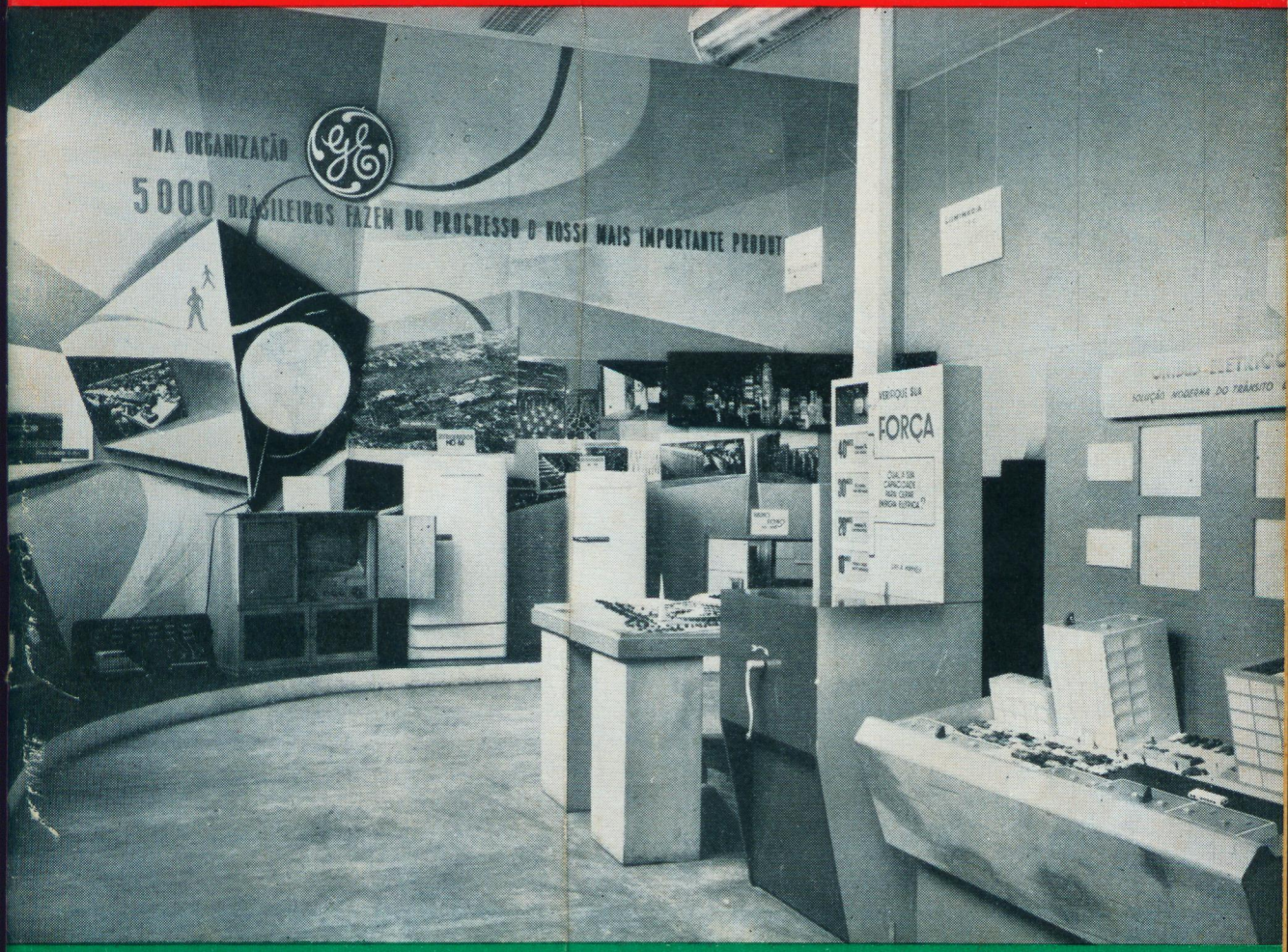
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N. 84
FEVEREIRO
1955



RÁDIO TELEVISÃO ELETRÔNICA

NESTE NÚMERO:

Os toca-discos
A ligação das chaves de onda

Cr$ 8,00

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

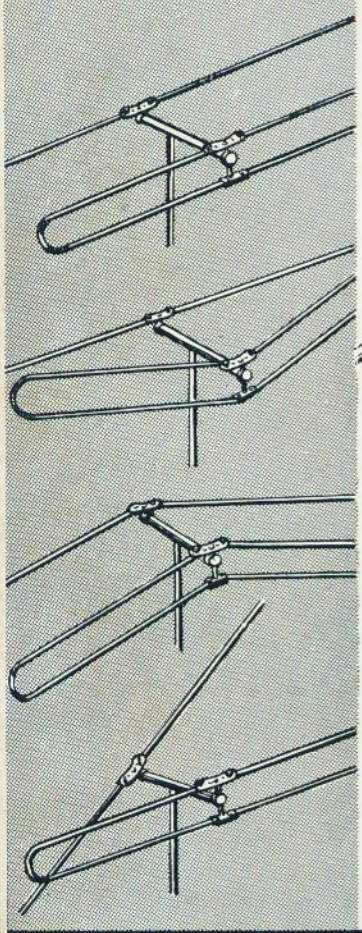
Ghost Master

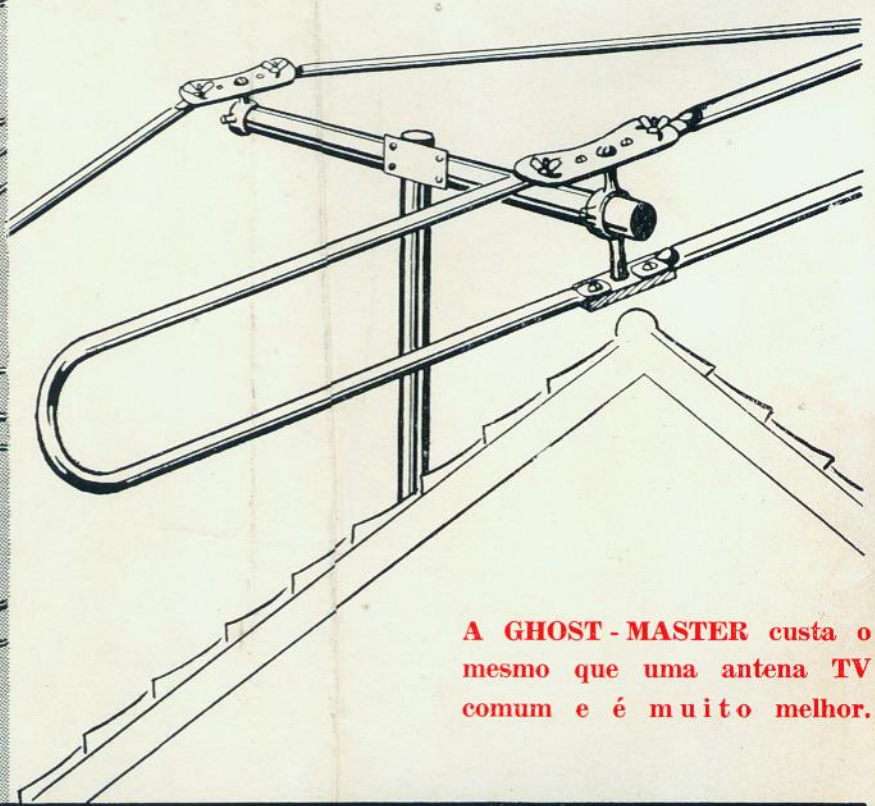
O DOMINADOR DE FANTASMAS



AGORA TAMBÉM NO BRASIL A ANTENA T.V.

que resolve em qualquer lugar o problema dos fantasmas, por serem todos os seus elementos ajustáveis em tôdas as direções.





A GHOST - MASTER custa o mesmo que uma antena TV comum e é muito melhor.

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

(A CASA DO MONTADOR)

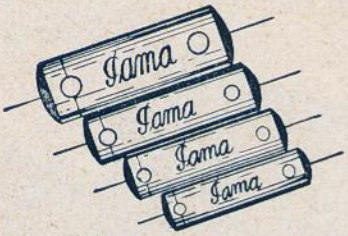
Rua dos Timbiras, 257 — Caixa Postal, 5009

São Paulo


CONSTRUA SEU RÁDIO
SOBRE UMA
BASE SÓLIDA
CONFIE EM
Douglas
QUALIDADE
SEM
IGUAL
R. MELO PEIXOTO, 161 - S. PAULO -
CAIXA POSTAL 7755
END. TELEG.: BOBINAS
Douglas
RADIOELETRICA S.A.
TRANSFORMADOR
DE SAÍDA
BOBINA
PADDER
TRIMMER
TRANSFORMADOR
DE FÔRÇA
CONDENSADOR
DE MICA
CHAVE
DE
ONDAS
CHOQUE
CONDENSADOR
VARIÁVEL
MONOBLOCO



O que há de melhor em capacitores tubulares



"Fama" a Marca de Confiança!

PRODUTO DA

IND. BRASILEIRA DE CONDENSADORES PAMA LTDA.

PORTO ALEGRE — R. GRANDE DO SUL

REPRESENTANTE PARA SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO

ENIO KRÁS BORGES

SÃO PAULO:
R. Florêncio de Abreu, 157
10.º andar - conj. 1010
Caixa Postal, 6988
Fone 35-0747

RIO DE JANEIRO:
Avenida Rio Branco, 173
8.º andar - Grupo 6
com J. Oliveira Netto
Fone 42-0289

Agora também você

PODE ADQUIRIR O SEU



FERRO PARA SOLDAR

TIPO

REVOLVER

- **Aquecimento instantâneo**
- **125 watts — para 110 ou 220 volts C.A.**
- **2 temperaturas**
- **Lâmpada embutida para iluminação do trabalho**
- **Acabamento primoroso em baquelite**
- **Princípio de funcionamento por auto-transformador**
- **Duração ilimitada.**

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Distribuidor exclusivo para todo o Brasil:

RÁDIO UNIVERSAL S/A

SÃO PAULO

Rua Cons. Crispiniano, 119
Fones: 36-5633 e 36-8696
End. Telegr.: "RADIORUL"

RIO DE JANEIRO

Avenida Rio Branco, 15 - loja
Fone: 43-3030
End. Telegr.: "RADIORUL"



Seu receptor

merece o melhor !

de que serve a carinhosa escôlha de materiais, a montagem mais caprichosa, a calibração exata e cuidadosa, se o conjunto é depreciado por um móvel de qualidade inferior?

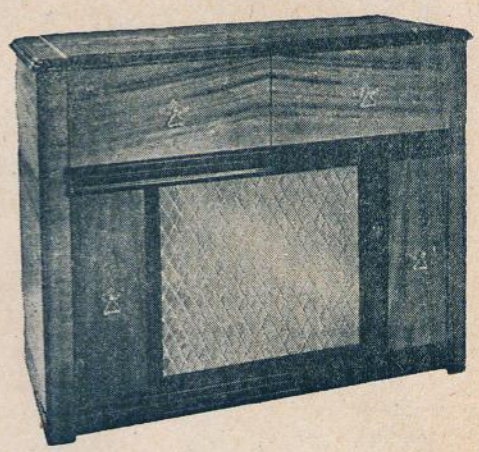
dê-lhe pois o que êle merece :

Palácio



Uma concepção artística de rara beleza e acabamento esmerado. Cabe qualquer receptor até 9 válvulas e altofalante de 12", bem como toca-discos simples ou automático. Com duas discotécas. Dimensões externas: 66 cm de largura, 90 cm de altura e 45 cm de fundo. Preço:

CR. $ 1.000,00



Piano

De fino lavor, executado com madeiras selecionadas e folheado a embuia. Espaço amplo para qualquer chassis, altofalante de 12" e toca-discos automático. Possue duas amplas discotécas. Dimensões externas: 100 cm de largura, 83 cm de altura e 46 cm de fundo. Preço:

CR. $ 1.700,00

NOTA: — Os pedidos do interior devem vir acompanhados da respectiva importância
Embalagem gratuita — Frete por conta do comprador.

RADIOTÉCNICA AURORA S.A.

(A CASA DO MONTADOR)

RUA DOS TIMBIRAS, 257 — SÃO PAULO — CAIXA POSTAL, 5009

END. TELEGR.: "MONTADOR"



Especialista em Materiais para Radiotelefonia - Kits para Rádios e Amplificadores - Bobinas - Válvulas - Transformadores - Analisadores - Móveis, etc.

PASCHOETTO & CERAGIOLI

IMPORTADORES

RUA 13 DE MAIO, 366 — Prédio Catú — FONE, 2747
CAMPINAS — Estado de São Paulo

Executamos pedidos contra remessa de cheque ou Vale Postal do valor do Kit mais Cr$ 30,00 p/ embalagem

KIT TOROTOR "14" — 12 faixas ampliadas manobradas por sistema de teclado c/ etapa de alta. 10 válvulas. Falante 12 P.P.: Cr.$ 4.980,00

KIT UNDA 132X: 3 F. — Var. duplo — 5 válvulas — Falante 6" ..... Cr$ 1.470,00.

KIT UNDA 132XB: 3 F. — Var. triplo — 5 válvulas — Falante 6" .... Cr$ 1.490,00.

KIT UNDA RF3LM: 3 F. — Var. triplo — c/ etapa — 6 válvulas — Falante 8" ..... Cr$ 1.750,00
o mesmo Kit supra — p/ 8 válvulas e Falante de 12" PP .. Cr$ 2.470,00

KIT LG54: 6 faixas sendo 5 ampliadas c/ etapa de alta. 9 válvulas. Falante 12 P.P. Cr.$ 3.350,00.

KIT DOUGLAS 23C ou 33S: 2 F. — Var. duplo — Falante 6"" 5 válvulas Cr$ 1.330,00.

KIT DOUGLAS 6C45 ou 45S: 2 F. — Var. triplo — Falante 6" — 5 válvulas Cr$ 1.370,00.

KIT DOUGLAS 68: 2 F. — c/etapa — 6 válvulas — Falante 8" ..... 1.600,00.
o mesmo Kit supra-para 8 válvulas e Falante 12" PP ..... Cr$ 2.300,00

KIT DOUGLAS 58: 2 F. — c/etapa — 6 válvulas — Falante 8" ..... Cr$ 1.720,00.
o mesmo Kit supra, p/ 8 válvulas — Falante 12" PP .. Cr$ 2.400,00

KIT DOUGLAS JUNIOR: cabeceira — 5 válvulas com caixa baquelite em côres .....Cr.$ 1.180,00

KIT DOUGLAS 54C: 2 F. — 4 válvulas — 6 volts p/ acumuladores — Fal. 6" ..... Cr$ 1.825,00
o mesmo Kit, p/ pilha 90 e 1½ vo. .. Cr$ 1.100,00.

KIT DIAMOND RE79: 7 F. — tipo Geloso — 9 válvs. — Fal. 12" PP Cr.$ 2.970,00.

KIT LUMOR M7: 2 F. — c/ etapa — 6 válvulas — Falante 8" Cr$ 1.700,00
o mesmo Kit supra — p/8 válvulas e Falante 12" PP .. Cr$ 2.300,00

KIT LUMOR M38: 3 F. — Var. triplo — 5 válvulas — Falante 6" .. Cr$ 1.510,00.

KIT LUMOR M5 ou M5S: 2 F. — Var. triplo — 5 válvulas — Fal. 6" Cr$ 1.380,00.

KIT LUMOR M3-M3S-M3SB: 2 F. — Var. duplo — 5 válvs. — Fal. 6" Cr$ 1.350,00.
Kit p/ AMPL. 15 W. — STEVAUX — 6 válvulas acopl. a trânsform. ..... Cr$ 2.420,00
idem, idem — 25 Watts Cr$ 2.950,00
idem, idem — 47 Watts Cr$ 3.650,00

GRAVADOR DE FITA JET99: Kit completo p/ montagem, acompanhado de desenhos esquemático e chapeado, com todos os detalhes p/ o perfeito funcionamento. Preço sem microfone ..... Cr$ 3.980,00

Nota: os preços supra se entendem para Kit completo, c/ todo o material, menos caixa e estão sujeitos a alteração sem prévio aviso.

Grande oportunidade oferece

AZTECA

a mais completa linha de

MATERIAL PARA RÁDIO

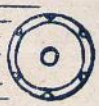




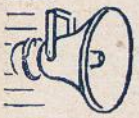




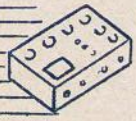














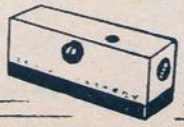
















IMPORTADORA

LUDOVINO PEREZ

RUA 24 DE MAIO, 267 — Telefone 34-5397

SÃO PAULO



REEMBÔLSO " ELECTRONIC "
SINÔNIMO DE BONS SERVIÇOS

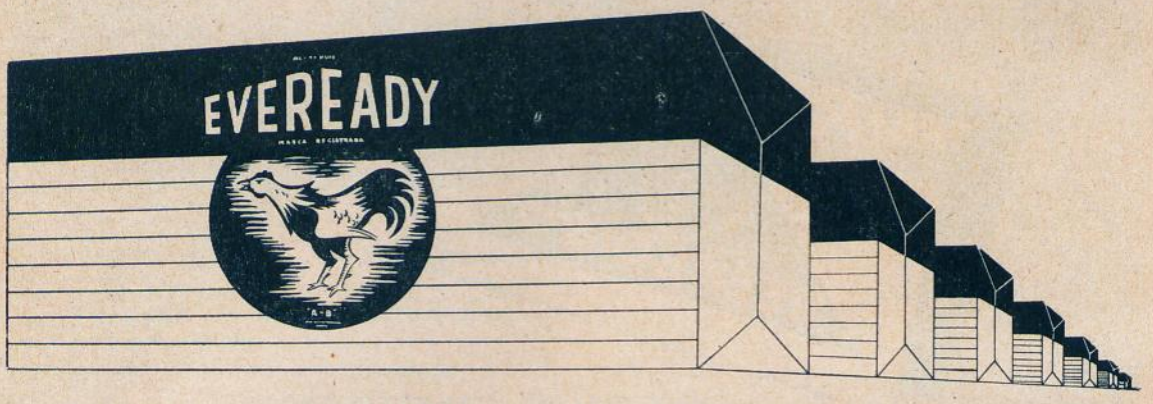
- Electronic está realmente aparelhada para êsse sistema de venda, no qual se especializou desde sua fundação.
- Cada pedido, logo ao chegar, é examinado; seu recebimento é prontamente comunicado, sendo o cliente informado das eventuais faltas e das substituições tècnicamente indicadas.
- Selecionado o material a enviar, é êle acondicionado em embalagem especial, capaz de resistir às mais árduas condições de transporte.
- O embarque do pedido é comunicado ao cliente. Em muitos casos, a remessa é feita algumas horas após o recebimento do pedido.

•

A TRADIÇÃO DO REEMBÔLSO ELECTRONIC
E' A SUA MELHOR GARANTIA

ELETRONIC DO BRASIL LTDA.
ROSÁRIO, 159 — RIO

Ei-la... melhor do que nunca!



Agora com nova fórmula, especialmente planejada para uso intermitente, a bateria de rádio Eveready 709 RECUPERA energia entre usos, poupando-lhe preciosos cruzeiros

Compre hoje a sua bateria Eveready 709
— é melhor e é nacional!

EVEREADY
MARCA REGISTRADA

National Carbon do Brasil, S. A. Ind. e Com.
SÃO PAULO — RIO DE JANEIRO

REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO VIII — N.º 84

FEVEREIRO 1955

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

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

Proprietário e Diretor Técnico:
NICOLAS GOLDBERGER

Redator Responsável:
JORGE TARCHA

Redator Técnico:
ADALBERTO MIEHE

Publicidade e circulação:
ANTONIO ROSA FILHO

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

Os toca-discos 11
A chave de ondas 14
Contador Geiger-Muller 15
Circuito comercial — ESPEY mod. 501 18
Os microfones 19
Livros e revistas 22
Consertos na casa do freguês..... 23
As Mágicas da Ciência..... 25
Alimentação com 6 ou 12 volts..... 34
Circuito comercial PACKARD-BELL mod. 673A, 673B, 880 36
Consultas 37

NOSSA CAPA

Entre os pavilhões individuais construídos no Parque Ibirapuera merece destaque o da General Electric S.A., sem dúvida um dos mais atraentes de tôda a exposição.

Focalizamos, em nossa capa dêste mês, uma vista parcial do interior dêste pavilhão, onde estão expostos os mais diversos produtos da mundialmente conhecida marca G.E.

●

AVISO AOS NOSSOS LEITORES

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

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

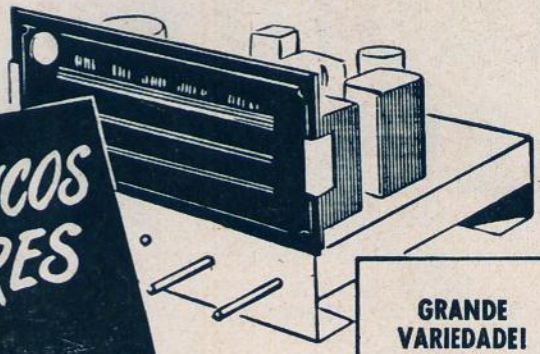
PREÇO DO EXEMPLAR .... Cr$ 8,00
NÚMERO ATRASADO ..... Cr$ 10,00

●

ASSINATURAS:
1 ANO (SIMPLES) ..... Cr$ 70,00
1 " (c/ REGISTRO) .... Cr$ 80,00



AOS RADIOTECNICOS E MONTADORES



- Kits para ondas curtas e longas de 5-6 7-10 e mais válvulas
- Conjuntos automáticos Webster, Thorens, Philips, Dual, Plessey, e outros.
- Alto falantes de I.P. e de campo de 3", 4",-5",-6",-8"-10" e 12" das melhores marcas.
- Resistências e Condensadores fixos de todos os valores e capacidades
- Transformadores de fôrça e de saida de todos os tipos e capacidades

Ao oferecermos aos rádio-técnicos e montadores esta nossa nova secção de peças e acessórios, estamos certos de oferecer-lhes uma das mais completas linhas do gênero, onde fácil lhes será encontrar tudo que necessitarem, visto mantermos permanentemente variadissimos estoque das melhores marcas e procedências. E note-se, que nossos preços são verdadeiramente acessíveis.

