, sendo recomendado sòmente como solução temporária, durante o período em que não se faz muitas instalações. Para um programa extensivo de instalações, é recomendável usar o sistema de transformadores de linha.

Ao entreligar os altofalantes, é necessário levar em conta a fase da sua ligação. Sempre existem, na platéia, áreas onde a intensidade de 2 alto-falantes é aproximadamente a mesma. Os espectadores nêsses locais, podem ouvir as duas unidades simultâneamente. Em benefício dos que se acham nestes locais, os dois altofalantes deveriam estar em fase. Caso contrário, haverá uma considerável confusão de sons, sendo o programa quase ininteligível para muitos.

Os pontos de som nulo na cobertura dos sistemas de altofalantes são mais frequentemente causados pela fase incorreta dos altofalantes que pela colocação deficiente dos mesmos.

É, também, possível que alguns espectadores estejam mais próximos de um certo altofalante, mas a distâncias iguais de dois outros altofalantes, um de cada lado, mais afastados.

Se o altofalante mais próximo está fora de fase com os outros dois (e, portanto, com o sistema), a reprodução ficará prejudicada. Muitos terão a impressão de que o altofalante nem funciona. Além disso, os efeitos de éco e reverberação do ambiente serão exagerados grandemente, provocando confusão dos sons.

Traduzido da revista "SERVICE"

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S/A. — CIRCUITOS COMERCIAIS



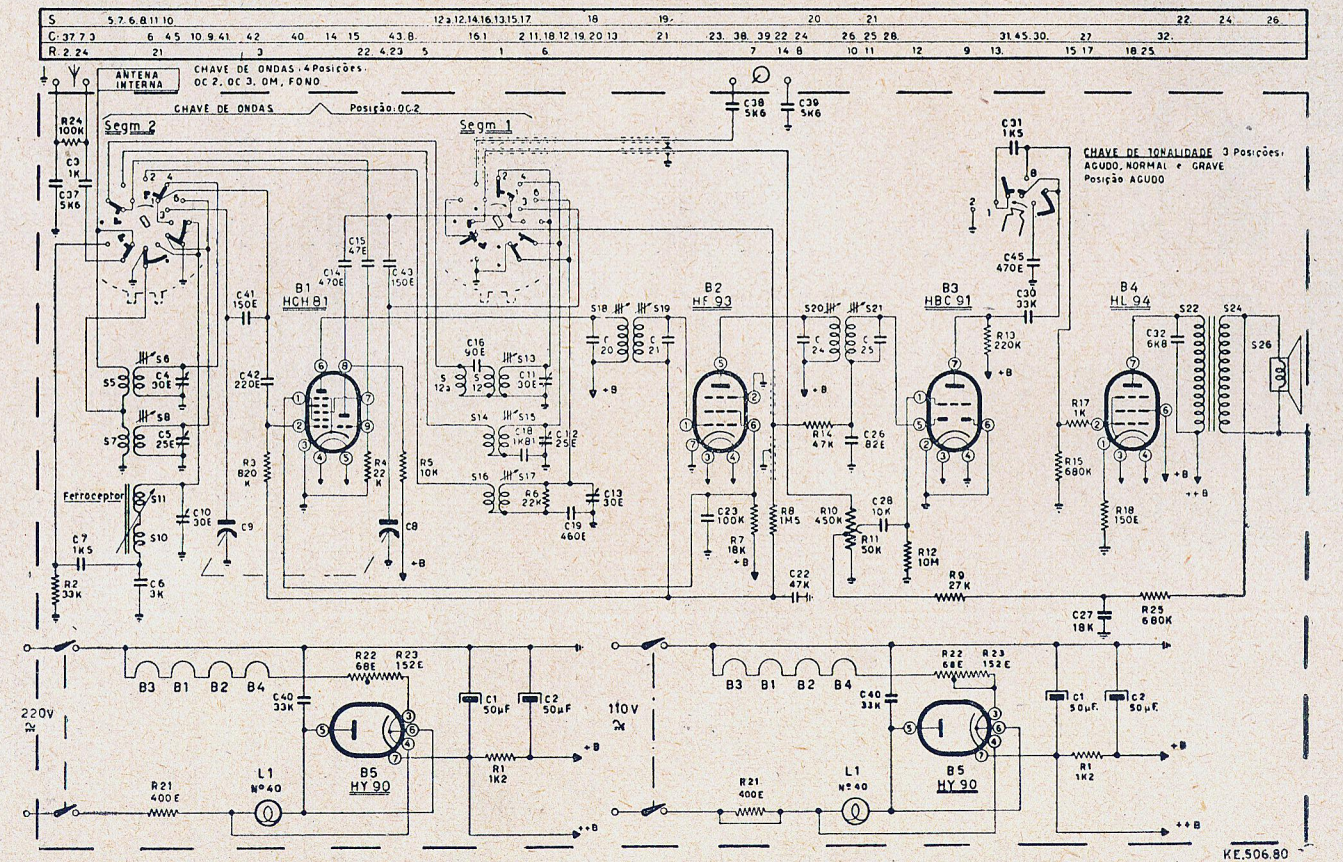
RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 5 VÁLVULAS, 2 FAIXAS DE RECEPÇÃO

ALIMENTAÇÃO:
Corrente alternada ou contínua de 110 ou 220 volts.

FAIXAS DE RECEPÇÃO:
517 — 1622 Kc/s (OM)
4,2 — 7,5 Mc/s (OC3)
9,4 — 15,8 Mc/s (OC2)

FREQUÊNCIA INTERMEDIÁRIA:
455 Kc/s.

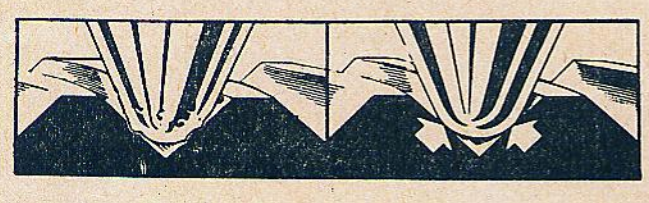
S/A PHILIPS DO BRASIL | MOD. BR.346-U | DES. 8/2/1956 | CONF. 9/2/1956



Diamante - o melhor amigo do disco fonográfico

por ROBERT G. WALCUTT

O teste supremo do reparador, é o som do equipamento que conserta. Não importa a eficiência, o cuidado e a atenção dispensados a um conserto; há um fator frequentemente desprezado, que pode significar a diferença entre um cliente satisfeito e um que julga nada ter sido feito em seu aparêlho.



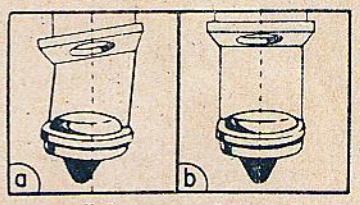
Pontas de agulha mal polidas (à esquerda), têm falhas na superfície que podem cortar sulcos e distorcer o som. A ponta perfeita (direita), toca nas paredes do sulco em apenas duas áreas diminutas.

Com um aparêlho de alta-fidelidade em perfeitas condições de funcionamento, em adição a um disco novo, recém saído da fábrica, o que, pergunta-se, pode "sair errado"? A resposta é simples: a agulha do cliente. A agulha do pick-up é o único élo entre o disco e o fonógrafo. Se êste élo está defeituoso, a reprodução sonóra forçosamente tem de sofrer.

O reparador atento, interessado em manter a sua reputação de serviço perfeito, conquistada à custa de muito esfôrço, deveria incluir uma prova da agulha nos testes preliminares de qualquer fonógrafo recebido para consêrto ou reforma, ou ainda, que conserta no domicílio do cliente. Embora as firmas fabricantes de agulhas e de discos, dispensem muitos esforços em campanhas nêste sentido, a maioria ainda não se convenceu da importância do papel da agulha, ou então esquecem-se do fato.

A agulha é, como já dissemos, o único ponto de contacto entre o aparêlho e o disco. O atrito entre a ponta da agulha e a superfície do disco, provoca desgaste, convertendo a forma da ponta da agulha, de esférica, para a forma de cunha, que desgasta enormemente os lados do sulco. Uma agulha gasta, provoca o desgaste dos discos, interfere na reproduãço sonóra, e lenta, mas completamente, destroe tôda uma coleção de gravações, a menos que seja substituída.

Não existe uma agulha "permanente". Qualquer agulha, eventualmente começa a desgastar-se, dependendo o período de serviço útil, do material de que é feita, e das circunstâncias sob as quais é usada. A ponta comum de metal ou ósmio, dura aproximadamente 20 horas de reprodução. A ponta de safira, proporciona um serviço satisfatório durante cêrca de 100 horas.



Como o alinhamento da agulha pode afetar a saída. Uma ponta mal montada (esquerda), inclinada em lugar de alinhada, verticalmente, pode fazer com que a agulha salte sulcos e origine uma distorção.

A agulha com ponta de diamante, a mais durável, deve proporcionar um serviço perfeito durante 2000 horas. Mesmo, porém, uma agulha de diamante, embora feita da substância mais dura e lisa que se conhece, começará a desgastar-se e danificar os discos, se fôr mantida em serviço depois de um período de serviço ótimo.

Um técnico reparador, deve saber conhecer uma agulha gasta, e recomendar a sua substituição, como parte do serviço de reparação.

COMO EXAMINAR AS AGULHAS

A inspeção a ôlho nú, não permite distinguir uma agulha boa de uma gasta. Variações de



Se a agulha não sobressai o suficiente na parte inferior da cápsula (esquerda), o braço desliza sôbre a superfície da gravação, danificando a mesma e provocando som e distorção intermitentes.

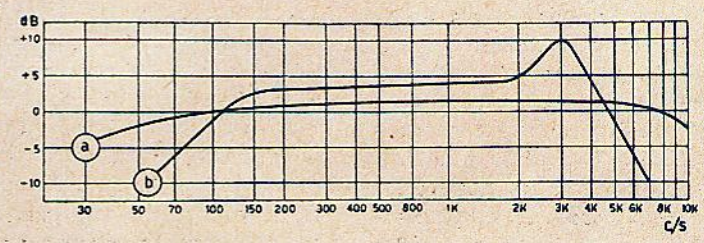
forma, invisíveis até com inspeção muito cuidadosa, podem causar grandes danos aos discos, interferindo adicionalmente na qualidade tonal.

Geralmente, é possível determinar a agulha que deve ser trocada ou não, simplesmente perguntando ao cliente, por quantos mêses vem sendo usada a agulha. Se fôr de safira ou ósmio, e está sendo usada há 6 mêses ou mais, é provável que haja necessidade de substituição. Sòmente um exame microscópico pode determinar a quantidade de desgaste de uma agulha de diamante. Pode-se recomendar tal exame, usando como argumento que um exame da agulha pode significar vida muito mais longa para os discos. Para facilitar êste exame, existem microscópios com aumento de 90 vêzes, além de desenhos em escala ampliada, de pontas perfeitas, para comparação.

As vantagens da aquisição de uma agulha de diamante, podem ser aplicadas em função de maior duração. menor desgaste dos discos e melhor tonalidade. Uma agulha de diamante dura 20 vêzes mais que uma de safira, como prova o cálculo. Para completar a prova, deveria ser usado um medidor para a pressão da agulha, e um nível para o braço. Um pêso mal distribuido, provoca um desgaste irregular e reduz a vida da agulha. A condição dos discos é também um fatôr na vida da agulha. Quando sujos, com os sulcos cheios de pó e fibras, desgastam-se mais depressa, provocando um desgaste adicional à ponta da agulha, cada vez que são reproduzidos.

As agulhas são uma boa fonte de lucros adicionais para o técnico. Em algumas marcas, há lucro até 50%, e até mais, em outras.

A recomendação de um exame periódico da agulha, trará o cliente com maior frequência à presença do técnico. A satisfação do cliente, é a chave do sucesso do técnico reparador. Um serviço completo de reparação e manutenção é o fator mais importante para conseguir clientes satisfeitos. Em troca de alguns minutos dedicados ao exame da agulha, pode-se conseguir, ao mesmo tempo, a boa vontade da clientela e lucros fartamente compensadores.



Efeito sôbre a reprodução de uma agulha de material de qualidade inferior em suporte mal construido (b), em comparação com uma agulha de qualidade, num conjunto adequadamente projetado (a). As curvas representam a resposta para uma cápsula GE — RPX — 052.

Traduzido da revista "SERVICE"

LANÇADO O PRIMEIRO SATÉLITE NORTE-AMERICANO

Os Estados Unidos entraram na disputa pela conquista do espaço em 31 de janeiro último, ao lançarem, desta vez com inteiro êxito, o seu Satélite artificial. O lançamento desse satélite, o "Explorador" foi feito pelo Exército dos Estados Unidos, da sua base de lançamento de foguetes no Cabo Canaveral, na Flórida. Possue êsse satélite a forma de um cilíndro, com 15 cm de diâmetro e 90 cm de comprimento. Seu pêso é de 13,3 Kg, dos quais 4,5 correspondem ao instrumental científico destinado ao ao registro e à transmissão de dados à respeito das condições meteorologicas e da órbita.

O "Explorador" possue, como os "Sputniks" russos, uma órbita elítica, cujo apogeu, isto é, a sua maior distância à superfície da terra, é de 2 500 Km. Percorre essa órbita com uma velocidade aproximadamente de 8 Km/seg., ou seja, cêrca de 29 000 Km/hora. O periodo de rotação é de 115 minutos, maior portanto, que o dos Sputniks. O equipamento de transmissão trabalha em 108 Mc/s e 108,03 Mc/s, emitindo um som contínuo, musical, com ligeiras variações, causadas pelas informações transmitidas.

instalação e manutenção de sistemas de áudio



OSCILAÇÃO NAS FREQUÊNCIAS BAIXAS

Na substituição dos transformadores de saída em amplificadores, frequentemente é encontrada instabilidade nas baixas frequências; obtém-se um movimento lento, para cima e para baixo, da curva no osciloscópio. O remédio é aqui, a troca dos valores dos vários condensadores de acoplamento. Os melhores resultados são geralmente obtidos pela mudança do condensador de acoplamento entre a placa do

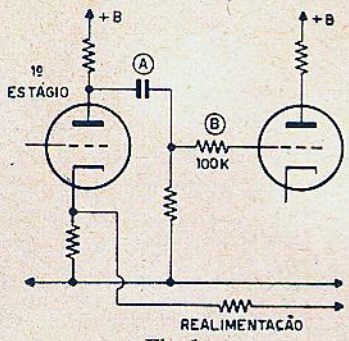


Fig. 1

Se o valor do condensador de acoplamento (a) deve ser aumentado para conseguir estabilidade nas baixas frequências, pode tornar-se necessária uma resistência (b) para evitar o bloqueio.

primeiro estágio e a grade do segundo; o valor pode ser tanto maior, como menor, de acôrdo com a necessidade.

Deveriam ser experimentados valores iguais à metade e ao dôbro do condensador original; verifique-se qual das duas alterações melhora a condição de funcionamento. A alteração deveria, ou eliminar a oscilação, ou torná-la menos violenta. Qualquer modificação dos valores, alterará a frequência de oscilação, caso esta persista. Tendo achado a direção certa, se aumento ou diminuição do valor, pode-se continuar, no mesmo sentido, até encontrar uma suficiente margem de estabilidade.

Pode-se provar isso, colocando o oscilador de áudio periòdicamente em curto-circuito, para verificar se há margem suficiente para a prevenção de oscilações mesmo se o sinal for aplicado em impulsos.

Encontrando-se sérias dificuldades na parte baixa da faixa, o melhor remédio pode ser um aumento ligeiro do valor da resistência de realimentação, para que o valor da realimentação seja um pouco menor que originalmente.

INSTABILIDADE NAS FREQUÊNCIAS ALTAS E BAIXAS

Se a instabilidade fôr em ambas as extremidades da faixa de frequências simultâneamente, tendo como curva do sinal de saída uma onda de forma estranha com partes de alta frequência, pode

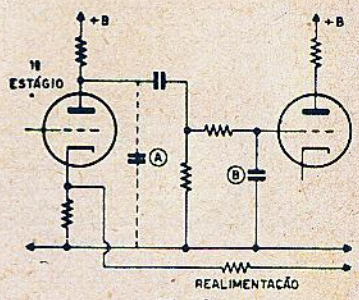


Fig. 2

Quando se usa uma resistência eliminadora do bloqueio, o valor do condensador que controla a estabilidade nas altas frequências, pode ser reduzido e transferido, para melhorar o desempenho, como é mostrado em (a) e (b).

tornar-se necessário eliminar a oscilação de alta frequência pela instalação de um condensador (de aproximadamente .01 mfd) entre a placa do primeiro estágio e a massa. Com essa solução temporária, pode-se concentrar a atenção na parte baixa da curva de resposta; depois de eliminada a oscilação nessa parte, pode ser verificada a parte alta.

