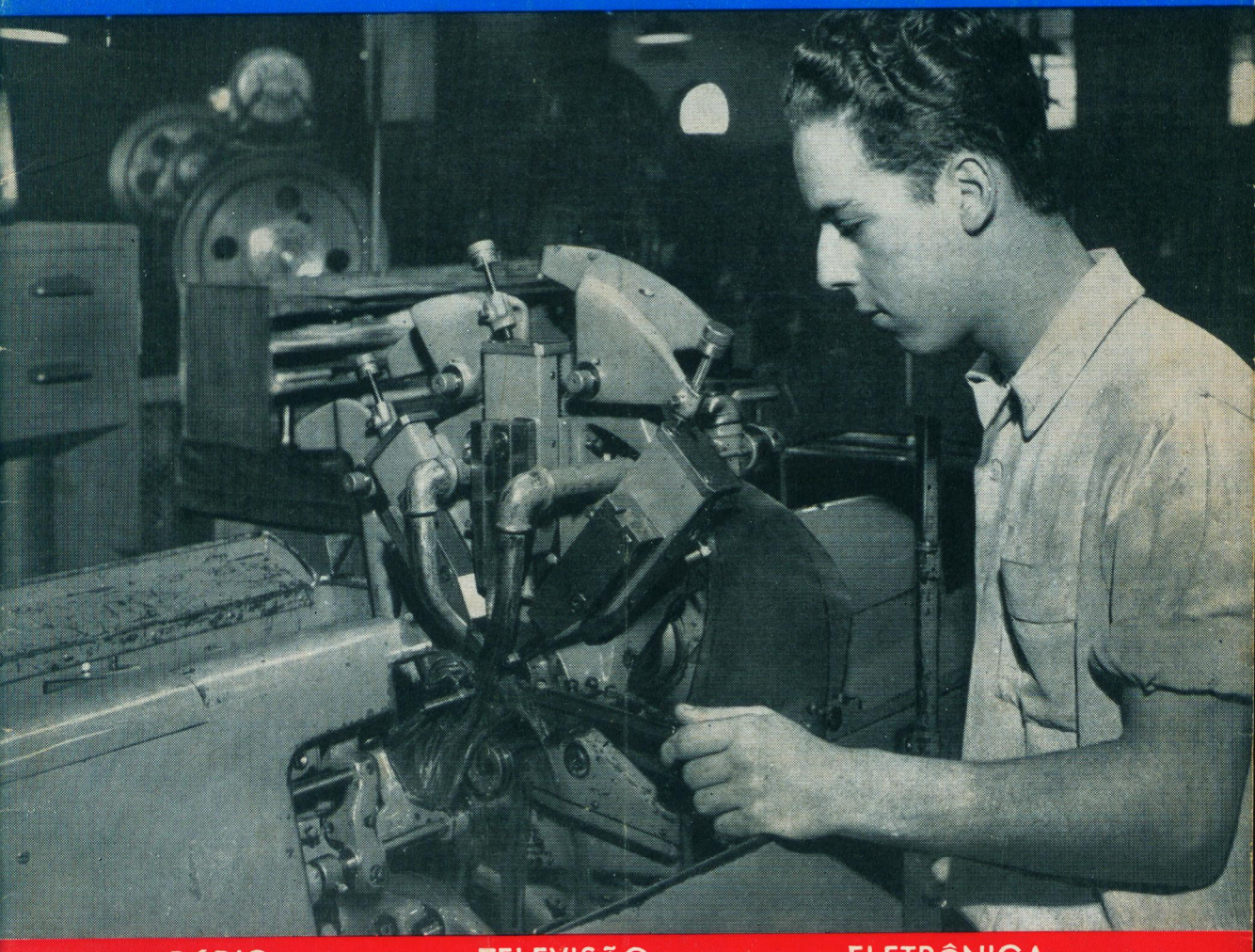
REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

N. 87
MAIO
1955



RÁDIO TELEVISÃO ELETRÔNICA

NESTE NÚMERO:

Máquina de enrolar
Válvulas especiais para TV

Cr$ 8,00

Atenção





Edição distribuida de
forma gratuita na internet.

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

Tendo já colocado à disposição dos técnicos brasileiros o mais novo produto de sua extensa linha de componentes de excecional qualidade,

Comar S/A

congratula-se com os srs. radiotécnicos e montadores por mais essa magnífica realização de nossa indústria eletrônica.

Os novos monoblocos, fabricados exclusivamente com material de primeira qualidade, proporcionam ao profissional uma considerável economia de tempo em suas montagens, ao par de um desempenho acima das expectativas mais otimistas.

DADOS TÉCNICOS

MONOBLOCOS tipos M3-A e M3-E

3 Faixas de Ondas: médias (540 a 1 650 kc/s), tropicais (2,2 a 7 Mc/s) e curtas (7 a 23 Mc/s) — Indutores com núcleo ferromagnético — Compensadores concêntricos com dielétrico de ar — Corretor de rastrêio («padder») precalibrado — Ajuste individual de ambos extremos de cada faixa — Chave de onda de alta qualidade, dotada de secção curto-circuitante e de comutação rádiofono — Circuito conversor para válvulas 6SA7, 6BE6, e similares (Monobloco tipo M3-A) ou para ECH42, ECH81, 6K8, etc, (Monobloco tipo M3-E) — Projetado para capacitor variável comum de 2 × 410 $\mu\mu$F — Indutores «tropicalizados» — Grande robustez mecânica.

NOTA — O monobloco tipo M3 é acompanhado de dois transformadores de F. I., de alto ganho, tipo 2-C («Centenário»).



Comar S/A

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS

RUA FREDERICO ALVARENGA, 284

TELS.: 35-0696 e 37-6498 • CAIXA POSTAL, 8.817 • SÃO PAULO

AS BOBINAS "COMAR" ENCONTRAM-SE À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

REGULADORES DE VOLTAGEM

Amperlux
M. R.

- **Funcionamento perfeito**
- **Luxo sem par**
- **Preço sem concorrência**



PEDIDOS ÀS

MELHORES CASAS DO RAMO

OU À

A. DE ALMEIDA & FILHOS LTDA.
Rua Imperial n.º 50, São Paulo, Fone: 8-7855



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 "GELOSO": 7 faixas — 8 válvulas. Falante 12" P.P. .... Cr.$ 3.270,00.

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.$ 3.250,00.

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.$ 1.350,00.

KIT LUMOR M3-M3S-M3SB: 2 F. — Var. duplo — 5 válvs. — Fal. 6" Cr.$ 1.320,00.

Kit p/ AMPL. 15 W. — STEVAUX — 6 válvulas acopl. a transform. .... 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

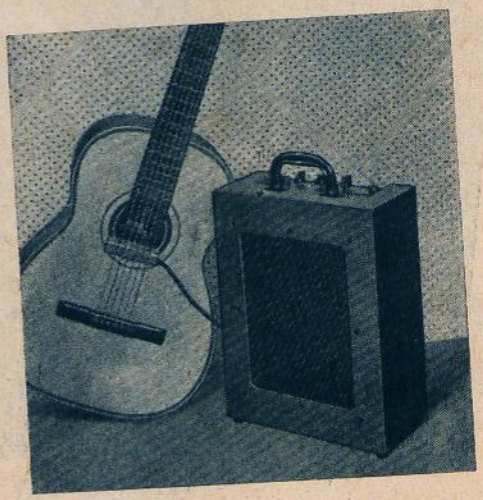
Nota: os preços supra se entendem para Kit completo, c/ todo o material, menos caixa e estão sujeitos a alteração sem prévio aviso.

AMPLIFICADORES DE SOM

Delta

10
MODÊLOS

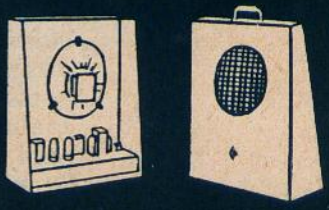
De 12 a 1 500 watts



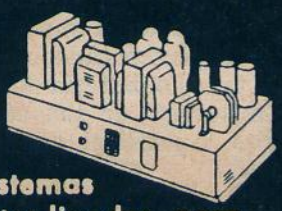
Na ilustração:
MODÊLO 202
para violão, microfone e pick-up.

Para pronta entrega: Amplificadores, Microfones e Projetores de Som.

Conjuntos em mala portatil com alto-falante e microfones



Sistemas inter-ligados para grande potência







Música Viva alta qualidade de som.







Fabricados por DELTA LTDA.
COM CIRCUITO GELOSO
VENDAS POR ATACADO - CXA. POSTAL 2.520 S. PAULO

Retrato de uma jóia



Como se fôra um lavor precioso, trabalhado com carinho por hábeis mãos de artistas — onde não há lugar para defeitos ou impurezas — onde cada aresta é burilada à suprema culminância do belo — onde o interior é perscrutado, medido e avaliado por artífices inflexíveis — tal é a batería Eveready para rádio, uma jóia de perfeição a serviço de seu confôrto. A melhor — a mais econômica que é possível adquirir — e é nacional!

EVEREADY
MARCA REGISTRADA

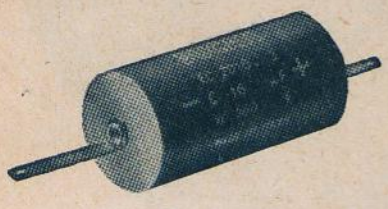
National Carbon do Brasil, S. A. Ind. e Com.

SÃO PAULO **RIO DE JANEIRO**

DUCATI
ITÁLIA

CONDENSADORES
PARA TODOS OS FINS

rádio e televisão
motores elétricos
telefonia
luz fluorescente
refasamento

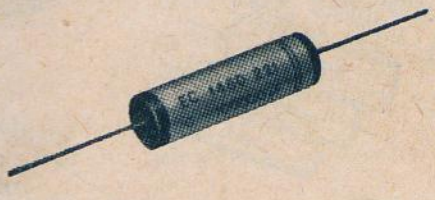


CONDENSADORES
DE TODOS OS TIPOS



eletrolíticos
variáveis
papel
mica

CONDENSADORES
DUCATI



NAS BÔAS CASAS DO RAMO

Representante para o Brasil

REIMES LTDA.