★

AOS RÁDIO-TÉCNICOS DO INTERIOR!
Solicitem nossas listas mensais de preços com descontos especiais.

GRANDE VARIEDADE!

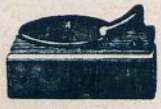

TRANSFORMADORES


CONDENS. VARIÁVEIS


ALTO FALANTES


DIAIS


CHASSIS


TOCADORES


PICK-UPS

O MAIS VARIADO ESTOQUE DE PEÇAS DA CAPITAL!!!


VÁLVULAS


VIBRADORES


MICRO-FONES

CEMI

Novidades ELETRONICAS S/A

BARÃO ITAPETININGA, 235 • TELEFONE: 36-4409 • SÃO PAULO



Os toca-discos

O disco fonográfico é conhecidíssimo de todos, representando atualmente o meio de entretenimento mais divulgado no mundo inteiro. A indústria que produz os discos e o comércio que os revende empregam milhares de pessoas; a venda de discos supera os 100 000 000 de unidades anuais em todo o mundo.

O "gramofone" foi inventado por Thomas Alva Edison, o pai da lâmpada elétrica. Usou êle, em seu modêlo primitivo, um cilindro, coberto exteriormente com uma camada de cêra, na qual uma agulha cortava sulcos espirais. Esta agulha estava adaptada a u'a membrana que por sua vez se encontrava na parte mais estreita de um funil. Todo êste conjunto encontrava-se montado sôbre um dispositivo que, com a rotação do cilindro, deslocava-se ao longo dêste (Fig. 1).

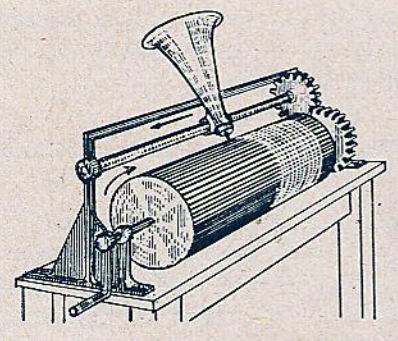


Fig. 1 — Aspecto do fonógrafo construído por Edison. Posteriormente, passou-se a usar discos em lugar de cilíndros, pela maior economia de espaço de armazenagem oferecida por aqueles.

As ondas sonóras, captadas pelo funil, eram dirigidas sôbre a membrana, pondo-a em movimento. Estando a agulha prêsa à membrana, acompanhava os seus movimentos vibratórios, variando com isto a profundidade do sulco. Na reprodução o processo era invertido, isto é, a agulha era colocada no princípio do sulco e o cilindro virado. Dessa forma a profundidade variável do sulco punha a membrana em vibração através da agulha, o que provocava ondas sonóras. O funil reforça estas últimas, dando-se assim a reprodução da música anteriormente gravada. Naturalmente, nestas primeiras experiências de Edison a reprodução era baixíssima e tôda distorcida; serviram porém ao inventor para provar a possibilidade de uma gravação sonóra.

Posteriormente, foi usado um disco em lugar do cilindro, sendo os sulcos feitos, não mais com profundidade variável, mas sim com desvios laterais. Dessa forma, resulta um sulco "ondulado", o que pode ser constatado fàcilmente por meio de uma lente (Fig. 2). Ao girar o disco, a agulha deslizará no sulco, acompanhando os desvios dêste; com isto vibrará a membrana, dando origem às ondas sonóras no ar.

Embora existam ainda vitrolas "mecânicas", trabalhando pelos princípios acima mencionados, adotou-se modernamente, tanto para a gravação como para reprodução, o sistema eletrônico, que permite uma reprodução de alta fidelidade e tanto volume quanto fôr necessário em quaisquer condições.

A parte principal dos fonógrafos elétricos é a membrana elétrica ou "pickup" (esta palavra inglêsa significa "captador" e é pronunciada "picape"). Tem a seu cargo transformar as vibrações da agulha em tensão audiofrequente de frequência correspondente, que, depois de

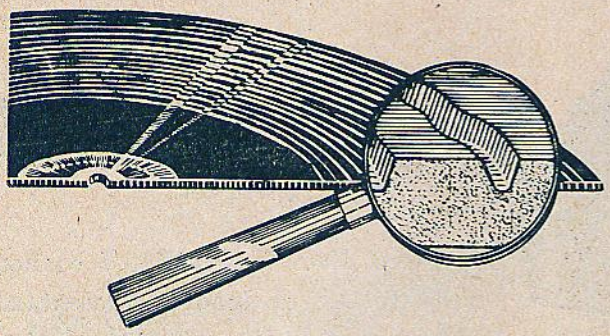


Fig. 2 — Olhando-se para um disco fonográfico através de uma lente, pode-se observar que os sulcos não são exatamente espirais, mas sim ondulados, devido à modulação. O sulco espiral guia a agulha em direção ao centro, enquanto que as ondulações a desviam lateralmente; o restante da cápsula não acompanha estes movimentos laterais, devido à sua grande inércia, em relação à agulha.

amplificada, é reproduzida em forma audível por um altofalante.

Os pick-ups podem ser classificados em duas espécies principais, segundo o princípio empregado em seu funcionamento:

1) o magnético
2) o de cristal

Trataremos a seguir separadamente dêstes dois sistemas.

1 — Os pick-ups magnéticos.

A figura 3 mostra o corte através de um pick-up magnético comum. A parte principal é um ímã permanente que leva duas sapatas de ferro doce. Entre estas está colocada uma armadura, também de ferro doce, que é segura por um mancal, exatamente no centro do entreferro das sapatas, e que leva em sua parte inferior um orifício para a colocação da agulha. Na parte de cima uma almofada de borracha segura a armadura, não impedindo porém os movimentos laterais da mesma. Por fim, existe ainda uma bobina, colocada num recorte apropriado das sapatas, e feita de muitas espiras de fio de cobre muito fino.

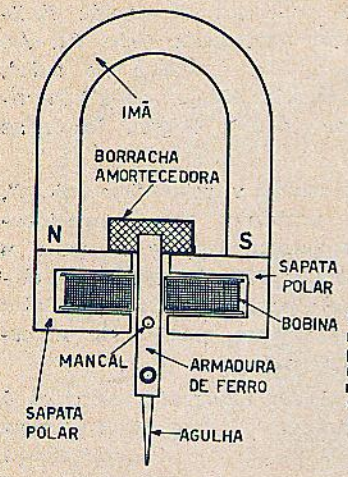


Fig. 4 — Pick-up magnético visto em perspectiva, tendo sido cortada a bobina, para mostrar melhor a sua disposição.

Ficando a armadura exatamente no centro, não é atravessada longitudinalmente por linhas de fôrça, pois estas atravessarão a armadura transversalmente, de um polo ao outro. Quando porém a agulha se desloca lateralmente e faz com que a armadura se aproxime de um polo ou de outro na sua parte superior, então as linhas de fôrça encontram maior facilidade de atravessar o espaço entre as sapatas, fluindo através da armadura do polo superior ao inferior, do que atravessar a grande fenda de ar entre as sapatas opostas. As linhas de fôrça magnética, ao atravessarem a armadura, cortarão as espiras da bobina, induzindo nela uma tensão. Bem entendido, a tensão é induzida apenas enquanto a armadura estiver em movimento: estando estacionária, mesmo fora de centro, não é induzida tensão alguma, pois não há neste caso campo magnético variável.

Todos os pick-ups magnéticos são de construção parecida, variando sòmente pelo método de amortecimento e suspensão da armadura; o princípio de funcionamento porém é sempre idêntico ao descrito.

Defeitos dos pick-ups magnéticos.

Quando um pick-up não funciona, e após ter-se certificado que não é o rádio ou amplificador que está com defeito, deve-se atribuir o defeito a 3 causas principais:

1) A bobina está interrompida
2) A armadura está encostando numa das sapatas
3) O ímã perdeu o magnetismo

Nos dois últimos casos haverá reprodução, porém, no caso 2 muito distorcida e no caso 3 muito baixa. Quando porém a bobina está interrompida, não haverá resposta alguma.

terminar o provável defeito de um pick-up magnético, sem abrí-lo.

Se a bobina está boa ou não pode ser comprovado com um ôhmetro: ligando-o às duas pontas do enrolamento, deve acusar uma resistência de alguns milhares de ohms. Se a resistência fôr infinita, então a bobina estará interrompida e deve ser reenrolada. Para isto é necessário desmontar o pick-up. Ao retirar o ímã permanente deve-se cuidar de não deixá-lo sem uma barra qualquer de ferro entre os seus polos pois, interrompendo uma vez por completo as linhas de fôrça magnética, o ímã perderá parte de sua imantação original. Portanto, inclina-se primeiramente o ímã (deixando um dos lados dos polos em contacto com as sapatas) para o lado, coloca-se uma barra de ferro entre os polos acessíveis (por exemplo alguns pregos) e só então retira-se o ímã das sapatas. Ao

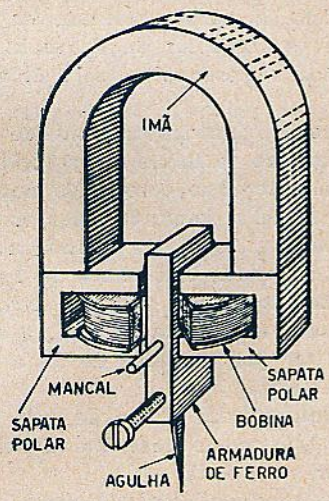


Fig. 3 — Corte de um pick-up magnético, podendo-se observar a montagem dos componentes.

colocar novamente o ímã procede-se de modo inverso: com a barra provisória encosta-se o ímã às sapatas, retira-se a barra e então empurra-se o ímã ao seu lugar correto.

Quando o defeito é causado por um ímã fraco, é difícil o consêrto, pois a reimantação está fora do alcance das oficinas comuns. Neste caso o único remédio será a substituição de todo o pick-up; êste tipo de defeito porém é muito raro. No caso de estar a armadura descentralizada, geralmente consegue-se ajustá-la novamente na posição correta, ajustando a posição da borracha amortecedora. Se esta borracha estiver muito dura, convém substituí-la por uma nova. No último caso, estando interrompida a bobina, deve ser a mesma reenrolada com fio novo do mesmo diâmetro. Êste serviço convém mandar fazer numa oficina especializada, pois o enrolamento com fio tão fino sòmente pode ser feito com máquinas de enrolar especiais.

2 — Os pick-ups de cristal.

Êste tipo de pick-up, indiscutìvelmente o mais comum, trabalha por princípio completamente diferente do anterior. Nestes são usadas as propriedades piezo-elétricas de certos cristais, para transformar movimento em tensões elétricas.

Os materiais piezo-elétricos mostram um efeito muito interessante: quando um cristal de um dos mesmos é submetido a uma pressão mecânica, aparecem nas faces laterais do cristal cargas elétricas que podem ser retiradas por intermédio de eletrodos metálicos. Um material que apresenta êste efeito em grande proporção é o "sal de Rochelle", sendo portanto êste o material mais usado para a confecção das "cápsulas de cristal", que por sua vez são colocadas nos braços dos toca-discos.

A construção interna de uma cápsula de cristal está ilustrada na figura 5. O cristal tem a forma de duas lâminas, colocadas uma encostada à outra e prêsas de um lado por intermédio de um material elástico.

A agulha age sôbre o outro lado das lâminas através de uma alavanca, torcendo os cristais de acôrdo com os seus desvios laterais. Devido à torção, uma das lâminas é comprimida e a outra distendida, sendo neste caso as cargas que aparecem sôbre as faces laterais retiradas através de fôlhas metálicas. Geralmente o cristal é coberto com uma camada de esmalte

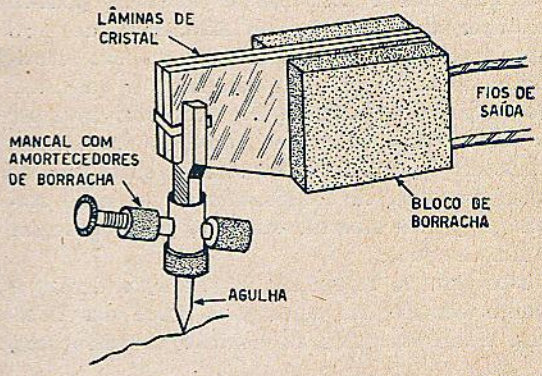


Fig. 5 — Pick-up de cristal constituído por duas lâminas de cristal, montadas entre blocos de borracha e suportando a agulha. O desvio lateral desta provoca a flexão das lâminas, o que por sua vez dá origem a pequenas tensões entre as faces opostas do cristal.

especial para protegê-lo contra a umidade e todo o conjunto é colocado no interior de uma blindagem de alumínio.

Defeitos dos pick-ups de cristal.

O único defeito que pode apresentar êste tipo de cristal é a ruptura ou a absorção de Através destas três indicações já podemos de-



COMO SUBSTITUIR A

CHAVE DE ONDAS

DE UM RECEPTOR?

Um dos componentes que mais modificações sofreu no decorrer da evolução dos receptores de rádio foi a chave de ondas, que passou de uma simples chave de alavanca nos primeiros receptores de duas faixas, a um conjunto complexo, com inúmeros contactos, nos modernos receptores de AM-FM.

Atualmente estão sendo usadas frequências entre 100 Kc/s e 1 000 Mc/s, ou sejam, 10^5 — 10^9 ciclos por segundo, para a radiodifusão; em casos especiais estes limites ainda são ultrapassados consideràvelmente. Isto significa que um receptor que poderia captar todos os sinais, deveria permitir o ajuste de frequência numa relação de 1 para 10^4 (1 : 10 000). Com os meios atuais de mudança de frequência (indutância fixa e condensador variável) pode-se alcançar uma relação de frequência de 1 : 3 aproximadamente; maiores relações são dificílimas de conseguir sem sacrificar a qualidade do circuito sintonizador. Se o receptor deve ser capaz de sintonizar uma faixa de frequências mais ampla, torna-se necessário substituir as indutâncias ou os condensadores, ou então ambas as partes simultâneamente, para conseguir o fim desejado.

Nos antigos receptores a alteração da indutância sempre era feita pela troca das bobinas. Para êste fim as bobinas tinham pinos, iguais aos das válvulas, e a mudança das faixas era feita simplesmente encaixando as bobinas correspondentes. No caminho para a simplificação do manejo dos receptores êste processo foi abandonado e incluida a chave de ondas. Com isto as bobinas permanecem tôdas no receptor e os contactos da chave incluem os enrolamentos necessários à faixa escolhida no circuito.

O número de contactos da chave de onda depende do número de faixas de recepção. No receptor superheterodino comum de duas faixas, são 4 as bobinas a serem trocadas (bobinas de antena, sintonia, reação e osciladora) e portanto deve ser usada uma chave de 4 pólos e 2 posições. Em receptores maiores, com estágio de RF e com uma faixa de FM, a chave de onda pode ter por exemplo, de 13 a 15 pólos e 6 a 7 posições!

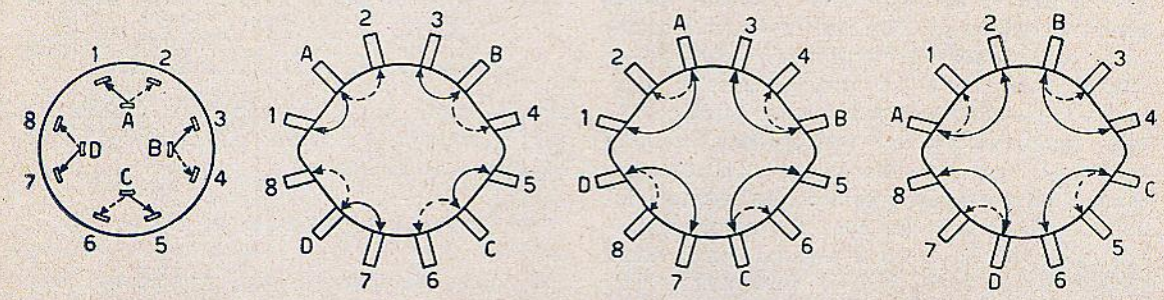
Estas últimas chaves são de tipo especial, fabricadas exatamente conforme a necessidade do receptor em questão.

Nos receptores mais simples porém, são usadas chaves de onda comuns, produzidas por uma fábrica especializada, e neste caso uma substituição se torna relativamente fácil.

Quando é necessário substituir a chave de ondas?

Se um movimento na chave de ondas de um receptor provocar barulho forte no altofalante

(Continua na pág. 44)



Os quatro tipos diferentes de chaves de ondas 4 x 2 que atualmente existem no mercado. Os contactos entreligados numa posição estão marcados com flexas cheias; os contactos correspondentes à outra posição estão indicados com flexas interrompidas.

CONTADOR GEÍGER-MULLER

OPERADO POR BATERIAS

Colaboração do Depto. Técnico da IBRAPE

CONCLUSÃO

Na primeira parte dêste artigo tratamos dos aspectos teóricos da construção de um contador Geiger-Muller operado com baterias. Nesta segunda parte prosseguiremos, dando aspectos práticos desta construção, bem como o ajuste final.

PROJETO FINAL DO APARÊLHO

O circuito definitivo do projeto difere, em alguns aspectos, dos diagramas anteriormente apresentados; êsse circuito final é apresentado na Fig. 6. A principal diferença comparando os circuitos da Fig. 1, 2 e 3, é que o transformador não inclui um enrolamento separado para a realimentação e para a retificação, sendo o enrolamento W_2 empregado para as duas finalidades. Neste circuito W_3 serve sòmente para ligação do instrumento de medição (através do retificador V_1). O atraso necessário ao medidor é fornecido por um filtro de duas secções. A chave S_2, por meio da qual uma resistência R_3 pode ser colocada em paralelo com o condensador C_1, permite que a sensibilidade seja ajustada a um dos dois valores de 40 ou 600 contagens por seg., para deflexão total. O filtro é construido em duas secções porque, caso contrário, quando a chave S_2 fôsse fechada, o valor baixo de R_3 produziria uma constante de tempo demasiadamente baixa.

Além de V_1 é incluído um segundo retificador, V_2. Na maioria dos casos, êsse componente está inoperativo porque a bateria de baixa tensão o supre com uma determinada polarização. V_2 funciona apenas quando o elemento é utilizado para radiação muito intensa enquanto ainda está ajustado para sensibiliade máxima. Nestes casos, pode-se correr risco de, durante o abaixamento da oscilação no circuito de W_3, o segundo ciclo assumir a função de válvula de contagem, como foi mencionado acima. Cada pulsação no circuito de placa de P seria automàticamente seguido de uma outra, condição que seria mantida mesmo não existindo mais a radiação intensa. Após o elemento ser retirado da área dessas radiações, continuaria a indicar uma deflexão total, e isso poderia ocasionar confusão entre uma e outra medição. Portanto, o retificador V_2 é incluído afim de limitar a tensão em C_2 e ao mesmo tempo evitar, durante o abaixamento da oscilação, que a tensão através de W_3 de alcance um valor tal que possa criar as condições já descritas. Além disso V_2 protege o medidor M de sobrecargas quando submetido a radiação intensa.

A fig. 7 mostra a fórma de onda de tensão nos enrolamentos do transformador, produzida por uma pulsação, na ausência e com a presença do retificador V_2 (fig. 7a e 7b respectivamente). O achatamento do primeiro meio ciclo é devido ao carregamento do condensador C_5. Se agora a tensão se elevar durante o segundo ciclo ao mesmo valor do primeiro (fig. 7a) dar-se-á o perigo acima mencionado, que o bloqueio será novamente eliminado do oscilador. O elemento V_2 limita a segunda metade do ciclo, proporcionando a forma de onda da fig. 7b. Agora a oscilação amortecida terá uma amplitude muito menor.

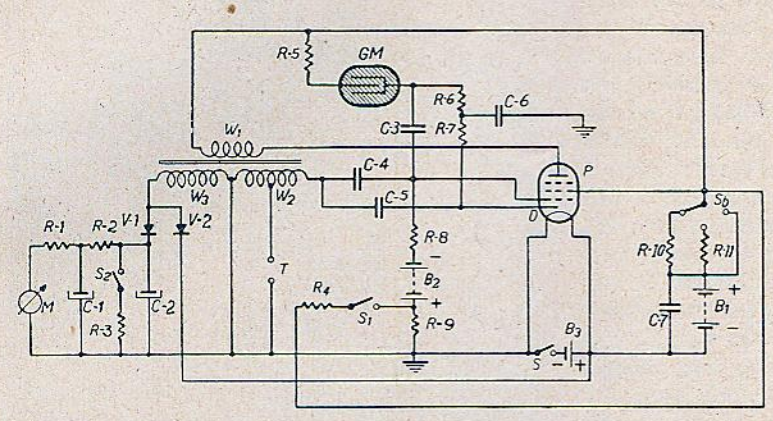


Fig. 6 — O circuito do contador Geiger alimentado por baterias. Não mencionamos os valores dos componentes, pois os mesmos dependem do transformador, dos retificadores e válvulas.