Se, para eliminar a oscilação de baixa frequência, fôr necessário intercalar um condensador maior entre a placa do primeiro estágio e a grade do segundo, pode-se encontrar inconvenientes de

(Cont. na pág. 68)

WEBCOR

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



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

THORENS



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

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

UM TOCA-DISCOS DE PRECISÃO, ORGULHO DA INDÚSTRIA SUIÇA

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

EMILE H. STAUB S. A. Representações e Comércio

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

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"

SYLVANIA

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

Melhores para Fabricantes
Melhores para Reposição



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

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

EMILE H. STAUB S. A.

Representações e Comércio

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

"STAUB REPRESENTA E DISTRIBUI QUALIDADE"



Mais um lançamento

SOLHAR

Transformadores de frequência intermediária e bobinas para transistores.

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

SOLHAR ELETRONICA LTDA.

Indústria e Comércio

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

AMPLIFICADORES DE SOM Delta

AMPLIFICADOR
«MOBILE» modêlo 218
com toca-discos

ALIMENTAÇÃO MISTA
luz (de 90 a 220 V)
50/60 c/s + acumulador
de 6 V = corrente contínua

POTÊNCIA 15 WATTS

ÓTIMA QUALIDADE DE SOM

TOCA-DISCOS excelente de 3 velocidades, que funciona com perfeição em acumulador de 6 volts e em qualquer voltagem de corrente alternada, tanto em 50 como 60 c/s, sem necessidade de ser feita qualquer mudança de buchas, pinos, etc.



BELÍSSIMA APRESENTAÇÃO GRANDE RENDIMENTO

ABSOLUTA GARANTIA DE FUNCIONAMENTO



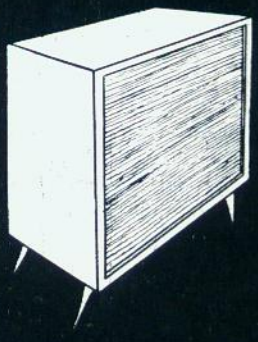
AMPLIFICADORES COM TOCA-DISCOS PARA ACUMULADOR 6 VOLTS







CONJUNTOS EM MALAS PORTÁTEIS PARA VIOLÃO ELÉTRICO

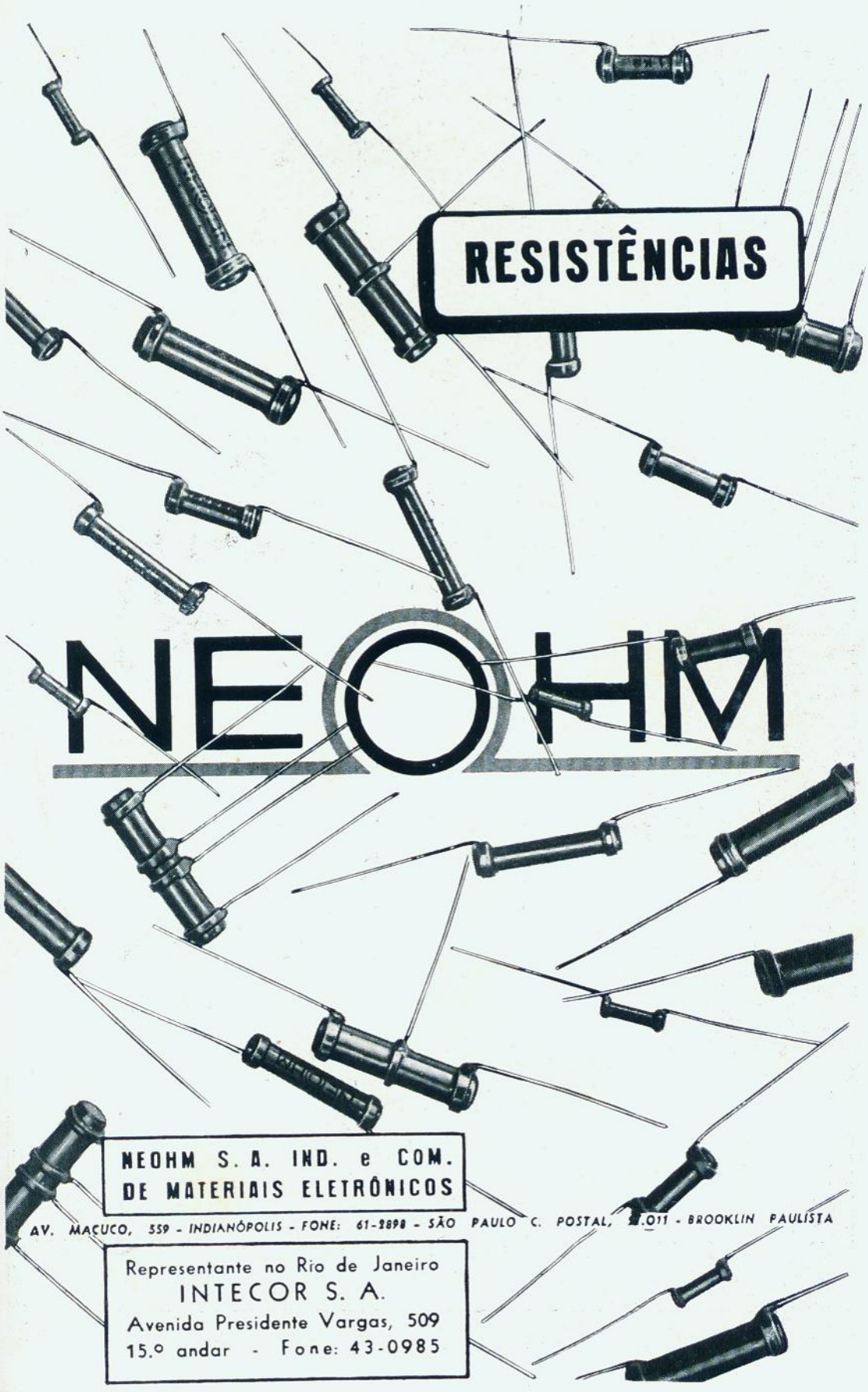


CONJUNTOS DE ALTA FIDELIDADE



SISTEMAS INTER-LIGADOS DE GRANDE POTÊNCIA

NÃO ENCONTRANDO EM SEU FORNECEDOR HABITUAL,
DIRIJA-SE AO FABRICANTE **DELTA LTDA. - Cx. POSTAL 2520**
SÃO PAULO



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

AV. MACUCO, 559 - INDIANÓPOLIS - FONE: 61-2898 - SÃO PAULO C. POSTAL, 2.011 - BROOKLIN PAULISTA

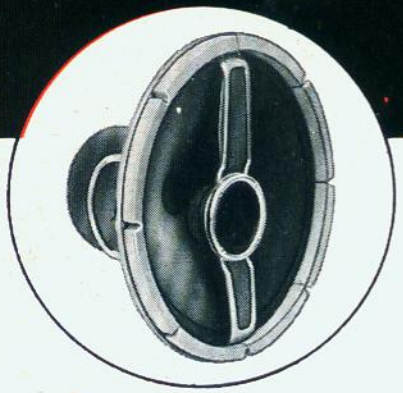
Representante no Rio de Janeiro
INTECOR S. A.
Avenida Presidente Vargas, 509
15.º andar - Fone: 43-0985



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

AGORA!

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





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

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

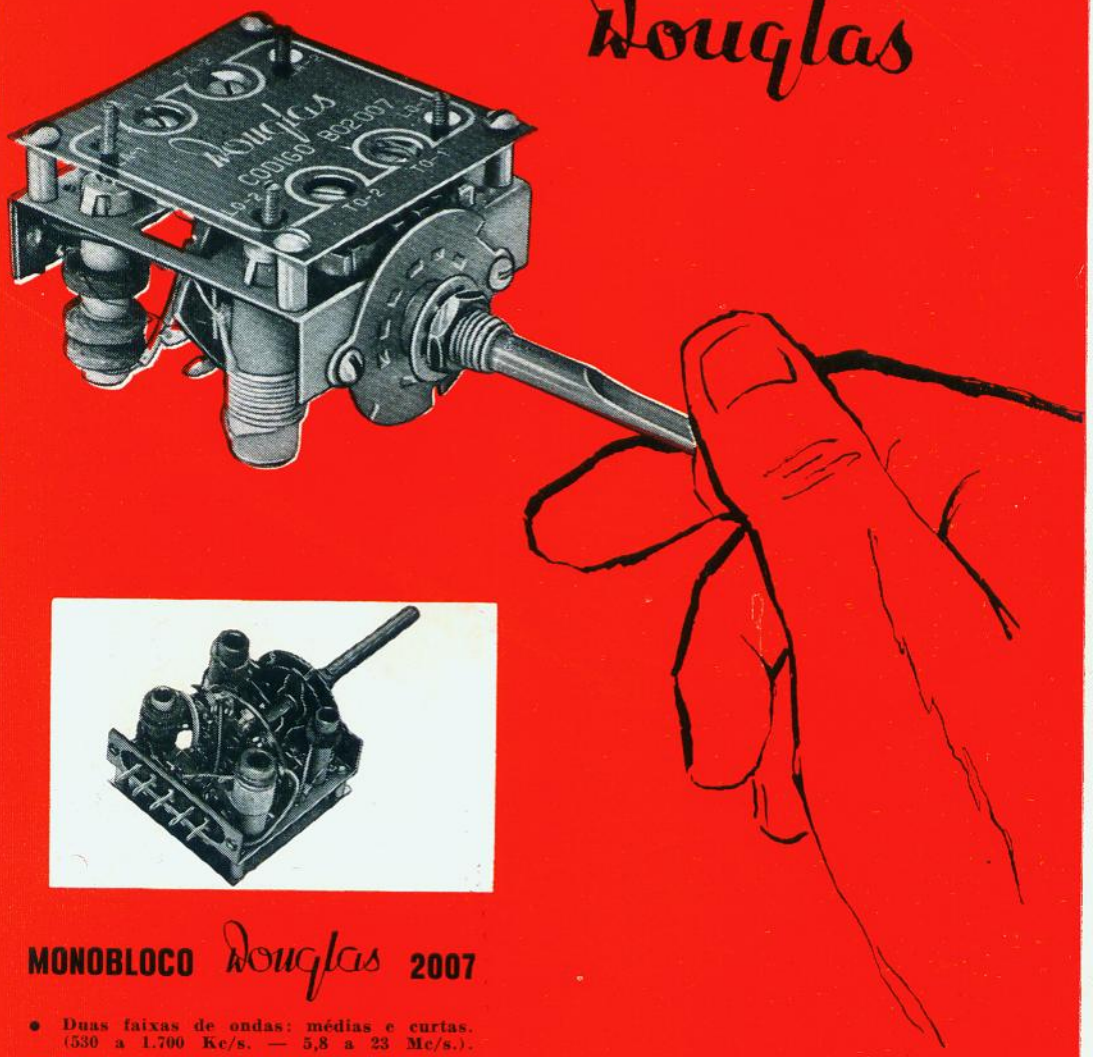
Peça hoje mesmo informações sem compromisso a

INTERCÂMBIO COMERCIAL NOMURA LTDA.

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

REPRESENTANTE EXCLUSIVO NO RIO DE JANEIRO:
E. D. MORAES —— RUA ASSIS CARNEIRO, 192 —— FONE: 34-2684

Mais um triunfo Douglas

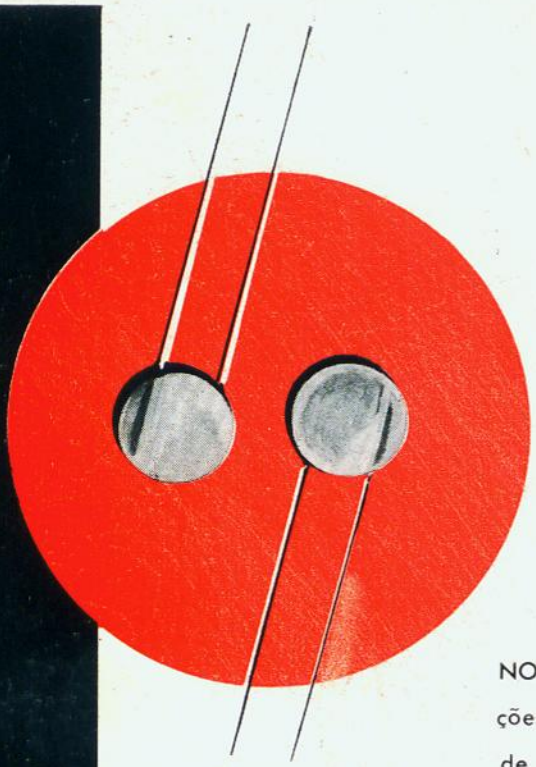


MONOBLOCO Douglas 2007

- Duas faixas de ondas: médias e curtas. (530 a 1.700 Kc/s. — 5,8 a 23 Mc/s.).
- Chave de ondas de fabricação DOUGLAS, de alta isolação e grande resistência mecânica.
- Terminais de saída numerados, montados em um tabuleiro isolante, para as ligações à válvula conversora.
- Chapa de alumínio, impressa, primorosamente acabada, indicando a localização dos núcleos e trimmers de cada bobina.
- Montagem do monobloco com calibração efetuada por cima ou por baixo do chassis, o que proporciona grande comodidade de trabalho.
- Circuitos econômicos e de grande rendimento, para válvulas de série MINIATURA (6BE6 e 12BE6) e da série NOVAL (ECH81 e HCH81), seja AC/DC ou AC.
- Grande economia na montagem.
- Tamanho reduzido: largura — 57 mm; comprimento — 57 mm; altura — 48 mm.

Douglas
RADIOELETRICA S.A

Rua Melo Peixoto, 161 - C. P. 7755
End. Tel. «BOBINAS» - S. PAULO



NOVOS, utilíssimos para aplicações comerciais em quantidades de produção.



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

Caraterísticas:

Capacidades de 1 pF a 1 500 pF.

Voltagem de teste 1 500 V.

Voltagem de trabalho máxima até 600 V.

Condensa

CAPACITORES de CERÂMICA

INDÚSTRIA ELETRÔNICA «CONDENSA» LTDA.

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

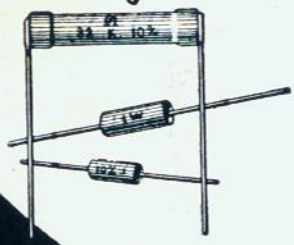
CONSTANTA

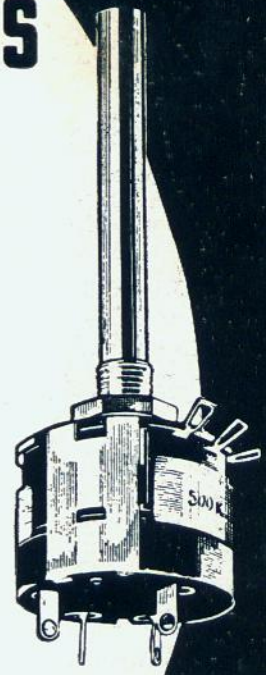
fabricantes nacionais de

POTENCIÔMETROS
RESISTÊNCIAS
ISOLADORES

de absoluta confiança!





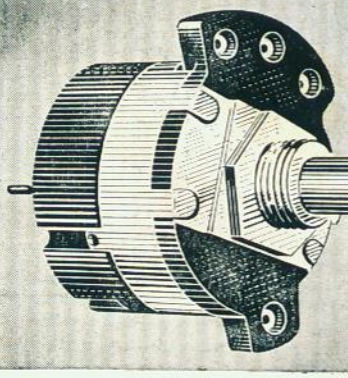


CONSTANTA ELETROTÉCNICA LTDA.