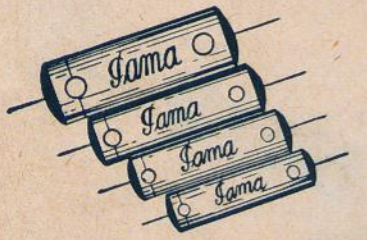
RUA DOM JOSÉ DE BARROS, 152 - 10.º ANDAR, SALAS 101/3

Telefone 34-1075 • SÃO PAULO

Enderêço Telegráfico: REIMES



O que há de melhor em capacitores tubulares



"Jama" a Marca de Confiança!

PRODUTO DA

IND. BRASILEIRA DE CONDENSADORES PAMA LTDA.

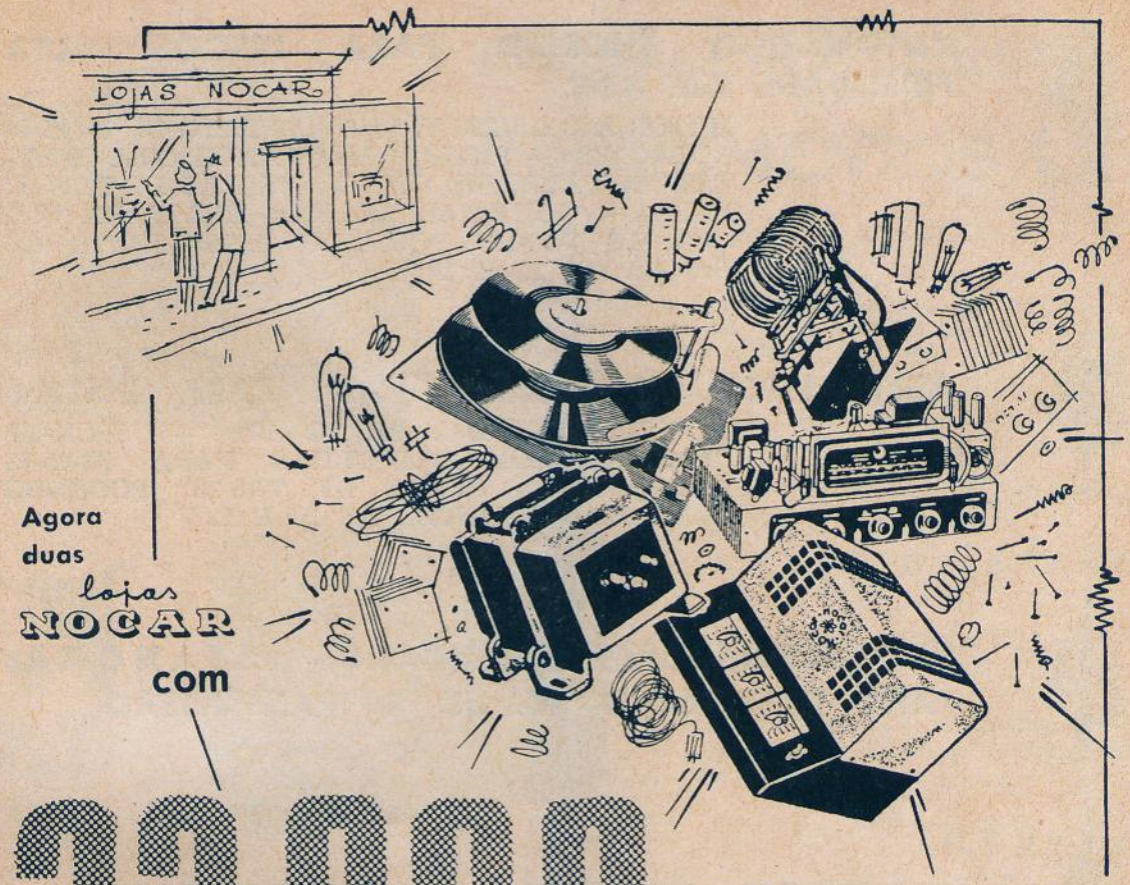
PORTO ALEGRE — R. GRANDE DO SUL

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 duas lojas NOCAR com

23.000

peças diferentes para o ajudar no seu trabalho, profissional de rádio

Nas lojas NOCAR, o Snr. encontrará desde a mais simples peça ao mais complexo instrumental para rádio, eletrônica e televisão.

Uma organização com tão grande e variado estoque é sem dúvida a que mais convém ao Snr. Técnico, pois, é a que mais completamente poderá suprir sua lista de pedidos de material dentro do padrão de qualidade e preços que o Snr. precisa.

Atendemos pelo Reembolso postal

MAIS DE 5.000
PEÇAS DIFERENTES
EM CONSTANTE EXPOSIÇÃO

lojas NOCAR

Beneditinos, 19
Rua da Quitanda, 48 junto à Rua 7

AUTOMÁTICO THORENS PARA DISCOS ALTA FIDELIDADE CD. 43-P.

MOTOR AC. 115/220 V. 50/60 C. PRATO 12" 33-45-78 ROTAÇÕES — PICK-UP MAGNÉTICO COM RELUTÂNCIA VARIÁVEL G.E. CONTRÔLES DIVERSOS: PAUSA — REJEITAR REPETIR ETC. PARA DISCOS DE 7-10-12" PODENDO USAR JUNTO OS DISCOS DE 10 E 12"

AUTOMÁTICO AMERICANO V. M. PARA DISCOS

MOTOR 115 V. 60 C. PRATO 10" — PICK-UP CERÂMICA COM 2 AGULHAS PARA 33-45-78 ROTAÇÕES — DISCOS DE 7-10-12" PODENDO USAR JUNTOS DISCOS DE 10 E 12"

TRANSFORMADORES AMERICANOS «STANCOR» PARA TELEVISÃO — RÁDIO E TRANSMISSÃO

PROJETORES DE SOM — AMPLIFICADORES — ALTOFALANTES — MICROFONES

KITS COMPLETOS COM DIVERSAS FAIXAS DE ONDA VÁLVULAS — RESISTÊNCIAS — CONDENSADORES

MATERIAL ELÉTRICO EM GERAL

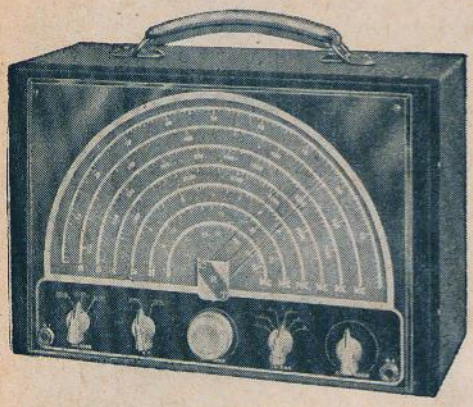
CASA SOTTO MAYOR S/A

COMERCIAL IMPORTADORA

Caixa Postal, 6754
Rua Libero Badaró, 645

SÃO PAULO

Tels.: 36-3605 e 36-3166
End. Tel.: "SOTOMAIOR"



TEMOS PARA PRONTA ENTREGA TODOS OS

INSTRUMENTOS CRT

GERADOR DE SINAIS
CR-41

* 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



GERADOR DE SINAIS
Modêlo CR-32

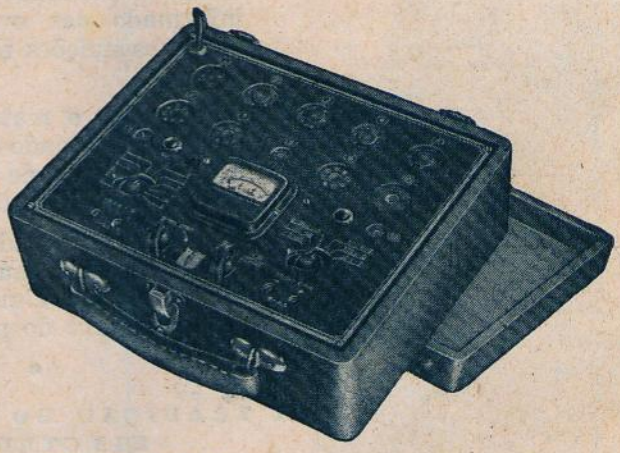
- 6 faixas, entre os limites de 220 Kc e 40 Mc.
- Modulação interna de 400 ciclos desligável.
- Atenuador blindado.
- Alimentação por c.a. de 110/220 volts.
- Acabamento de luxo, com dial iluminado.
- Calibração exata e inalterável.

Cr$ 2.750,00

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, 300 600 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



PESQUISADOR DE SINAIS
Modêlo CR-35

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

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

Cr$ 2.350,00



RADIOTÉCNICA AURORA S. A.

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



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 REEMBOLSO ELECTRONIC E' A SUA MELHOR GARANTIA

ELECTRONIC DO BRASIL LTDA.
ROSÁRIO, 159 — RIO

REVISTA MONITOR DE

RÁDIO e TELEVISÃO

ANO VIII — N.º 87

MAIO 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

Máquina de enrolar 13

Um novo Baffle para altofalantes 16

A aceleração de partículas atômicas 17

Noticiário industrial 20

O orçamento na prática do rádio-reparador 21

Circuito comercial PHILIPS — mod. BR-618-A 24

A fabricação de condensadores variáveis 25

Alta fidelidade: As curvas de gravação 35

Consultas 39

AOS NOSSOS LEITORES

A partir do próximo número desta revista, passará o preço de venda a ser de Cr$ 10,00. Como todos sabem, durante os últimos tempos verificou-se um desproporcional aumento do material e da mão de obra, não só do setor gráfico, mas também em todos os demais setores da indústria. Assim sendo, para que se tornasse possível manter sempre alto o padrão técnico e artístico de nossa revista, fez-se mistér efetuar uma revisão de nossa lista de preços de venda, que passará a ser a seguinte:

Número avulso ..... Cr$ 10,00
Número atrasado ..... Cr$ 12,00

ASSINATURA

Simples ..... Cr$ 90,00
Com registro ..... Cr$ 110,00

As assinaturas atualmente em vigência não sofrerão aumento, assim como também as novas assinaturas ou renovações **entregues ao correio até o dia 15 de Junho.**

•

NOSSA CAPA

A fotografia de nossa capa dêste mês mostra um dos tornos automáticos da secção mecânica da Douglas Radioelétrica S/A., na qual são produzidas em grande quantidade as peças componentes dos condensadores variáveis.