O retificador V_2 também poderia ser ligado ao lado superior do condensador C_2 porém, neste caso, devido ao vazamento em V_2, a bateria B_3 produzirá neste elemento uma pequena contra-corrente, resultando uma deflexão permanente no instrumento indicador. Ligando V_2 como indica a fig. 6, essa corrente flue para o chassis, através do enrolamento W_3.

A realimentação necessária ao pentodo, para produzir pulsações de corrente de placa, é produzida por um condensador C_4. Essa realimentação também poderia ser obtida sem êsse condensador, por exemplo, através de C_5, R_6 e C_8 (se R_7 e C_6 não fôssem previstos), porém

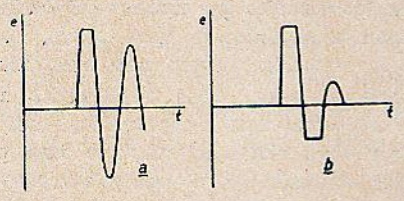


Fig. 7 — Forma de onda da tensão nos enrolamentos do transformador, resultante de um impulso de carga, em função do tempo (t); a, sem o elemento retificador V_2, e b, com V_2 ligado.

constatou-se que o condensador ligado da maneira mostrada proporciona menor duração às pulsações de placa, constituindo uma vantagem quando fôr alta a contagem dentro da unidade de tempo. É muito importante que a duração e a fórma de onda das pulsações de corrente de placa sejam mantidas, em quaisquer circunstâncias, o mais constante possível, uma vez que essas determinam a calibração do medidor. A última é muito afetada pela tensão fornecida pela bateria B_1 de placa; como a tensão sofre uma queda de acôrdo com a vida da bateria, foram incluídas as resistências R_{11} e R_{10}, para comutar em série os rendimentos "alto" e "médio" da saída da mesma. Os valores dessas resistências são escolhidos de modo que, na saída normal da bateria ocorre uma queda suficiente para reduzir as alimentações da placa e da grade ao valor necessário durante o impulso. Assim a intensidade e a duração das pulsações são independentes do valor da tensão da bateria. Um condensador C_7 é ligado em paralelo com B_1 para evitar que a elevação da resistência interna, motivada pelo envelhecimento da bateria, afete a duração da pulsação.

O instrumento é ligado pelo fechamento momentâneo da chave S_1; uma tensão positiva obtida do divisor de potencial R_9 R_4, ligado através B_1, compensa a tensão da bateria B_2.

Quando o número de partículas ionizantes que penetram na válvula contadora, na unidade de tempo, fôr demasiadamente pequeno para ser indicado pelo instrumento, a pulsação de corrente poderá tornar-se audível por meio de fones; os terminais previstos para essa finalidade são designados por T no diagrama do circuito. (Em certos trabalhos de pesquisas, frequentemente é mais conveniente utilizar os fones porque dêste modo não é preciso prestar atenção ao medidor).

A fig. 8 apresenta o medidor Geiger em ação e a fig. 9 apresenta o instrumento com a tampa removida. O pêso do aparêlho é de 520 g, tendo as dimensões de 17x4x10 cm. Empregam-se baterias semelhantes às usadas para aparelhos para surdos. No painel dianteiro há uma chave de seis posições para operação da chave S_1, da chave de sensibilidade S_2 e da chave de aquecimento do filamento S. A posição do botão onde a chave S_1 está fechada é adjacente à posição "desligado" (off). Geralmente girando-se a chave do ponto inicial para uma das outras posições é suficiente para pôr o instrumento em funcionamento. O medidor pode também ser empregado para verificar as tensões da bateria B_3 do filamento e da bateria B_1 de A. T. pela rotação do botão para as posições apropriadas a essas operações; para maior clareza, os circuitos associados foram omitidos na fig. 6. As resistências R_{11} e R_{10}, são inseridas no circuito por meio de uma chave separada e duas marcas no medidor indicam as tensões de placa em que essa chave está ajustada, de acôrdo com símbolos semelhantes.

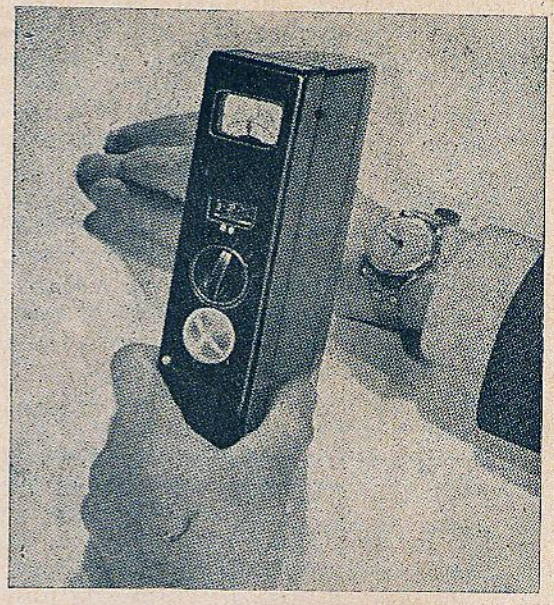


Fig. 8 — O contador em uso. A iluminação revela o fato até mesmo as fraquíssimas irradiações radio-ativas do mostrador luminoso de um relógio de pulso podem ser registrados.

CALIBRAÇÃO DO INSTRUMENTO

Como foi mencionado acima, o instrumento tem duas escalas, uma de 0-40 e outra de 0-600 contagens por segundo. A calibração dessas escalas não é tão simples como parece; à primeira vista basta simplesmente ligar um dispositivo de contagem ao instrumento a fim de contar o número de pulsações por segundo para cada deflexão do medidor. Naturalmente, isso é possivel para um número de contagens suficientemente pequeno, com um aumento do número de partículas ionizantes, o número de descargas na válvula contadora cai abaixo do número de partículas entrantes e assim o "tempo morto" da válvula contadora bem como o do oscilador de bloqueio tornam-se mais apreciáveis. Se êste "tempo morto" fôsse conhecido seria relativamente simples calcular o número de partículas ionizantes pelo número de descargas por segundo porém, comumente, o "tempo morto" não é conhecido. Portanto, obtem-se uma calibração mais exata medindo-se o número de partículas ionizantes com um instrumento cujo "tempo morto" seja desprezível.

Pelo método adotado não se emprega partículas individuais ou fótons e sim pulsações de raios X, sendo essas pulsações tão curtas que a duração de cada uma produzirá apenas um ponto na contagem, embora o número de fótons em cada pulsação seja alto.

O contador Geiger é colocado nas proximidades de uma válvula de raios X, provida de uma grade, polarizada negativamente de modo que, normalmente, não há produção de corrente de placa; as pulsações positivas aplicadas a essa grade permitem o fluxo da corrente de placa, produzindo radiação pulsante. A frequência das pulsações da tensão de grade varia arbitràriamente, sendo a pulsação derivada de uma substância radioativa emitindo partículas alfa, colocada nas proximidades de um contador de cintilação. Neste aparêlho, as pulsações de tensão são produzidas tôda vez que uma particula alfa atinge uma camada de sulfato de zinco; essas pulsações são amplificadas e em seguida aplicadas à grade da válvula de raios X, bem como a um computador o qual registra o número de pulsações. O "tempo morto" dêsses instrumentos é tão curto que não influi nas medições. O número de pulsações por segundo pode ser controlado variando a distância entre a substância radicativa e o contador de cintilações, fornecendo um meio simples de calibrar o contador Geiger.

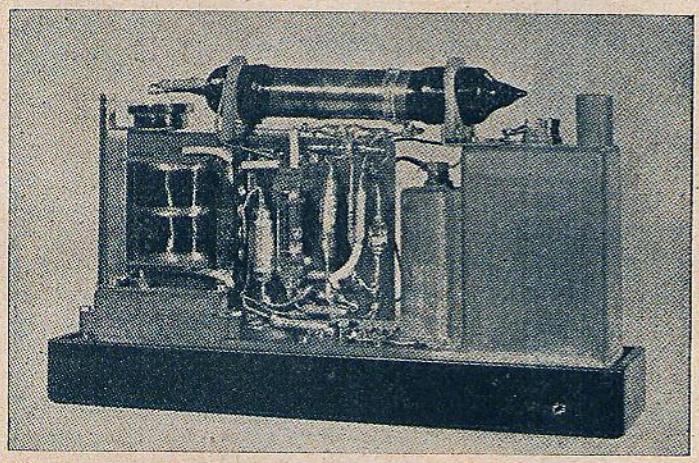


Fig. 9 — O instrumento com a cobertura retirada. Na parte superior pode ser vista a válvula contadora. À esquerda o transformador, à direita as pilhas para alimentação de filamentos e alta tensão.

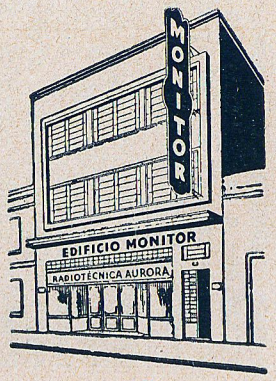
O fato de ser contado apenas o número de "pulsações" de raios X (ou de radiações artificialmente produzidas) emitidas durante pequenos intervalos de tempo e não a sua intensidade, é a principal razão porque a calibração em "roentgens" por hora não foi tomada em consideração. Por outro lado, não seria possível concluir com certeza pela indicação do instrumento se uma determinada radiação era perigosa ou não. Outra razão porque não seria prático empregar a calibração em roetgens por hora é que a sensibilidade das válvulas contadoras aos raios X depende particularmente do comprimento de onda dêsses mesmos raios.

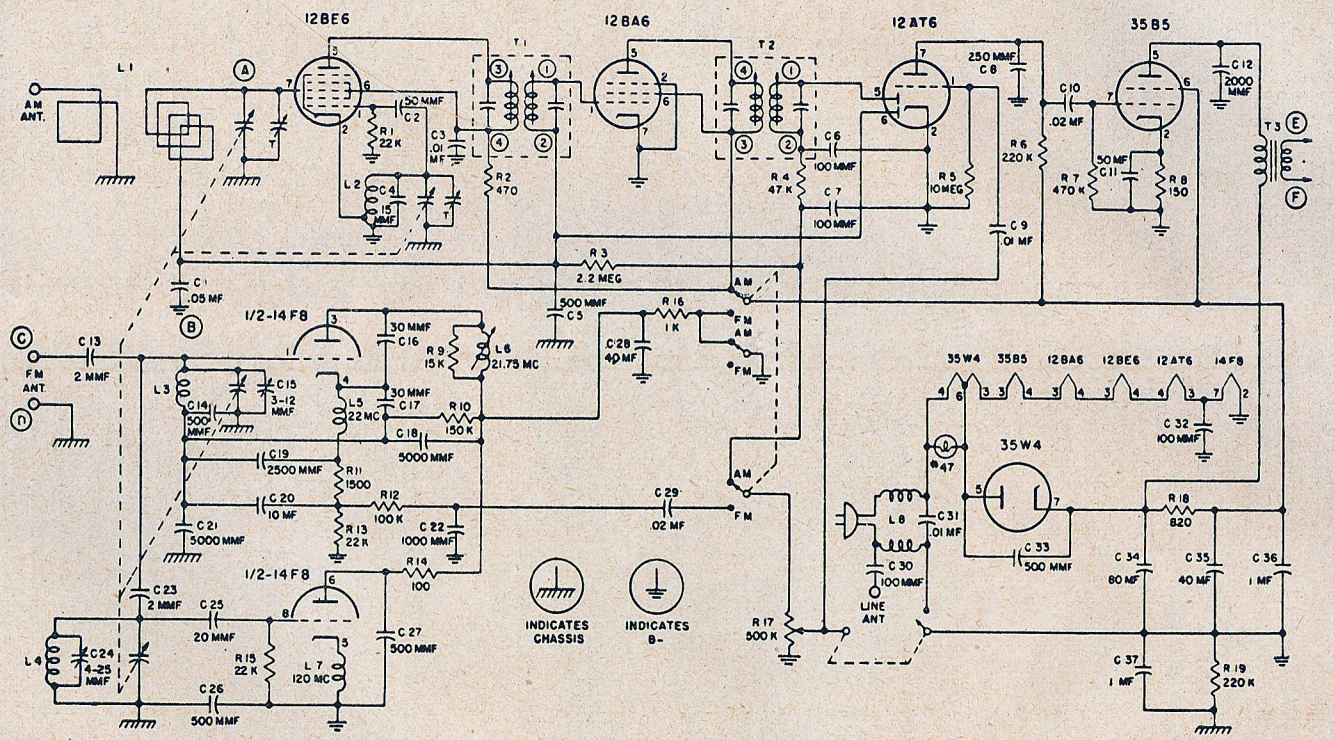
RESUMO: — Na construção dos pequenos contadores Geiger, portáteis, é de grande importância que o consumo de corrente seja baixo; essa condição possibilita o emprêgo de pilhas sêcas de tamanho reduzido. Êsse empreendi-

(Cont. na pág. 56)

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

ESPEY — Mod. 501





Receptor superheterodino de 6 válvulas, para AM e FM

Alimentação:
105 - 125 volts, ca-cc ..

Frequência intermediária:
455Kc/s (AM)
21,75 Mc/s (FM)



Os Microfones

Existe atualmente uma infinidade de tipos de microfones, com características e preços bastante diferentes. E' necessário conhecer as características principais dêstes microfones, afim de poder escolher o tipo mais apropriado para cada aplicação.

Todos os microfones têm uma caraterística em comum: os movimentos vibratórios das moléculas de ar são transformados em primeiro lugar em movimentos correspondentes de membranas adequadas, que por sua vez são usadas para gerar tensões alternadas. Esta sequência é inalterável em todos os tipos de microfones, sendo os mesmos classificados de acôrdo com o sistema usado para transformar a vibração mecânica em corrente alternada.

Seguindo êsse critério podem ser encontrados os seguintes tipos de microfones:

1) piezoelétricos
2) indutivos
3) capacitivos
4) resistivos

Os microfones piezoelétricos usam o efeito piezoelétrico para converter as vibrações mecânicas em cargas elétricas. Ao ser um cristal piezoelétrico submetido a uma pressão ou distensão mecânica, aparece uma carga elétrica em suas faces laterais. Estas cargas serão proporcionais à amplitude do movimento da membrana causadora do esfôrço.

Os microfones indutivos usam um condutor movimentado pela membrana e que está colocado no interior de um campo magnético constante. O movimento do condutor no interior do campo magnético origina uma tensão naquele, proporcional à velocidade dos seus movimentos. Em alguns casos a membrana e o condutor são peças distintas; em outros, como nos microfones de velocidade, ambas as peças são na realidade uma só.

Nos microfones capacitivos a membrana é uma das armaduras de um condensador, com dielétrico de ar. As ondas sonoras produzem, pelo movimento da membrana, alterações na capacidade dêste condensador. Sendo aplicadas cargas opostas às armaduras do condensador, as alterações de capacidade produzem correntes de carga e descarga através daquela, originando estas, por sua vez, uma tensão alternada através da mesma. Esta tensão será proporcional à deflexão da membrana.

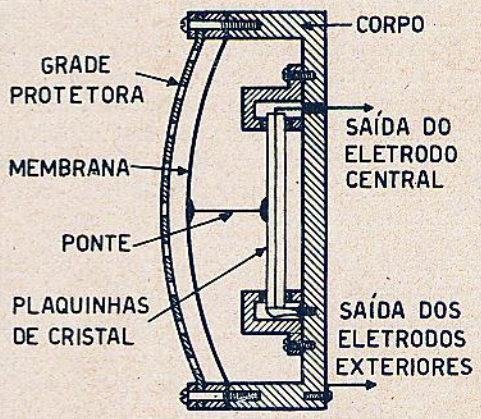


Fig. 1 — Corte de um microfone de cristal simples.

Nos microfones resistivos, finalmente, a membrana age sôbre uma resistência, alterando o



Fig. 2 — Microfone de mão. Para êste serviço são preferidos os tipos dinâmicos, por serem muito robustos.

valor desta em forma proporcional à amplitude das suas vibrações. A resistência em questão pode tanto ser composta de grânulos de carvão, como também de uma fina camada de material resistivo, comprimida ou distendida pela membrana. Dessa forma, ao ser a resistência atravessada por uma corrente, esta é modulada pela mesma.

A classificação acima relaciona-se ùnicamente ao modo pelo qual é feita a transformação das vibrações mecânicas em tensões alternadas. Podemos porém classificar os microfones igualmente em dois outros grupos, segundo a sua sensibilidade à

1) pressão das ondas sonoras;
2) velocidade das partículas do ar que formam estas ondas.

Nos primeiros, ou seja, nos microfones sensíveis à pressão das ondas sonoras, sòmente uma das faces da membrana está exposta à referida pressão. Como a pressão sonora num certo ponto independente da orientação do plano em que se mede o efeito, o desempenho da membrana será independente da direção de propagação das ondas sonoras. Êste tipo de microfone terá portanto sensibilidade direcional uniforme. Teòricamente, o diagrama da sensibilidade direcional será um círculo; na prática haverá uma distorção de campo sonoro, provocado pelo próprio microfone, resultando então a curva de sensibilidade levemente ovalada.

Podendo a membrana do microfone ser atingida de ambos os lados pelas ondas sonóras, a pressão destas não mais exercerá influência,

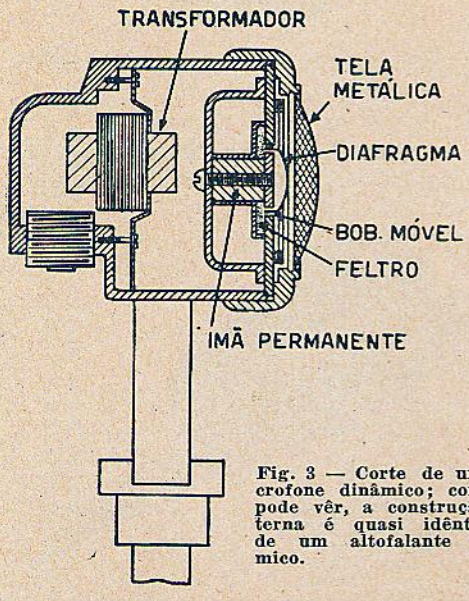


Fig. 3 — Corte de um microfone dinâmico; como se pode vêr, a construção interna é quasi idêntica a de um altofalante dinâmico.



Fig. 4 — Microfone com sensibilidade unidirecional, compôsto de um microfone de velocidade e um dinâmico.

pois a membrana acompanhará apenas a velocidade das partículas de ar que a cercam. As oscilações destas se dão na mesma direção em que se propaga o som e consequentemente a sensibilidade dêste tipo de microfone é máxima para as direções perpendiculares ao plano da membrana. Os sons que atingirem lateralmente o microfone não serão registrados pelo mesmo; a curva de sensibilidade resultante parece um 8.

Após estas considerações fundamentais examinaremos a parte prática da aplicação dos diversos tipos de microfones.

1) Os microfones piezoelétricos utilizam cristais de Sal de Rochelle ou então de cerâmica. Êste tipo de microfone é o mais difundido, pois sua construção é simples, a saída relativamente alta e a qualidade de reprodução boa. A impedância dêstes microfones é alta e, sendo capacitiva, não é constante com a frequência. Estes microfones não devem ser usados com cabos compridos, pois a capacidade adicional diminue a sensibilidade resultante. Sempre devem ser usados circuitos de entrada de alta impedância nos amplificadores, ou seja, a resistência de grade da 1.ª válvula amplificadora deve ser de 1 megohm ou mais.

A máxima temperatura suportada pelos microfones de cristal é de 50°C; acima dêste valor, o cristal fica danificado permanentemente. Sendo porém o microfone do tipo cerâmico, tal limite não existe, podendo ser submetido a temperaturas mais elevadas. Infelizmente porém, até o momento a saída dêste microfone é bem mais baixa que a dos modelos convencionais. A capacidade dêstes cristais cerâmicos é bastante baixa, tornando necessário o uso de cabos de microfones curtos e de baixa capacitância, como também de resistências de entrada do

amplificador extremamente altas. Teòricamente estes microfones podem também ser construídos com caraterísticas direcionais, porém em geral não possuem sensibilidade direcional. Isto significa que êste tipo de microfone capta os sons provenientes de tôdas as direções de maneira aproximadamente uniforme. São geralmente usados pelos amadores, para anúncios públicos, gravação não-comercial de discos, etc., sendo robustos, baratos e de aplicação universal.

2) Os microfones indutivos. A esta classe pertencem os microfones dinâmicos, os magnéticos e os "de velocidade".

Os primeiros, dinâmicos, são construídos essencialmente da mesma forma que um altofalante: uma bobina, prêsa ao diafragma, movimenta-se num campo magnético constante, ao ser pôsto aquêle em movimento pelas ondas sonóras. Êste tipo de microfone é de alta sensibilidade e a curva de resposta é boa, especialmente ao serem usados filtros acústicos diante da membrana. Pelo uso de diafragmas de matéria plástica e pelo fechamento hermético da parte traseira, onde se localizam o ímã e a bobina móvel, pode-se construir êste microfone à prova de umidade.