PÉÇAS PARA RÁDIO E TELEVISÃO, ARTEFATOS DE STEATITE E PORCELANA

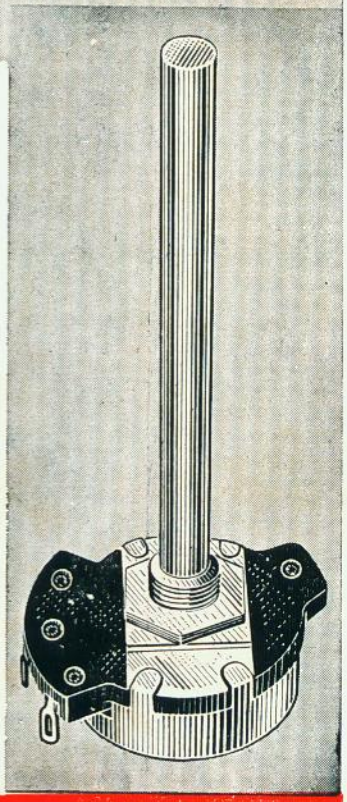
FÁBRICAS - R. FRANCISCO MONTEIRO, 5 e 84 - FONE: 76 - RIBEIRÃO PIRES (E.F.S.J.) - EST. DE S. PAULO
ESCRITÓRIO - RUA JOÃO ADOLFO, 118 - 12.° AND. - CONJUNTO 1201 - VENDAS: TELEFONE 35-9372
GERÊNCIA E COMPRAS: FONE 36-9486 - TELEGR: "TELESTA" - C. POSTAL: 137 - S. PAULO

potenciômetros



NOVOS MODELOS

TROPICALIZADOS



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

Um produto com a Garantia PHILIPS

Distribuidores:

IBRAPE

IND. BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S.A.

Rua General Jardim 395 - Tel.: 35-5108

Caixa Postal 7.383 - São Paulo



AMPLIFICADOR DE ALTA FIDELIDADE DE 10 WATTS

(Continuação)

Conforme prometemos em nosso número anterior, estamos publicando êste mês, o desenho chapeado do amplificador de alta fidelidade.

O desenho está dividido em duas partes: a primeira traz tôdas as ligações a fazer, enquanto que na segunda constam as resistências e condensadores a serem colocados. Com êste sistema de construção, resulta uma montagem "limpa", pois as ligações tôdas ficam bastante encostadas no chassis, enquanto que as peças sobressaem bastante. Para obter soldas mais perfeitas e para acelerar o serviço, recomendamos primeiramente aprontar tôdas as ligações e colocar tôdas as peças (fixando bem os fios nos terminais) para, só no fim da montagem, soldar de uma vez tôdas as juntas. O tempo ganho com êste procedimento é apreciável e resultam ligações muito seguras.

Como sempre, a montagem é iniciada com a colocação dos componentes prêsos ao chassis. Os soquetes miniatura de 9 pinos convém que sejam prêsos por meio de ilhoses, pois para parafusos e porcas existe pouco espaço. Quem não quizer usar ilhoses, deve usar parafusos e porcas com rôsca de 1/8". Ao prender os soquetes, convém fixar junto aos das 12AX7 e da EL84 superior, suportes isolados duplos, a fim de não ser necessário furar o chassis especialmente para êste fim.

Coloca-se então os potenciômetros e a chave, cortando antes os eixos aos comprimentos necessários. Seguem-se, o seletor de voltagem, o soquete adaptador do altofalante e as duas tomadas coaxiais para as duas entradas. Como últimas peças são colocados, os transformadores, o choque de filtro, (êste na parte de baixo do chassis) e os condensadores eletrolíticos duplos. Para assegurar uma boa ligação às canecas de alumínio dêstes, deve-se colocar uma das arruelas metálicas com terminal entre o condensador e o chassis. Junto ao terminal desta arruela é então feito um furo no chassis, através do qual mais tarde é passado um fio isolado que estabelece a ligação terra entre a caneca e o fio "onibus".

Tôdas as ligações terra, **sem exceção,** devem ser feitas a êste fio, o qual deve estar soldado ao chassis em um único ponto. A secção dêste fio deve ser bem grande; quem não tiver um pedaço de fio n.º 12 ou 14 estanhado para êste fim, deve torcer 3 fios nus n.º 20 entre si, para formar um cabo bastante sólido. Êste cabo já deve ser soldado no seu lugar, apoiando-se nos diversos terminais isolados, sendo soldado no chassis junto às duas entradas, na do-

bra traseira. O chassis deve ser raspado com cuidado no lugar da solda, a fim de que seja garantido um ótimo contacto.

Em seguida convém instalar os fios de filamento. Convém acompanhar rigorosamente as indicações do chapeado neste particular. Deve-se cuidar de encostar bem estes fios no chassis, para ficarem bastante afastados dos demais fios e componentes.

Outros fios, que devem ser colocados com algum cuidado, são os fios de entrada da primeira e segunda 12AX7 (pinos 2). Estes fios são sensíveis à captação de zumbido, mas não devem ser blindados, a fim de que a capacitância entre a blindagem e o fio central não possa introduzir pêrdas nas frequências elevadas. Portanto, na colocação dêstes fios, deve ser cuidado de usar o chassis como uma espécie de blindagem. O fio ao pino 2 da 1.ª 12AX7 por exemplo, deve ficar bem no canto do chassis e o fio que vai da entrada de rádio à chave seletora deve ficar encostado na dobra lateral. Também o fio que vai do pino 2 da 2.ª 12AX7 ao terminal central de R-13, deve ficar perto do chassis, distanciando-se dêste sòmente ao atravessar o fio de filamento.

Os demais fios não são muito críticos na sua instalação; naturalmente, cuidar-se-á de fazer ligações curtas e diretas. Ao fazer as ligações do transformador de saída T-1 é necessário seguir o código de côres indicado; com ligações invertidas, o amplificador oscilará fortemente, emitindo o altofalante um fortíssimo apito. Quando fôrem feitas as ligações às tensões primárias do transformador de fôrça (T-2) é necessário escolher entre a tomada de 130 e 180 volts a ser ligada ao terminal de 180 volts do seletor; no caso de ser usada a tomada de 130 volts, é fácil alterar o número 8 da indicação de 180 do seletor para um 3, usando um pouco de tinta preta. Para maior facilidade de trabalho, convém usar fio sólido n.º 20, com capa plástica.

Na colocação dos componentes deve servir como guia o chapeado inferior. O desenho é tão claro que não é necessária uma explicação à parte; sòmente é necessário cuidar de não errar na contagem dos pinos das válvulas. A faixa preta nos condensadores de papel indica o lado da armadura externa; nos condensadores de mica, bem como nas resistências, não existe armadura privilegiada.

Após a colocação de todos os componentes, convém fazer a revisão final, tanto contra o desenho chapeado como em relação ao esquema (veja revista anterior). Se tudo estiver em ordem, pode-se soldar tôdas as juntas, cuidando que a solda corra bem em redor dos fios, sem contudo sobreaquecer as resistências. Como os valores de R-21 e R-23 são críticos, convém medir ambas as resistências, depois de colocadas, antes e depois da solda; os valores de ambas não devem ter sofrido alteração e não devem diferir em mais que 5%.

Com o amplificador pronto, pode-se controlar as tensões nos diferentes eletrodos das válvulas, o que representa um ótimo contrôle de montagem. Antes de aplicar a tensão de alimentação, deve ser ligado o altofalante aos dois pinos mais grossos do adaptador, a fim de proporcionar carga correta ao amplificador. Todos os contrôles devem estar na posição fechada (girados em sentido contrário ao movimento dos ponteiros do relógio), enquanto que o seletor deve estar na posição "fono". Com uma tensão alternada de 110 V e com o seletor da voltagem na posição 115 V, as tensões medi-

(Cont. do texto na pág. 58)

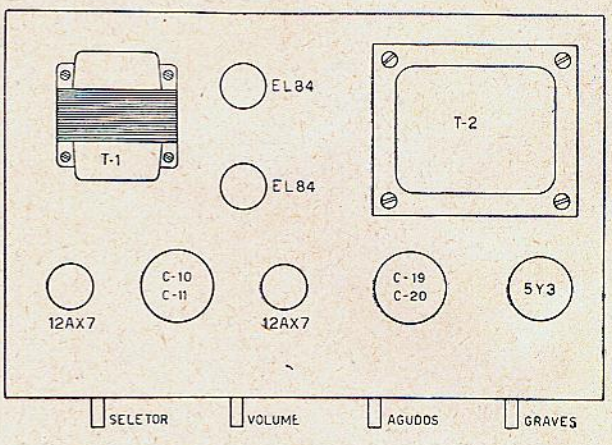


Fig. 1 — Distribuição dos componentes principais sôbre o chassis.

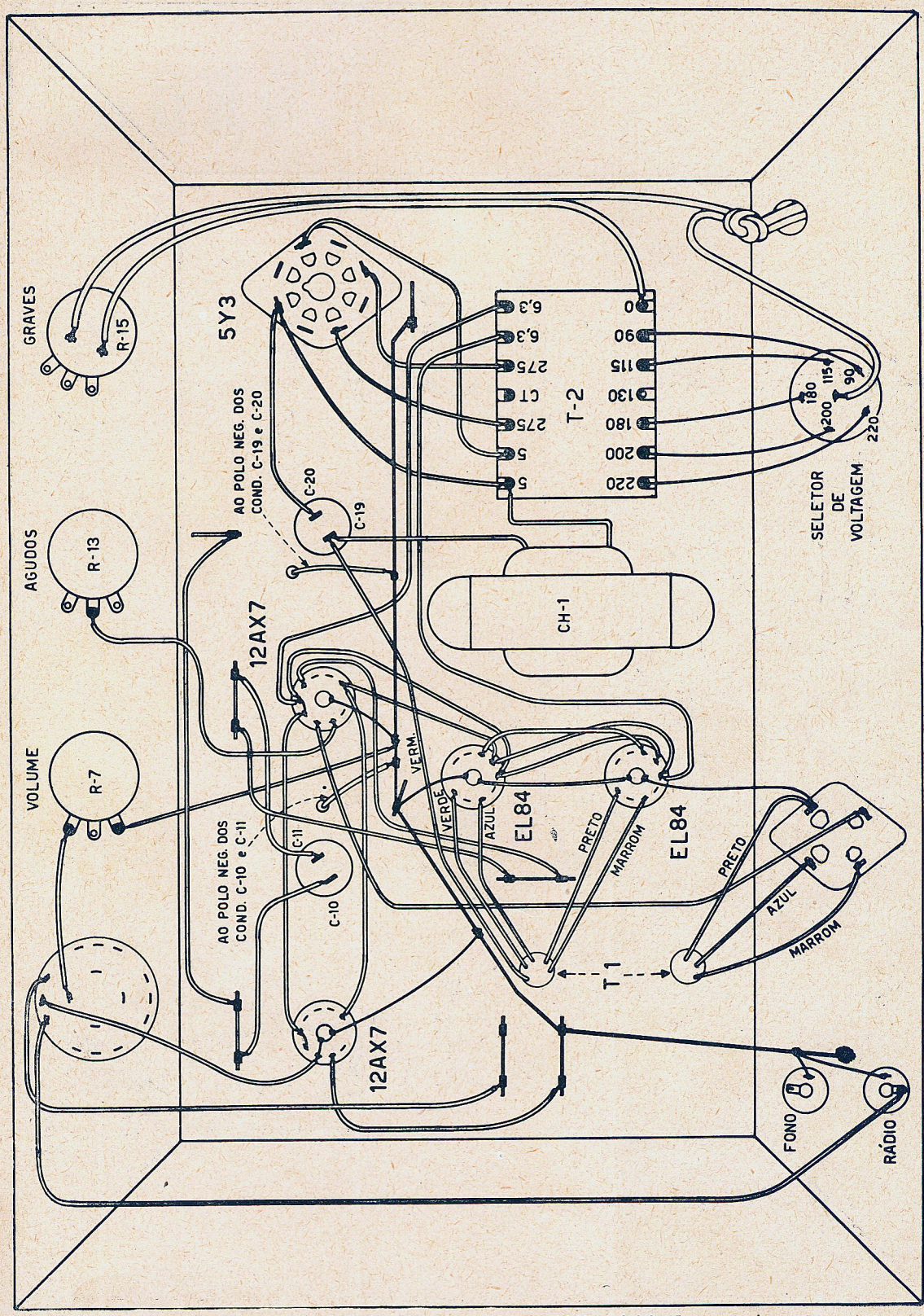


Fig. 2 — Desenho chapeado das ligações a serem feitas, iniciando a montagem do amplificador.

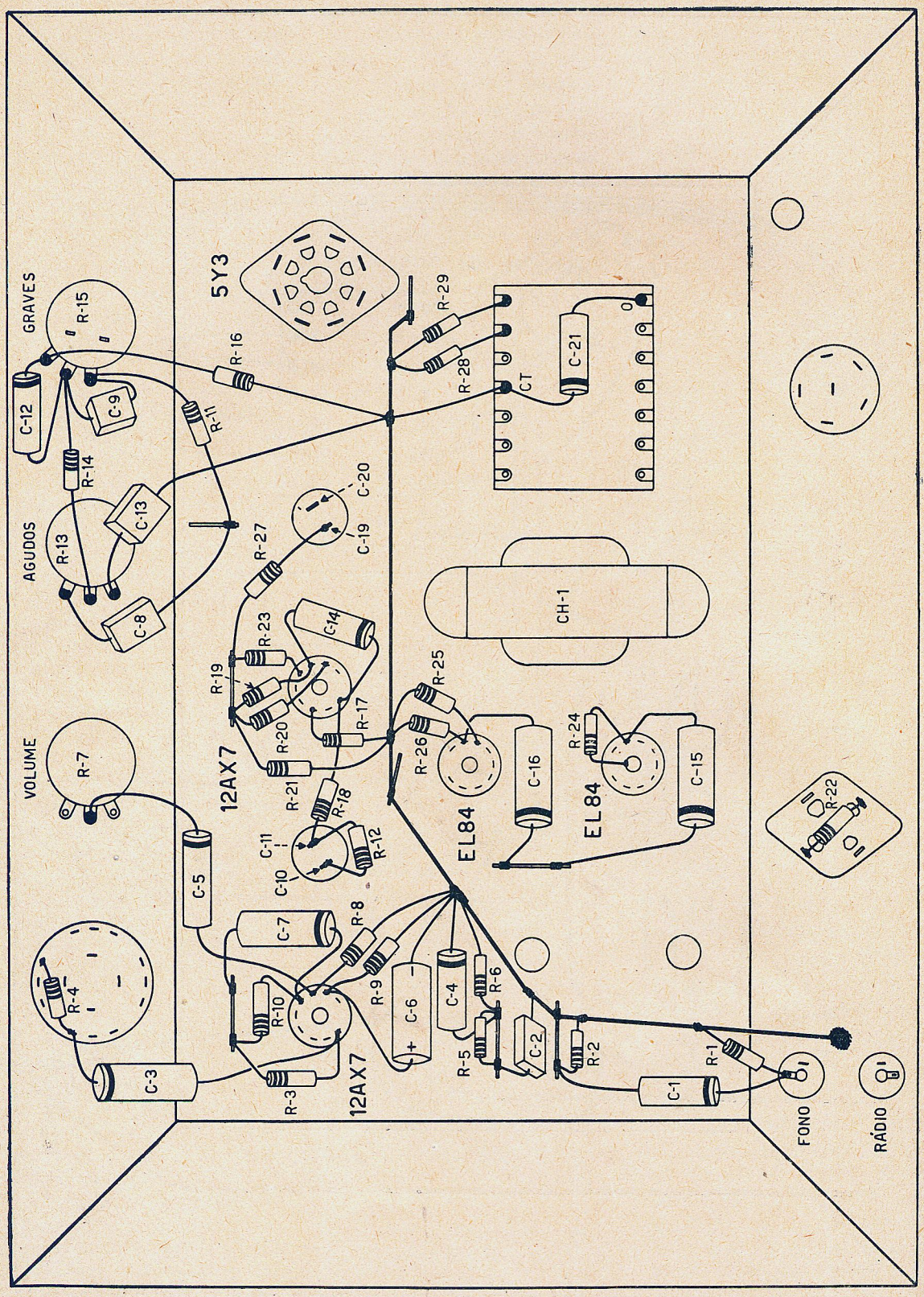
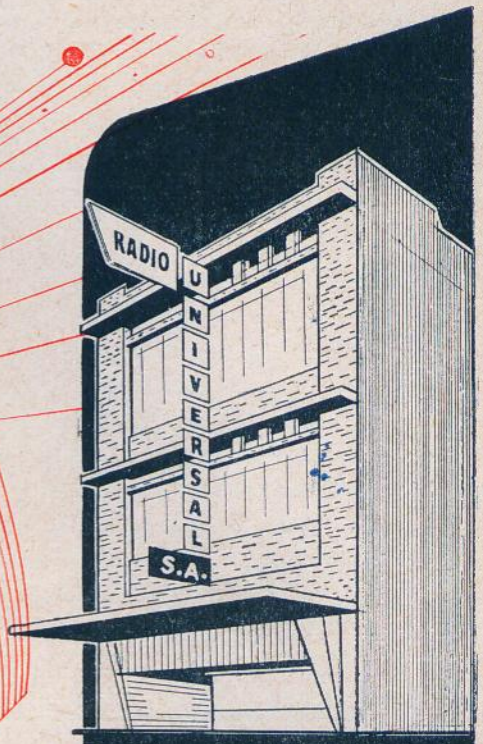


Fig. 3 — Desenho chapeado dos componentes a serem colocados para completar a montagem.