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

PEÇAS E ACESSÓRIOS
PARA RÁDIO

O MAIS VARIADO ESTOQUE

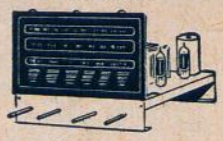
Ao oferecermos aos rádio-técnicos e montadores esta nossa nova secção de peças e acessórios, estamos certos de oferecer-lhes uma das mais completas linhas do gênero, onde fácil lhes será encontrar tudo que necessitarem, visto mantermos permanentemente variadíssimo estoque das melhores marcas e procedências.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



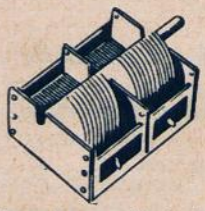
RÁDIO-TÉCNICOS DO INTERIOR
Solicitem nossas listas mensais de preços com DESCONTOS ESPECIAIS.



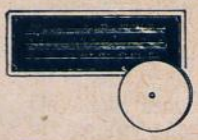
Alto-falantes de Imã permanente e de campo



Kits completos para montagem de rádios de 5 - 6 - 8 - 10 válvulas



Condensadores variáveis de 2 3 - 4 - 6 secções



Diais para ondas curtas e longas de todos os tipos

Novidades ELETRONICAS S/A

BARÃO DE ITAPETININGA, 235 • TEL.: 36-4409 • SÃO PAULO

CONSTRUA A SUA
MAQUINA DE ENROLAR

Frequentemente aparece, durante o consêrto de receptores, a necessidade de reenrolar uma ou mais bobinas. Geralmente se trata da queima do enrolamento de antena, ou por descuido do proprietário, ou então em virtude de uma descarga atmosférica ter carbonizado o mesmo. Pode acontecer também que algum outro enrolamento esteja inutilizado por sulfatação ou outro motivo qualquer.

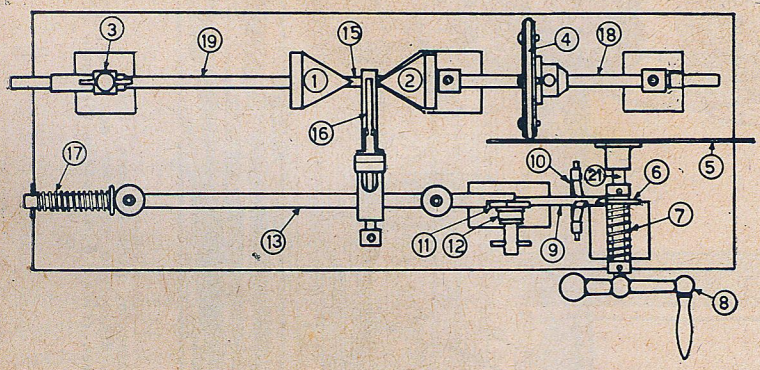


Fig. 1 — Vista superior da máquina de enrolar, vendo-se a numeração das peças, conforme a descrição no texto. Não damos as medidas, por não serem críticas e dependerem em grande parte do material disponível.

Na quase totalidade dos casos estes enrolamentos são feitos em forma de "ninho de abelha" (honey-comb), afim de diminuir a capacidade residual da bobina. Para se reenrolar estas bobinas é indispensável o uso de máquina de enrolar especial, pois mesmo com a máxima paciência e habilidade ninguém consegue reproduzir à mão, um enrolamento dêste tipo.

A baixa capacidade residual do enrolamento honey-comb resulta do fato de não estarem paralelos entre si todos os fios do mesmo, como é caso por exemplo nas bobinas de uma camada, ou nas de várias camadas superpostas, mas sim cruzados. Para conseguir isto, o fio ao ser enrolado executa um movimento de zigue-zague, vindo a ficar os fios da segunda camada com um certo ângulo com relação aos da primeira. A amplitude do movimento lateral do fio determina a largura do enrolamento, enquanto a relação entre o número de rotações do carretel e o de oscilações do fio determina a espécie do enrolamento.

É pouco conveniente querer descrever o ajuste da máquina para os diversos tipos de enrolamentos honey-comb existentes; isto deve ser aprendido treinando com a máquina e examinando qual o enrolamento resultante com os diversos ajustes da mesma.

Embora a construção desta máquina seja simples, é indispensável um tôrno mecânico para a confecção de algumas das partes componentes. As demais ferramentas são as comuns: máquina de furar, limas, machos de tarraxa, etc.. Portanto é recomendável a construção desta máquina sòmente àquelas que tenham algumas facilidades neste setor.

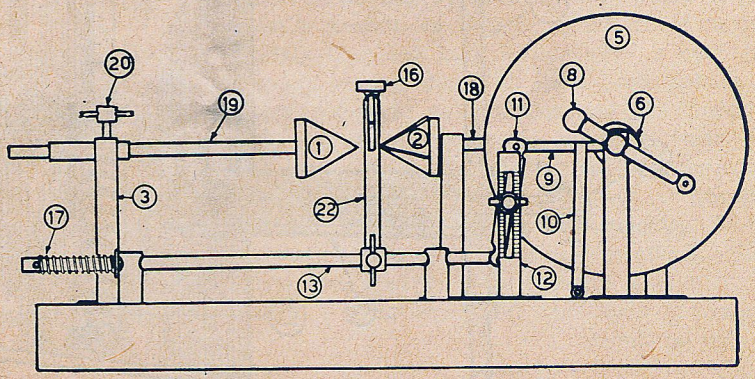


Fig. 2 — Vista frontal da máquina de enrolar. Ao fazer funcionar a máquina a manivela 8 deve ser girada em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, afim de que o fio do enrolamento venha a colocar-se de modo correto.

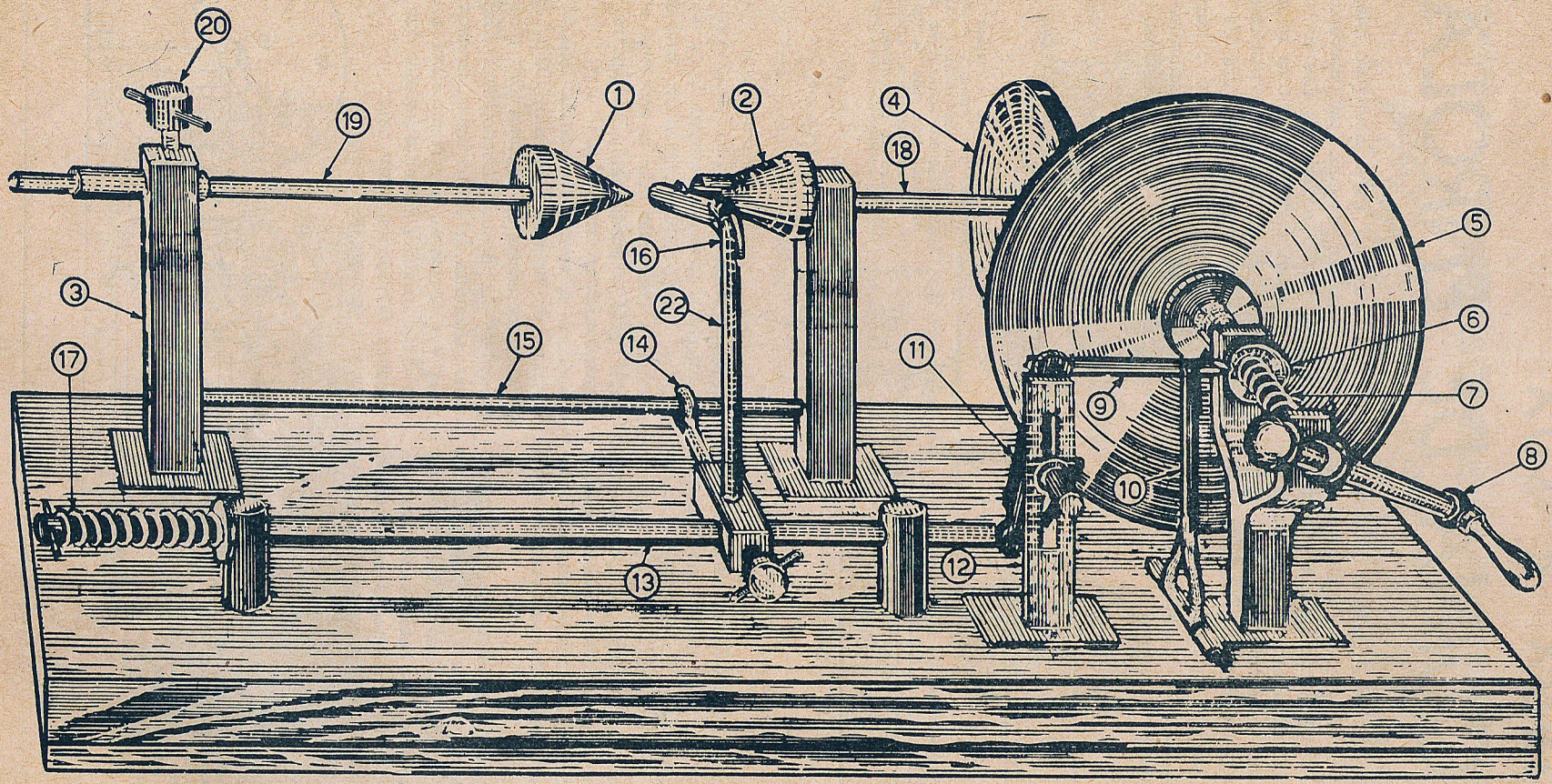


Fig. 3 — Perspectiva da máquina de enrolamento, para bobinas "honey-comb". Ao eixo 18 pode ser fàcilmente adaptado um dispositivo contador de voltas, para facilitar a contagem das espiras. A única peça crítica é o coração (6), pois dêste depende a precisão do enrolamento.