O microfone magnético tem construção idêntica à dos fones; não é mais usado atualmente,

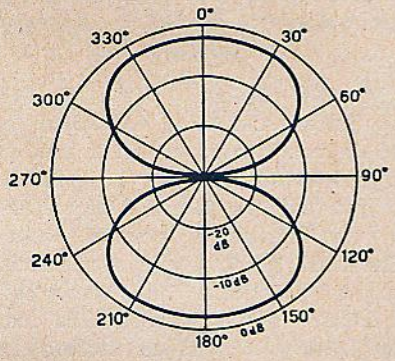
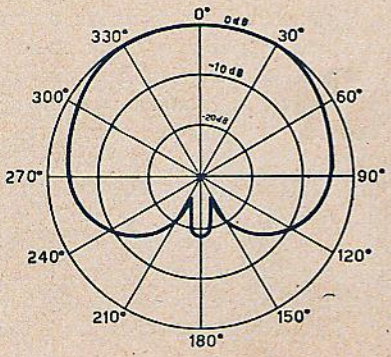


Fig. 5 e 6 Curva de sensibilidade para um microfone "bi-direcional" (em cima) e um unidirecional" (em baixo). Cada um dêstes microfones tem suas vantagens típicas, descritas no texto.



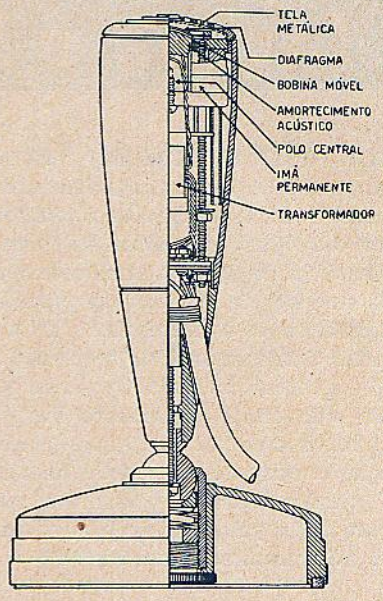


Fig. 7 — Microfone dinâmico moderno (RCA), de alta fidelidade e dimensões reduzidas.

porque obtem-se melhores resultados por outros métodos.

O microfone de velocidade é constituído por uma delgadíssima tira de alumínio (espessura 2 a 5 microns ou milésimos de milímetro), estendido entre os dois pólos de um ímã permanente. Esta tira serve tanto de membrana, como de condutor, na qual é gerada uma fôrça eletromotriz, desde que seja movimentada pelas ondas sonoras. A impedância desta fita é baixíssima, sendo por esta razão indispensável a existência de um transformador no interior de sua blindagem. Êste transformador eleva a impedância do microfone (1/10 até 1 ohm) ao valor de 50 ou 500 ohms.

Podendo a fita ser atingida por ambos os lados pelo som, a membrana só se desloca se as fontes sonoras estão localizadas em direção perpendicular ao plano das membranas, tornando-se a sensibilidade bi-direcional. Êste tipo de sensibilidade é muito útil quando fôr necessário captar a voz de um solista acompanhado por um piano ou pequena orquestra, pois pode-se dispôr o microfone entre ambas as partes; neste caso são fortemente atenuados todos os sons provenientes de outras direções.

Quando o som é impedido de atingir a parte traseira da tira, o microfone adquire sensibilidade uniforme. Pela combinação dêstes dois tipos diferentes num só microfone consegue-se um microfone unidirecional conforme a curva de sensibilidade da figura 6. Êste efeito é conse-

(Cont. na pág. 33).

Livros e Revistas

MOBILE FM BROADCAST RECEIVER DESIGN, por K. Onder. As experiências demonstraram que a distorção devida à diferença de fase provocada por trajetórias de comprimentos diferentes pode ser eliminada com um considerável aumento da largura da faixa dos estágios limitador e discriminador dos receptores de FM. Demonstrando o novo sistema foi instalado um receptor dêsse tipo num automóvel, tendo sido obtidos resultados bastante favoráveis. Além disso os resultados ainda mostraram que o aumento na largura da faixa nos estágios citados elimina igualmente a interferência causada pela ignição dos motores de explosão. (Electronics, maio de 1 954).

PIEZOELECTRIC CRYSTALS, por S. Kelly. Neste artigo é dado um resumo das propriedades e aplicações dos cristais piezoelétricos. O autor subdivide-os em duas classes, de acôrdo com o seu uso: (a) ressonadores e (b) transdutores. Trata igualmente com especial carinho dos materiais empregados na confecção dos cristais para pick-ups, como o sal de Rochelle, ADP e titanato de bário policristalino. (Wireless World, junho — julho 1 954).

VALVES FOR A. F. AMPLIFIERS — por E. Rodenhuis. Consegue-se atualmente comprar diversas marcas de amplificadores de boa qualidade, porém muitos amadores, especialmente os técnicos novos, preferem construir seus aparelhos, não só para reduzir o custo, como também para satisfação de criar e experimentar.

Neste livro, de 152 páginas, pode o projetista ou montador aprender a maneira pela qual isto pode ser conseguido. O autor, prevendo que a maioria dos leitores é de mentalidade prática, reduziu ao mínimo indispensável os detalhes teóricos. O livro contém grande número de sugestões práticas e informações gerais, destinados a tornar o leitor independente de circuitos já prontos em suas montagens.

O leitor é levado, através de princípios de construção baseados em diagramas esquemáticos, ao projeto de equipos de acôrdo com suas próprias idéias e especificações. Isto proporciona maior satisfação ao montador, quer seja profissional, quer amador. O livro fornece o maior número de informações possível em relação aos tipos de válvulas construidos especialmente para o uso em amplificadores de BF isto é, EF 40, EF 86, ECC 40, ECC 83, EL 34, EL 84, como também da válvula retificadora GZ 34. Boa parte é dedicada aos componentes, sua disposição sôbre o chassis, o método de montagem, contrôles de tom e circuitos misturadores.

A parte mais importante, de interêsse também para o técnico rotineiro, é a que trata do desenho de 8 amplificadores completos, com saídas entre 3 e 100 watts.

Com suas inúmeras tabelas suplementares, de válvulas e outros componentes, êste livro será útil igualmente como fonte de referência.

Agradecemos aos editores o envio de um exemplar dêste interessantíssimo volume.

NEW GALVANOMAGNETIC EFFECT — C. Goldberg e R. E. Davis. Colocando-se um cristal atravessado por uma corrente elétrica num campo magnético, induzir-se-á um campo elétrico normal à corrente, no plano definido pelas direções da corrente e do campo magnético. O efeito é denominado efeito planar Hall. São discriminados os resultados de medidas em cristais unitários de Germânio. (Phys. Rev. — junho de 1 954).

MEASURING SMALL VOLTAGE CHANGES — J. P. Salter. Alterações da ordem de 0,1 V no nível de uma tensão contínua relativamente elevada podem ser medidas por meio de um circuito que, em sua forma fundamental, compreende uma válvula eletrômetro com baixa condutância de grade e um condensador com dielétrico do polistirene, bem como um interruptor isolado com polistirene. São mostrados circuitos práticos detalhados, inclusive um arranjo de ponte para operação em conjunto com a rêde. (Wireless World, setembro de 1 954).

INDUSTRIAL INTERFERENCE: SOURCES, MEASUREMENT AND ELIMINATION — C. Févrot e J. F. Ulmo. É discutida a supressão de interferência "conduzida", por meio de filtros; a atenuação produzida depende da impedância das linhas nas quais são incluídos os filtros. Deveria ser possível obter uma variedade de filtros, de acôrdo com as intensidades de corrente, faixas de frequência e valores de atenuação. Pela dificuldade de medir o campo irradiante, é medida a tensão da interferência nos condutores. São mostrados resultados obtidos em medições de maquinários elétricos típicos. (Rev. Gén. élect. dezembro de 1 953).

PARA O RADIOREPARADOR:

CONSÊRTOS NA CASA DO FREGUÊS

Transcrito do Boletim de Serviço Philips.

Consertos na casa do freguês necessitam, em geral, uma experiência mais ampla do que os executados na oficina. A diferença entre os dois serviços não consta tanto na parte técnica, mas muito mais no comportamento. O artigo que reproduzimos abaixo do Boletim de Serviço Philips, podia ser denominado, com bastante razão como "Pequeno manual de boas maneiras para radioreparadores volantes".

A preocupação com os aspectos técnicos do seu trabalho, às vêzes não deixa perceber ao radioreparador que a assistência aos seus freguêses não significa sòmente consertar os aparelhos.

Boa assistência técnica, quer dizer também que, como técnico, é capaz de tratar muito bem seus freguêses e assim, criar uma boa impressão, tanto para si como para sua firma; representa também, que os seus freguêses o julgam a única pessôa capaz de consertar seus aparelhos.

Você poderá ser um dos melhores entendidos de rádio e televisão na sua cidade porém, poderá meter-se em maiores dificuldades, se informar seus freguêses de maneira errônea. Todavia, poderá tornar seus dias mais agradáveis e lucrativos, observando apenas algumas regras que são quasi tão importantes como o esquema de um aparêlho.

O técnico trata com freguêses, do mesmo modo que um vendedor e a maneira de se conduzir junto aos mesmos, o torna um valioso membro de sua firma, considerado e estimado pela mesma. Recìprocamente, uma firma perderá logo a paciência com um homem que cria mais problemas no serviço do que resolve.

Os técnicos lamentam a pouca confiança que o público demonstra, ocasionalmente, para com a assistência técnica. Enquanto esta situação é deplorada e debatida pelos profissionais, você notará que isto poderá ajudá-lo em vez de o impedir.

Aqui está como funciona em seu favor: — Quando um freguês perceber que você é correto e é competente, mudará a idéia e o recomendará aos seus amigos, convencido de que você é honesto e eficiente.

Você nada mais é do que aparenta ao freguês. Êle não tem meios para impedir sua habilidade de ajustar o seu aparêlho, sabe apenas o que pensa a seu respeito. Você poderá ser um excelente técnico, mas o freguês pode não julgá-lo assim; do mesmo modo que poderá não ser tão eficiente e o freguês julgá-lo o melhor!

Seu cliente deseja que você seja honesto, eficiente e competente. Sua primeira preocupação é ser tudo isso. A outra, deixar que o próprio cliente perceba essas caraterísticas. Êste é o seu problema. A seguir, damos algumas sugestões que o ajudarão a resolvê-lo.

SEJA PONTUAL

Começará mal se atender atrasado a um chamado. Quando perceber que está atrasado, telefone ao cliente avisando-o. Isto lhe parecerá pouco natural porém, o cliente lhe falará sôbre outros técnicos que deixaram de aparecer quando chamados, sem dar satisfação.

SEJA DELICADO

A delicadeza começa quando o cliente abre a porta. Seja amável ao anunciar o nome de sua firma. Quando o cliente o convidar a entrar, agradeça. Desde aí, êle terá muito bôa impressão de sua pessôa.

Deve manter-se delicado durante todo o tempo, mesmo que o cliente seja impaciente e diga alguma coisa que o irrite; controle-se para não dar respostas ásperas. Naturalmente, ao despedir-se do cliente, deverá agradecer delicadamente.

APRESENTAÇÃO

Sua aparência deve coincidir com a idéia que o cliente faz de um técnico competente. Observe esta parte e terá um bom conceito.

Se você fôsse um cliente, como esperaria que um técnico se apresentasse? Provàvelmente, dirá: — bem bardeado e roupa de trabalho limpa. Nunca o imaginará apresentar-se como quando acaba de sair debaixo do seu automovel, nem como se fôsse sair para um encontro importante. Você não deve apresentar-se desma-

zelado mas também não como uma pessôa que tem mêdo de um pouco de trabalho pesado.

TRAGA CONSIGO EQUIPAMENTO PROFISSIONAL

Si carregar equipamento profissional completo, será tido como um técnico inteiramente competente. Ferramentas em boa ordem e guardadas em caixas apropriadas, fará com que o cliente o julgue bem.

O cliente que também tem ferramentas próprias e que as usa diàriamente no trabalho, verá com um ôlho crítico a coleção de ferramentas dos colegas. Fará uma verificação discreta e se aprovar, êle o considerará como um técnico competente com capacidade igual à sua.

AGIR DECISIVAMENTE

Quando ligar o aparêlho, pergunte ao cliente: "O que êle tem feito?" Nunca diga: — "O que está errado nêste aparêlho?" Pois, terá a resposta: — "Você é quem vai contar-me".

Tente fazer o exame brevemente. Depois, retire os vasos e enfeites de cima do aparêlho, antes de tentar tirá-lo do lugar. Se não o fizer, um acidente poderá acontecer. Será prudente deixar que o cliente retire as coisas, se se oferecer para isto.

Indiferentemente do muito ou do pouco que fizer, siga uma rotina e procure agir como se soubesse o que está fazendo. O cliente apreciará a maneira profissional de como você conduz o seu trabalho.

SEJA ORDEIRO

Uma boa regra é deixar a casa do cliente tão em ordem como a encontrou. Melhor ainda, seja ordeiro enquanto trabalha para que o cliente não tenha a preocupação de precisar limpar depois de sua saída.

Ordem enquanto você trabalha lhe economisa tempo, por não precisar desperdiçá-lo limpando depois do serviço terminado.

ESCOLHA AS PALAVRAS CUIDADOSAMENTE

Tôdas as palavras que você diz ao cliente sôbre seu aparêlho, serão lembradas por êle. Será relatado, correta ou incorretamente, à sua firma, em caso de dificuldades futuras. Os clientes são propensos a fazer pensamentos das palavras que você não intencionou dizer. Tenha cuidado e estude o que diz. Geralmente, é preferível falar o menos possível até que você se cientifique da história do aparêlho e das relações do cliente com a sua firma. Não faça comentários a respeito da mesma, a menos que seja autorizado para tanto.

Se o cliente desejar alguma coisa, sôbre a qual não está muito certo, é preferível dizer: "Eu não tenho autoridade para tanto, porém, terei o prazer em falar ao Gerente, quando voltar à oficina, e pedirei para que lhe telefone". Isto dará a você e ao Gerente, uma chance para discutir o assunto mais favoràvelmente.

Em conexão com o uso de palavras apropriadas, tenha cuidado, não critique o aparêlho do cliente. Você pode não gostar dêle, mas o cliente gosta.

CONVERSA SÔBRE MANUTENÇÃO

Um freguês geralmente, quer saber quanto tempo seu aparêlho funcionará até precisar de um novo consêrto. Não faça promessas que o prejudicarão mais tarde. E' muito melhor dizer honestamente: — "Corrigimos todos os defeitos que percebemos enquanto o aparêlho esteve na oficina. E' impossível dizer quando ocorrerão defeitos novamente. Tôdas as suas válvulas estão trabalhando perfeitamente agora. Não posso predizer qual será a próxima que precisará ser substituída. Porém, o senhor terá que contar com a substituição de algumas, cada ano. Isto porém, não é defeito nem reparo, é um desgaste normal. A reposição de válvulas deve ser prevista e não é um reflexo da qualidade do aparêlho".

Incutir a idéia da reposição de válvulas como manutenção em vez de serviço de reparo, o ajudará de diversos modos: você não será criticado quando fôr chamado para substituir uma válvula logo após outra; o freguês espera vê-lo diversas vêzes durante o ano. Você se tornará um fator permanente na manutenção de seu aparêlho.

—o—

AMIGO LEITOR:

Se gostou de nossa revista, diga-o aos seus amigos; se não gostou, diga-o a nós, detalhando a causa do seu descontentamento. Sentir-nos-emos honrados de receber suas impressões.



no Ibirapuera... As mágicas da ciência

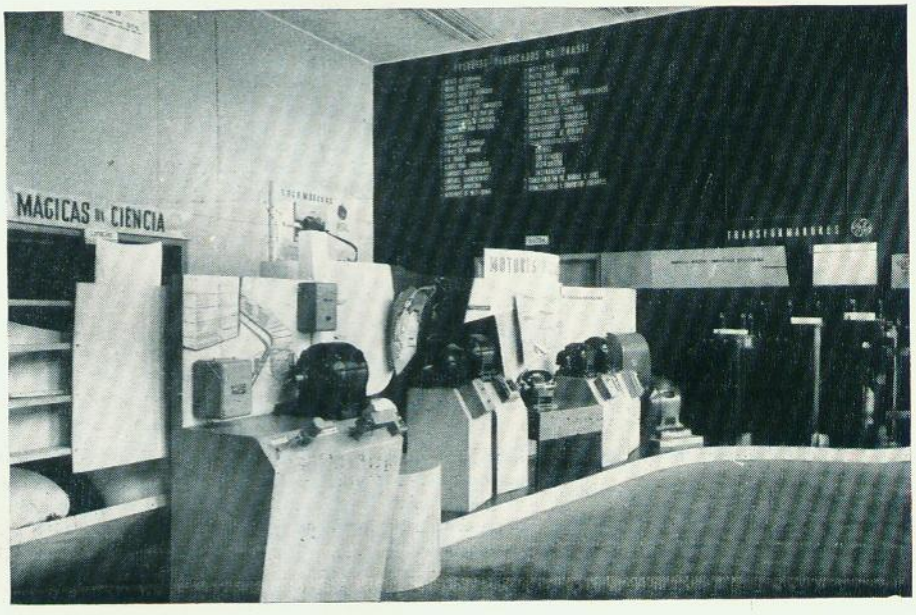
Você já viu

...luz líquida?*
...um feixe de luz que fala?
...uma geladeira que anda e fala?

...Não? ...então vale a pena fazer uma visita ao pavilhão da General Electric na Exposição do IV Centenário da Cidade de São Paulo.

Nesse pavilhão, um dos mais bem montados em tôda a exposição, pode o visitante apreciar da melhor forma a variedade de aspectos assumidos pelos produtos fabricados nas fábricas G.E., uma das pioneiras mundiais de eletrônica e eletricidade. Não é, entretanto, apresentado sòmente um mostruário dos produtos G.E. abrangendo desde as minúsculas lâmpadas, até os grandes motores e transformadores. Entre os aparelhos e maquinários expostos encontram-se muitas unidades abertas em corte, para melhor mostrar a sua construção interna. Por outro lado, pode ser acompanhado o processo de fabricação de certos aparelhos, pela disposição de todos os seus componentes, segundo a sua ordem de montagem. Entre os produtos expostos podem ser citados, transformadores trifásicos para linhas de fôrça, motores trifásicos e monofásicos, unidades de contrôle para motores, contrôles fotoelétricos, equipos de iluminação, eletrodos para solda elétrica, rádios, radiofonógrafos, refrigeradores, aparelhagem para Raios-X, bem como uma

(Cont. na pág. 28)



Secção dedicada aos motores e transformadores da linha de fabricação G.E.. A apresentação é bastante atraente, sendo apresentados alguns modelos em corte, mostrando a construção interna.

ALTA FIDELIDADE nova con



O máximo de fidelidade à execução original da música, agora conseguido através de um sistema reprodutor de superioridade indiscutível. Esta nova conquista da eletrônica proporciona: 1.º – maior gama de freqüências; 2.º – reprodução equilibrada; 3.º – distribuição do som em grande-angular; 4.º – ausência de distorsão; 5.º — ajuste do contrôle de volume ao ambiente; características estas que garantem total eficiência.



OUTROS PRODUTOS INVICTUS:



Televisores de 17" e 21" - Com circuito especìficamente destinado às nossas condições elétricas.



Rádios - Invictus é a marca mais vendida no Brasil... mais vendida do que qualquer outra, nacional ou estrangeira.

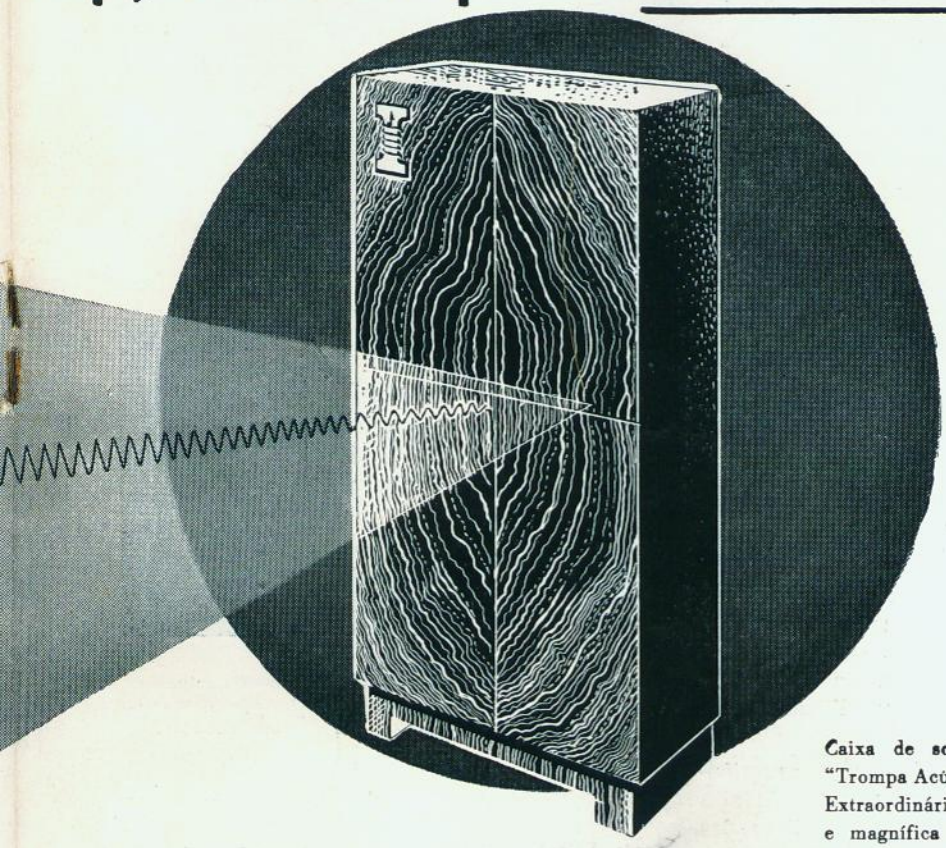


Aparelho para Surdez - Pequenino, cômodo e sensibilíssimo. Uma contribuição inestimável para os que sofrem deficiência auditiva.