AGORA...

MAIS QUE NUNCA, CAPACITADA A PROPORCIONAR

RAPIDEZ
EFICIÊNCIA
QUALIDADE



ESTOQUE PERMANENTE DOS MELHORES PRODUTOS NACIONAIS E ESTRANGEIROS:

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

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

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

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

E UMA VARIEDADE DE ALTOFALANTES, VÁLVULAS, CONDENSADORES E DEMAIS PERTENCES ELETRÔNICOS.

UMA
ORGANIZAÇÃO
QUE FUNDA SUA
POPULARIDADE E PRESTÍGIO NO MUNDO ELETRÔNICO, MERCÊ DO SEU LEMA:-

«SERVIR SEMPRE E MELHOR»

O MAIS PERFEITO SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL E AÉREO, e...
...MAIS DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS EM ELETRÔNICA.

CONSULTEM-NOS

Rádio Universal S/A.

Rua Santa Efigênia, 280
Fone: 36-8696
Caixa Postal, 3146
São Paulo

Avenida Rio Branco, 15
Fone: 43-3030
Rio de Janeiro

End. Telegráfico: RADIORUL

das em relação ao chassis, com um instrumento de 20 000 ohms/volt, são:

Condensador	C-20:	275 V
"	C-19:	260 V
"	C-11:	205 V
"	C-10:	165 V
Pinos 9 das	EL84:	260 V
Pinos 7 das	EL84:	255 V
Pinos 3 das	EL84:	9,2 V
Pino 6 da 2.ª	12AX7:	165 V
Pino 8 da 2.ª	12AX7:	39 V
Pino 3 da 2.ª	12AX7:	0,8 V
Pino 1 da 2.ª	12AX7:	105 V
Pino 6 da 1.ª	12AX7:	75 V
Pino 8 da 1.ª	12AX7:	0,7 V
Pino 1 da 1.ª	12AX7:	80 V

Alterações até 10% das tensões mencionadas não influem no funcionamento; diferenças maiores, indicam, ou valores alterados das resistências associadas, ou então êrro de ligação.

Revelando o contrôle das tensões que tudo deve estar em ordem, passa-se às primeiras experiências práticas. Para estas não é necessário ligar o altofalante dos agudos e seus condensadores; basta ligar um bom altofalante de 12" à tomada de 4 ou 8 ohms, conforme a impedância da bobina móvel e um toca-discos com cápsula de relutância variável à entrada "fono". É indispensável estar colocado o altofalante numa caixa acústica qualquer, pois de outra maneira a reprodução dos graves será deficiente e a ação do contrôle dos graves pouco se fará sentir. Recomendamos o uso de uma cápsula de relutância variável porque assim se prova também o funcionamento do primeiro triodo da 12AX7, o qual fica fora de uso quando a chave seletora é colocada na posição "rádio".

Põe-se o conjunto em funcionamento e examina-se em primeiro lugar o funcionamento dos diversos contrôles. Pode ser que o efeito do contrôle de graves pareça ser deficiente, mas isto desaparecerá no momento em que o altofalante fôr colocado numa caixa acústica apropriada. O reforço geral dos graves pode ser alterado, alterando o valor da resistência R-4: valores mais altos que 150 K aumentarão a reprodução dos graves, mas também baixarão o volume total.

O grau de realimentação pode ser variado, alterando o valor de R-22; neste caso, o aumento do valor baixa o fatôr de realimentação e vice-versa. Baixando a realimentação, aumenta o volume, mas também a distorção total, bem como a impedância de saída do amplificador. Como os dois últimos efeitos não são desejáveis, convém usar o máximo gráu de realimentação, compatível com um volume suficiente.

Com realimentação demasiada, o amplificador pode oscilar nos picos de reprodução, o que é evidenciado por um som áspero nas passagens fortes. No amplificador descrito, pode-se aumentar ao dôbro o fatôr de realimentação (reduzindo R-22 ao valor de 10 K), sem que haja perigo de oscilação. Pela escôlha adequada de R-22, pode o montador escolher portanto o melhor compromisso entre volume suficiente e baixa distorção.

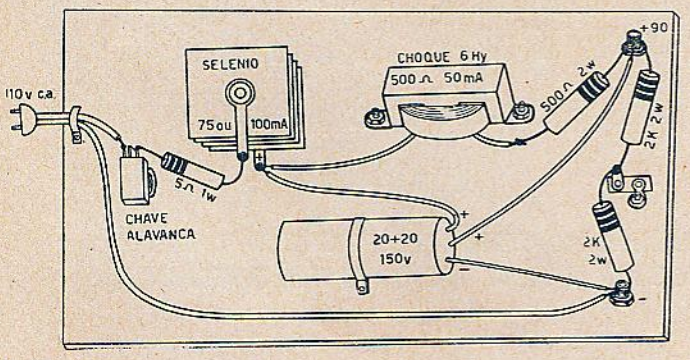
Uma advertência ainda a respeito do volume de reprodução: o amplificador possue saída de aproximadamente 10 watts, o que é amplamente suficiente para a reprodução em salas normais, se fôr usado um altofalante com eficiência média ou alta. Existem porém altofalantes, mesmo na classe de preço elevado, que possuem eficiência muito baixa. Existem variações na eficiência de altofalantes, de 1 para 4, isto quer dizer que, para obter o mesmo volume num altofalante de baixa eficiência, que num de eficiência 4 vêzes maior, é necessária uma potência, em lugar de, por exemplo, 10 W, um total de 40 W!. Como a reserva de potência do amplificador descrito não é muito grande, sempre convém usar em conjunto com o mesmo, um altofalante de eficiência média ou alta.

No próximo número daremos a descrição de um móvel acústico apropriado, bem como o procedimento para o ajuste final do conjunto.

———o———

QUEBRA CABEÇAS

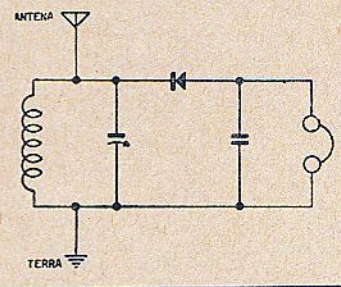
I
DESENHAR O CIRCUITO ESQUEMÁTICO



II — QUEM É

1) Cientista e inventor inglês, introdutor da teoria dinâmica do calor. Na telegrafia submarina, introduziu várias inovações importantes, realizando igualmente trabalhos destacados no campo da eletricidade. Nasceu em 1824 e faleceu em 1907.
2) Físico alemão nascido em 1824, que aperfeiçoou a ponte de Wheatstone e provou que a eletricidade num condutor flue com a mesma velocidade com que a luz se desloca no espaço. Faleceu em 1887.
3) Inventor americano, um dos primeiros a usar transmissão de corrente alternada. Aperfeiçoou a válvula detectora e amplificadora termoiônica, graças à qual se tornou possível o rádio, assim como o cinema sonóro. Projetou a primeira emissora de alta potência, para a marinha americana. Nascido em 1873, ainda vive.

RESPOSTA DA PARTE III DO QUEBRA CABEÇAS DA REVISTA 118



III
UM TESTE PARA SEUS CONHECIMENTOS TÉCNICOS

1) Para impedir a passagem de corrente contínua em um circuito onde passa corrente alternada, deve-se colocar em série:

   a) interruptor
   b) condensador
   c) transformador
   d) resistência

2) Para elevar uma tensão contínua a um valor mais alto, deve-se usar:

   a) circuito LC em série
   b) circuito RC em paralelo
   c) conjunto vibrapack
   d) transformador

3) Uma garrafa de Leyden é a forma rudimentar de:

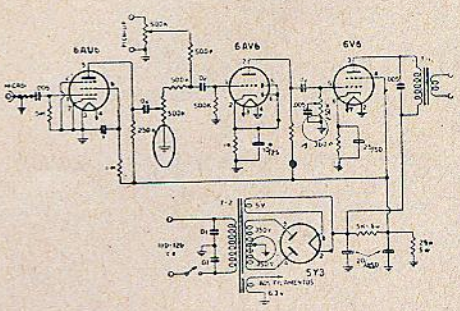
   a) potenciômetro
   b) oscilador
   c) retificador
   d) condensador.

RESPOSTAS DO NÚMERO ANTERIOR

QUEM É?

1) Georg Simon Ohm
2) Heinrich Hertz
3) Marquês Guglielmo Marconi
4) Conde Alessandro Volta
5) André Marie Ampère
6) Thomas Alva Edison
7) James Clerk Maxwell

QUE ENTENDE VOCÊ DE ELETRÔNICA?



UM TESTE PARA SEUS CONHECIMENTOS TÉCNICOS

1) — c; 2) — b; 3) — d.

Eletronica Panamericana S/a



IMPORTAÇÃO E COMERCIO

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

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, 5.º and. Conj. 58
Tels. 37-1056 e 37-2055
Caixa Postal 6.555
Escritório de Vendas

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-33

• 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.

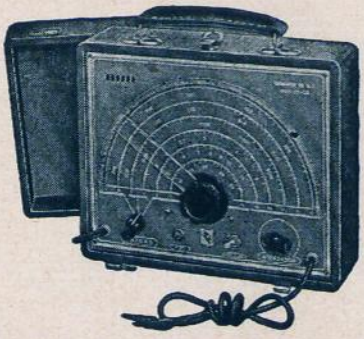
Cr$ 3.750,00

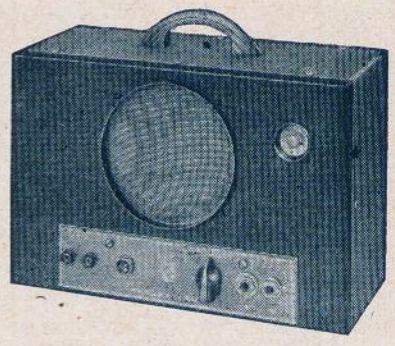


GERADOR DE SINAIS CR-55 MODELO POPULAR

• 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

"RADIO NORDDEICH" COMPLETA 50 ANOS DE EXISTÊNCIA

por **HANS KOLB**
Colaboração da
TELEFUNKEN DO BRASIL S. A.

As grandes estações de radio-telegrafia e -telefonia, centros mundiais de comunicação, não são simples centrais de aviso e vigilância do mais alto nível técnico, ou meros pontos de trânsito comercial para a difusão de notícias e informações destinadas à imprensa internacional. Não é exagero afirmar, que constituem também uma expressão do progresso cultural da humanidade de nossos dias. A consciência da responsabilidade do ser humano perante o próximo, foi uma fôrça moral que deu o impulso à criação dessa gigantesca rêde de tôrres de aço que se estende por todo o mundo; não foi única e exclusivamente o espírito comercial que encontrou a sua expressão na construção das estruturas de aço.

As cláusulas dos tratados e convênios internacionais, referentes à segurança do tráfego e da vida humana em terra, no mar e no ar, a assistência mútua e toda a espécie de serviços de socorro, são a documentação mais altruista e impressionante da consciência cultural humana. Provam, além disso, a vontade de prestar auxílio ao próximo, ou ampará-lo quando preciso, e isso sem distinção de nação, religião, raça ou lingua.

Ao deixarem o pôrto, com rumo ao alto mar, os navios já não estão expostos ao abandono, durante a travessia dos oceanos. Não dependem mais, para receber notícias e informações, de encontros fortuitos com outros navios, visto se acharem, através do éter, em comunicação mais ou menos permanente com as estações de telegrafia sem fio, até que cheguem ao seu destino. Da mesma forma que nos trens, seus passageiros e tripulantes já não estão mais desamparados; rodeia-os um vasto e engenhoso sistema de comunicações que, a todo o instante, está pronto a poupar-lhes, ou ao menos atenuar qualquer adversidade e facilitar sua viagem com todos os meios ao seu alcance. Uma tarefa muito importante para atingir êsses fins, cabe antes de tudo às estações costeiras de telegrafia. A maior e mais conhecida entre elas, e isto não só na Alemanha, é "Rádio Norddeich", com o prefixo DAN, familiar a todos os navegantes e situada junto ao mar do Norte, na Frisia oriental. Essa emissora completou, no ano passado, 50 anos de existência.

O meio século transcorrido desde 1907 é uma época cheia de acontecimentos dramáticos e extraordinário progresso, não sòmente na história mundial, como também para a técnica do rádio. Desde sua fundação, Radio Norddeich sempre ocupou um lugar de destaque no desenvolvimento da radioeletricidade e do serviço de telegrafia sem fio e pode vangloriar-se de haver cumprido infatigàvelmente com sua missão, a serviço da navegação.

Os trabalhos preliminares que tiveram de ser executados até que pudessem ser montados e postos em serviço os primeiros transmissores da estação, encontraram enormes dificuldades, e não sòmente em consequência do terreno pantanoso escolhido para sua localização à beira-mar. No princípio do nosso século, não se conhecia ainda com exatidão as leis que regem a propagação das ondas hertzianas, e tampouco se dispunha de elementos para combater com eficácia os obstáculos que se opunham à dita propagação. Pouco se sabia das influências que exercem os comprimentos de onda, a altura das antenas ou das tôrres, as correntes telúricas e as perturbações atmosféricas sôbre o alcance dos transmissores.

É possível imaginar, pois, fàcilmente, o que significavam as exigências da Administração dos Correios do Reich, às quais deviam corresponder os dois primeiros transmissores da "Radio Norddeich", cuja construção estava a cargo da Telefunken. A potência tinha de ser suficiente para assegurar um alcance de 1 500 Km para recepção impressa em tira de papel e de 1 725 Km para recepção auditiva dos sinais Morse, no comprimento de onda de 2 000 m. Os engenheiros da Telefunken estavam assustados e duvidavam que houvesse possibilidade de solucionar o problema. E realmente, em vista do estado da radiotécnica naquele ano, estas exigências pareciam enormes e até mesmo exageradas.

Cumpre recordar que, para a recepção dos sinais Morse, só se possuia o coesor, uma espécie de detector bastante primitivo, que funcionava com muito pouca segurança.

A válvula amplificadora inventada em 1906, e aperfeiçoada pela Telefunken, não havia ainda encontrado aplicação prática. A única esperança dos engenheiros alemães, era constituída pelo fato de que a estação experimental de telegrafia sem fio inaugurada pouco antes pela Telefunken em Nauen, próximo à Berlim, havia conseguido estabelecer comunicação telegráfica com São Petersburgo, então capital da Russia Imperial.