Não damos medidas exatas para as diferentes partes, pois não são críticas e devem ser escolhidas conforme o material que se possa obter. Sòmente para a construção do "coração" damos um desenho exatamente natural, devendo esta peça ser limada com o máximo cuidado afim de que resulte igual à da ilustração.

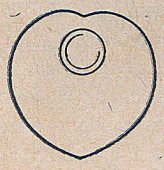


Fig. 4 — Desenho em tamanho natural do coração. A peça deve corresponder exatamente a êste desenho, devendo ser limada com muito cuidado, afim de eliminar quaisquer irregularidades de sua periferia.

Descreveremos primeiramente o funcionamento da máquina. O tubo de enrolamento é colocado sôbre as duas pontas 1 e 2. A ponta 1 gira livremente sôbre o eixo 19, o qual pode ser fixado a qualquer distância pelo parafuso 20. A ponta 2 está fixada sôbre o eixo 18 e possue 3 pequenas aletas equidistantes em sua superfície, que servem para evitar que o tubo deslize sôbre a mesma.

A rotação do eixo 18 é conseguida pelo atrito da roda de fricção 4 sôbre o disco 5. A roda 4 é construída de dois discos de chapa de ferro, entre os quais existe um disco de couro. Enquanto os 2 discos de ferro têm aproximadamente 60 mm de diâmetro, o couro deve ser torneado para 65 mm de diâmetro. Naturalmente, êste serviço deve ser feito depois de prêso o couro entre as duas chapas e seguro com 6 parafusos. O mancal da roda de fricção deve ter folga suficiente para deslizar sôbre o

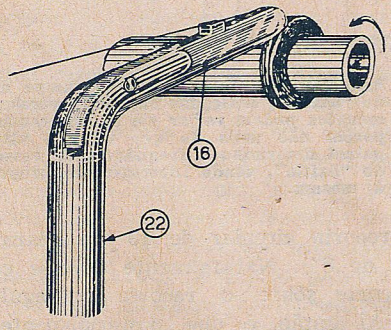


Fig. 5 — O conjunto guia para o fio, vendo-se o modo como se enrola o fio sôbre a bobina. Note-se a direção da rotação do tubo de enrolamento.

eixo 18, sem contudo ter jôgo apreciável. Pode ser prêso ao eixo por intermédio de um parafuso. Pela distância desta roda de fricção do centro do disco 5 pode-se regular a proporção de velocidades entre os eixos 21 e 18, ou sejam, os eixos de tração e do enrolamento. Quando a distância da roda de fricção ao centro do disco fôr menor que o raio daquela, haverá uma desmultiplicação de velocidade, ou seja, o eixo 18 terá menor rotação que o eixo 21. Se a distância fôra igual ao raio de 4, ambos os eixos terão velocidades idênticas e finalmente, sendo a distância maior que o raio, o eixo 18 terá maior velocidade que o eixo 21.

O disco 5, bem como o eixo 21 e a manivela 8 são apertados contra a circunferência da roda de fricção 4, por intermédio da mola 7. Ao mesmo eixo 21 também está prêso o "coração" (peça 6). Esta peça, que tem a forma de um coração, é de grande importância para o bom funcionamento da máquina, pois é ela que governa o movimento oscilatório do fio, durante o enrolamento. O formato preciso desta peça está ilustrado na figura 4; o furo possue rêsca 3/16. Convêm limar esta peça com o máximo cuidado, para resultar o mais exato possível.

O eixo (21) é feito de duas partes distintas, uma com rôsca de 3/16 no fim, e a outra com um furo rosqueado. Ao montar o eixo no suporte, o coração é primeiramente parafu-

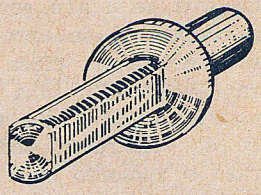


Fig. 6 — Eixo para a fixação da peça 11 à peça 12. Sua posição ao longo desta última determina a largura do enrolamento, ou seja, quanto mais afastada da base, maior a largura do enrolamento.

sado firmemente sôbre a rôsca do eixo, quando então a segunda parte dêste é também parafusada sôbre a mesma e bem apertada. O coração fica assim prêso firmemente ao eixo.

Sôbre a periferia do coração está apoiada uma alavanca (9), suportada junto ao gume pelo suporte 10. Êste suporte permite o livre movimento lateral da alavanca 9, mas impede que a mesma se desloque para cima ou para baixo. O outro lado da alavanca 9 está articulado com a peça 11; esta peça possue um furo comprido de 5 milímetros de largura e 40 mm de comprimento, cuja serventia será explicada mais adiante. O eixo 13 é articulado com a outra extremidade da peça 11 que pode deslizar lateralmente nos dois suportes. A mola 17 empurra êste eixo para a esquerda. Sôbre êste eixo é prêso o suporte que guia o fio durante o enrolamento. O guia todo é composto

(cont. na pág. 42)

Um novo "BAFFLE" para Altofalantes

O maior obstáculo à consecução de uma fidelidade razoável em instalações sonóras é o acoplamento do cone do altofalante ao ar que se encontra diante do mesmo. Êste acoplamento torna-se tanto mais difícil, quanto mais baixa a frequência a ser reproduzida. Sem acoplamento, ou seja, sem "baffle" apropriado, mesmo o melhor altofalante e o melhor amplificador não podem reproduzir os tons graves com intensidade suficiente. Isto é desagradável não só para a reprodução de música, mas também em qualquer aplicação onde se deseja um certo grau de fidelidade, mesmo com amplificadores comuns.

Têm sido apresentadas diversas soluções para o problema, entre elas se destacando o "bass reflex" e o "baffle" infinito, ambos bastante eficientes. Frequentemente o espaço disponível é no entanto bastante restrito, tornando proibitivo o uso de tais móveis para o altofalante. É nesses casos que se recomenda o uso do móvel descrito a seguir. Não só é de construção bastante simples, como as suas exigências de espaço são bastante modestas. Colocado num canto da sala (e isto é condição essencial), a área ocupada é de aproximadamente 1/8 de metro quadrado, por cêrca de 1,60 metro de altura. Sendo feita uma escôlha criteriosa do material usado e de acôrdo com o gôsto artístico do construtor, pode se tornar um adôrno para o aposento onde se encontra instalado.

Possue o conjunto uma função tripla: as frequências elevadas são reproduzidas direta e exclusivamente pelo cone do altofalante; para as frequências médias serve como baffle comum e, finalmente, para as frequências baixas funciona como baffle ressonante. Com isto, é acentuada a reprodução dos sons graves e médios, destacando-os dos agudos. Não é portanto necessário aumentar desproporcionalmente a potência para conseguir uma reprodução fiel e equilibrada de uma grande faixa dos sons audíveis, a partir dos 80 c/s.

Como já dissemos acima, um dos principais atrativos é a fácil construção do móvel, pois o mesmo não necessita de mais do que alguns poucos materiais, fàcilmente encontrados em tôda a parte.

Necessitam-se apenas de dois pedaços de chapa de madeira compensada ou celotex, de 15 mm de espessura, com dimensões aproximadas de 50 × 145 cm e 50 × 26 cm, respectivamente. Um dêstes servirá como painel, enquanto que o outro servirá para a vedação hermética da parte superior.

Em primeiro lugar fazemos o painel, nas medidas indicadas na figura 1. O recorte pode ser também feito maior, porém não aconselhamos exagerar. As bordas laterais são chanfradas em 45° e forradas com feltro ou borracha esponjosa com 6 mm de espessura. Junto às bordas externas e ao orifício do altofalante são colocadas ripas decorativas, a critério do construtor. Atrás do painel, cobrindo o orifício do altofalante é colado um pano com desenho atraente, a critério também do montador. Sôbre êsse pano é parafusado outra chapa, de compensado ou madeira, com espessura de 10 mm,