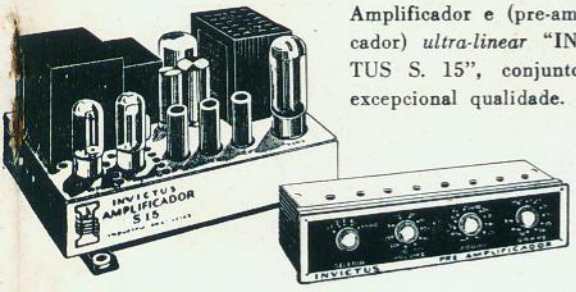
In

UM PADRÃO

ncepção no campo da áudio-eletrônica!



Caixa de som, sistema de "Trompa Acústica" (Hornet). Extraordinário efeito sonoro e magnífica concepção decorativa.



Amplificador e (pre-amplificador) *ultra-linear* "INVICTUS S. 15", conjunto de excepcional qualidade.

★



Mesa-comando, contendo o conjunto amplificador, pre-amplificador e trocador de discos automático.

nvictus

O DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA ELETRÔNICA

enorme variedade de tipos de lâmpadas, para todos os fins, e das mais diversas formas.

Destacam-se igualmente nesta secção do pavilhão as mostras explicativas, ou seja, entre outras, a que dá uma idéia da influência do uso dos tróleibus, nos transportes urbanos, sôbre o descongestionamento do trânsito.

Para os homens "fortes" há um aparêlho que converte a fôrça muscular, por meio de u'a manivela, em fôrça elétrica, expressa em watts. É interessante notar que é considerado um atleta quem conseguir gerar 40 watts de energia elétrica, ou seja, apenas suficiente para produzir uma fraca iluminação.

Anexo ao pavilhão existe um auditório, onde são efetuadas as demonstrações das "Mágicas da Ciência". Essas demonstrações, altamente interessantes e por vêzes espetaculares, parecem aos olhos do leigo, verdadeiras mágicas.

Pode-se ver aí, um pequeno trem elétrico que obedece aos comandos falados de seu "maquinista". Não queremos com isto dizer que o trem entende os comandos, porém obedece segundo o número de sílabas emitidas, bem como ao intervalo que as separa. Também é mostrado um dispositivo que transmite, por meio de um feixe de luz modulado, sons musicais, ou mesmo produz sons próprios, ao ser interrompido com suficiente frequência. Isto se consegue por meio de fotocélula e lâmpada néon, em combinação com amplificadores e sistemas óticos.

Muito interessante é igualmente a experiência em que, pelo emprêgo de correntes de alta frequência, consegue-se acender lâmpadas fluorescentes, e até mesmo incandescentes. Segurando uma das extremidades de um tubo



Na secção de eletromedicina encontram-se equipos de Raios X, que modernamente são indispensáveis ao diagnóstico e tratamento de muitas doenças.

Neste painel pode-se ver alguns tipos dos milhares fabricados pela G.E.; note-se a variedade de formas e de aplicações que são apresentadas.





A geladeira "falante", que dansa, anda, abre suas portas, desliza as gavetas, enquanto vai "explicando" suas finalidades. A cabeça move-se igualmente, saindo a "voz" de um altofalante colocado no chapéu.

fluorescente e aproximando a outra extremidade da bobina por onde passa a corrente de alta frequência, consegue-se que o mesmo acenda; passando agora a outra mão ao longo do tubo, em direção à bobina, ficará acêsa apenas a parte do tubo que fica entre a mão e a bobina. Para conseguir acender uma lâmpada incandescente, é preciso formar um círculo com os braços, paralelo à bobina, e segurar a rôsca em uma das mãos, colocando um dedo da outra mão sôbre o contacto central da base. O mesmo resultado é conseguido colocando a lâmpada num soquete cujos terminais estão fixados nas extremidades de uma espira de fio isolado.

Podemos citar ainda outras experiências, como a em que é possível "imobilizar" a sombra de uma pessoa numa tela fotoluminescente, ou a demonstração do efeito estroboscópico, onde se torna possível examinar o comportamento de peças giratórias, mesmo a altas velocidades, sem necessidade de fazer parar o aparêlho. Graças a êste é possível mostrar a "fotografia", numa tela fotoluminescente, de uma fôlha de papel no momento em que "explode" em virtude da fôrça centrífuga quando o disco está girando a cêrca de 13 000 rotações por minuto.

Em uma plataforma situada sob a Grande Marquise do Parque, é centro das atrações uma geladeira, constantemente rodeada de um grande público de "fãs", que acompanham com interêsse a demonstração de suas habilidades. Dizemos "habilidades", pois se trata de uma geladeira inteligente, que sabe falar, andar, dansar, ou então abrir as portas e descrever

(Cont. na pág. 54)



Durante as sessões das Mágicas da Ciência, os espectadores, que lotam completamente o auditório acompanham com grande atenção as demonstrações

conheça o novo toca-discos automático

Standard Electric



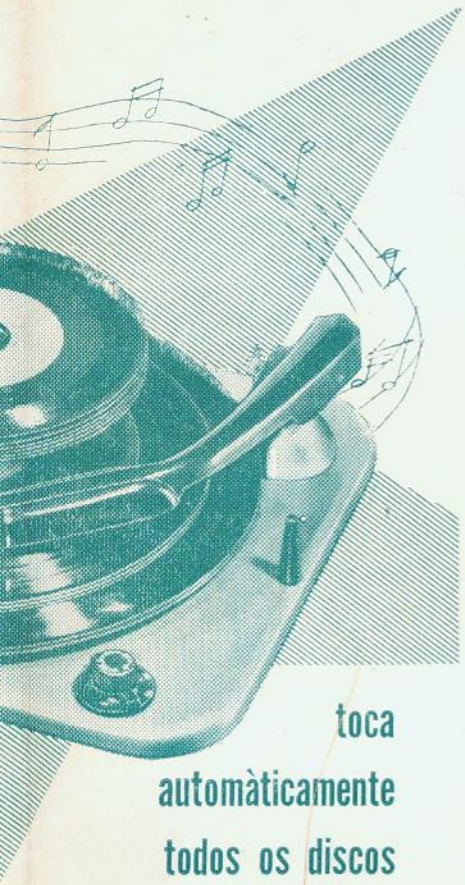


Eis o novo padrã
discos. É o Stand
mente projetado
mente nas três v
precisão e é simplíssimo de o
fidelidade possui 2 agulhas
toca-discos Standard Electric V
mosos fabricantes americanos
prar seu toca-discos, examine

o mais simples de operar

ASSOCIADA DA ITT Standa

Rio: Av. Rio Branco, 99-101 — S. Paulo: Avenida Ipiranga, 1267 — B. Horizonte: Rua Tupinambás, 360 — Curit



toca
automàticamente
todos os discos
em tôdas as
velocidades e de
todos os tamanhos
misturados

adrão de qualidade em toca-
andard Electric V-M, especial-
do para funcionar automàtica-
s velocidades. Possui notável
e operar. Seu pick-up de alta
s permanentes reversíveis. O
c V-M é usado pelos mais fa-
os de eletrolas Antes de com-
ne o Standard Electric V-M.

O Toca-discos preferido pelos seguintes e famosos fabricantes americanos de eletrolas:

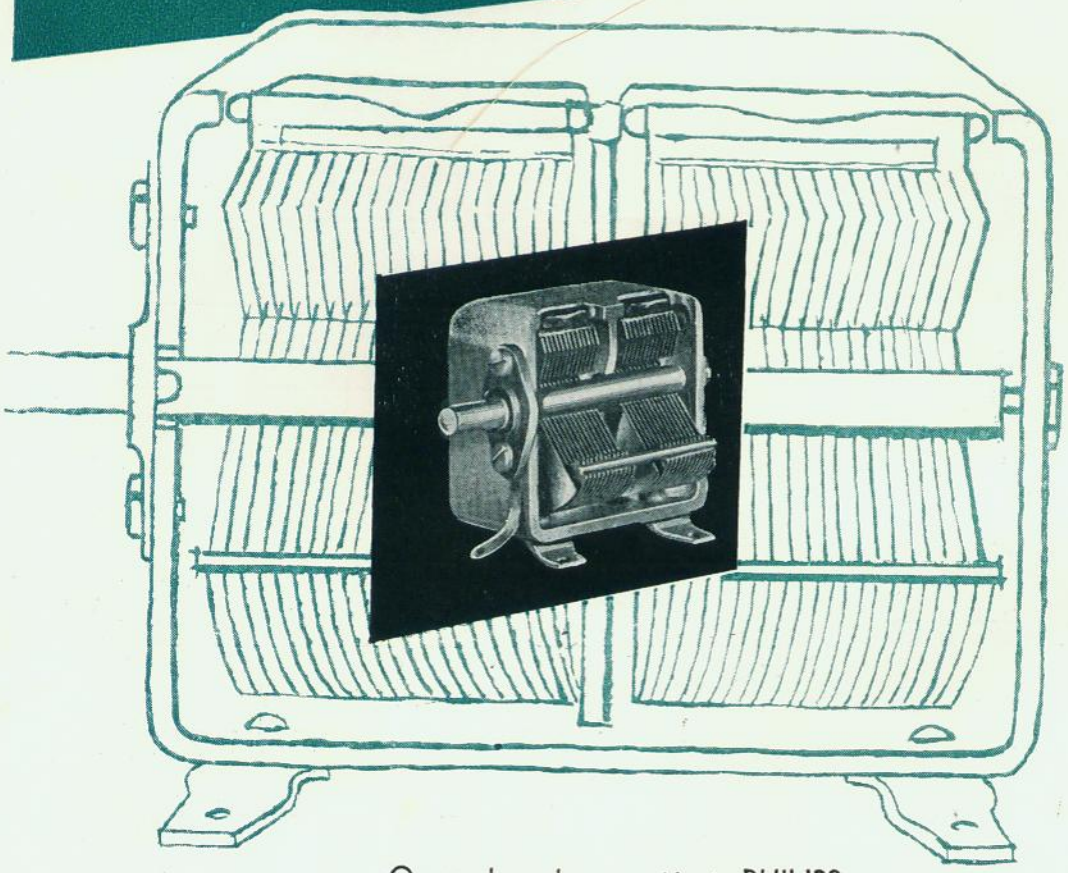
Airline	GENERAL ELECTRIC
Arvin	Hallicrafters
Bendix	Hoffman
Capehart	Motorola
CBS-Columbia Inc.	NEWCOMB
COLUMBIA RECORDS	OLYMPIC
CROSLEY	PACIFIC MERCURY
DECCA	Packard-Bell
DUMONT	RCA
Emerson	RAYTHEON
Sentinel Radio	Standard Electric
Setchell Carlson	SYLVANIA ELECTRIC
Silvertone	TRAVLER
Sparton	Westinghouse
STEWART-WARNER	the Voice of Music

Record 5.209

ard Electrica S.A.

Curitiba: Av. Vic. Machado, 60 - P. Alegre: Rua Cel. Vicente, 281 — Recife: Av. Dantas Barreto, 570

Qualidade Philips:
Um Padrão de Perfeição!



Os condensadores variáveis PHILIPS,
de fabricação nacional,
representam mais uma excelente contribuição
para o aprimoramento
da indústria de rádio no país
e um passo a mais
para a independência econômica do Brasil!

IBRAPE INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PRODUTOS ELETRÔNICOS E ELÉTRICOS S/A
Rua General Jardim, 395 - Fone 35-5108 - São Paulo

OS MICROFONES

(Cont. da pág. 21)

guido por anularem-se as tensões geradas pelas duas membranas, ao serem atingidas pelo lado de trás do microfone; ao contrário, somam-se as tensões provocadas pelo som originado à frente do microfone. Êste tipo sempre é usado pelas estações emissoras quando é necessário atenuar o ruído proveniente do auditório, ou num sistema de altofalantes, para evitar a realimentação acústica. Em ambos os casos, naturalmente, é necessário evitar que o som refletido pelo fundo do palco (ou sala) possa atingir o microfone. Não é recomendável o uso de microfone de velocidade ao ar livre, porque danificam-se fàcilmente por rajadas de vento.

3) Microfones capacitivos. Estes microfones foram usados em 1935, pouco mais ou menos, nas emissoras americanas e européias, pois eram os de melhor fidelidade naquela época. Mais tarde foram substituídos por outros tipos de idêntica fidelidade e maior sensibilidade; atualmente são usados apenas para medições acústicas.

Já descrevemos anteriormente a sua construção básica; devido à pequena capacidade interna dêstes microfones é essencial que o preamplificador (geralmente de dois estágios) esteja colocado junto à cápsula. Isto significa que os cabos para êste microfone devem ser de tipo especial, contendo também os fios para as tensões de alimentação do preamplificador. Foi esta a principal razão do seu desaparecimento dos estúdios.

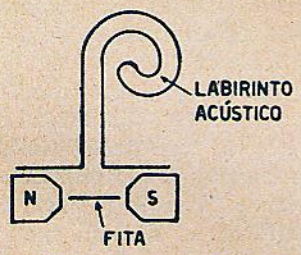


Fig. 8 — O acréscimo de um labirinto acústico atrás da membrana, faz com que o microfone se torne não-direcional, por fechar um lado da membrana contra a influência das ondas sonoras.

4) Os microfones resistivos. O principal representante desta classe é o de carvão. Em sua forma mais simples êste microfone consta de uma membrana, estendida diante de um eletrodo maciço. Na cavidade formada existem grânulos de carvão. Ao vibrar, a membrana comprimirá periòdicamente os grânulos de carvão. Com isto, é variada a resistência de contacto entre os grânulos. Fazendo-se passar uma corrente através do carvão, ela sofrerá variações em sua intensidade, em consequência da variação de resistência.

Êste tipo de microfones sempre exige uma fonte de corrente contínua, cuja tensão deve ser de 1,5 até 6 volts, para poder funcionar. Como a impedância do microfone é baixa e como é preciso separar a corrente contínua que atravessa o microfone, da corrente de audio, é necessário usar um transformador apropriado.

A fidelidade do microfone de carvão não é boa, existindo igualmente um "chiado de fundo", constante, provocado pela passagem da corrente através do carvão; mesmo possuindo estas desvantagens, não desapareceu êste microfone, pois a sua saída é altíssima em relação aos outros tipos. Em geral pode-se, com o emprêgo de um transformador com relação de 1:40, contar com uma tensão de saída de 1 a 5 volts, enquanto que os outros microfones são capazes de fornecer a milésima parte desta tensão.

Por essa razão, são muito usados os microfones de carvão para aparelhos simples, de poucas válvulas, e onde é fator secundário a fidelidade de reprodução.

Por essa razão, são muito usados os microfones de carvão para aparelhos simples, de poucas válvulas, e de onde é fator secundário a fidelidade de reprodução.

Outro tipo de microfone resistivo faz uso de 2 delgadíssimas camadas de carvão, depositadas sôbre as duas faces de uma lâmina de vidro. Esta lâmina é curvada pelo diafragma, aumentando a resistência da superfície externa da curvatura, em consequência do aumento verificado no comprimento da mesma; o outro lado, que diminue de comprimento, sofre uma redução de resistência. Por intermédio de um circuito ponte estas variações de resistência são convertidas em variações de tensão. Neste caso porém, a tensão de saída do microfone é muito menor que no tipo anteriormente descrito de microfone de carvão.

De posse das informações contidas no presente artigo, o nosso prezado leitor posuirá uma base para a escôlha do tipo de microfone mais adequado à aplicação a que se destina.

— O —

BOBINAS PARA RÁDIO

Rendimento assombroso em longas e curtas, para válvulas 6A7 — 6A8 — 6SA7 — 12SA7 e 1A7, para variável triplo, duplo e duplo recortado.

Jôgo de Antena, Osciladora e duas F. I. de 465 Kc., aos seguintes preços:

Para variável triplo ..... Cr$ 110,00
" " duplo ..... Cr$ 100,00
" " " p/ válvulas 12SA7 e 1A7 Cr$ 95,00

Atende com rapidez pelo serviço de reembôlso postal

HUGO LAZZARINI
RUA SÃO CAETANO, 1.086 — SÃO PAULO

ALIMENTAÇÃO COM ACUMULADORES DE 6 E 12 VOLTS

Colab. do Depto. Técnico da **IBRAPE**

Os aparelhos eletrônicos em geral necessitam, para seu funcionamento, de uma tensão contínua relativamente elevada para a alimentação das placas de suas válvulas. Sendo a alimentação do aparêlho feita a partir de corrente alternada, torna-se fácil a transformação à tensão desejada e subsequente retificação. No caso porém, da alimentação a partir de acumuladores, como por exemplo em instalações móveis, não é possível a transformação **direta** da tensão contínua de 6 ou 12 volts em tensões contínuas de valor mais elevado. Para êste fim são usados os vibradores, por intermédio dos quais a corrente contínua se torna transformável.

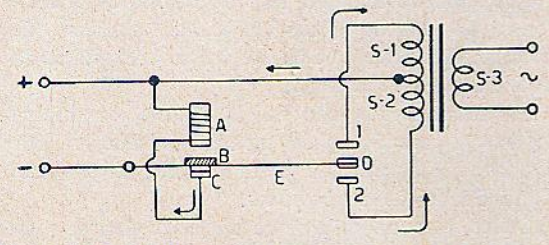


Fig. 1 — Princípio de funcionamento dos vibradores: o elétro-ímã A atrai a armadura B e com isto faz vibrar a lâmina E. Esta por sua vez fecha os contactos 1 e 2 alternadamente.

Para melhor compreensão do assunto, daremos uma descrição detalhada do funcionamento do vibrador, que, pode-se dizer, constitui o "coração" dos aparelhos eletrônicos alimentados por acumuladores. Servir-nos-emos para êsse fim, da figura 1.

Essencialmente, um vibrador consiste de um enrolamento eletromagnético A, ligado, através do contacto C e da lâmina vibratória E, ao acumulador. Estando E em descanso, flue uma corrente através do enrolamento A, fazendo com que a armadura B seja atraída em direção à bobina. Entretanto, a lâmina E forma um conjunto com a armadura B, acompanhando portanto o movimento desta. O contacto D, montado sôbre a extremidade E, acompanha o movimento desta, fechando portanto o circuito através do contacto 1. Dessa forma, passa a fluir a corrente do terminal negativo do acumulador, através dos contactos D e 1 e do primário do transformador (S-1) ao pólo positivo do mesmo.

Estando porém agora interrompido o primeiro circuito (através da bobina), a lâmina E, em virtude da sua flexibilidade, retornará ao ponto de partida e, ultrapassando-o, fechará o circuito com o contacto 2, o que causará um fluxo de corrente na segunda metade do primário do transformador (S-2).

Uma vez que os impulsos de corrente através da bobina são constantes, haverá uma atração periódica da armadura B, e portanto o contacto D fechará alternadamente os circuitos dos contactos 1 e 2. Sendo oposto o sentido da corrente nas duas metades do enrolamento primário do transformador, criar-se-á um campo

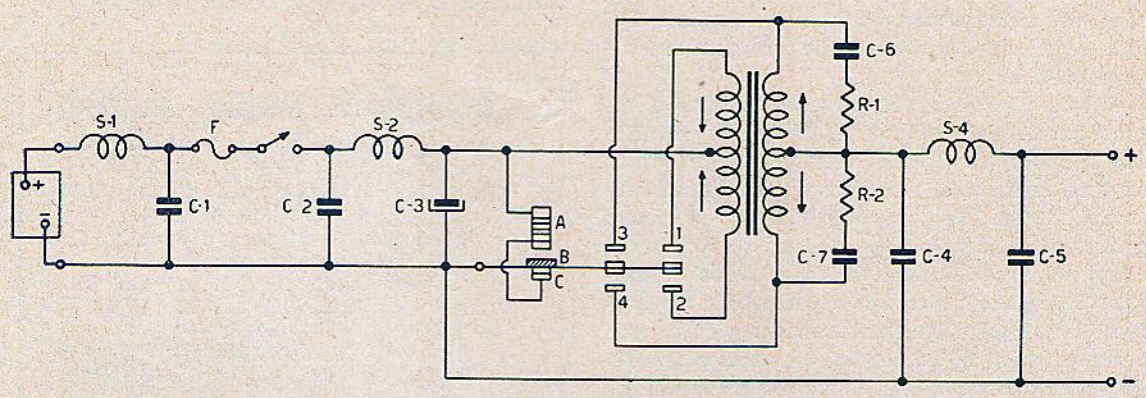


Fig. 2 — Circuito fundamental de um vibrapack sincrônico: S-1, S-2 e S-4 são choques de RF; F é um fusível; C-1 até C-5 são condensadores de filtro; C-7 em conjunto com R-1 e R-2 servem para supressão das faíscas dos contactos.

magnético alternado no núcleo do transformador, o que provoca o fluxo de uma corrente alternada no secundário do mesmo, S-3. Pela escôlha de uma relação de transformação adequada, poder-se-á elevar a tensão até o valor desejado.