O sistema de antena da estação costeira Norddeich, era bastante complicado: estendia-se até 65 m de altura entre 4 tôrres de estrutura de aço (ainda usadas hoje em dia), e era constituída por mais de 200 fios de bronze. Êstes estavam dispostos em forma de funil e reuniam-se próximo à base das torres em um anel de 1,5 m de diâmetro. Daí, saiam 6 condutores que levavam à sala de alta tensão. A tomada de terra era formada por 16 grandes placas de cobre. Não era de estranhar, em vista de tôdas as circunstâncias desfavoráveis, que as primeiras transmissões de prova não permitiram obter os alcances exigidos pela Administração dos Correios. A causa estava na insuficiência do sistema de antena. Os engenheiros resolveram aumentar a altura das tôrres até 75 m e ampliar, igualmente, a superfície da antena, e sucedeu o que nem os próprios construtores criam possível: a estação de Norddeich conseguiu estabelecer a comunicação radiotelegráfica com o cruzador "Vineta", que a Marinha de guerra do Reich havia pôsto à disposição para efetuar as transmissões e recepções de prova. Diante da costa de Portugal, os radiotelegrafistas a bordo do cruzador, conseguiram captar, com tôda a clareza, em tira de papel, os sinais Morse emitidos pela Radio Norddeich a uma distância de 1 200 Km; o alcance noturno era de 1.500 K. Para a recepção auditiva, os alcances obtidos fôram ainda maiores, ou seja, 1 600 Km de dia e 1 730 à noite. Com êsses resultados, quase incríveis naquela época, a Radio Norddeich colocou-se imediatamente na vanguarda das grandes estações costeiras internacionais de radiotelegrafia.

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

Suas proezas contribuiram em grande parte, para preparar o terreno para a celebração das Conferências Internacionais de telegrafia sem fio, de Berlim, em 1906, e Londres, em 1912. Estas tiveram como resultado a conclusão de um Convênio Internacional, que foi decisivo para o desenvolvimento futuro do serviço radiotelegráfico mundial. Até aquele ano, existia algo como um monopólio do sistema Marconi. Tôdas as estações, sejam de terra como de bordo, equipadas com êste último sistema negavam-se a intercambiar radiogramas com as estações dotadas do sistema Telefunken. O Convênio de Londres pôs têrmo a esta situação insuportável, prescrevendo às estações telegráficas, sem distinção de sistema, entrar em comunicação com qualquer outra.

—o—

Não perca nenhum número de

RÁDIO E TELEVISÃO

pois há **sempre** um artigo de **seu** interêsse

ATLAS RADIO PECAS LTDA

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

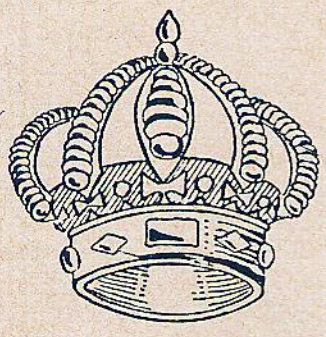
Peças e acessórios para rádio e T. V.
Toda classe de material para laboratório.

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





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



REI DOS RÁDIOS

CONTINUA COM SUAS EXCEPCIONAIS OFERTAS:

ALTOFALANTES

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

MOTORES SIMPLES

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

MOTORES AUTOMÁTICOS

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

PICK-UPS

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

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

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

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

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

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

AMPLIFICADORES

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

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

O mais perfeito serviço de reembôlso postal aéreo

SOLICITE MAIORES INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO:

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

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

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES...

(Cont. da pág. 27)

válvulas de saída 6V6 trabalham com sòmente 250 volts na placa e grade auxiliar. Portanto, não existe perigo de sôbre-aquecimento destas, pois, a máxima tensão aplicável é de 285 volts. A fonte de alimentação para corrente alternada é comum, usando um transformador com 2 x 275 volts no secundário de alta tensão. Devido a esta tensão relativamente baixa, os condensadores eletrolíticos trabalham com grande margem de segurança. Para a fonte de alimentação de acumulador, fôram usados dois vibrapacks ligados em paralelo. Com isto, tanto os transformadores como as válvulas retificadoras e os vibradores, trabalham bastante abaixo dos limites máximos. Com isto, os vibradores trabalharão durante longo período, sem perigo de queimarem os contactos ou soldarem juntos.

Para a mudança de um sistema de alimentação para outro, é usado um processo muito simples e prático:

Uma chave de 3 pólos, duas posições, liga por intermédio de uma secção os filamentos de tôdas as válvulas (menos o da válvula retificadora 5Y3), uma vez ao enrolamento de 6,3 volts do transformador de fôrça, e outra vez ao acumulador de 6 volts. As duas outras secções da chave, servem para intercalar a chave geral uma vez no circuito primário do transformador de fôrça, e outra vez no fio de alimentação de 6 volts do acumulador. Com êste sistema, não há perigo nenhum de errar na ligação da fonte. Até é possível ligar o amplificador simultâneamente à rêde, e a um acumulador, podendo, assim, passar instantâneamente de uma fonte a outra. Se não fôr encontrada a chave antes mencionada, pode-se usar dois soquetes octais, e um plug apropriado para fazer as alterações necessárias no circuito de alimentação.

A fig. 2 nos mostra as ligações aos dois soquetes. Como plug, usa-se uma base de uma válvula velha. Nesta base, devem estar entreligados os pinos 1 e 2, 4 e 5, e 7 e 8. Encaixando esta base no soquete esquerdo, estarão completas as ligações ao transformador de fôrça, para trabalhar com corrente alternada. Se, porém, o plug fôr encaixado no soquete direito, então as ligações estarão feitas ao acumulador de 6 volts. Uma chave de ondas comum não é possível usar, pois, com o tempo os contactos da mesma não aguentariam a alta corrente.

COLA PARA SEMPRE

cones de alto-falantes
e tem dezenas de usos
na rádio-técnica

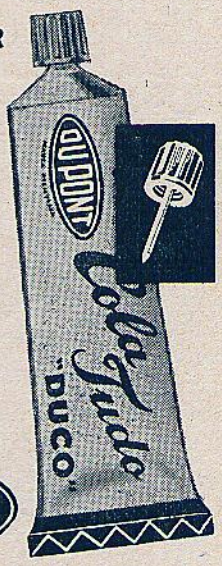
Cola Tudo "DUCO"



Flexível — à prova d'água
— não fica quebradiço

AGORA novo tamanho profissional, 100 g
É nestes tamanhos:
DOMÉSTICO • MÉDIO • GIGANTE
Latas de ¼ e 1 galão

EXCLUSIVO! Nova TAMPA-APLICADOR patenteada, que facilita o trabalho

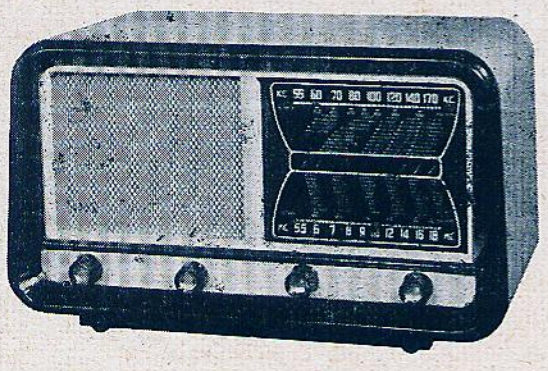


Cola-Tudo "Duco" cola papelão, peças de baquelite, vidro, couro, madeira, louças, panos, cerâmica etc. Evita também o "jôgo" de válvulas! É transparente... nunca deixa a impressão de "remendo". Tenha sempre um tubo à mão!

É um produto DU PONT

DU PONT DO BRASIL S. A. INDÚSTRIAS QUÍMICAS
S. Paulo: Cx. Postal 8112 R de Janeiro: Cx. Postal 710

NÃO COMPRE KITS!!



Mod. C-24

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.

Cr$ 2.400,00

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.

RECEPTOR FM...

(Cont. da pág. 35)

do não há sinal. Um ajuste errado não permite o funcionamento correto do receptor, com sinais fracos.

AJUSTES DE SINTONIA

Liga-se um gerador de sinais de boa qualidade ao terminal de antena do receptor (que está localizado junto ao centro da parte traseira do mesmo). Êsse gerador é ajustado a batimento zero com a frequência do transmissor. A saída do gerador de sinais deveria ser ajustada para aproximadamente 10 microvolts, sem modulação. O contrôle de supressão deve estar todo aberto (todo virado em sentido horário). É ligada, então, a ponta de prova para c.c. de um voltímetro eletrônico, ao pino 7 da 6AL5; os parafusos superiores e inferiores dos dois transformadores de FI (24,5 Mc/s) mais próximos do transformador de fôrça, devem ser ajustados para máxima leitura negativa do instrumento. A seguir, é ajustado para tensão máxima, o parafuso inferior do transformador "Ratio detector". Para o ajuste do secundário do "Ratio Detector", deve-se ligar um par de resistências, de valor exatamente igual (100 K ohms cada uma), em série entre os pinos 5 e 7 da 6AL5 (em paralelo com a resistência de 47 K). O voltímetro a válvula deve ser ligado à junção dessas resistências, e ao ponto de reunião mais próximo do transformador. Em seguida, o parafuso superior dêste deve ser ajustado para tensão nula no medidor, com sinal de entrada de 10 000 μV. Na falta de um gerador de sinais, deve-se fazer o ajuste durante a instalação do receptor no veículo. Deve-se escolher um local onde o sinal do transmissor é o mais fraco possível. Além disso, deve ficar distante de locais movimentados, pois, veículos em movimento tendem a refletir ondas de radio, provocando variações na intensidade do sinal. Com o receptor ligado e a antena encaixada no respectivo terminal, é ligado um voltímetro eletrônico ao pino 7 do soquete da 6AL5. Pode-se usar, caso assim se deseje, um voltímetro com sensibilidade de 20000 ohms por volt.

INTERFERÊNCIAS

O ruído de ignição e outras interferências elétricas são especialmente perceptíveis nas frequências entre 30 e 50 Mc/s. Normalmente, êsse ruído é suprimido a tal ponto, que mal pode ser notado; entretanto, ocasionalmente, um caso difícil de interferência pode requerer atenção especial.

Com o receptor instalado no

CASA SOTTO-MAYOR S. A.

COMERCIAL IMPORTADORA

MATRIZ
RUA LIBERO BADARÓ, 645

FILIAL
AL. BARÃO DE PIRACICABA, 42/46

SÃO PAULO

PREÇOS DE ALGUNS MATERIAIS — SECÇÃO «S»

CONDS. VARIÁVEIS

1 secção 410$\mu\mu$F	57,00
2 secções 410$\mu\mu$F	75,00
3 secções 410$\mu\mu$F	90,00

CHAVES COMUT. DOUGLAS

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

CHAVES MIGNON

Alav. 1P. 1 pos.	27,00
Alav. 1P. 1 pos.	32,00
Botão 2P. 2 pos.	16,00

CHASSIS FERRO C/BANHO

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

CLIPS OU GARRAS

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

PLUGS E PINOS

Plug banana	3,00
Plug fibra, falante 4p.	2,50
Plug fibra, falante 5p.	3,00
Plug mold., falante 4p.	6,50
Plug mold., falante 5p.	7,00
Plug fibra, bateria 4p.	5,00
Plug câmbio, voltagem	25,00

POTENCIÓMETROS - CONTRÔLES

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

RESISTÊNCIAS FIXAS

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

SOQUETES LAMINADOS

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

TERMINAIS METAL

Plana simples	0,20
Bobina revit.	0,35
Transformador	0,40
Plana pressão	0,40
Ring fechada	0,20
Ring aberta	0,20
Fone standard	1,20
Variável c/rosca	0,50
Suporte bobina	0,40

TERMINAIS ISOLADOS PONTES

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

CONDS. TUBULARES RES.-COND.

.001 — 500 V	4,00
.002 — 500 V	4,00
.005 — 500 V	4,40
.01 — 500 V	5,20
.02 — 500 V	5,60
.05 — 500 V	6,00
.1 — 500 V	7,60
.25 — 400 V	13,20
.5 — 400 V	20,00

CONDS. TUBOFLEX SIEMENS

2 200 pf — 500 V	5,00
3 300 pf — 500 V	5,40
4 700 pf — 500 V	5,40
5 600 pf — 500 V	5,40
6 800 pf — 500 V	6,00
.01 μF — 500 V	6,30
.015 μF — 500 V	6,30
.022 μF — 500 V	6,70
.033 μF — 500 V	6,70
.047 μF — 500 V	7,60
.056 μF — 500 V	8,10
.068 μF — 500 V	9,00
.1 μF — 500 V	9,90

CONDS. TUBULARES ÓLEO

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

CONDS. MICA LUANMA

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

CONDS. CERÂMICA PHILIPS

5 mmf. 500 V	4,50
15 mmf. 500 V	4,50
22 mmf. 500 V	4,50
50 mmf. 500 V	5,00
68 mmf. 500 V	5,00
82 mmf. 500 V	5,00
100 mmf. 500 V	5,00
120 mmf. 500 V	5,00
220 mmf. 500 V	5,50
270 mmf. 500 V	5,50
470 mmf. 500 V	6,00
560 mmf. 500 V	6,50
680 mmf. 500 V	6,80
1500 mmf. 500 V	7,00
2200 mmf. 500 V	7,50
3300 mmf. 500 V	7,50
4700 mmf. 500 V	7,80
5000 mmf. 500 V	7,80
10000 mmf. 500 V	8,00

CONDENSADORES MINICAP

40 × 180 V	33,00
80 × 150 V	45,00
8 × 500 V	36,00
16 × 500 V	42,00
32 × 500 V	68,00
16 × 16 × 500 V	68,00
20 × 20 × 500 V	80,00

CONDS. ALUMÍNIO ROSCA

8 × 450 V	40,00
8 × 8 × 450 V	63,00
16 × 450 V	53,00
16 × 16 × 450 V	75,00
32 × 450 V	70,00
32 × 32 × 450 V	105,00
50 × 450 V	80,00
50 × 50 × 450 V	120,00

carro e a antena ligada, o motor do carro deve ser pôsto em movimento. O ruído de ignição pode ser distinguido pelos estalos nas baixas velocidades do motor. Isto pode ser reduzido pela instalação de um supressor no condutor principal de alta tensão, de preferência do tipo embutido no próprio fio. As velas de ignição devem ser substituídas por outras, com resistências embutidas, ou então podem ser adicionados supressores de boa qualidade às velas existentes. Caso seja o ruído causado pelo gerador, deve ser ligado um condensador com carcaça metálica, de .5 mfd, e com fio curto, ao terminal da armadura do mesmo. Condensadores semelhantes podem ser usados no regulador e outros pontos onde surgem interferências.

Traduzido da revista "SERVICE"

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO...

(Cont. da pág. 42)

bloqueio, quando em funcionamento real. Êste efeito não aparece nas provas com o oscilador de áudio, mas pode ser muito incômodo quando o amplificador está sendo usado.

Um ruído de agulha ou outro qualquer, que pode não ser especialmente audível no altofalante, pode possuir uma amplitude suficientemente alta no segundo estágio, para provocar momentâneamente, uma pequena corrente de grade. O grande valor de capacitância polariza o estágio ao ponto de corte por um tempo suficiente para perder uma parte das audiofrequências que devem ser amplificadas. Isto não acontece com o condensador menor, pois a sua constante de tempo é menor.

Para remediar êste efeito, deve ser intercalada uma resistência em série, entre a grade e a resistência de grade, como mostra a figura 1. Esta alteração do circuito proporciona igualmente outro meio de examinar a reprodução em altas frequências e a estabilidade. Em lugar do condensador entre a placa e a massa, pode ser ligado um condensador muito menor entre a grade do segundo estágio e a massa, fig. 2.

O ajuste deveria ser feito até que a caraterística atinja o seu ponto ideal, quando o oscilador é levado até a frequência de 200 Kc/s. Uma resistência de cêrca de 100 K serve para essa ação antibloqueio.