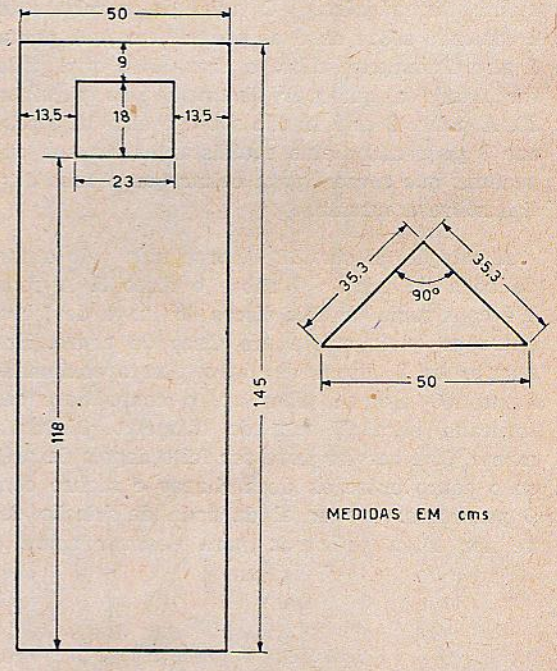


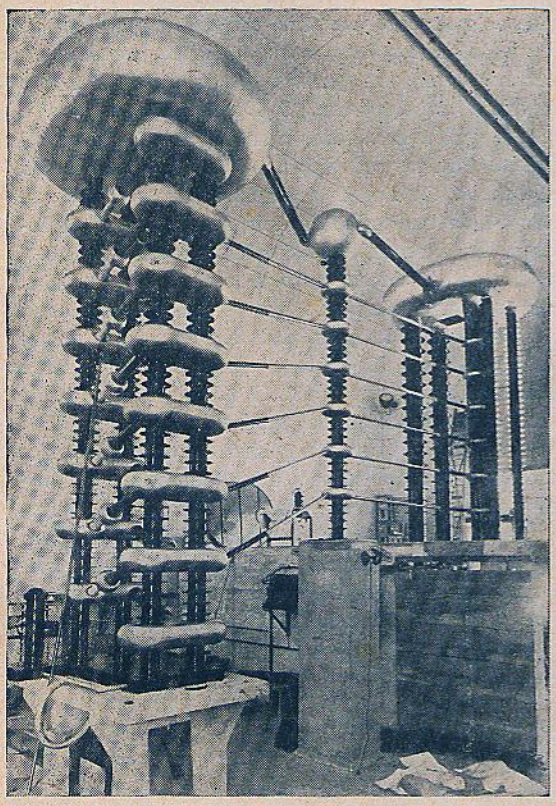
Fig. 1 — As dimensões do painel e da tampa superior do "baffle", indicadas em centímetros. As dimensões podem variar em alguns centímetros, porém não mais do que isso; a altura do painel determina a frequência de ressonância do "baffle", sendo inversamente proporcional à mesma.

e com recorte circular de 18 cm (para altofalantes de 8"). Naturalmente deve-se centrar êsse recorte sôbre o recorte retangular do painel. Aí então é que posteriormente será parafusado o altofalante.

À parte superior do painel, atrás, é colado ou parafusado um sarrafo de madeira resistente com secção quadrada de 4 × 4 cm. O comprimento dêste sarrafo deve ser 8 cm menor que a largura do painel, ou seja, de 42 cm. Dessa forma, suas extremidades ficarão a 4 cm da parte lateral do painel. À parte superior do

(Cont. na pág. 38)

ACELERAÇÃO DE PARTÍCULAS ATÔMICAS



Colab. do Depto. de Ap. Científicos da PHILIPS

O progresso da física nuclear tem dependido largamente do uso de aparelhos capazes de produzir partículas de grande velocidade. Essas partículas são usadas para o bombardeamento de núcleos atômicos com o objetivo de conseguir transmutações nucleares. Deve ser lembrado que quase a totalidade do pêso de um átomo está contido no seu núcleo, que possue apenas uma fração do tamanho de um átomo. Todo o restante é uma tênue nuvem de elétrons girando em tôrno do núcleo a enorme velocidade. A retirada de alguns dêstes elétrons, como acontece nas reações químicas, pelo aquecimento e pela fricção de ebonite ou vidro, produzindo eletricidade, não constitue desintegração do átomo. Os átomos dissociados dessa maneira são chamados "ions" e possuem carga positiva.

Os átomos possuem um núcleo muito pequeno e compacto, constituído por neutrons e prótons. Um próton possue carga elétrica positiva, enquanto que o elétron possue carga de igual valor, porém negativa. A massa do elétron é aproximadamente 1/1800 da massa de um próton. O neutron é uma partícula de massa igual à do próton, não possuindo porém nenhuma carga, de onde o seu nome "neutron".

O número de prótons num núcleo determina a carga e portanto o número atômico dêste núcleo. Todos os elementos encontrados na natureza são arranjados num "sistema periódico", de acôrdo com o número crescente de prótons em seu núcleo. Quando foi estabelecido êste sistema no decorrer do século passado, pensava-se que cada elemento contivesse apenas um tipo definido de átomo. Posteriormente verificou-se que isto não é verdade: os átomos com o mesmo número de prótons não possuem necessàriamente o mesmo número de neutrons. Os átomos contendo o mesmo número de prótons, porém números diferentes de neutrons são denominados "isótopos". Estes são átomos de um mesmo elemento, porém com massa atômica diferente, havendo portanto diferenças de pêso atômico.

Os isótopos podem ser estáveis ou instáveis. Neste último caso sofrem uma transformação gradual num outro átomo e são chamados "radioativos". Quase todos os tipos de átomos encontrados em a natureza são estáveis. Existem apenas alguns instáveis, como por exemplo, os bem conhecidos elementos com radioatividade natural, Rádio, Tório e Urânio. Adicionalmente é hoje possível converter cada um dos elementos em novos isótopos, não encontrados normalmente, e todos êles instáveis (substâncias radioativas artificiais).

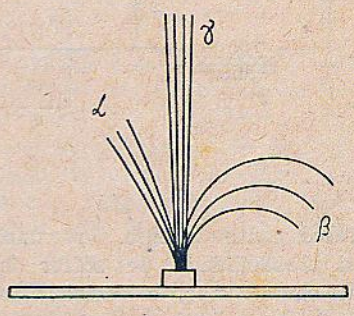


FIG. 1

No caso da substância radioativa um determinado número de núcleos atômicos desintegrou-se expontâneamente em outro tipo de nú-

cleo. Cada núcleo, ao desintegrar-se emite, de acôrdo com o seu tipo, um elétron (partícula β), e/ou um núcleo de Hélio (partícula α) Isto frequentemente é acompanhado por uma irradiação eletromagnética (raios γ).

A emissão de uma substância radioativa pode ser investigada num campo magnético (fig. 1). As trajetórias das partículas α, de carga positiva, seguem uma curva em uma direção, as

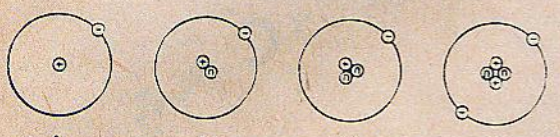


FIG. 2

das partículas β negativas em outra. Os raios γ, que não possuem carga elétrica, não são absolutamente influenciadas.

A curvatura da trajetória das partículas β é maior que a das partículas α, pelo fato de a massa destas últimas ser muito maior que a daquelas; consequentemente, são menos influenciadas pelo campo magnético.

Como o número de núcleos não desintegrados decresce contìnuamente, permanecendo a mesma a probabilidade de sofrer desintegração para cada átomo, a radioatividade total observada numa substância decresce com o tempo. A razão dêsse decréscimo é indicada pelo "tempo meio", que é o tempo durante o qual a intensidade total da irradiação decai à metade. Êste tempo é caraterístico para cada isótopo radioativo, podendo variar desde uma fração de segundo até vários séculos.

O primeiro elemento do sistema periódico, o Hidrogênio, possue três isótopos. O mais comum dêstes possue um único elétron e um núcleo compôsto de um próton. O núcleo do chamado Hidrogênio pesado (água pesada) ou deutério, tem um próton e um neutron, sendo chamado de deuteron. O Deutério é estável e ocorre em a natureza, mas sòmente em quantidades muito reduzidas. (0,02%). O terceiro isótopo, o Trítio, é artificial; seu núcleo se compõe de um próton e dois neutrons e é radioativo. Os átomos dêstes três isótopos são mostrados esquemàticamente nas figs. 2 a, b, c.

O segundo elemento no sistema periódico é o Hélio. Seus átomos possuem dois elétrons e dois prótons. O isótopo mais comum possue dois neutrons (fig. 2 d). O núcleo dêste átomo é chamado também de partícula α.

Afim de se ter uma idéia a respeito dos componentes do núcleo e de como são mantidos em união, é necessário dividí-lo. A "ferramenta" mais adequada para êste fim é outro núcleo, de preferência de menor tamanho, que é projetado a grande velocidade contra o núcleo, afim de partí-lo. Naturalmente não pode-

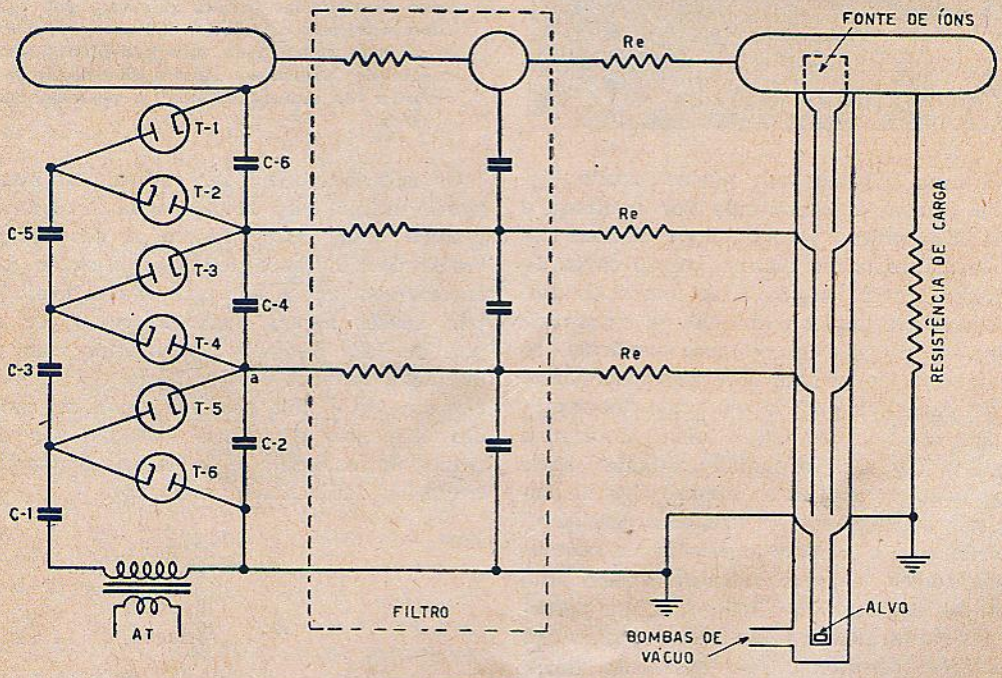


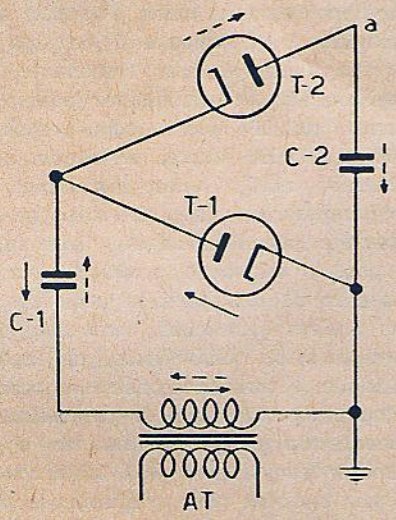
FIG. 3

mos "apontar"; devemos disparar um grande número de projéteis a êsmo, afim de que alguns atinjam o alvo. Um projetil nuclear tem uma probabilidade muito remota, possìvelmente de 1 para 1 milhão, de atingir um núcleo. Uma fôlha fina de alumínio laminado contêm aproximadamente 100 mil camadas de átomos. Ao atravessar essa fôlha, um projétil nu-

clear tem aproximadamente 1 probabilidade em mil de atingir um átomo de alumínio. Usando muitos milhões de projéteis, é possível atingir um número razoável de átomos.