Assim, graças ao emprêgo de um vibrador, pode ser usado um acumulador de 6 ou 12 volts para alimentar um receptor, pela transformação e subsequente elevação da tensão. Dessa forma, a partir de 6 ou 12 volts contínuos, podem ser obtidos 250 ou mais volts alternados; essa tensão pode ser em seguida retificada com válvulas retificadoras convencionais.

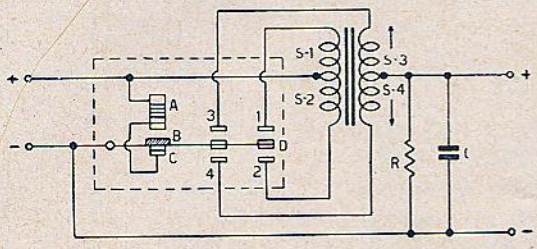


Fig. 3 — O vibrador pode também ser usado para a retificação da tensão alternada, fornecida pelo transformador, dispensando o uso de uma válvula retificadora separada. Estes tipos de vibradores são denominados "sincrônicos".

É entretanto possível efetuar a retificação dessa tensão sem o emprêgo de válvula retificadora, pela simples adição de mais dois contactos ao vibrador, que passa a desempenhar as funções de retificador. Teremos neste caso o circuito da fig. 3. Os contactos 3 e 4 representam o conjunto de contactos do retificador, que se movem em sincronismo com o contactos 1 e 2. Dessa maneira, a corrente fluirá alternadamente através de S-3 e S-4, e pela resistência R, na direção das setas.

Verifica-se assim que, entre a tomada central do secundário do transformador e o terminal negativo aparece uma tensão contínua pulsante, que devidamente filtrada pelo condensador em conjunto com uma resistência ou um choque, pode ser aplicada aos diversos eletrodos das válvulas. A peculiaridade dêste circuito consiste no fato que a tomada central do secundário do transformador é o polo **positivo** da tensão retificada, enquanto que pelo sistema convencional de retificação, essa tomada central é o polo **negativo** da corrente retificada.

O funcionamento de um vibrador desenvolve uma certa energia magnética na bobina e nos enrolamentos do transformador; desde que essa energia é constantemente interrompida, produzem-se picos de alta tensão, causadores de faíscas nos contactos.

Essas faíscas possuem um efeito prejudicial sôbre os contactos, causando além disso forte interferência na recepção. Afim de eliminar essas interferências e atenuar os efeitos das faíscas sôbre os contactos, são empregados filtros a resistência-capacidade, como se pode apreciar no circuito da figura 2. Além disso, para assegurar a mais eficiente eliminação das interferências, é importante que a unidade vibradora seja inteiramente blindada e que essa blindagem seja ligada à massa.

Damos a seguir as caraterísticas dos dois vibradores mais usuais de fabricação Philips. Ambos os tipos são sincrônicos.

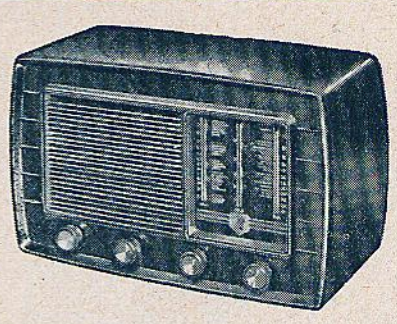
Classe	Sincrônica
Tipo	AP.6000.
Tensão contínua nominal de entrada	6
Tensão contínua de arranque	5 volts
Corrente nominal da bobina	150 mA
Carga máxima de entrada	30 W
Frequência	88 ciclos por segundo

Tipo	7946/07
Classe	Sincrônica
Tensão contínua nominal de entrada	6 ou 12 volts
Tensão contínua de arranque	5 volts
Corrente nominal da bobina	150 mA
Carga máxima de entrada	30 W
Frequência	88 ciclos por segundo

Conjunto GAIATO

EM PLÁSTICO
DE LINHA INDUSTRIAL,
PARA VOCÊ MONTAR EM SUA CASA

Cr$ 390,00

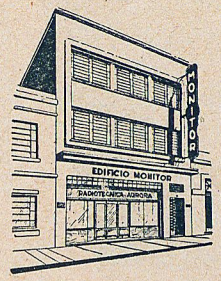


BELMIRO DIAS S/A.
COMERCIAL E IMPORTADORA

(5 côres diferentes)
RUA 24 DE MAIO, 229
TELEFONE 34-6871
CAIXA POSTAL 680
SÃO PAULO

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

PACKARD-BELL — Mod. 673A, 673B, 880

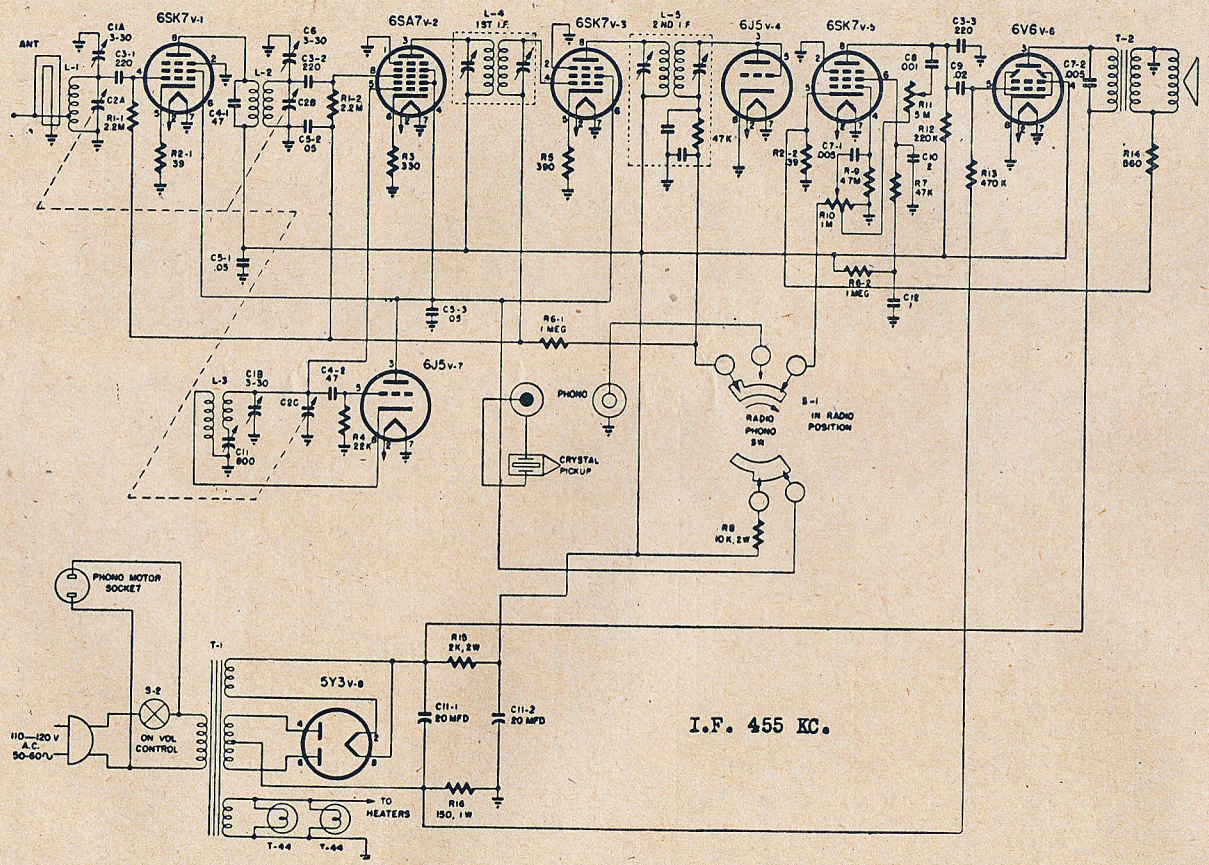


Radiofonógrafo superheterodino de 8 válvulas.

Alimentação:
110 - 120 volts c.a.,
50 - 60 c/s 67 watts

Faixa de recepção:
540 - 1620 Kc/s

Frequência intermediária:
455 Kc/s



Consultas

Publicamos mensalmente nestas páginas respostas às consultas que nos são formuladas, desde que obedeçam às seguintes condições:

1 — Cada consulta sòmente poderá conter 3 perguntas relacionadas com a eletrônica em geral. No cabeçário da fôlha deverá constar o nome e o enderêço do consulente, podendo também ser citado o pseudônimo sob o qual deseja ver atendida a consulta.

2 — As consultas deverão ser feitas com clareza, sem que, no entanto, sejam demasiado compridas.

3 — As consultas devem ser enviadas exclusivamente para esta secção, Caixa Postal 5009, e em fôlha livre de qualquer outro assunto.

NOTE BEM: — Não elaboramos circuitos nem fazemos orçamentos, adaptações ou cálculos. Ficam suspensas as respostas por carta, pelo que rogamos aos leitores não nos enviarem selos acompanhando as consultas.

Benedito S. Siqueira — Junqueirópolis — Estado de São Paulo.

1 — Possue um rádio com as válvulas 1R5, 1T4, 1S5, 1S4, o qual deixa de funcionar ao ser mudada a sintonia, na faixa de ondas curtas. Deseja saber qual a causa do defeito.

O defeito pode estar junto ao oscilador local. Em primeiro lugar é necessária uma revisão mecânica do condensador variável, chave de ondas, terminais das bobinas e ligações à terra. Com uma ferramenta isolada desloque tôdas as peças e ligações para achar o contacto intermitente. Se tudo estiver em ordem e mesmo assim o defeito persistir, então a bobina osciladora estará defeituosa.

2 — O mesmo rádio tem pilhas novas, porém o volume é muito baixo; não é possível aumentá-lo. Pergunta o motivo dêste fenômeno.

Veja a consulta de "Hertz", (revista 83, janeiro de 1955).

3 — Pergunta o que deve fazer para acrescentar mais uma faixa de ondas a um receptor de ondas médias e curtas.

Recomendamos a troca de todo o jôgo de bobinas. Sendo a FI do jôgo antigo e do novo a mesma, não é necessária a troca dos transformadores de FI. Não aconselhamos uma adaptação de bobinas adicionais, pois existirá pouco lugar e o enrolamento caseiro das bobinas quase sempre dá resultados duvidosos.

Ercilio Peixoto — Rio de Janeiro — Distrito Federal.

1 — Possue um receptor com as válvulas 6K5, 6A8, 78, 6R7, 6AD7 e 80. Estando o receptor completamente desmontado, pede-nos indicar qual o circuito aconselhável, por exemplo, usando bobinas Douglas.

As válvulas citadas pelo consulente são pouco usuais num receptor de 6 válvulas. A 6A8 deve ser a conversora, a 6AD7 é a válvula de saída, possuindo um triodo adicional. Esta válvula equivale à 6F6, mais uma 6C5. A 6K5 é um triodo de alto ganho e a 6R7 uma combinação de triodo com duplo diodo. A 78, válvula bastante antiga, é pràticamente idêntica à 6K7 e finalmente a 80 é a retificadora. O triodo da 6AD7 foi especialmente projetado como inversor de fase e como no seu receptor não existe estágio push-pull, acreditamos não ser usado êsse triodo. No seu caso poderia usar o circuito Douglas 6C45, ou então 23-C, colocando a 6A8 como conversora, a 78 como amplificadora de FI, a 6R7 como detectora e a 6AD7 no lugar de uma 6F6. Isto no caso de ser triplo o variável; sendo o mesmo duplo, deve ser usado o jôgo de bobinas 23-C.

2 — Pergunta qual das duas válvulas, 6K5 ou 78 deve usar como amplificadora de RF.

Pelo expôsto acima já está respondida esta consulta, pois um triodo não pode ser usado como amplificador de RF, a não ser que seja usada neutralização.

Estágio — Pôrto Novo — Estado de Minas Gerais.

1 — Tendo montado um receptor com dois estágios de FI publicado na revista n.º 43, comunica-nos não ter obtido êxito, pois o mesmo só captou estações do Distrito Federal, a 190 km de distância.

O receptor em questão possue altíssima amplificação no estágio de FI, sendo portanto bem possível que êste estágio esteja oscilando. Isto pode ser evitado da seguinte maneira: separação cuidadosa das ligações de grade e placa de ambas as 6SK7, e colocando uma chapa de blindagem entre os terminais correspondentes do soquete; aumento da resistência de 300 ohms, no catodo da 1.ª 6SK7, para 400, 500 ou 700 ohms; aumento da polarização negativa geral, aumentando o valor da resistência de 50 ohms para 60 ou 70 ohms; calibração cuidadosa, conforme descrita no artigo, deslocando um pouco a FI para cada transformador.

2 — Pergunta se é possível usar o ôlho mágico do receptor para a calibração do mesmo, pois não possue gerador de sinais.

Um receptor especial como êste não pode ser calibrado sem gerador de sinais, pois a montagem é crítica, e como já mencionámos, as frequências dos 3 transformadores devem ser exatas.

Colonial — Pôrto Alegre — Estado do Rio Grande do Sul.

1 — Com referência ao receptor Colonial 63, comunica-nos que já o montou com válvula 6K8 e ECH42, não tendo porém oscilado na faixa n.º 1, de 30 a 15 Mc/s.

Ambas as válvulas devem oscilar perfeitamente até frequências mais elevadas que 30 Mc/s, embora acreditemos que a ECH42 dê melhor rendimento nas frequências altas. Para verificar com exatidão se a oscilação está correta ou não, dessolde a resistência da grade osciladora do catodo e ligue entre estes dois pontos um miliamperímetro. O polo positivo do medidor deve estar ligado ao catodo. Ao pôr o receptor em funcionamento, a corrente indicada pelo medidor deve estar entre 0,2 e 0,4 mA. Neste caso a oscilação está correta e a falta de sensibilidade será devida à má calibração ou defeito nas bobinas de antena. No outro caso, se a corrente fôr menor que a indicada, ou até nula, então troque todos os componentes do circuito oscilador.

2 — Pergunta se deve iniciar a ajustagem pela faixa n.º 1 ou n.º 5, ou se é indiferente.

Recomendamos iniciar a calibração nas frequências baixas e calibrar como última a faixa de frequências mais elevadas.

Alvaro Faria — Laranjeiras — Distrito Federal.

Tendo enviado um circuito regenerativo de duas válvulas, pergunta se pode substituir o variável de 350 pF por um de 410 pF.

Como existe um único circuito de sintonia, a capacidade máxima do variável não é crítica. Pode portanto usar perfeitamente o variável maior, resultando sómente uma frequência limite um pouco mais baixa que a prevista.



RADIO - ABAT-JOUR PATENTE N.o 69013

RADIO

CONJUNTO semi-montado Cr.$ 650,00

Para montagem de **RÁDIO ABAT-JOUR** modelos 1954-1955, desde cabeceira até coluna, de fácil montagem.
Multiplica os negócios dos **RADIOTÉCNICOS.**
Ideal e econômico para **RADIOAMADORES** e **PRINCIPIANTES.**
Rádio Universal para automóveis, adaptáveis a qualquer marca. Dá-se representação em tôdas as cidades.

IBRAL — Rua Tucuna, 953, 963, 973 Tel.: 51-3529 SÃO PAULO

É FÁCIL

MONTAR AGORA O NOVO CONJUNTO 7 FAIXAS

«DIAMOND» RE-79

Equipado com os famosos componentes **Diamond,** proporcionará a oportunidade excepcional para que V. S. monte com facilidade e eficiência um belíssimo receptor de grandes recursos.



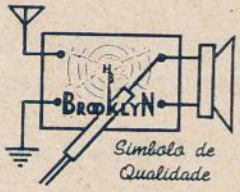
7 faixas de ondas ampliadas com alta sensibilidade, novo monobloco "RF7 DIAMOND". Núcleos de Ferrocart, condensador variável 30CV DIAMOND com 6 secções. Frequência intermediaria DIAMOND com alta seletividade, sem alterações das frequências fônicas. O conjunto é acompanhado por um chapeado rico em detalhes técnicos e práticos.

UM PRODUTO DA

Rádios e Televisão Windsor S. A.

Rua Lopes Coutinho, 74 —— SÃO PAULO —— Fone: 9-6977

INSTRUMENTOS DE TESTE



insuperáveis para todos os fins.

SIGNAL TRACER

Mod. 53055

(Investigador de Sinais junto com Multivibrador)

R-C TEST

Mod. 53002

(Ponte de Medição para Condensadores e Resistências de alta precisão)

PROVADOR DE VÁLVULAS

Mod. 53046

(Para todos os tipos americanos, Philips Miniwatt, Rimlock e Noval)

GERADOR DE SINAIS

Mod. 54004

(Oscilador de Frequencia, 5 Faixas fundamentais de 80 KC até 25 MC, Transformador universal de 90 — 220 V.)

NOVO:

MULTITEST

Mod. 5474

15 faixas de medição
0 - 5 000 volts AC-DC
0 - 100 mA AC-DC
Resistências: 0 - 0,5 Meg

A venda nas boas casas do ramo.
Representantes em todo o país.
Peçam mais informações e catálogos no

LABORATÓRIO RADIOTÉCNICO

BROOKLYN

Departamento B
RUA DOS GUSMÕES, 300
SÃO PAULO

A respeito do circuito temos ainda o seguinte a observar: as ligações são convencionais, usando uma 6J7 como detectora e uma 6F6 como amplificadora. A alimentação porém não está certa, pois é usado um acumulador de 6 volts, tanto para alimentar os filamentos, como para fornecer a tensão +B. Com esta tensão baixíssima, mesmo usando fones no circuito de placa da 6F6, não conseguiria amplificação alguma; cremos que um receptor galena qualquer dará melhores resultados.

Jacyra Martins — Rio de Janeiro — Distrito Federal.

Tendo sómente poucas noções de rádio, podenos responder às seguintes perguntas:

1 — Faz confusão na leitura da indicação de capacidade de condensadores, pois achou as mais diversas indicações.

Realmente, o principiante tem algumas dificuldades em decifrar as indicações, pois existem vários modos de indicar os valores dos condensadores e resistências. Atualmente o valor das resistências é indicado em ohms, sendo usado o K para abreviar o fator mil e o M ou Meg para o fator milhão; portanto, 3 K = 3 000, 1 M = 1 megohm.

Sendo os mesmos símbolos usados para a designação de condensadores, subentende-se que o valor é dado em pF (pico-farads) ou mmfd. 50 K terá portanto 50 000 mmfd, ou então .05 mfd (um micro-micro-farad é a milionésima parte de um microfarad). Em circuitos americanos os condensadores estão indicados em mfd, e em circuitos antigos o M é usado como fator mil nas indicações de valores de resistências.

2 — Quer saber o que é amperagem.

A corrente elétrica é um fluxo de elétrons; quanto maior o número de elétrons que passam por um fio, tanto maior a corrente, ou amperagem do circuito.

4.736/41 — Campo Grande — Estado de Mato Grosso.

1 — Solicita-nos as caraterísticas do transformador Philips, tipo BS 20286.

Êste número de tipo não é conhecido nesta praça; mesmo a secção técnica da Philips do Brasil não tem dados sôbre esta peça.

2 — Pergunta se há possibilidades de ser o transformador acima encontrado no comércio desta Capital.

Veja resposta acima.

3 — Deseja ainda saber se o Serviço de Diagramas desta Revista possue circuito do amplificador Philips, AL 2342.

O transformador mencionado na 1.ª pergunta deve pertencer a êste amplificador, porém não possuimos informações sôbre estas peças.

Ouropretano R. T. — Rio de Janeiro — Distrito Federal.

1 — Construiu o Amplificador de 5 watts (revista 80, outubro de 1 954), porém o volume de reprodução é muito baixo. Experimentou vários toca-discos, sempre com o mesmo resultado. Pergunta qual a causa dêste defeito.

Onde ha pouco recurso...va



é preciso
QUALIDADE

ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

LIVRARIA STARK LIMITADA

RUA 7 DE ABRIL 264 - SALA 301
FONE: 36-9086 — CAIXA POSTAL, 2786
TELEGRAMAS: "STARAGENT"
SÃO PAULO

Representação no Distrito Federal:
Rua 7 de Setembro, 81 - Sala 802

	Cr$
A.R.R.L. Antenna Book....	100,00
Radio Amateur's Handbook (Inglês ou Castelhano) ...	240,00
Learning Radiotelegraph Code	20,00
Course in Radio Fundamentals	40,00
Become a Radio Amateur...	40,00
Hints & Kinks	80,00
Advanced TV Servicing.....	250,00
Curso de Televisão "G.E."...	150,00
Rádios e Amplificadores de Fácil Construção	75,00
Alderighi: Acumuladores Elétricos	80,00
Enciclopedia de Radio y TV (Castelhano)	330,00
Philips: Válvulas Miniwatt..	120,00
Noll: TV para Radiotécnicos (Inglês ou Castelhano)...	380,00
Johnson: Practical TV Servicing	190,00
Modern Radio Advertising ..	360,00
Amplificadores de Audiofrecuencia	240,00
Audio Reproduction	260,00
Audio Amplificacion	50,00
Video Handbook	300,00
TV Installation Techniques..	330,00
Fundamentals of Transistors	210,00
Beitman: TV Servicing Course	200,00
Test Scope Traces.....	180,00
Darr: Auto Radios, Install & Service	140,00
Radio Troubleshooting Handbook	320,00
Movies for Television.....	275,00
TV & Electronics as a Career	360,00

Todos os preços já incluem o porte registrado para qualquer localidade do Brasil.

Em virtude das dificuldades atuais não atendemos pelo reembôlso postal.