Uma prova muito usada para amplificadores de áudio, é verificar de que modo reproduzem uma onda quadrada. Pode acontecer que o cliente peça uma prova des-



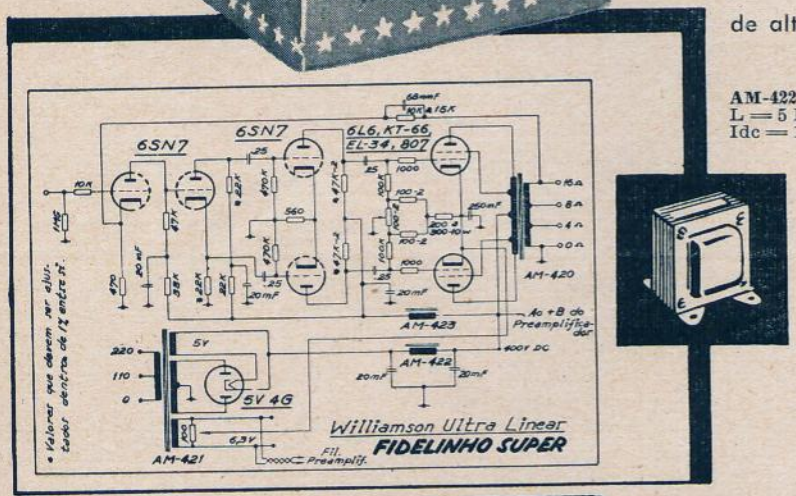
o máximo de satisfação em HIFI com FIDELINHO SUPER

AM-420
Zpp = 6 600 Ω (derivações a 33%)
Zs = 4-8-16 Ω
Resp.: 1 dB de 30 a 20 000 c/s



interprete fiel dos grandes mestres

Para profissionais e amadores que só se contentam com o melhor, EASA oferece agora o jôgo de transformadores FIDELINHO SUPER saída de 20 a 25 watts que proporcionam — por um custo menor — aquela perfeita reprodução sòmente encontrada em aparelhos de alta classe.



AM-422
L = 5 H
Idc = 120 mA

AM-421
Prim.: 110/220 V
Secs.: 360-0-360 V × 150 mA — 5 V × 3 A — 6,3 V CT × 5 A



Fabricado e garantido por

EASA

ENGENHEIROS ASSOCIADOS S.A.

"Para a qualidade não há sucedâneo"

CAIXA POSTAL 11.542
SÃO PAULO - BRASIL

REPRESENTANTES:

Rio: Honorato Amorim Gonçalves — Av. Pres. Vargas, 529 - s/2 001 — Tel.: 43-6583
Porto Alegre: Representações Maia Ltda. — Vol. da Pátria, 323 — Tels.: 7-903 e 7-982
Recife: Ivanildo Barbosa — Floriano Peixoto, 85 - Sala 116

ATENÇÃO RADIO TÉCNICOS
ANO NOVO — PREÇOS NOVOS

é o que **REEMBOLRADIO** lhe oferece neste 1958. Verifique os preços e comprovará que são os melhores da praça.

Chave de onda 4X2 Reibe	28,00
Condensador 30 X 150 japonês	28,00
" 50 X 150 "	30,00
Potenciometro 500 K c/ chave u.s.a. ..	39,00
" 500 K s/ chave u.s.a. ..	31,00
" 100 K s/ chave Tesla ..	28,00
Eletrolítico, Alumínio Tesla 32X32.450	78,00
" " " 32X450	54,00
" " " 16X450	42,00
Condensador papel Alemão 16X450	34,00
Falante de 6" pesado Tesla	195,00
Variável 2 secções R.A.H.	65,00
Motor de 3 velocidades c/prato, CRT	525,00

Kit completo COMAR — 3 faixas — 5 válvulas — mod. 237 — com caixa, alto falante de 6" I.P. Philips — transformador 5 voltagens, tomada pick-up — Válvulas: ECH81 — EF93 — EBC91 — EL84 — EZ90.

Preço: Cr$ 2.090,00

Kit completo COMAR — 3 faixas — 5 válvulas — mod. 238 com caixa, altofalante de 6" I.P. Philips, transformador 5 voltagens, tomada pick--up — Válvulas: 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6V6, 5Y3.

Preço: Cr$ 2.060,00

e mais um variado sortimento de peças para rádio, TV e Alta fidelidade a preços que surpreendem. Não se esqueça **REEMBOLRADIO** é uma loja em sua cidade pois seu serviço de Reembolso Postal e Aéreo é o mais rápido e completo do Brasil.

REEMBOLRADIO

RUA SANTA EFIGÊNIA 312 esquina c/ a Rua Aurora — C. POSTAL 7.288
SÃO PAULO • BRASIL

sa natureza, encontrando-se então uma resposta no osciloscópio que não é a mesma que a do amplificador com o seu transformador original. Aparentemente, isso é causa de insatisfação.

Entretanto, muitos dos modernos amplificadores, possuem a sua resposta às ondas quadradas, falsificada. Isto significa que os diversos condensadores compensadores de fase fôram escolhidos de forma que o amplificador produz uma onda quadrada de ótimo aspecto. Infelizmente porém, a resposta do amplificador aos transientes pode estar bem longe daquilo a que a onda quadrada nos leva a crer. Embora o método acima descrito pode resultar em ondas quadradas um pouco mais arredondadas nos cantos, os testes práticos de comparação mostraram que a capacidade de um amplificador de reproduzir os transientes do sinal de programa é melhor quando ajustado de acôrdo com o processo descrito, que quando ajustado para produzir a onda quadrada com a aparência mais perfeita.

O processo, acima descrito, para a estabilização do amplificador para proporcionar uma margem de estabilidade, pode à primeira vista, parecer complicado. Na prática, uma vez ajustados dois ou três amplificadores por êsse processo, o técnico não encontrará nele maior dificuldade que na calibração de radioreceptores comuns.

VÁLVULAS ESTABILIZADORES

(Cont. da pág. 30)

mente constante nos limites de variação de corrente, como no estabilizador ideal.

Na tabela que acompanha o presente artigo, damos as características de alguns dos tipos mais usuais de válvulas estabilizadoras. Deve-se fazer a escôlha de acôrdo com as necessidades de tensão e corrente estabilizada, pois conforme se pode constatar, a tensão de trabalho (tensão estabilizada) é inferior à tensão de ignição.

Amigo Radiotécnico:
Também a SUA oficina exige

INSTRUMENTOS BROOKLYN

A venda nas boas casas do ramo

Tudo para rádio!



B.WEISS

43-2131 43-9203

ATENÇÃO

Rádio-Técnicos

TOCADISCOS AUTOMÁTICOS

ELTRONMATIC modêlo Cristal	3.500,00
GARRARD RC — 88/4 c/Cristal ou GE	6.750,00
GARRARD RC-98/4 c/Unidade GE	7.700,00
LUXOR RT-W-7 para HI-FI	4.750,00
THORENS CD-43 c/Unidade GE	6.950,00
V-M St. Electric c/Unidade GE	5.350,00
WEBCOR modêlo 140, 4 pol. c/Unid. GE	5.500,00
MANUAL 4 veloc. motor e prato	650,00

DIVERSOS

Descida para T. V. "Pirelli" 300 ohm, rolo (mt.)	5,90
Tecido Selonite Ortofônico p/HI-FI, (mt.)	230,00
Ferro de soldar 100 W.	85,00
Contrôle de Volume de fio — todos valores	90,00
Contrôle de Volume 50K a 5 meg. c/chave	39,00
Contrôle de Volume 50K a 5 meg. s/chave	30,00
Resistências 5 a 35 W. fixa e variável partir	11,00
Transf. HI-FI EASA conj. FIDELINHO	1.200,00
Transf. HI-FI fôrça LUSITO IFO-5 vertical	650,00
Selenio Americ. Federal 250 MA	240,00
Selenio Americ. Federal 300 MA	250,00
Selenio Americ. Federal 350 MA	250,00
Divisor de Freqüência — 2 canais	300,00
Divisor de Freqüência — 3 canais	800,00
Preamplificador p/GE	250,00
Pilha 1½ V.	11,00
Pilha 67½ V. americana	250,00
Pilha 90 V.	380,00

CRISTAIS — AG. TRANSISTORES

Soquete p/Transistor fenolite	24,00
Transistor CK-722	175,00
Transistor GT-34	160,00
Transistor osc. CK-760	320,00
Ferrite 10 cm. p/antena c/bobina	180,00
Diodo Germânio 1N-34/60/64	80,00
Agulha p/Unidade GE-2 ag. dest.	200,00
Agulha Nylon p/5 000 discos	60,00
Agulhas p/Unidade GE-Diamante	1.490,00
Agulhas p/GE (Clips) 33 ou 78 rot.	100,00
Agulha p/Thorens — 33 ou 78 rot.	110,00
Cristal Ceramic 2 ag. tipo Ronete	190,00
Cristal Philips cobra, 2 ag.	420,00
Cristal Ortovox 1 ag.	70,00
Cristal p/Thorens CD-93	300,00
Cristal Zenith — verde verm.	480,00
Cristal Zenith — amarelo	580,00
Cristal Zenith — azul	580,00
Unidade GE 2 ag. saf. dest.	450,00
Unidade Goldring relut.	500,00
Cabeça p/Garrard RC-88	200,00

MICROFONES

PIONEER Cristal MC-1	650,00
PIONEER Relutância MR-1	960,00
DINÂMICO TM-5 15 kohm	1.800,00
DINÂMICO TM-6 40 kohm	1.950,00
DINÂMICO (Rel. Var.) T-56	650,00
CRISTAL "S" mod. M-2	590,00
CRISTAL "S" mod. M-3	360,00
DINÂMICO B&O Studio BM3	3.600,00

FALANTES

Fones HEADPHONE 4.000 ohms	260,00
Falante Japonês 2,5" Im. Perm. para Transistores	185,00
Falante Pioneer P4A Im. Perm. 4"	240,00
Falante Pioneer P5A Im. Perm. 5"	260,00
Falante Pioneer Twet. HI-FI PT1-B	850,00
Falante Pioneer Twet. HI-FI PT-2	3.300,00
Falante Pioneer c/Twet. PAX-12A	5.600,00
Falante Pioneer c/Twet. PAX-12B	4.600,00
Falante Pioneer c/Twet. PAX-12J	3.800,00
Falante ONKYO c/Twet. PD-121	3.800,00
Falante ONKYO c/Twet. CX-12	4.600,00
Falante ONKYO c/Twet. HI-FI 20 W. 8 ohms	950,00
Falante Eletro Voice SP-12	6.400,00
Falante Stentorian 12" HI-FI	4.900,00
Falante Peerless Im. Perm. 8"	300,00
Falante Peerless Im. Perm. 10" c/corneta	650,00
Falante Peerless Im. Perm. 12" c/corneta	750,00
Falante Peerless Im. Perm. 12/5" Coaxial	1.450,00
Falante Peerless Im. Perm. 15" Cinema	6.200,00
Falante Peerless Oval 4x6	190,00
Falante Peerless Oval 6x10 pesado	450,00
Falante Philips ou Telesp. Im. Perm. 5"	170,00
Falante Philips 6,5" leve	195,00
Falante Philips 6,5" pesado	270,00
Falante Philips Im. Perm. 8"	350,00
Falante Philips HI-FI 12" pesado	3.300,00
Falante Rola pesado campo 8"	650,00
Falante Rola pesado campo 10"	670,00
Falante Tesla pesado 4"	150,00
Falante Tesla pesado 6"	200,00
Falante D. N. H. médio 12"	650,00
Falante Cibeal 5" HI-FI Twet.	390,00
Falante Cibeal 6" pesado	195,00
Falante Cibeal 12"	600,00
Falante Primavox 4" pesado	155,00
Falante Glenco tipo Luxo 12" Im. Perm.	650,00

INSTRUM. TESTE

KEW TK-30 1K/Volt.	750,00
KEW TK-60 2K/Volt.	1.100,00
KEW TK-90 20K/Volt.	2.600,00
TOWA MP-6 1K/Volt.	650,00
TOWA L. 7. F. 4K/Volt.	1.700,00
HANSEN SU-11-A 6K/Volt.	2.950,00
HANSEN SC 6K/Volt.	1.600,00
SANWA 300-G 20K/Volt.	4.500,00

VÁLVULAS AMERIC. E EUROP.

Temos estoque permanente de mais de 400 tipos pelos melhores preços da praça. Consultem-nos antes de fazer sua compra. Recebemos novos tipos de válvulas TV.

Remetemos ao Interior sòmente com pagamento antecipado
NÃO REMETEMOS CATÁLOGOS OU LISTAS DE PREÇOS

B. WEISS — IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.

MATRIZ: AVENIDA MARECHAL FLORIANO, 18

Telefone: 43-2131 —— Filial: Rua Uruguaiana, 216 —— Telefone: 23-1015

Enderêço Telegráfico: BEVILRAD — Rio de Janeiro

CONSULTAS

REGULAMENTO:

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

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

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

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

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

ÀS CONSULTAS SERÃO RESPONDIDAS EXCLUSIVAMENTE ATRAVÉS DESTA SECÇÃO.

FRANCISCO E. SOARES — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

1 — Pergunta se pode usar, no lugar da válvula ECH-21, a HCH-81.

No lugar da ECH-21 pode usar a ECH-81, que difere sòmente no soquete e tem características bastante parecidas. A HCH 81 possue tensão de filamento mais alta e corrente neste eletrodo de 150 mA.

2 — Deseja também saber, se em lugar da 32L7 pode usar a 70L7.

As duas válvulas são idênticas, exceto na tensão e corrente de filamento (32L7: 32 V, 0,3 A e 70L7: 70 V e 0,15 A). Se as condições de filamento o permitirem, pode ser feita a troca.

3 — Caso seja possível a troca indaga qual o valor da resistência de fio empregada para compensar a queda da corrente.

Cremos que o consulente quer usar a HCH81 em série com a 70L7. Neste caso, deve usar uma resistência de 220 ohms, 10 watts, quando a tensão da rêde fôr de 115 V.

JORGE FERNANDES — NOVA LIMA — ESTADO DE MINAS GERAIS.

1 — "O que é lã de vidro e lã mineral e como é a sua apresentação?"

Lã de vidro é constituída por finissimos fios de vidro e lã mineral consta de fios de escória fundida. Apresentam-se com a consistência aproximada do algodão.

2 — "Estes materiais acústicos são encontrados nas casas especializadas em eletrônica?"

É um pouco difícil conseguir estes materiais especiais, mas existem firmas que trabalham exclusivamente com materiais acústicos — mas infelizmente só vendem estes produtos em grande quantidade.

3 — "Existem outros materiais, além dos acima mencionados, destinados a absorver o som?"

Existem muitos materiais diferentes, como algodão, Eucatex, Celotex, etc..

100 TINO — SOROCABA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — "Desejo saber se no Brasil existe aparêlho de Radar, funcionando em laboratório, fora da Marinha e Aeronautica".

Ao nosso ver, não.

2 — "Como é que uma válvula 6A8 GT pode funcionar no lugar de uma 6V6, sem modificação no soquete e sem ligação na grade tôpo. Quando efetuei a troca por alguns segundos, notei que a 6A8 funcionou tão bem como se se fôsse a 6V6, com exceção de tomar uma côr azulada, dando indicações quase idênticas a um ôlho mágico".

A substituição da 6V6 por uma 6A8 é simplesmente uma barbaridade. Realmente funcionará, com reduzida potência e grande distorção, mas a válvula estragar-se-á ràpidamente pelo sobreaquecimento da grade auxiliar.

ELECTRONIO ERRANTE — BEIRA — MOÇAMBIQUE — AFRICA ORIENTAL PORTUGUÊSA.

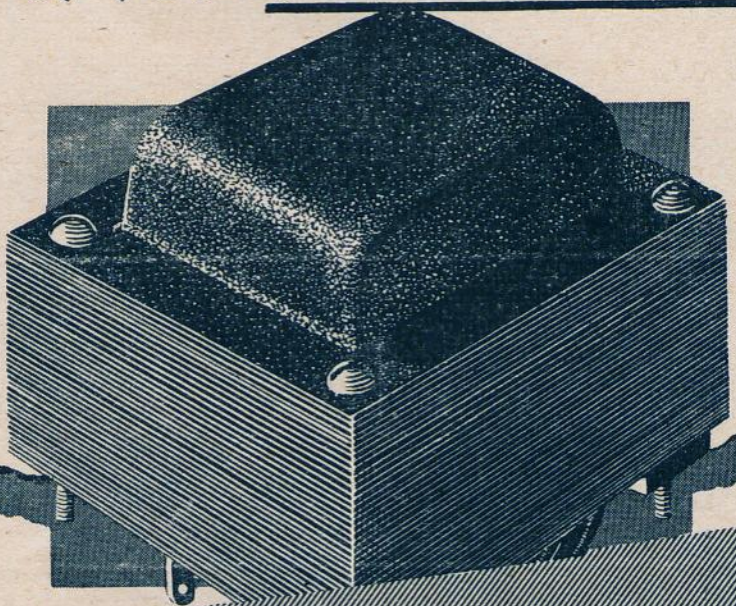
1 — "Em alguns receptores alimentados a pilha o o retôrno da resistência da grade osciladora é feito ao lado positivo do filamento ou A+, em vez de ser ao A—. Porquê?"