São duas as razões porque devem ser usados projéteis de grande energia, isto é, de alta velocidade. Em primeiro lugar, deve ser capaz de atravessar as barreiras de elétrons e em segundo lugar, deve ser capaz de vencer a

FIG. 4



repulsão que encontra ao se aproximar de outro núcleo, devido à carga positiva que ambos possuem. Esta fôrça repulsiva torna-se muito grande; por exemplo, uma partícula alfa (um núcleo de Hélio), ao se aproximar de um núcleo de Urânio tem de vencer uma fôrça repulsiva de quase 50 Kg. Essa fôrça constitue uma barreira que deve ser atravessada pelo projétil antes que êste possa atingir o núcleo, correspondendo a sua magnitude ao potencial elétrico na superfície do núcleo.

Existem diversas espécies de partículas atômicas que podem ser usadas como projéteis. Geralmente são produzidos pela ionização de um gás numa chamada "fonte de íons". Como exemplos, temos os prótons, deuterons e partículas alfa.

Acelerador em cascata

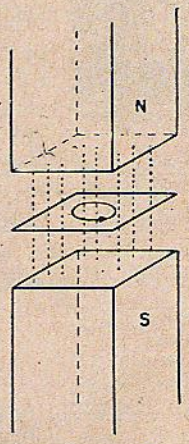
O equipamento acelerador completo, fabricado pela Philips consiste de um gerador de alta tensão, um filtro e um tubo acelerador, conforme indica a figura 3.

O gerador, que fornece a tensão para aceleração das partículas, é do tipo em cascata, construído em estágios. Na figura 3 é mostrado um gerador de 3 estágios. Cada um dêstes compõe-se de dois condensadores e duas válvulas retificadoras. A principal propriedade de uma válvula retificadora é que a corrente pode passar apenas numa única direção. Um transformador de alta tensão, AT, fornece a corrente alternada ao circuito.

Em breves palavras, o princípio em que se baseia o funcionamento do circuito é o seguinte: A figura 4 mostra o 1.º estágio. No primeiro semiciclo, a corrente possue a direção indicada pelas flexas com linha cheia. O condensador C_1 é carregado, através da válvula T_1, ao valor pico da c.a.. Esse valor pico pode ser representado por ê. Neste período, a válvula T_2 não conduz. No semiciclo seguinte a corrente segue a direção indicada pelas flexas interrompidas. Agora, a tensão do condensador C_1 e a da c.a. fornecida pelo transformador estão em série, resultando uma tensão máxima de 2 ê. Dessa forma, o condensador C_2 é carregado, através da válvula T_2, a um potencial de 2 ê, igual a duas vêzes o valor pico da c.a.. Neste semiciclo, a válvula T_1 não conduz. Dessa forma, a corrente alternada é retificada e a corrente contínua disponível em "a" é igual a 2 ê.

O circuito pode ser estendido com a adição de maior número de estágios, cada um deles aumentando a tensão por 2 ê, do mesmo modo que o explicado para o estágio acima. Nos geradores Philips, cada estágio fornece uma tensão contínua de 2 KV sem carga. O valor total da tensão pode ser encontrado multiplicando-se êste valor pelo número de estágios.

FIG. 5



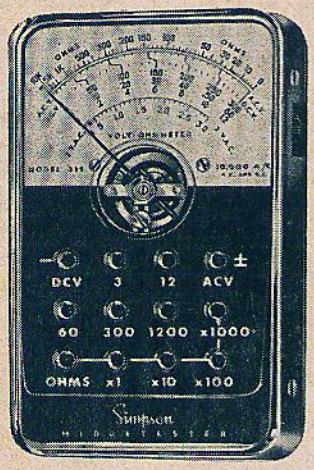
Ao ser carregado o gerador, é originada uma pequena flutuação na tensão de saída. Uma consequência desta é a variação da velocidade das partículas aceleradas, sendo portanto necessário eliminá-la do melhor modo possível. Isto se consegue satisfatòriamente, colocando um filtro no circuito (fig. 3), e/ou usando uma fonte de c.a. de maior frequência.

As partículas a serem aceleradas, geralmente prótons, deuterons ou partículas alfa, são fornecidas por uma fonte de íons na parte superior do tubo. O alvo a ser bombardeado

(Cont. na pág. 33)

Noticiário Industrial

Anunciado pela Simpson Electric Company, lançou-se recentemente nos EE UU o novo analisador de bôlso modêlo 355. Êste instrumento incorpora um novo tipo de medidor, pràticamente insensível à ação de campos magnéticos externos. O tamanho do voltôhmetro completo é de 7 cm de largura, 11,5 cm de altura e 2,5 cm de espessura; apesar dessas dimensões consideràvelmente reduzidas, o instrumento possue alta sensibilidade (10 000 ohms por volt), tanto na faixa de tensão alternada, como na de tensão contínua. Além disso, realiza quase o mesmo trabalho que os instrumentos de tipo convencional. Suas faixas de momedição abrangem os limites de 0 — 1 200 V contínuos, em 5 faixas, 0 — 1 200 V alternados em 5 faixas, resistências de 0 — 10 megohms em 4 faixas. As faixas de medição podem ser selecionadas pelo encaixe dos terminais das pontas de prova em buchas rosqueadas especiais, na parte frontal do instrumento. Basta torcer ligeiramente o plugue correspondente para que se tenha um contacto firme das pontas de prova com o circuito do medidor. A exatidão do instrumento é de 5% em c.a. e 3% em c.c..



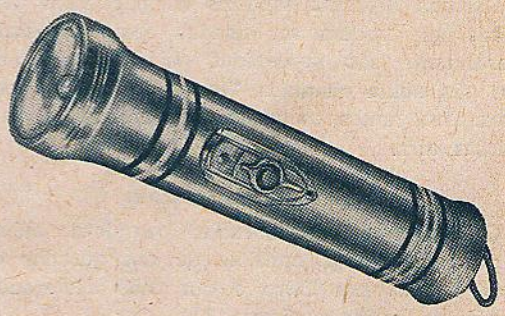
•

ElMenco anuncia os seus novos condensadores de mica sub-miniatura, apropriados para aplicações onde o reduzido volume dos componentes oferece inúmeras vantagens aos fabricantes, principalmente de receptores de reduzido tamanho. Podem ser citadas entre estas vantagens: melhor desempenho (encontram-se nas capacidades de 1 a 510 mmfd, resistentes à umidade e às variações de temperatura); construção aprimorada (revestido de resina fenólica, funciona eficientemente em temperaturas de até 125°C); maior versatilidade (aplicável em todos os usos civis e militares — terminais paralelos permitem maior flexibilidade de aplicação); maior economia, pois são mais baratos que os de tamanho normal.

A Ampex Corporation, representada pela Rocke International Corporation, apresentou seu sistema de alta fidelidade portátil. Consta de um amplificador e altofalante, montados conjuntamente numa caixa atraente, em forma de maleta. O altofalante é de tipo especial, encerrado num sistema ressonante acùsticamente correto; o amplificador possue potência de saída de 10 watts, com resposta plana de 60 a 10 000 ciclos, resultado até agora considerado notável nas instalações fixas e quase impossível nos sistemas portáteis. A companhia lançadora sugere inúmeras aplicações para o seu novo produto, para reprodução sonóra no lar, para os audiófilos, em sistemas sonóros comerciais, como equipo monitor em estúdios de radiodifusão, em agências de publicidade, e como demonstrador em casas de músicas e discos. Projetado originalmente para funcionamento em conjunto com o gravador magnético Ampex mod. 600, foi encontrado satisfatório também para muitíssimos outros fins.

•

Anuncia a National Carbon do Brasil S. A. o lançamento, a partir dêste mês, de seu novo produto: a lanterna metálica EVEREADY, que estará à venda em tôdas as casas de material elétrico do Brasil. Acompanhando a linha de tradicional qualidade dos produtos Eveready, esta lanterna ultrapassa em excelência tudo



quanto se tenha produzido no gênero. Completamente metálica, assegura maior proteção contra defeitos e falhas no funcionamento, causadas por quedas acidentais. É pois com satisfação que anunciamos o aparecimento de mais êste novíssimo produto da National Carbon do Brasil S. A..

O ORÇAMENTO NA PRÁTICA DO RADIOREPARADOR

Do Boletim de Serviço **PHILIPS**

Em números anteriores já falámos de aspectos psicológicos, de organização e qualitativos da profissão do radiotécnico. Neste número pretendemos dar uma idéia do lado comercial do ramo que esperamos ser também de interêsse aos nossos leitores.