O maior e mais variado estoque em livros de rádio, televisão e áudio. Peçam a remessa regular das nossas listas.

O fator de amplificação da 6AV6 no circuito indicado está em redor de 50; mesmo considerando a perda de 50% nas resistências de separação junto à grade desta válvula, bastará 0,6 volt na entrada do toca-discos para plena exitação. Qualquer toca-discos de cristal ou magnético de alta impedância pode fornecer esta tensão com facilidade. Cremos que V.S. fez a montagem de acôrdo com o desenho chapeado, e neste caso tudo estará em ordem; no desenho esquemático existe um êrro de desenho: o terminal inferior do contrôle de volume do microfone não deve estar ligado ao +B, mas sim ao chassis. Veja também a Errata publicada à pág. 34 da revista 82.

3 — Pede-nos a publicação do circuito de uma fonte de alimentação de 22,5 volts.

Pode usar a fonte já publicada à pág. 10 da revista 80, substituindo as duas resistências de 2 K por 4 de 1 K, 1 w. Retire a tensão de 22,5 volts através da primeira resistência de 1 K, ligada de um lado ao —B.

Bicudo — Rio de Janeiro — Distrito Federal.

1 — Referindo-se ao Calibrador de FI (revista 56) pergunta se pode substituir o ôlho mágico 1629 por um medidor de saída, e em caso afirmativo, onde deve ser intercalado (na entrada de BF ou no secundário do transformador de saída) no rádio a calibrar.

Querendo usar um medidor de saída, deve ligá-lo no primário do transformador de saída do receptor (através de um condensador de .25 mfd, caso o medidor não o possua internamente). Neste caso tôda a parte de BF do calibrador fica naturalmente fora de uso.

2 — Deseja saber o valor da resistência redutora de filamento para alimentar as válvulas 35Z5, 50L6 e 12SQ7.

A soma das tensões é de 97 volts; a queda necessária é portanto de 115 — 97 = 18 volts. A corrente é de 0,15 A, resultando a resistência em 18 : 0,15 = 120 ohms. A dissipação será 18 × 0,15 = 2,7 watts. Terá portanto de usar uma resistência de 120 ohms, 4 ou 5 watts.

3 — Indaga qual é o processo que se deve adotar para calibrar o calibrador de FI com o medidor de saída.

O processo é o mesmo que o descrito; usar-se-á sòmente o medidor de saída para conseguir indicação do máximo.

Novato em Rádio — Rio de Janeiro — Distrito Federal.

1 — Pergunta o que significam as letras G, GT, GT/G com referência às válvulas.

Os sufixos dos números das válvulas referem-se ao material e ao tamanho do envólucro, sendo o soquete sempre octal. Por exemplo, existe a **6V6** metálica, com envólucro de vidro grande e com o mesmo envólucro pequeno. No primeiro caso, não há sufixo algum, no segundo segue-se ao número a letra G e no terceiro a válvula é a 6V6GT. Se o tipo G de alguma válvula não é mais fabricado, então o tipo GT da mesma válvula possue o sufixo GT/G. O sufixo MG por sua vez indica que junto à base existe uma pequena blindagem metálica externa. Em resumo:

(Cont. na pág. 54)



E agora, que opina você?...
Não é mesmo melhor?

Você que é um Técnico

Pode emitir uma opinião autorizada, pois teve oportunidade de apreciar diàriamente dentro dêstes últimos 22 anos as caraterísticas técnicas e estéticas dos artigos Stevaux

STEVAUX
Radio produto

INDÚSTRIAS ORLANDO STEVAUX S/A
S. PAULO ● BRASIL

CHAVE DE ONDA

(Cont. da pág. 14)

ou se é conseguida recepção apenas com a chave em determinada posição crítica, então deve ser examinada a chave de onda. Antes de iniciar qualquer revisão, convém limpar a chave. Para êste fim usa-se um palito, enrolado com um pouco de algodão e embebido em álcool, ou melhor, tetracloreto de carbono. Com esta ferramenta limpa-se principalmente os contactos móveis. Acionando-se o eixo da chave durante a limpeza consegue-se que também os contactos fixos fiquem limpos. Finalizada a limpeza pode-se aplicar **um pouco** de vaselina nos contactos, para lubrificá-los e evitar a sua corrosão.

Depois de limpa a chave examina-se se existem contactos frouxos ou quebrados. Com um instrumento ponteagudo levanta-se levemente os contactos para examinar se os mesmos possuem elasticidade suficiente para um bom contácto elétrico. Êste exame deve ser feito com cuidado, afim de não torcer demasiadamente os contactos. Se a elasticidade é boa, verifica-se se os rebites que seguram os contactos sôbre o isolante estão firmes. Caso algum dos mesmos balanceie, procura-se fixá-lo sôbre o rebite, soldando com cuidado e sem aquecer demasiadamente a peça.

O passo seguinte é o exame das soldas dos fios de ligação; não é raro descobrir que sòmente uma solda "fria" tem originado a falha.

Se a chave não tiver defeito mecânico, então deve estar novamente em perfeitas condições. Quando porém um contacto está quebrado ou a parte isolante está rachada, deve-se estudar a possibilidade de substituição de tôda a chave, porquanto um consêrto torna-se quase impossível.

A substituição deve ser feita com todo o cuidado, para evitar seguramente qualquer êrro de ligação. Em primeiro lugar determina-se o tipo de chave usado, e se existe tipo idêntico ou parecido na praça.

Recomendamos examinar bem qual o número de posições e qual o número de pólos ou circuitos que são comandados pela chave.

Uma vez determinada a caraterística elétrica da chave, certificar-se-á se existe uma equivalente no mercado.

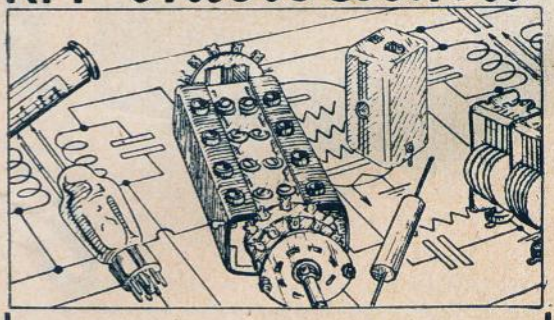
Antes de retirar os fios da chave antiga, para poder desligá-la é ainda necessário verificar se a disposição dos contactos é a mesma em ambas as chaves. A êste propósito queremos lembrar que mesmo das chaves comuns de 4 pólos, 2 posições, existem tipos diferentes no que concerne à distribuição dos terminais. Na figura, mostramos os tipos mais usuais de chaves. Embora tôdas as 4 sejam elétricamente equivalentes, as ligações a cada uma devem ser feitas de maneira diferente. Nos desenhos da figura temos marcado os pólos e contactos equivalentes, todos com a mesma letra ou número. A diferença resulta da construção diferente da parte rotativa da chave.

Ao examinar a chave original, portanto, é necessário certificar-se da distribuição dos terminais e compará-los com os da chave nova. Se existir diferença, convém fazer um desenho de ambas as chaves, conforme a figura e colocar a numeração correta nos terminais da chave nova. Estando tudo pronto, pode-se dessoldar um por um os fios da chave original. Cada vez que foi dessoldado um dos fios, prende-se ao mesmo com fita colante (Durex) o número correspondente, conseguindo assim uma marcação 100% correta. Depois de retirada a chave velha e colocada a nova, basta soldar juntos os fios e terminais com marcação idêntica.

Seguindo êste método é pràticamente impossível errar nas ligações novas, mesmo se as chaves forem do tipo mais complicado.

— O —

KIT Interocean "B"



Chamamos a atenção dos Snrs. RADIOTÉCNICOS e MONTADORES em geral, para o magnífico KIT INTEROCEAN "B", de circuito verdadeiramente revolucionário, de 4 faixas de ondas, fácil montagem e cuja alma, o jôgo de bobinas de origem francesa, é da famosa marca VISODION.

MONTE TAMBÉM V. S., UM RÁDIO DE ALTA CLASSE, DE INCRÍVEL RENDIMENTO E DE RICA SONORIDADE.

Temos também o mesmo KIT já montado, com ou sem móvel.

Solicitem Diagrama e Preços da Distribuidora

Casa Martinho Claro

Importadora fundada em 1928

RUA LÍBERO BADARÓ, 350 - Caixa 3286

SÃO PAULO

Acabamos de receber nova remessa

dos MUNDIALMENTE FAMOSOS

ANALISADORES

U N A



MOD. V-15

32 FAIXAS DE MEDIÇÃO!

CARATERÍSTICAS TÉCNICAS:—

Tensão contínua: 3 - 10 - 100 - 300 - 1 000 volts com 10 000 ohms por volt

Tensão alternada: 3 - 10 - 100 - 300 - 1 000 volts com 1 000 ohms por volt

Corrente contínua: 0,1 - 1 - 10 - 100 - 300 - 1 000 mA

Corrente alternada: 1 - 10 - 100 - 300 - 1 000 mA

Resistências: de 0 - 5 megohms em 3 faixas

Capacidade de condensadores: .001 a 5 mfd, em 2 faixas

Saída: de -10 a + 60 dB em 5 faixas de medição

Precisão: 2% em c. contínua e 3% em c. alternada

PREÇO Cr$ 3.750,00

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

(A CASA DO MONTADOR)

Rua dos Timbiras, 257 - São Paulo - C. Postal, 5009 - End. Tel. MONTADOR

ELETRÔNICA F. M. LAGIER

Pioneira na fabricação de receptores e adaptadores de

FREQUÊNCIA MODULADA no Brasil

Adaptadores e receptores de 8 a 12 válvulas AM-FM (OL, OC mais FM) com eliminador de ruídos e discriminador Foster-Seeley.

Alta sensibilidade de 1 a 5 microvolts em AM e FM permitindo uma recepção de alta fidelidade das estações de FM no Brasil. Citamos alguns exemplos:

SÃO PAULO

GAZETA 88,1 Mcs 250 watts
CULTURA 88,9 Mcs 100 watts
RECORD 89,7 Mcs 250 watts
NACIONAL 90,1 Mcs 250 watts
DIFUSORA 91,3 Mcs 250 watts
BANDEIRANTE 96,1 Mcs 250 watts
TUPÍ 96,9 Mcs 250 watts

RIO DE JANEIRO

Rádio Globo 92,5 Mcs 250 watts
Mayrink Veiga 98,1 Mcs 250 watts
Guanabara 99,7 Mcs 250 watts
Rádio Nacional 100,5 Mcs 250 watts

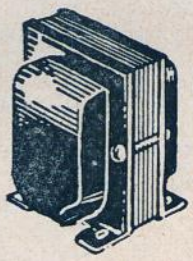
Os adaptadores e receptores são equipados com a Unidade de radiofrequência FM patenteada (Patente N.º 74905) e adequados para serem usados com ampliadores de alta fidelidade.

Demonstrações e vendas em São Paulo:

ELETRÔNICA F. M. LAGIER — Rua Sta. Efigênia, 399 — Fone: 35-1967

CASA SOTTO MAYOR — Rua Líbero Badaró n.º 645
NOVIDADES ELETRÔNICAS — Rua Barão Itapetininga, 235
COMÉRCIO E INDÚSTRIA ATANES LTDA. — Rua Sta. Efigênia, n.º 386

TRANSFORMADORES JSJ



para

LINHA COMPLETA
TIPOS ESPECIAIS
Consultem-nos e peçam catálogos.

— AMPLIFICADORES
— VIBRAPACKS
— TELEVISÃO
— RÁDIO

JOÃO STEVAUX JR.

R. Ceará 99 - C. Postal 268 - End. Telg. «STEVU» - Tel: 307M

SOROCABA - EST. DE S. PAULO

EM RÁDIO E TELEVISÃO

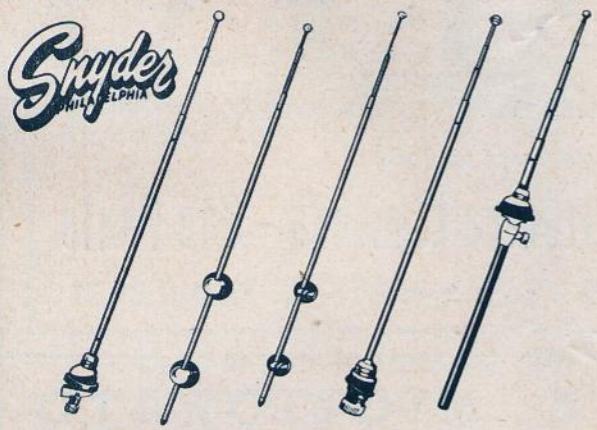
Para LUCRO RÁPIDO E SEGURO

Especifique **Snyder** PHILADELPHIA

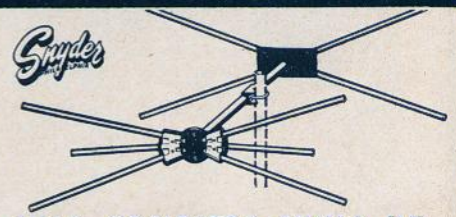
FABRICANTE DE ANTENAS MUNDIALMENTE CONHECIDO

V.S. pode confiar na qualidade das antenas para Televisão, Rádio e Acessórios SNYDER. Todos os produtos SNYDER são desenhados e planejados por técnicos competentes e fabricados para vida longa e rendimento absolutamente satisfatório.

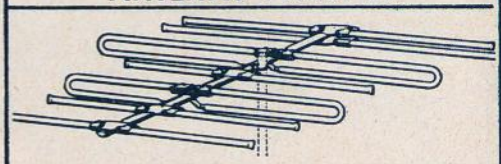
ESCREVA HOJE SOLICITANDO ILUSTRADOS CATÁLOGOS



25 MODELOS DE ANTENAS PARA RÁDIOS DE AUTOMÓVEL



UMA COMPLETA LINHA DE ANTENAS PARA TV



20 MODELOS DE ANTENAS YAGI PARA TV



O SELETOR DE ONDA DE 6 POSIÇÕES

PROPORCIONA IMAGEM MAIS NÍTIDA EM TODOS OS CANAIS INSTANTÂNEAMENTE

SISTEMA DE ANTENA PARA TV SUPER-DIRECTRONIC

DIVISÃO DE EXPORTAÇÃO DA FÁBRICA

ROBURN AGENCIES, INC.

431-435 GREENWICH STREET, NEW YORK 13, NEW YORK • End. Tel.: ROBURNAGE, NEW YORK

ESQUEMAS PARA RÁDIO, TELEVISÃO E AMPLIFICADORES

Srs. Radiotécnicos. Não percam tempo com os rádios ou televisores "mexidos"; peçam-nos o diagrama original de fábrica. Não importa a procedência dos mesmos, pois estamos aparelhados para fornecer qualquer que seja. Os pedidos do Rio são atendidos em 5 minutos; quanto aos dos Estados, podemos garantir que expediremos no mesmo dia, para tanto, contamos com elementos especializados no setor de diagramas comerciais.

Mantemos também em estoque, para atender os nossos amigos e clientes, as últimas novidades em livros técnicos, em qualquer idioma. Peçam-nos o que quiserem em literatura técnica para rádio, televisão e eletrônica. Atendemos pelo Reembôlso Postal para qualquer Estado.

Avenida Marechal Floriano. 123 - 1.º FOTOTÉCNICA - LIVROS LTDA. Tel. 43-3984 Rio de Janeiro

LUSITO

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE PARA
RÁDIO, TRANSMISSÃO, TELEVISÃO E OUTRAS APLICAÇÕES

Nas melhores Casas do Ramo

"LUSITO" Indústria Eletrônica Limitada - São Paulo

Rua Engenheiro Cesar, 239 - Tel.: 3-8561 - C. Postal 9021

BERNARDINO & MIGLIORATO

VENDAS E CONSERTOS



IMPORTADORES DOS FAMOSOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO **"SIMPSON"**

Analisadores, Osciladores, Testes de Válvulas, Amperômetros, Voltôhmetros, Miliamperômetros, etc.. — Laboratório especializado em reparações e modificações de qualquer aparêlho de medição

AV. IPIRANGA, 879, 1.º, SALA 15 — FONE: 36-1250 — SÃO PAULO

APRENDA PRÀTICAMENTE

RÁDIO TELEVISÃO E CINEMA SONORO



Sem sair de sua casa e aproveitando uns poucos minutos das suas horas de folga: dentro de pouco tempo V. S. estará perfeitamente capacitado para

MONTAR E CONSERTAR APARELHOS DE RÁDIO, DE TELEVISÃO, AMPLIFICADORES, EQUIPOS DE CINEMA SONÓRO, DE RADAR, etc.

O nosso modernissimo e exclusivo sistema de ensino por correspondência, baseado no método prático "Aprenda Fazendo", proporcionará a V. S. um estudo ameno, agradável e fàcilmente compreensível. Para o seu treinamento prático lhe forneceremos, inteiramente grátis, um jôgo completo de ferramentas, aparêlho de laboratório e peças para experiências.

V. S. podera montar êste magnifico receptor de 7 válvulas para ondas curtas e longas.

DURAÇÃO MÍNIMA DO CURSO: CINCO MESES

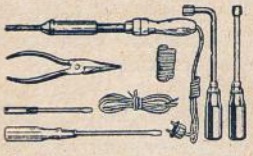
MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS



EDIFÍCIO MONITOR
Sede propria da maior escola latino-americana de ensino técnico por correspondência. FUNDADA EM 1939

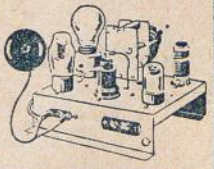
Êste é o curso mais eficiente, rápido e prático, pois V. S. mesmo sem nenhum conhecimento prévio, ficará habilitado em poucas semanas, a ganhar com biscates, muito mais que o custo dos seus estudos.

Decida seu futuro, enviando hoje mesmo o coupon abaixo devidamente preenchido.



Ser-lhe-á enviado gratuitamente um jogo completo de ferramentas

Receberá de graça os acessorios para construir muitos aparelhos de experiência.





...e receberá um magnítico volt-ômetro para facilitar os consertos, revisões, etc.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR

RUA TIMBIRAS, 263 - CAIXA POSTAL 1795 - S. PAULO

Sr. Diretor: Solicito enviar-me grátis o seu folheto, como ganhar dinheiro no RÁDIO e na TELEVISÃO! RV-84

NOME .....

RUA ..... *N.* .....

CIDADE .....

ESTADO ..... *E. F.* .....

FILIAL NO DISTRITO FEDERAL: AV. MARECHAL FLORIANO 6 - Sobreloja

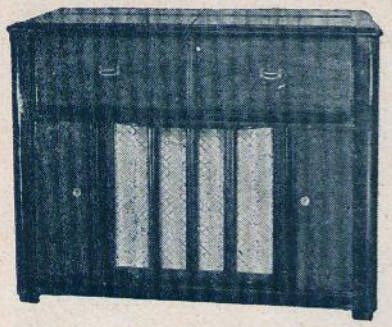
Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



De Passo Fundo, Estado do Rio Grande do Sul, escreve-nos o sr. Sotér Kurtz de Menezes, nosso aluno dematrícula n.º B 6.820:

"Devo ainda, ressaltar, mais uma vez, a eficiência de seu método de ensino, quer na clareza dos textos, que possibilitam sua compreensão perfeita e imediata; quer pela dosagem com que são ministradas as lições, fundindo à teoria a prática, o que torna deveras interessante a tarefa de aprender; ou inda pela seriedade e regularidade com que são remetidas as lições".

FÁBRICA DE MÓVEIS PARA RÁDIO E TV



— DE —

LUIGI BACCHINI

::

MÓVEL TIPO PIANOLA, de fino acabamento, filhado com embuia: **Cr.$ 1.650,00** (imp. incluso)

Idem com marfim: **Cr.$ 1.800,00** (imp. incluso)

Dimensões: — 105 x 84 x 46 cm.

MÓVEL GABINETE, 100% acabado, de estética perfeita comparado aos melhores existentes.

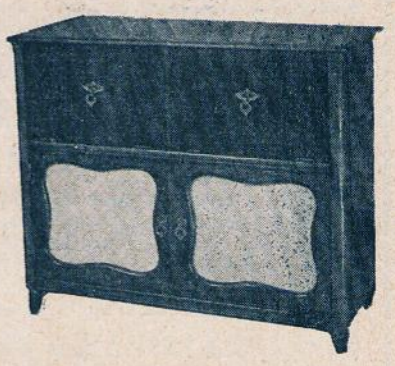
Preço do mesmo, folheado com embuia: **Cr.$ 1.800,00** (imp. incluso)

Idem, com marfim: **Cr.$ 2.000,00** (imp. incluso)

Dimensões: — 105 x 90 x 46 cm.

(Desconto de 5% aos compradores de mais de um móvel).

Nota: os pedidos do interior devem vir acompanhados da respectiva importância. — Embalagem gratuita — Frete por conta do comprador.



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

Ind. e Com. Brasilio Chade S/A

IMPORTADORA

- VÁLVULAS AMERICANAS E EUROPÊIAS
- CONDENSADORES
- RESISTÊNCIAS
- TRANSFORMADORES
- BOBINAS, ETC.

RÁDIOS «**SPACE-KING**» para LUZ, ACUMULADOR, PILHA e AUTOMÓVEIS

TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS, SIMPLES E PICK-UPS EM GERAL

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO POSTAL

END. TELEGRÁFICO: «BRASCHADE» — SÃO PAULO

RUA SANTA EFIGÊNIA, 286 — TEL.: 34-0463

REI DOS RADIOS

ONDE MELHOR SE COMPRA

OS TOCA-DISCOS

(Cont. da pág. 13)

umidade pelas plaquinhas. Em ambos os casos não há consêrto; é necessário trocar tôda a cápsula por uma nova.