AO COMPRAR TRANSFORMADORES LEMBRE-SE:

SE V. QUISER "MESMO"

QUALIDADE

COMPRE "ULTRASINUS"

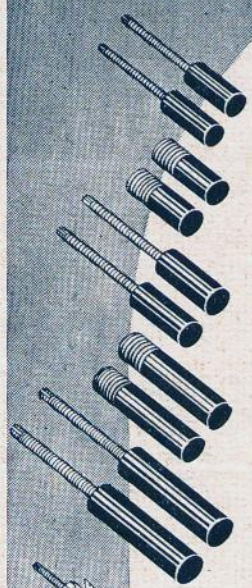


ULTRASINUS

TRANSFORMADORES

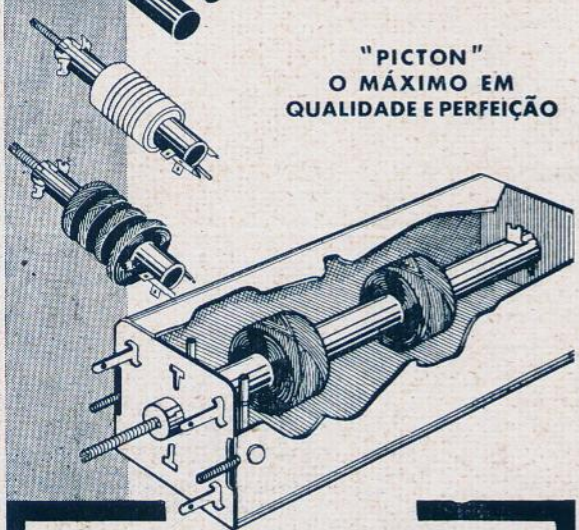
DA MAIS ALTA QUALIDADE

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

Nas válvulas de aquecimento direto, a tensão entre o catodo e a grade não é constante, pois existe uma queda de tensão através do fio de filamento. Ligando-se a resistência de grade ao pólo negativo do filamento, então parte do filamento estará positiva em relação à grade, o que significa que existe determinada pequena polarização negativa. Ligando a resistência ao pólo +A, então existirá uma ligeira polarização positiva de grade. Esta última facilita, em alguns casos, a oscilação da válvula.

2 — "Em alguns receptores a pilhas e alguns para ca — cc, existe um condensador pequeno — em muitos casos feito de dois fiosinhos isolados e torcidos — ligado entre a grade osciladora e a grade de contrôle da válvula conversora. Para que?"

Trata-se de um pequeno condensador de neutralização; por acoplamento, pode aparecer na grade 3 uma pequena tensão radiofrequente proveniente da grade osciladora, que é reirradiada pela antena. O pequeno condensador neutraliza esta tensão de RF indesejável.

3 — "Em alguns receptores superheterodinos as placas ou grades de contrôle das válvulas de FI são ligadas às derivações feitas nos transformadores de FI. Qual a finalidade deste sistema?"

A fim de baixar a carga que representa o estágio seguinte, em relação ao precedente. Diminuindo a carga no transformador de FI, o mesmo trabalha com um fatôr de qualidade maior e portanto, a seletividade melhora.

AIRTON MOZENA — TERRA ROXA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Adaptou, numa radiovitrola comercial, que usa toca-discos com relutância variável e 2 altofalantes de 12", um pequeno altofalante para melhorar a reprodução dos sons agudos. Fez a ligação através de um condensador de 10 mfd. Conseguiu sòmente poucas melhoras no som, notando porém agora um pronunciado chiado de agulha. Pergunta como ligar o "tweeter" para melhorar os agudos, sem aumentar o chiado.

Em si, a adaptação foi feita corretamente, embora pelo método mais simples que existe. O que pode ser experimentado é a alteração do valor do condensador (provàvelmente para valores mais altos). O aumento de chiado é consequência lógica da melhora da reprodução dos agudos e não é defeito de adaptação. Experimente uma vez a radiovitrola com discos long-play de boa qualidade e verá que o chiado diminue notàvelmente.

2 — Montou o amplificador de 25 W (revista 94) e, medindo as tensões, encontrou valores muito abaixo dos valores dados por nós. Tirou a resistência de 10 K, 25 W e quer tirar também a de 1 500 ohms, 10 W. Pergunta se isso não viria perturbar o funcionamento. O amplificador funciona bem, tem ótimo volume e, o contrôle do volume todo fechado, tem um pequeno ronco.

A tensão baixa no +B só pode ser consequência de um transformador de fôrça inadequado. Deve fornecer o mesmo, 2 × 350 V, com 200 mA. Também é possível que o choque de filtro provoque uma pêrda

demasiada. As resistências de 10 K, 25 W, e 1,5 K, 10 W, não devem ser retiradas do circuito, pois são necessárias para obter polarização correta.

3 — No mesmo amplificador, substituiu a válvula 6C4 pela 6J5, sem alterações no circuito. Pergunta se há algum inconveniente.

Está correta a troca.

GERALDO TAVARES LYRA — SÃO PAULO — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — "Sendo assunto que interessa grande parte de leitores, qual a maneira prática e eficiente para construção de antenas de transmissão ou recepção que ressonem a determinada frequência?"

Êste assunto é demasiadamente complicado para ser explicado nesta secção. Transmitimos o seu desejo à redação, que estudará o assunto.

2 — Pergunta como fazer para adaptar um manipulador de telegrafia ao Fon-O-Magic, para permitir o aprendizado de telegrafia.

Para práticar telegrafia, é necessário modular o Fon-O-Magic com uma frequência de mais ou menos 1000 c/s. Portanto, terá que ligar à entrada "fono" um oscilador de áudio, ou alterar o circuito da EF40 para trabalhar como oscilladora de audiofrequência.

C. K. S. oferece:

MATERIAL PARA RÁDIO EM GERAL — TELEVISÃO — TRANSISTORADOS — INSTRUMENTOS — MANIPULADORES — OSCILADORES DE TELEGRAFIA — FONOGRAFIA E TRANSISTORADOS — MICOFONES — FERRAMENTAS — KITS — MÁQUINAS ETC. ETC. ETC.

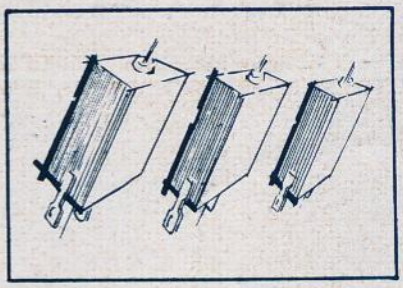
Enviamos LISTAS úteis para TÉCNICOS, MONTADORES e AMADORES

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

Lojas:
233 Rua Sacadura Cabral 233
e
920 Av. Presidente Vargas 920
Rio de Janeiro — Caixa Postal, 4545

REEMBÔLSO rápido desde Cr$ 400,00 para os Estados

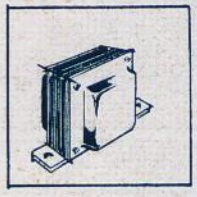
Uma combinação ideal...



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



MOD. D.F.E. - 390

DIVISOR DE FREQUÊNCIA ERONSON

Projetado e construido, obedecendo à mais avançada técnica da eletrônica moderna. Os cortes de freqüência aplicados pelo divisor são de 1.200 c.s. para o falante de graves (WOOFER) e de 5.000 c.s. para o falante de médios, ficando, portanto, a cargo do falante de agudos (TWEETER) a reprodução das freqüências acima de 5.000 c.s.. O divisor poderá ser colocado dentro ou fóra da caixa acústica.

Recomendado para altofalantes de 4 a 16 ohms de impedância e até 30 watts de potência.

Acabamento esmerado com tampa de plástico incolor, servindo como objeto de adôrno ao seu aparêlho de HI1FI.

À venda nas boas casas do ramo.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA ELETRÔNICA **ERONSON** LTDA.

RÁDIOS — TRANSMISSORES — AMPLIFICADORES — HI-FI

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

O manipulador deve ser ligado em série com a resistência de catodo da ECH42.

3 — **Ainda com referência ao oscilador acima, pergunta se pode usar, em conjunto com o mesmo, uma cápsula de relutância variável GE. Indaga se pode ligar o mesmo na entrada de microfone.**

Pode ligar o pick-up à entrada de microfone; não existirá equalização correta, mas a qualidade de reprodução dos osciladores nunca é tão alta que isso se torne perceptível.

E. TORRES

Não respondemos à carta dêste consulente por não ter o mesmo enviado seu endereço.

B. D. — JUIZ DE FORA — ESTADO DE MINAS GERAIS.

1 — **Não sendo incomum ouvir a expressão "corrente alternada de placa", pergunta como é possível haver uma alternancia no sentido de fluxo da corrente por uma válvula, uma vez que a sua principal caraterística é justamente a sua ação retificadora.**

A tensão alternada na grade faz com que a corrente contínua da placa varie de intensidade, entre determinados limites. Esta corrente contínua variável pode ser considerada como sendo uma corrente contínua pura, à qual está sobreposta uma corrente alternada. Por exemplo, a corrente contínua de placa de uma válvula é de 10 mA. Quando é aplicada uma tensão alternada de grade, esta corrente varia entre 8 e 12 mA (2 mA a mais e a menos). Esta mesma corrente pode ser conseguida, sobrepondo uma corrente contínua de 10 mA e outra alternada com valor pico de 2 mA. Portanto, existe na placa da válvula, enquanto fôr aplicada uma tensão alternada na grade, uma tensão contínua, à qual está sobreposta uma corrente alternada.

2 — **Manda-nos um circuito e pergunta-nos qual a tensão no mesmo considerada como E_1, numa fórmula que nos enviou igualmente.**

E_1 é a tensão alternada que aparece sôbre RL e que consequentemente também aparece sôbre a placa e catodo da válvula.

3 — **Enviou-nos o consulente o cálculo da reatância capacitiva de um condensador de .05 mfd, na frequência de 200 c/s. Pergunta-nos se está correto o cálculo e a fórmula empregada.**

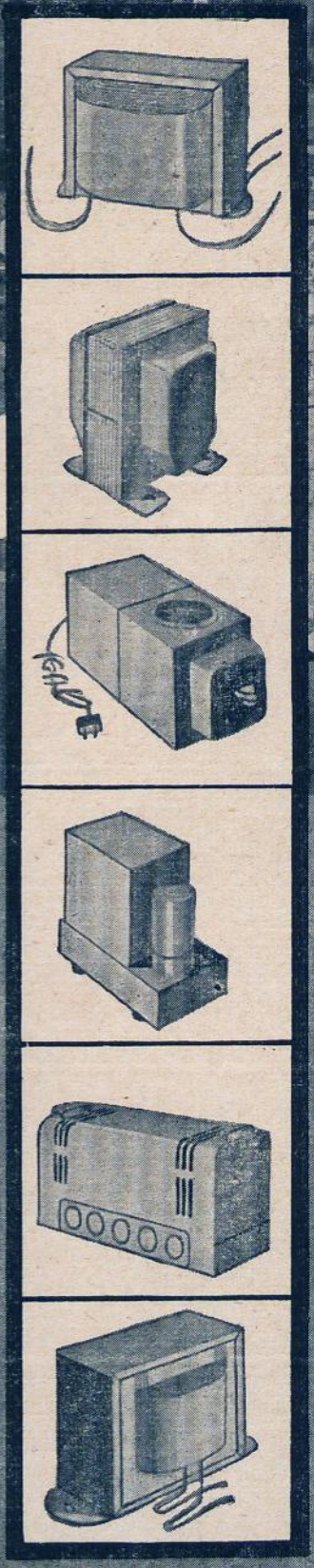
. . . e lembre-se

medições exatas só com

INSTRUMENTOS BROOKLYN

À venda nas boas casas do ramo



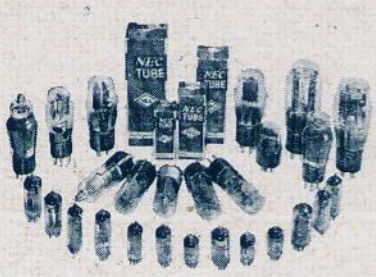


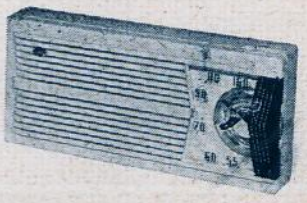
UMA TRADIÇÃO DE QUALIDADE
A SERVIÇO DA INDÚSTRIA

STEVAUX

RÁDIO PRODUTOS

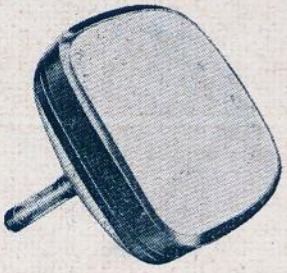
INDÚSTRIAS ORLANDO STEVAUX S/A
SÃO PAULO BRASIL





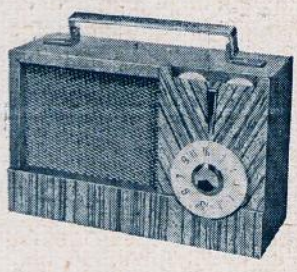
NEC

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"

A fórmula empregada está errada. A correta é: $Xc = 10^6/2\pi fC$, sendo C em microfarads. Aliás, mesmo com a sua fórmula, o cálculo está errado, pois o resultado deveria ser 15,708 e não 15,508.

RENATO BLAIN — PELOTAS — ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

1 — Possue um toca-discos Philips mod. 2508 E/62, para 110 V, 60 c/s. A corrente em sua localidade é de 220 V, 50 c/s. Julga não poder fazer a adaptação e pergunta se tem razão.

Para mudança de tensão, o melhor é usar um auto-transformador 110/220 V. No tocante à ciclagem, a Philips possue as buchas de adaptação à venda. Basta que o consulente se dirija à mesma, fornecendo todos os dados, tais como número de modêlo, ciclagem desejada, etc.

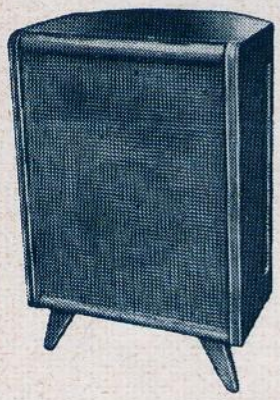
2 — Possue um microfone Ronette B 110, cuja cápsula de cristal está em mau estado. Escreveu a uma firma aqui de São Paulo e nada conseguiu. Pergunta se não existe cápsula sobressalente na praça.

Dificilmente conseguirá cápsulas avulsas para o microfone Ronette; existem porém inúmeros outros microfones de cristal bons na praça e que poderá usar perfeitamente.



LUIGI BACCHINI

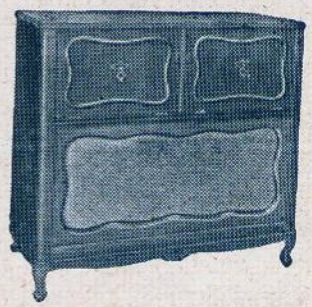
FABRICANTE DE MÓVEIS PARA RADIOFONÓGRAFOS
— PRONTA ENTREGA —



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

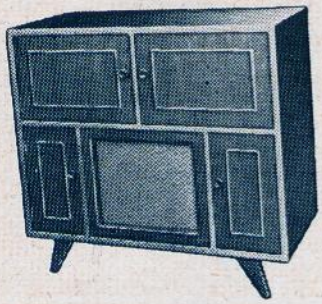
CAIXA ACÚSTICA
←—
de canto para altofalantes de 12".
Preço, folheado com embuia:
Cr$ 2.600,00
Preço, folheado com marfim:
Cr$ 2.700,00



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 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 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 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 da respectiva importância. — Embalagem gratuita. Impôsto inclusivo. — Frete por conta do comprador. — Vendas exclusivamente à vista. — Solicite catálogo.





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

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**

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).

SNRS. TÉCNICOS
DA ZONA DA MATTA

Comprem melhor pagando menos!