A profissão de "serviceman", que abrange todos os mais variados ramos, oferece um aspecto interessante que fez com que os estudiosos e especialistas do assunto, chegassem a uma conclusão relacionada à concepção comercial que, invariàvelmente, constitúi um ponto fraco, especialmente dos radiotécnicos; referimo-nos, bem entendido, àqueles que trabalham por conta própria.

Há, sem dúvida, exceções, às vêzes brilhantes, revelando elementos que se destacam, conseguindo formar uma agradável situação econômica, alicerçada em sólidos conhecimentos profissionais, o que justamente, é o mais difícil de se conseguir.

É comum encontrarmos excelentes técnicos, que surpreendem com sua inteligência e seus profundos conhecimentos, dotados de um sexto sentido, que lhes aguça o raciocínio nas pesquisas e os revelam como magos na localização dos mais difíceis defeitos, mas que, por outro lado, não passam de uma condição econômica modesta.

Encontramos também, aquêles que têm uma habilidade extraordinária de cobrar aos freguesses preços elevados e estes ainda se sentem gratos ao técnico que repôs seu aparêlho em condições.

Estabelecer um equilíbrio entre a perfeita atividade técnica e a compensadora atividade comercial, é sumamente importante pois, só assim você sentirá seus esforços de aprimoramento profissional, devidamente compensados.

O receio e a hesitação de assentar preços adequados geralmente são os principais fatôres de insucesso nesse terreno. É evidente que êles estão intimamente ligados à personalidade e natureza do indivíduo que nem sempre tem facilidade em se amoldar e adquirir uma expressão fácil, que com segurança se sente à vontade de argumentar e dar um preço correspondente ao valor de seu trabalho profissional e justificá-lo convincentemente.

Pode haver uma outra razão que motiva essa atitude. É a falta de confiança própria no serviço executado. Isso acontece em geral, aos principiantes em rádio e aos ...incompetentes.

Para os últimos, que embora lidando há anos no campo do rádio, mas cujos conhecimentos são limitados, não conhecemos remédio, a não ser a sugestão de que mudem de profissão.

Nêste artigo, falámos sôbre alguns procedimento técnico-comerciais e pode-se constatar a estreita ligação e inter-dependência que há entre estas duas funções:— Técnica e Comercial.

Em inúmeras ocasiões, por exemplo, certos serviços precisam ser antecipadamente orçados, não só em benefício do freguês, como pelo do próprio técnico, que dessa maneira não se sujeita a prejuízos.

Isso evita, por exemplo, que alguém lhe leve um aparêlho e diga que "é só colocar a cordinha" e quando você vai ligar o aparêlho, constata que além da "cordinha" sem importância, o aparêlho está com mais alguns defeitos, às vezes muito sérios.

Se o freguês agiu de má fé, originam-se discussões desagradáveis. Se não foi êsse o caso, então também se torna difícil convencer o freguês de que o aparêlho não estava só com a "cordinha" arrebentada.

Entretanto, não é tão simples fazer um orçamento que atenda principalmente a:

Rapidez
Exatidão
Critério.

Precisa-se da **rapidez** do exame porque assim dá-se o preço imediatamente e se contorna a desconfiança que alguns têm de que sejam mais tarde "inventados" outros defeitos que o freguês não havia ainda observado, mas que o profissional criterioso faz questão de corrigir.

A **exatidão** do conhecimento de tôdas as irregularidades é necessária para que o orçamento preencha o terceiro quesito, que é **Critério.** Sabendo-se tudo o que o aparêlho tem de defeituoso, os orçamentos poderão ser feitos criteriosamente, sem maiores riscos.

A maneira pela qual julgamos conseguir êsses três requisitos, é explicada a seguir. A maneira que em si constitui um método de trabalho, que os leitores julgarão se lhes con-

vém seguir, se recommenda principalmente, para ser adotada por aquêles que, como já dissemos, hesitam em dar um preço compensador pelo seu trabalho.

Rapidez:

Para se fazer um exame rápido, devemos evitar a retirada do chassis da caixa. Na maioria dos casos isso é perfeitamente possível, se a oficina estiver devidamente equipada.

Para isso, nos serviremos do sistema de pesquisa externa. Mas, "pesquisa externa", que é "pesquisa externa"? — À primeira vista, a expressão nos dá idéia de um exame superficial, sem que nos proporcione elementos seguros de determinar as condições do aparêlho. Vamos, portanto, explicar o que passaremos a convencionar de "pesquisa externa".

Convencionaremos, de início, que um aparêlho mudo será classificado **com** áudio e **sem** áudio.

Com áudio, só precisamos fazer verificações no circuito de RF e FI

Sem áudio, sòmente examinaremos a parte alimentadora e saída.

Êsses exames são extraordinàriamente facilitados com o auxílio de um investigador de sinais e na sua falta, poderá ser usada a parte da amplificação de áudio de outro aparêlho.

Outros recursos auxiliares são indispensáveis para uma prova rápida por substituição.

Assim, uma fonte de poder (+B), um altofalante suplementar e jogos de válvulas perfeitas, abreviam, consideràvelmente, os exames.

A fonte de +B por exemplo, caso a parte de alimentação esteja defeituosa, poderá indicar outros defeitos em outros seções, sem o que, não se poderá ter uma idéia exata das condições do aparêlho.

Tomemos, por exemplo, o aparêlho BR-526-A, cujo esquema publicámos na revista nº 77 (junho de 1954):

Admitamos que o aparêlho esteja mudo e assim, façamos sucessivamente, as medições indicadas no diagrama.

Podemos começar pelo furo do soquete da EL-41, correspondente ao pino 5 (visto de cima, conta-se ao contrário, ou seja, da direita para a esquerda).

Conforme se vê no esquema, nêsse ponto devemos encontrar 245 Volts. (Tolerâncias permitidas de 10%).

Com a primeira medição, se indicada certa, já podemos afastar a possibilidade de tratar-se da seção alimentadora que compreende o transformador de fôrça, válvula AZ-41, eletrolíticos (se em curto), R-1, etc..

A segunda medição, poderá ser a do pino 2. Ela nos indicará as condições do transformador de saída, o que nos orientará para a próxima pesquisa.

Sòmente essa medição, já nos dará uma indicação se devemos prosseguir para a entrada (Parte de RF e FI) ou para a saída (altofalante).

Sabemos que a maioria dos técnicos, tem seus próprios métodos e experiência e por isso, não vemos necessidade de entrar em maiores detalhes técnicos, sugerindo porém, que se o sistema expôsto fôr tentado, deve ser elaborado um roteiro de exames, feito ao seu critério, que metodiza a tarefa.

Exatidão:

O método adotado, com as particularidades que cada técnico se dispõe a investigar, permitirá conhecer com precisão suficiente, o que possibilitará fazer o orçamento adequado.

Evidentemente, essa exatidão é relativa. Por vêzes, além da substituição de um transformador de fôrça, também se necessita trocar algum condensador de papel, resistência de carvão ou botões.

Para êsses serviços, que podem ser considerados como retoques, poderemos estabelecer uma pequena porcentagem, digamos de 10%, suficiente para cobrir essas despesas.

Critério:

Com os elementos proporcionados pelo exame do aparêlho, poderemos estabelecer um preço criterioso.

Sugerimos por exemplo, fazer tabelas de preços fixos, com as importâncias indicadas e que à vista do freguês, póssam ser demonstradas.

Essas tabelas podem ser classificadas por modelos de aparelhos, que se dividem bàsicamente em três: de cabeceira, de mesa e radiofones.

É evidente que só nos interessa considerar os itens de maior valôr pois, os demais componentes podem ser desprezados, uma vez que seu valôr é ínfimo e perfeitamente coberto pelos 10% adicionados como "eventuais".

Como as condições de cada local variam consideràvelmente, principalmente com relação ao custo do material no local, devido ao transporte, etc., julgamos que os preços podem variar bastante. Entretanto, para exemplo, preenchemos com valores aproximados.

Em geral, o preço é estabelecido por tempo dispendido no trabalho. As secções dos apare-

ORÇAMENTO

Aparêlho Tipo BR-526-A

SECÇÃO	Mão de Obra (Cr$ 90,00 por hora)	Cabeceira	Mêsa	Radiofone
		Preço de material		
Alimentação			**KF.161.28**	
Transformador de fôrça	30 minutos			
Choques de filtro			Cr$ 352,00	
Resistência de filtro	10 minutos			
Eletrolíticos	15 minutos		11,00	
Válvula retificadora	5 minutos		95,00	
Bateria			57,00	
Unidade vibradora				
Audio Frequência				
Altofalante				
Transformador de saída				
Válvulas de saída				
Válvulas pré-amplificadoras				
Frequência Intermediária				
Bobinas				
Válvula F.I.				
Calibragem	20 minutos			
Radiofrequência				
Bobinas				
Chave de ondas				
Válvula conversora				
Calibragem				
Cambiadores				
Cabeçotes				
Peças				
Outros				
Polimento ou pintura				
			Cr$ 515,00	
	1 hora e 20 minutos		120,00	
			635,00	
	Eventuais 10%		63,00	
			698,00	

Modêlo de nota de orçamento, para o cálculo do preço de um consêrto num radioreceptor. Naturalmente, os preços dos diversos ítens variam de acôrdo com as condições locais.

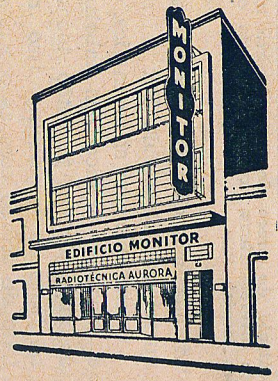
lhos sub-divididas, nos dão uma idéia do tempo médio a dispender. Como preço de hora de mão de obra, colocamos o valôr de Cr$ 90,00 (Noventa cruzeiros).