A prova da cápsula é um pouco difícil, pois só pode ser feita com ôhmetros que possuam pilhas internas de tensão inferior a 6 volts. Quem dispuzer de tal instrumento pode medir a resistência interna da cápsula. O instrumento deve acusar resistência de 500 000 ohms ou mais; abaixo dêste valor indicam um cristal defeituoso. Não existindo instrumento apropriado, é necessário ligar a cápsula a um amplificador ou rádio que esteja comprovadamente em boas condições, afim de experimentá-la.

Ao comprar uma nova cápsula deve-se naturalmente procurar adquirir uma do mesmo tipo que a antiga, porém, no caso de não encontrar, uma cápsula parecida proporciona resultados satisfatórios. Também os furos para a fixação combinam na maioria dos casos, pois são padronizados.

Sempre que fôr feita uma solda nos terminais da cápsula deve-se cuidar de fazê-la o mais rápido possível, para não poder passar o calor dos terminais às partes internas das cápsulas. Por êste motivo, os terminais devem ser limpos cuidadosamente, usando-se um ferro bem quente para a solda. Só assim consegue-se uma solda rápida. Imediatamente após o término desta, deve-se soprar fortemente afim de resfriá-la ràpidamente.

Atenção: Os cristais são muito sensíveis às temperaturas elevadas. Os cristais comuns nunca devem ser expostos a temperaturas superiores a 50° C, pois neste caso sofreriam danos permanentes. Esta temperatura, que à primeira vista pode parecer elevada, é fàcilmente atingida em caixas fechadas, expostas ao sol, ou quando o toca-discos estiver colocado sôbre um amplificador e dêste receber calor demasiado.

Existem atualmente no mercado cristais "cerâmicos", que aguentam temperaturas bem mais elevadas e são menos sensíveis à umidade, mas fornecem tensão de saída menor que a comum.

As agulhas

Antigamente todos os pick-ups usavam agulhas de aço, que deviam ser substituídas após a reprodução de um ou dois discos; a grande maioria dos toca-discos comuns usa ainda hoje em dia estas mesmas agulhas. Além destas agulhas comuns existem ainda agulhas permanentes; alguns tipos destas permitem tocar até 10 discos sem troca, outros tipos até 100, ou

AOS TÉCNICOS E MONTADORES

KITS — CONJUNTOS — MATERIAL COMPLETO PARA RÁDIO — TOCA-DISCOS DE 3 VELOCIDADES "WEBSTER" E OUTROS — MÓVEIS E CAIXAS PARA RÁDIO

Solicite Lista de Preços

TODOS OS ARTIGOS POR NÓS VENDIDOS SÃO DE PRIMEIRA LINHA!

DESCONTOS PARA REVENDEDORES

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO E POSTAL

Rádio Importadora Webster Ltda.

RUA SANTA EFIGÊNIA, 261 — CAIXA POSTAL, 8.279 — FONE: 34-1281

END. TELEGR.: "WEBSRADIO" — SÃO PAULO

1 000 ou até 5 000 discos. Nestas últimas, a ponta é geralmente feita de safira, um material extremamente duro e portanto sujeito a pouco desgaste. Também existem agulhas com ponta de diamante (o material mais duro que se conhece), porém o preço destas agulhas é elevadíssimo, resultando econômicas apenas para toca-discos das emissoras radiofônicas. Também existem cápsulas que possuem agulhas permanentes que não podem ser retiradas, pelo fato de formarem um conjunto só. Estando gasta a agulha dêste tipo, após a reprodução de 2 000 a 3 000 discos, deve ser trocada tôda a cápsula.

(Continua no próximo número)

Acessórios para Rádios

MOTORES PARA VITROLAS DE 6 V.

Vendas pelo Reembôlso Postal e Aéreo

Peça Lista de Preços

ALFRED SPIEGEL

NOVO ENDEREÇO

Rua 7 de Abril, 264 - 8.º and, - Sala 822

Telefone: 36-4589 — SÃO PAULO

FIOS

BEALSAN

— Fios finos encapados com seda.

— Fios Litz.

— Serviços de encapamento.

Peçam-nos lista de preços. Consulte-nos sôbre serviços de encapamento.

BENEDITO ALENCAR SANTOS

RUA DUQUE DE CAXIAS, 181
Telefone 388-J — Caixa Postal 268
Est. de São Paulo - SOROCABA

AOS RADIOTÉCNICOS E MONTADORES:

Comércio e Indústria "Atanes Limitada"

C I A L

Venda a varejo e atacado de diais para rádios, caixas e chassis. Material completo para montagem de radio-receptores, transmissores e aparelhos de televisão. Completo sortimento de transformadores em geral, válvulas e outros artigos.

DESCONTO PARA TÉCNICOS E AMADORES

Os pedidos do interior podem ser feitos por intermédio do reembôlso postal.

SÃO PAULO
Rua Sta. Efigênia, 386
Telefone 34-2110

SANTOS
Rua Braz Cubas, 88
Telefone 2-8491
Caixa Postal 1415

OS MELHORES ARTIGOS PELOS MENORES PREÇOS DA PRAÇA

- **Tocadores de discos, simples e automáticos**
- **Aparelhos montados, de 5 a 10 válvulas**
- **Kits completos de 5 a 9 válvulas**
- **Condensadores e resistências**
- **Altofalantes de 5" a 12"**
- **Bobinas, válvulas, etc..**

Consultem nossos preços ——— Atendemos pelo Reembôlso Postal

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

Importadores de peças e acessórios em geral para rádios

Atacado e varejo

Rua Sta. Efigênia, 395 **SÃO PAULO** **Telefone: 33-4905**

- TIPLE -

A PIONEIRA DA INDÚSTRIA NACIONAL

SÃO PREFERIDAS DE



AS BOBINAS TIPLE

BOBINAS TIPLE

MARCA REGISTRADA — INDÚSTRIA BRASILEIRA

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

AS MÁGICAS DA CIÊNCIA

(Cont. da pág. 29)

as finalidades a que se destinam suas prateleiras e gavetas.

Na verdade não se trata de geladeira, mas sim de um complexo equipo controlado pelo rádio, enchendo completamente todo o espaço disponível na parte traseira da carcaça de uma geladeira comum. O funcionamento dêste aparelhamento é bastante complexo, pois todos os comandos, tanto para os movimentos como para a abertura das portas, devem ser transmitidos pelo rádio, em adição à "voz" com que "fala".

Eis aqui portanto o nosso convite aos que ainda não visitaram o pavilhão da General Electric, pois realmente não deve ser perdido essa oportunidade de ver "As Mágicas da Ciência".

CONSULTAS

(Cont. da pág. 42)

6A8: válvula metálica; 6K7G: válvula com ampôla grande de vidro; 6SQ7GT: válvula com ampôla de vidro pequena; 6C5GT/G: válvula com ampôla pequena de vidro, não sendo mais fabricado o tipo 6C5G; 6F5MG: válvula com ampôla de vidro pequena e soquete metálico.

2 — Pergunta ainda o que significa estar um condensador com "fuga".

Um condensador deveria ter isolação infinitamente alta entre suas armaduras; na prática porém, não existe isolante perfeito. Um bom condensador de papel por exemplo, deveria ter uma resistência entre 2 000 e 5 000 megohms entre as armaduras; baixando esta resistência para algumas dezenas ou centenas de megohms (por exemplo, por ter ficado o papel isolante um pouco úmido), então diz-se que o condensador está com fuga, pois deixa "fugir" elétrons de uma armadura à outra.

3 — Deseja saber o significado da palavra "Decibel".

O decibel é uma medida comparativa com escala logaritmica: quando a potência num ponto do circuito é 100 vêzes mais elevada que em outro, então diz-se que o sinal no primeiro ponto tem +10 dB em relação ao segundo.

Nilo Ludgero dos Santos — Pôrto Alegre — Estado do Rio Grande do Sul.

1 — Deseja saber quais as caraterísticas e a que válvulas se destina o transformador de áudio interestágios Stevaux 7DO7.

Trata-se de um transformador inter-estágio para push-pull classe A ou AB-1, com relação de espiras primário/secundário de 1/2, e portanto relação de impedâncias de 1/4. Ambos os enrolamentos têm tomada

Rádio EMEGÊ Ltda.

símbolo de

Honestidade Qualidade Rapidez

Oferece aos seus distintos clientes e amigos, os materiais abaixo, a preços sem concorrência:

PROJETORES DE SOM UNIVERSITY, 25 Watts
MOTORES ALIANCE de 3 rotações
MOTORES para 6 Volts, 110 Volts e 220 Volts
CONJUNTOS, GELOSO de 3, 6, 7 faixas e CAPRI
MONOBLOCOS UNDA, LG54
MÓVEIS de todos os tipos e marcas
VIBRADORES de 4 e 6 pinos
TRANSFORMADORES Solemar
ANTENAS para Automóveis e T. V.

Mantemos completo sortimento de materiais, para Kits de todos os tipos.

ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO AÉREO E POSTAL

Rua dos Timbiras, 314 — Caixa Postal, 8725 — Fone: 36-2239 — São Paulo

central, sendo a corrente contínua primária de 8 mA no máximo. Impedâncias caraterísticas: no primário, 10 000 ohms (2 500 ohms entre a tomada central e uma das pontas do enrolamento) e no secundário 40 000 ohms (10 000 CT). Válvulas recomendadas: 6C5, pre-amplificadora e 6L6, saída.

2 — Pergunta quais as caraterísticas do choque Thordarson T18C92-2B4.

Trata-se de um reator de audiofrequência, com indutância, de 22 henries. Corrente permissível, 35 mA. Resistência do enrolamento 405 ohms.

3 — Indaga a razão de não usar, para a produção do campo magnético dos geradores, ímãs naturais.

Os ímãs naturais são relativamente fracos, não proporcionando um campo magnético suficientemente forte para aplicações industriais.

Curioso — Leopoldo Bulhões — Estado de Goiás.

1 — Pergunta-nos o consulente se pode alimentar o Amplificador de 5 watts (revista 80, outubro de 1 954) a partir de acumulador de 6 volts.

É necessário apenas trocar a fonte de alimentação por um vibrapack que forneça entre 250 a 300 volts, com 60 mA. Use o mesmo filtro que o circuito original, porém retire a resistência de 25 K, 5 w. Como a tensão fornecida pelo vibrapack estará provàvelmente abaixo de 280 volts, esta resistência não será necessária.

2 — Possue um receptor de 3 faixas, alimentado a pilhas, com as seguintes válvulas: DK 92, DF 91, DAF 91, DAF 91, DL 94; êste receptor funciona bem e com suficiente volume apenas com algumas estações de maior potência, na faixa de ondas médias, entre 980 e 1 280 Kc/s, enquanto que na de ondas curtas apenas em 49 metros, com bastante distorção e interferência. Pede-nos indicarmos qual o defeito e qual o "remédio".

Acreditamos que o defeito esteja no amplificador de FI. Êste receptor deve usar dois estágios de amplificação de FI, provàvelmente um sintonizado e outro aperiódico. Como a amplificação é elevada, é bem possível que êste estágio esteja oscilando. Ao sintonizar estações fortes, a tensão negativa do contrôle automático de volume baixa a amplificação dos estágios de FI e com isto não há perigo de oscilação. Com estações fracas porém, o CAV está fora de funcionamento e a oscilação então presente impede a recepção das estações, originando ao mesmo tempo a interferência mencionada.

Examine as duas válvulas amplificadoras de FI e separe bem as ligações de placa e grade de cada válvula. Se mesmo assim continua a oscilação, então baixe o rendimento de um dos estágios, diminuindo a tensão de grade auxiliar pela inclusão de uma resistência redutora (desacoplando a mesma com um condensador de papel de .05 mfd).

Praiano — Santos — Estado de São Paulo.

Tem um receptor para ambas as correntes, com etapa de alta (revista 73, janeiro de 1 954), tendo modificado o circuito original conforme esquema que nos enviou. Diz porém estar em dificuldades com a alimentação. Já enviou um circuito a esta secção, estando o

SENSACIONAL...

Eis a grande oferta que **RADIO AVA** oferece aos inúmeros radiotécnicos deste continente durante o mês de Fevereiro corrente.

Um verdadeiro...

A - B - C barato de fato

	Cr.$
Alto-falante de 6" pesado	150,00
Bobinas osciladora e antena (duas)	35,00
Condensador variável	50,00
Douglas igual à 6C45	150,00
Eletrolítico duplo 8 mais 8 x 450	23,00
Frequências intermediárias (1 par)	66,00
Instrumentos de medição, desde	220,00
Kits completos p/ duas faixas desde	999,00
Regulador p/ 300 watts com voltímetro	1.200,00
Transformador 60 mA	99,00
Válvulas Philips e Americanas "Z" oscilador de 5 faixas	2.200,00

RADIO AVA

RUA SANTA EFIGÊNIA Nº 611

Telefone: 36-7264 - Caixa Postal, 4063

SÃO PAULO - Capital

- Material elétrico em geral.
- Instalações de luz e fôrça.
- Radiotelefonia.
- Lustres e arandelas de estilo.
- Artigos elétricos para uso doméstico.
- Material telefônico.

Casa B. Sant'Anna de Eletricidade

IMPORTADORES

A MAIS ANTIGA DO RAMO

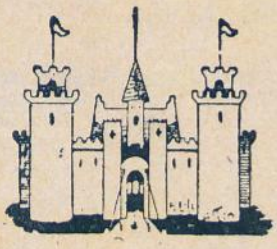
agora em suas novas e amplas instalações à rua

BENJAMIN CONSTANT, 187

Telefones: 32-2963 e 32-2779

Caixa Postal, 1020

SÃO PAULO



Casa Rádio Fortaleza

COMPLETO SORTIMENTO DE EQUIPOS PARA SOM, AMPLIFICADORES MONTADOS E EM KITS. MICROFONES, ALTOFALANTES, ETC.. — SOLICITEM NOSSAS LISTA DE PREÇOS. —

KITS COMPLETOS
para 5 - 6 - 7 - 8 - 10 válvulas
CONJUNTOS AUTOMATICOS
THORENS, WEBSTER E PHILIPS
Rádios de Pilha
Pilhas de 1.000 horas
VALVULAS
Européias e Americanas
Móveis e caixas para Rádios

Perfeito serviço
de reembôlso postal
Rua Visconde do Rio Branco, 218
Telefone: 34 - 9954
SÃO PAULO

mesmo porém errado, Pede-nos indicar as modificações aconselháveis.

O circuito está em ordem, apenas as válvulas recebem ainda tensão demasiada. Recomendamos as seguintes modificações: o choque de filtro (80 mA) deve ser colocado no lugar da resistência de 1 K, 20 w, retirando esta última. No lugar antes ocupado pelo choque, ligue uma resistência de 2 500 ohms, 10 watts. Entre o 1.º condensador eletrolítico e o filamento da 5Y3 coloque outra resistência, ajustável, de 1 500 ohms, 25 watts e ajuste o valor desta até que na saída do filtro apareçam 200 volts.

S.O.S. — São Paulo — Estado de São Paulo.

Pergunta se a válvula 39/44 exerce as mesmas funções que uma 6K7 ou 6SK7 num circuito de rádio, e se se pode fazer as ligações aos pinos de maneira idêntica às outras.

A 39/44 é a antecessora da 6K7, possuindo quase as mesmas caraterísticas. Pode ser substituída perfeitamente pela 6K7, trocando sòmente o soquete. A 39/44 tem soquete de 5 pinos, sendo os de ns. 1 e 5, de filamento (6,3 V, 0,3 A), 2 —placa, 3 —grade auxiliar, 4 —catodo e grade supressora. A grade está no tôpo. Ao usar a 6K7 deve entreligar os pinos 5 e 8 (grade supressora e catodo), e naturalmente ligar os fios retirados do soquete antigo aos terminais corretos do novo soquete.

CONTADOR GEIGER-MULLER

(Cont. da pág. 17)

mento pode ser bem sucedido se a tensão para a válvula contadora é fornecida por um oscilador de bloqueio, produzindo pulsações de tensão, utilizadas para carregar um condensador em conjunto com um diodo. O oscilador de bloqueio funciona apenas quando uma contagem na válvula Geiger, consumir parte da carga do condensador. Seguindo essas normas, foi construído um instrumento tendo apenas 17x4x10 cm e com um pêso de cêrca de 520 gramas; as pilhas utilizadas no instrumento são do tipo empregado nos aparelhos para surdos. Neste artigo são feitas algumas considerações sôbre os componentes do circuito e suas funções, descrevendo ainda o circuito associado com o instrumento de medição, o qual é calibrado segundo o número de partículas ionizantes que chegam à válvula contadora. O circuito é especialmente construído para proporcionar dreno diminuto na bateria.

JAIME
Material de Rádio em geral para amadores e profissionais, por preços de rara ocasião.
Válvulas, etc.
RUA REPÚBLICA DO LÍBANO, 46 - Tel. 43-6382
(Entre Constituição e Buenos Aires)
RIO DE JANEIRO

PENASIMON



MOTOR FONÓGRAFO

Superluxo de 2 velocidades 33 e 78 rotações, 50 e 60 ciclos, com base do prato cromado e de linhas inéditas.

A marca conhecida em todo Brasil, como sinônimo de qualidade, acabamento perfeito e técnica exata, lança mais um novo produto indispensável para rádiofonógrafos de alta classe.

OS PRODUTOS PENASIMON ATRAEM PELA

BELEZA E CONVENCEM PELA QUALIDADE

REPRESENTANTES:

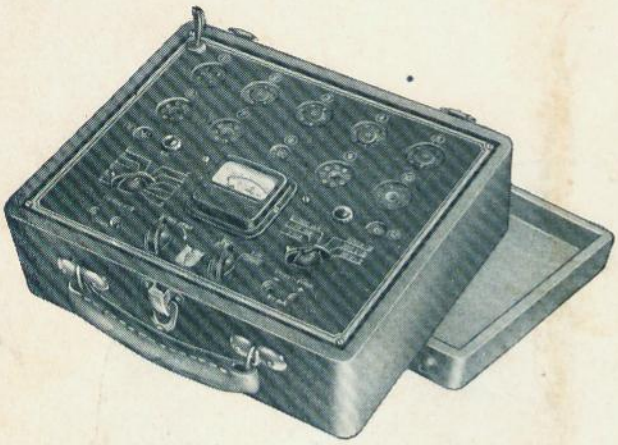
Rio de Janeiro — Radelex Representações Ltda. — Rua Mayrink Veiga, 11 - Sala 402
Belo Horizonte — Orlando H. Freitas — Rua Tupinambás, 360 - 15° Andar - Sala 1502
Pôrto Alegre — Labor Ltda. — Rua Siqueira Campos, 1193 - 3.° Andar
Curitiba — Ediloy Helm, Rua 15 de Novembro, 575 - 2.° Andar - Sala 26

PENASIMON

Fábrica e escritório:
RUA VERGUEIRO, 3143 — SÃO PAULO

instrumentos de **QUALIDADE**

justo orgulho da indústria nacional!



OFICINA PORTÁTIL

Modêlo CR-43

- Prova válvulas americanas, com tensões de filamento entre 1,4 e 70 volts. Prova de curto-circuito. Escala colorida e calibrada em má — duvidosa — boa.
- A secção do voltôhmetro mede tensões contínuas de 0-30, 300 e 600 volts, bem como corrente contínua de 0-3, 30 e 300 mA. A faixa de resistências é de 0-100 000 ohms.
- Para corrente alternada de 110 volts, 50 ou 60 ciclos.

Cr$ 2.550,00



GERADOR DE SINAIS

Modêlo CR-32

- 6 faixas, entre os limites de 220 Kc e 40 Mc.
- Modulação interna de 400 ciclos desligável.
- Atenuador blindado.
- Alimentação por c.a. de 115/220 volts.
- Acabamento de luxo, com dial iluminado.
- Calibração exata e inalterável.

Cr$ 2.750,00

GERADOR DE SINAIS

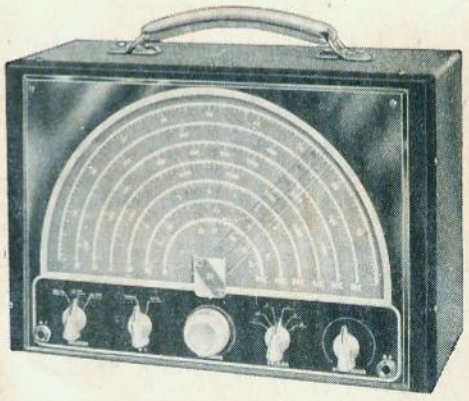
CR-41

o mais completo gerador de sinais construído no país!

* 6 faixas, entre os limites de 200 Kc e 60 Mc. * Dial grande com ponteiro de precisão. * Atenuador duplamente blindado. * Transformador com blindagem eletrostática interna e externa. * Precisão de calibração melhor que 1%. * Modulação interna (400 c/s), externa ou sem modulação. * Chave seletora para saída alta ou baixa. Alimentação: 110/220 V. c.a.

Preço, inclusive cabo de saída blindado,

Cr$ 4.250,00



À VENDA EM TODAS AS BOAS CASAS DO RAMO

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

RADIOTÉCNICA AURORA S/A

Rua dos Timbiras, 257 - São Paulo - C. Postal, 5009 - End. Telegr.: MONTADOR

Tip. AURORA S/A. — São Paulo