Confiem os seus pedidos

a



HALFELD, 763 LOJA 8

JUIZ DE FORA

TELEFONE 3847 ESTADO DE MINAS

UM EMPÓRIO DE NOVIDADES E QUALIDADE PARA O SEU SERVIÇO, POR PREÇOS IDENTICOS AOS MAIÓRES CENTROS —— DO PAÏS. ——

ACESSÓRIOS IMPORTADOS DAS MELHÓRES PROCEDENCIAS.

CONJUNTOS, ANALIZADORES, BOBINAS DAS AFAMADAS MARCAS

- INDUCO
- LUMOR
- DOUGLAS
- COMAR

Alto-falantes nacionais e estrangeiros.

OS MELHÓRES PREÇOS EM VÁLVULAS DENTRO DO ESTADO.

SOLICITE LISTA DE PREÇOS.

YARA TINOCO VIEIRA — PAQUETA — DISTRITO FEDERAL

Possue um receptor de 5 válvulas (6Z31, 6F31, EBC41, EL41 e 6F8, equipado com monobloco de 3 faixas, com o seguinte defeito: sòmente sintoniza uma emissora de 550 Kc/s, quando o ponteiro indica 800 Kc/s. Abriu-o e verificou não se tratar de má colocação do ponteiro. Trocou o variável por um novo, mas o defeito permaneceu, embora tivesse tentado "puxar" por meio dos trimmers e das FI. Pergunta onde deve procurar o defeito.

O monobloco, ou possue bobina osciladora de ondas médias com núcleo de ferro e padder fixo ou então, bobinas comuns e padder ajustável. No primeiro caso, pode ser que o condensador padder fixo tenha alterado de valor ou o núcleo tenha mudado de posição; é necessário verificar ambas estas partes. No segundo caso, o padder estará com capacidade demasiada; nos transformadores de FI nem deve mexer, pois não têm influência apreciável sôbre as frequências baixas da faixa.

THURSDAY — CARAGUATATUBA — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Pode-se usar voltímetro para corrente alternada em corrente contínua?

Isto depende muito do tipo de voltímetro; se fôr do tipo de ferro móvel, então pode ser usado. É possível que neste caso seja necessária uma nova calibração da escala do instrumento. Se o voltímetro fôr de bobina móvel com retificador, então convém desligar o retificador do circuito (por intermédio de uma chave que faz as ligações necessárias), bem como é necessária uma recalibração do instrumento.

2 — Indaga qual o valor e a dissipação da resistência R-4 fornecida aos seus alunos pelo Instituto R. T. Monitor.

A resistência possue em total, 410 ohms, com tomada em 90 ohms. Dissipação: 15 W.

3 — Pergunta ainda qual o valor da alta tensão dos motores de caminhões e automóveis.

Entre 5 000 e 15 000 volts.

TRANSFORMADOR — SÃO CAETANO DO SUL — ESTADO DE SÃO PAULO.

1 — Pergunta se é certo que um transformador, para ser do tipo grande, com indutância alta, precisa usar fio grosso.

A grossura do fio de enrolamento dos transformadores é principalmente escolhida de acôrdo com a corrente circulante. O número de espiras e o tamanho do núcleo porém, de acôrdo com a indutância requerida, bem como a potência desejada.

2 — Deseja saber se, para o transformador de saída do canal de agudos do radiofonógrafo de alta fidelidade da revista 98 deve usar um tipo grande, para 10 W de potência.

Como a potência ministrada pelo amplificador de agudos é baixa, pode ser usado um transformador pequeno; nada impede porém, o uso de um transformador maior.

RADIOTÉCNICOS!!
MONTADORES!!

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

Radio Importadora Webster Ltda.

porque todos os artigos que vendemos são de primeira linha.

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

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

Radio Importadora Webster Ltda.

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

CAIXA POSTAL, 8279
End. Telegr. WEBSRADIO

FILIAL:
Rua dos Timbiras, 301
São Paulo

3 — Não encontrando na praça a resistência de 330 ohms, 5 W, deseja saber se pode usar em seu lugar uma de 300 ohms, 10 W, sem prejuizo da potência de saída e sem aumento de distorção.

Pode usar, sem prejuizo algum para o funcionamento.

ALBERTO A. KRÜGER — CAMAQUÃ — ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.

Pergunta se é possível construir um receptor com duas etapas de RF, usando variável triplo e chave de ondas 6 x 2, uma de cujas posições seria utilizada para ondas médias e a outra, para o encaixe de várias bobinas para ondas curtas. O oscilador local usaria um condensador variável de 365 mmfd e outro, separado de 50 mmfd, para a ampliação de faixas.

Já foi construído tempos atrás, um receptor muito parecido com o projetado pelo consulente. Circuito e dados técnicos fôram publicados na revista nº 48 (setembro de 1951). Talvez o consulente possua a revista ou possa conseguí-la, o que lhe poupará muita "dôr de cabeça".

NELSON MAGRI — RIO DE JANEIRO — DISTRITO FEDERAL.

Pede a publicação, a exemplo do que fizemos para 1956 e 1957, do índice geral dos assuntos publicados durante os anos anteriores.

COM., IMP. E EXP.
"IMPORLETRON"
LTDA.

PEÇAS E ACESSÓRIOS EM GERAL PARA RÁDIOS, TELEVISÃO E TRANSMISSÃO

ATACADO ● VAREJO

Aceitamos consultas para importações

Rua Santa Efigênia, 564
Fone: 36-0867
End. Teleg. IMPORLETRON
SÃO PAULO

Infelizmente não é possível, pois ocuparia demasiado espaço.

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

1 — "Televisão: quando se liga, o som fica fanhoso; depois de uns cinco minutos, fica normal. Qual o defeito?"

Trata-se do efeito da temperatura sôbre a sintonia do receptor. Algumas bobinas, ou seus condensadores associados, possuem alto coeficiente de temperatura e portanto, alteram os seus valores ao se aquecerem. Como o receptor foi calibrado quando já aquecido à temperatura normal de funcionamento, a calibração e com isto, o som, está normal. Com o receptor frio, a curva de resposta está deformada e com isto o som distorcido. Pràticamente não há meio para sanar o defeito, pois é impossível trocar tôdas as bobinas ou condensadores dêste televisor.

2 — "Rádio: quando em funcionamento, sai fora de sintonia (o som fica fanhoso) precisando virar um pouco o botão para ficar bom".

A razão da dessintonização é a mesma que a mencionada acima: a bobina osciladora altera seu valor de acôrdo com a temperatura, ou então um condensador associado é sensível à temperatura. Sòmente a troca do componente responsável pode sanar o defeito.

PRODUTOS NACIONAIS

DE

ALTA QUALIDADE

PONTES ISOLADAS

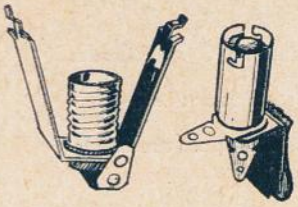


ALTOFALANTES



ÍMÃ PERMANENTE E CAMPO

SOQUETES PARA LÂMPADAS PILÔTO



FABRICANTE:

INDÚSTRIA RADIOELÉTRICA

AJUZ LTDA.

RUA SENADOR FURTADO, 52 — RIO DE JANEIRO

T. V. FRAN-SIL OFERECE ÊSTE MÊS:

KIT FRAN-SIL, 5 válvulas, c/ transf. 110 e 220 V, 2 faixas de onda, caixa estilo moderno.

Preço do Kit	1.650,00
Montado e calibrado	2.000,00

Kit Fran-Sil Júnior, A.C. - D.C. 2 faixas, com caixa

Preço do Kit	1.500,00
Montado	1.800,00

RECONDICIONAMENTO DE ALTOFALANTES

Troca de cone e bobina móvel

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

Enrolamento de campo

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

Pinturas até 8 polegadas	10,00
de 8 a 10 polegadas	20,00

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

ACESSÓRIOS PARA RÁDIO

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

VENDAS PELO REEMBÔLSO

ALFRED SPIEGEL

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



O MELHOR PREÇO EM TRANSFORMADORES DE SAÍDA

NOVO
MODERNO
EFICIENTE

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

IRMÃOS MENTOR

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

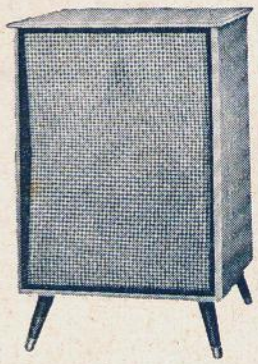
MELHORES PREÇOS
MAIOR VARIEDADE

ESPECIALIZADA EM PEÇAS PARA RÁDIOS, ALTA FIDELIDADE E ACESSÓRIOS



Alta Fidelidade





TECIDO PLÁSTICO ORTOFÔNICO SELONIT

PLÁSTICOS SELONIT LTDA.

Representantes em todos os Estados

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



GERADORES de BARRAS PARA TV

A Eletrônica Radiante apresenta o novo

GERADOR DE BARRAS

ARPEN

para TV, o qual proporciona um sinal completo, idêntico ao de um Transmissor TV, substituindo-o na maioria dos casos

INFORMAÇÕES NA

ELETRÔNICA RADIANTE

RUA DIAS LEME, 308 — MOÓCA
FONE: 9-2982 —— SÃO PAULO

AMADORISSIMO — CURITIBA — ESTADO DO PARANÁ

Montou um investigador de sinais, de acôrdo com um circuito publicado num livro, e pergunta:

1 — Qual o valor do choque de filtro para o mesmo, pois não consta no circuito.

Pode usar qualquer choque de filtro que aguenta uma corrente de 60 mA; tanto a indutância como a resistência, não são críticas.

2 — Colocou, em lugar do choque, uma resistência de 2 K, 10 W a qual aquece muito. Deseja saber se está correto.

Se o transformador de fôrça fôr de 2 x 350 V no secundário de alta tensão, então é necessário usar uma resistência de 1 500 ohms e de 15 a 25 W de dissipação, pois usando choque de filtro, resultaria tensão +B demasiada. Se usar choque, o transformador não deve ter mais que 2 x 275 V.

3 — Notou aquecimento excessivo da 6F6 (metálica). Indaga a razão.

Veja resposta anterior; provàvelmente o sobreaquecimento é causado por tensão +B demasiada.

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

Faça sua fortuna!

aprenda pràticamente

RÁDIO e TELEVISÃO

POR CORRESPONDÊNCIA

no

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR



EM POUCO TEMPO VOCÊ ESTARÁ HABILITADO A MONTAR E CONSERTAR APARELHOS DE RÁDIO, RECEPTORES DE TELEVISÃO, AMPLIFICADORES, ETC.

O NOSSO MODERNÍSSIMO E EXCLUSIVO SISTEMA DE ENSINO "APRENDA FAZENDO" PROPORCIONA UM ESTUDO AMENO E FÁCIL

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

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO 5 MESES

MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS

ENVIE hoje mesmo ÊSTE CUPÃO

Ao

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263. SÃO PAULO. RY-120

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. _____

Indice de Anunciantes

Alfred Spiegel	85
Atlas Rádio Peças	64
Auri-Som	68
B. Weiss	71
Banner	85
Casa Belsom	8
Casa B. Sant'Anna	63
Casa K. Sass	24, 75
Casa Rádio Fortaleza	78
Casa Rádio Teletron	20
Casa Sotto-Mayor S.A.	67
Condensa	50
Condensadores Cobra	5
Constanta Eletrotécnica Ltda.	51
Delta Ltda.	19, 46
Douglas Radioelétrica S.A.	49
Du Pont	65
EASA	69
Electronic do Brasil Ltda.	4.ª capa
Eletrônica Eronson	76
Eletrônica Radiante	86
Eletrônica São Paulo S. A.	2.ª capa
Emile H. Staub	43, 44
H. Gandelman	6
IBRAPE S. A.	52
Imporletron	81
Indústrias Orlando Stevaux S.A.	77
Indústria Rádio Elétrica Ajuz Ltda.	82
Intercambio Comercial Nomura	48
Instituto R. T. Monitor S.A.	87
Instrumentos Elétricos Engro S.A.	14
Irmãos Mentor	85
Jaime	86
João Stevaux Jr.	75
Kruel	13
Laboratório Radiotécnico Brooklyn	70, 76
Livraria Stark Ltda.	7
Lojas Nocar	16
Luigi Bacchini	79
Magna Ton	3
NEC	78
Neohm	47
Novidades Eletrônicas	9
Novik	21
Panamericana S.A.	60
Picton Eletrônica	74
Plásticos Selonit	85
PYE	66
Rádio Emegê Ltda.	22
Rádio Importadora Webster	81
Rádio Lessa	80
Rádio Peças Centenário Ltda.	4
Rádio Universal S. A.	57
Rádiotécnica Aurora S.A.	12, 61, 83
Reembolrádio	70
Rei dos Rádios	64
S. A. Philips do Brasil	2, 17
Sicret	60
Solhar Eletrônica Ltda.	45
Stettner & Co.	18
Telefunken do Brasil	15
Tevetronic do Brasil	1
Transformadores Trancham	23
Três Leões	10
T.V. Fran-Sil	82
Ultra-Sinus	73
Unda do Brasil	11
Willkason	3.ª capa

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO XI N.º 120

MARÇO 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 ELECTRONIC SERVICE

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

Algumas considerações sôbre serviços de altofalantes 25
Livros e Revistas 28
Válvulas estabilizadoras com gás 29
Defeitos em gravadores magnéticos 31
Receptor FM 34
Instalação e ligação de Altofalantes em grandes áreas 36
Circuito Comercial — PHILIPS mod. BR-346-U 39
Diamante — o melhor amigo do disco fonográfico 40
Instalação e manutenção de sistemas de áudio 42
Amplificador de alta fidelidade 10 W 53
Quebra-cabeças 59
Rádio Norddeich completa 50 anos de existência 62
Consultas 72
Circuito Comercial — PHILIPS mod. BR-439-AV 84

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e Circulação:
EDGARD J. FREITAS

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

ASSINATURAS:

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

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

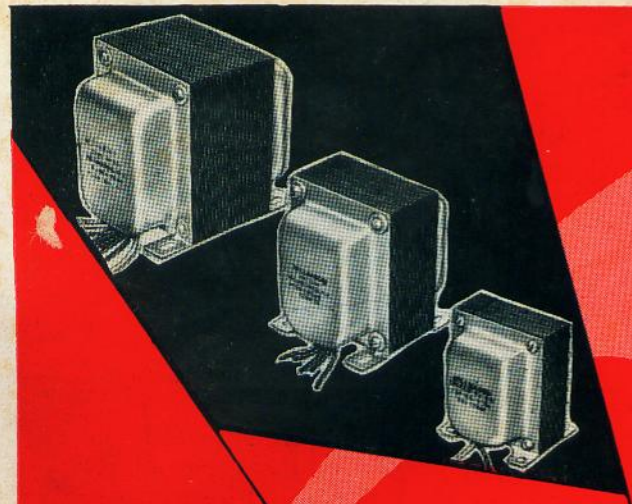
Os artigos da revista

SERVICE

são reproduzidos mediante autorização dos editores.

NOSSA CAPA

Grande é o número de principiantes que se interessam pela Alta fidelidade. Atendendo aos pedidos dêsses nossos leitores, publicamos nesta revista os desenhos chapeados de um amplificador HI-FI de 10 W. Nossa capa mostra parte de um dêsses chapeados.



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.

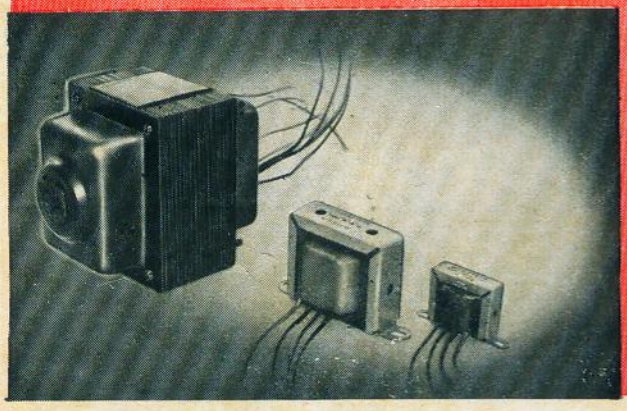
Para maior facilidade dos seus consumidores a **WILLKASON** instalou uma moderna loja denominada

«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».

EXEMPLAR PARA PROPAGANDA



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.