Idêntica à tabela, emprega-se a Nota de Orçamento como a que pode ser vista acima, que é preenchida fàcilmente e, como exemplo, consideramos um aparêlho BR-526-A que teve afetada a seção de alimentação, além de requerer calibragem da F.I.

O exemplo por si se explica, sendo que para a execução prática nas tabelas, o tempo e as importâncias já estão todos preenchidos e na Nota de Orçamento isso naturalmente, é feito de acôrdo com as ocorrências anotadas.

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO MONITOR S. A. — CIRCUITOS COMERCIAIS

PHILIPS - Modêlo BR-618-A



RECEPTOR SUPERHETERODINO DE 6 FAIXAS, 6 VÁLVULAS

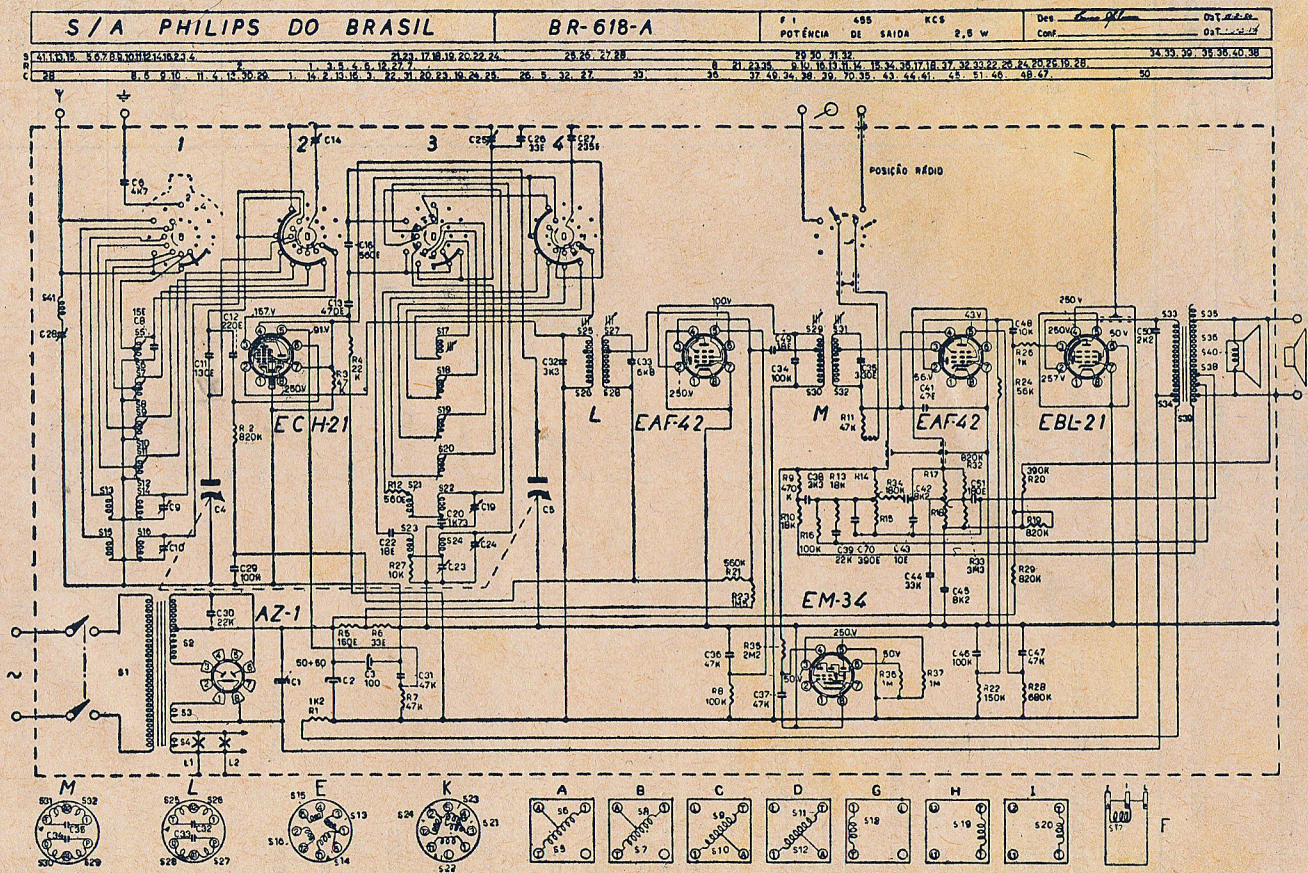
Faixas de recepção:

515 Kc/s - 1 620 Kc/s
2 Mc/s - 6 Mc/s
6 Mc/s - 9,37 Mc/s
9,37 Mc/s - 13,63 Mc/s
11,54 Mc/s - 17,65 Mc/s
17,65 Mc/s - 27,2 Mc/s

Alimentação:
Corrente alternada de 90, 110, 125, 180, 200 e 220 volts.

Potência de saída:
2,5 watts.

Frequência intermediária:
455 Kc/s.



A FABRICAÇÃO DE

Condensadores Variáveis

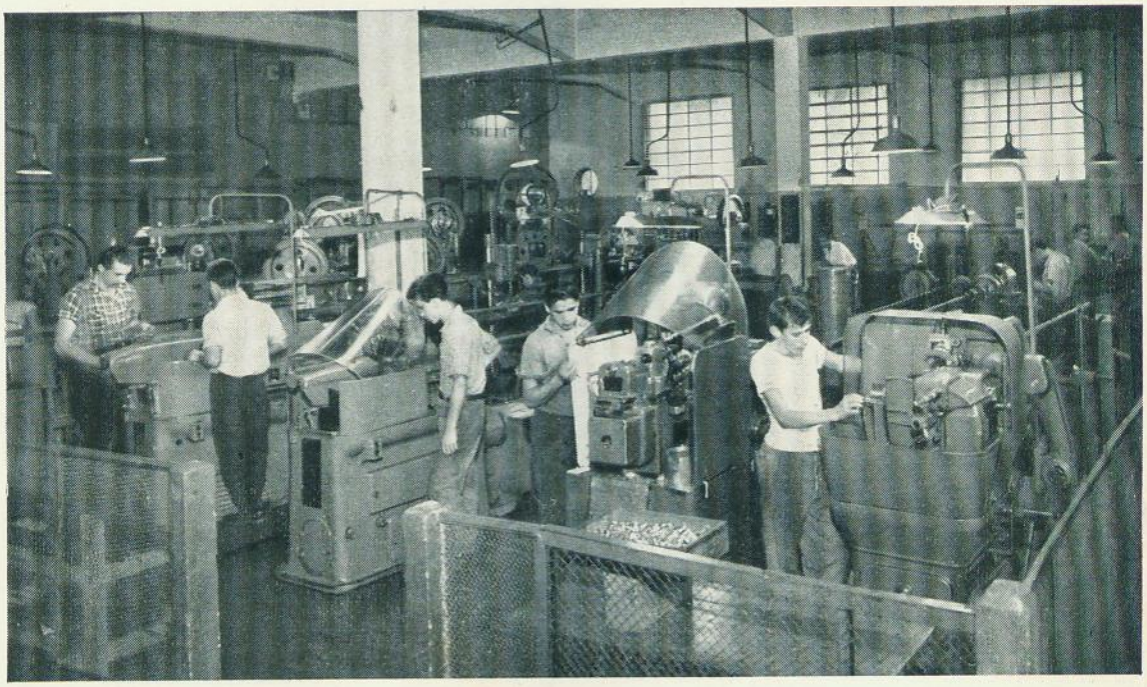
A DOUGLAS RADIOELÉTRICA S.A. tem aperfeiçoado os processos de fabricação de seus produtos a um nível tal, que podem ser comparados aos dos países mais avançados do mundo no setor industrial. Nossa reportagem dêste mês focaliza o processo de fabricação dos condensadores variáveis desta conceituada marca.

Dos componentes de um radioreceptor, é o condensador variável aquêle que determina em grande parte a exatidão de calibração, a sensibilidade, seletividade, bem como a estabilidade de todo o conjunto. A sua fabricação exige uma qualidade de produção altíssima, sendo o componente do receptor que exige maior exatidão mecânica.

Grande exatidão significa porém automàticamente um elevado preço de produção, pois a matéria prima deve ser de qualidade excelente, as ferramentas exatas são caríssimas e finalmente, é necessário um contrôle meticuloso de produção, também dispendioso. Mesmo assim, todos nós sabemos que o preço de um condensador variável não é alto, portanto só através de uma produção em grande escala deve ser possível conseguir, um preço razoável para um produto de tão grande exatidão.

Aceitamos pois com grande prazer um convite do Dr. Paulo Kaminitz, diretor técnico da Douglas Radioelétrica S.A., para visitar a sua fábrica e examinar de perto a secção de condensadores variáveis.

Esta secção está organizada de tal forma que pode produzir até 2 000 condensadores variáveis diàriamente, estando portanto apta a suprir todo o mercado interno com produtos de primeira qualidade. Além dos tipos padrão, conhecidos por todos, estão em fabricação mais



Secção mecânica. Altíssima precisão, condição primordial na construção de condensadores, é assegurada pelo uso de maquinário automático modernissimo.



Montagem das chapas fixas em seus suportes. Ferramentas especiais seguram as chapas nas distâncias exatas, até que todo o conjunto esteja rebitado.

19 tipos especiais, fabricados de acôrdo com as especificações das principais firmas produtoras de receptores nacionais. Os tipos variam, desde os tipos simples, de duas secções, até os de secções múltiplas, para receptores de faixa ampliada.

Tão elevada produção sòmente pode ser conseguida, mantendo as tolerâncias de tôdas as partes componentes de um variável na ordem de milésimos de milímetro, e isto não só para algumas peças principais, mas para tôdas as 100 a 140 peças que compõem um condensador variável triplo.

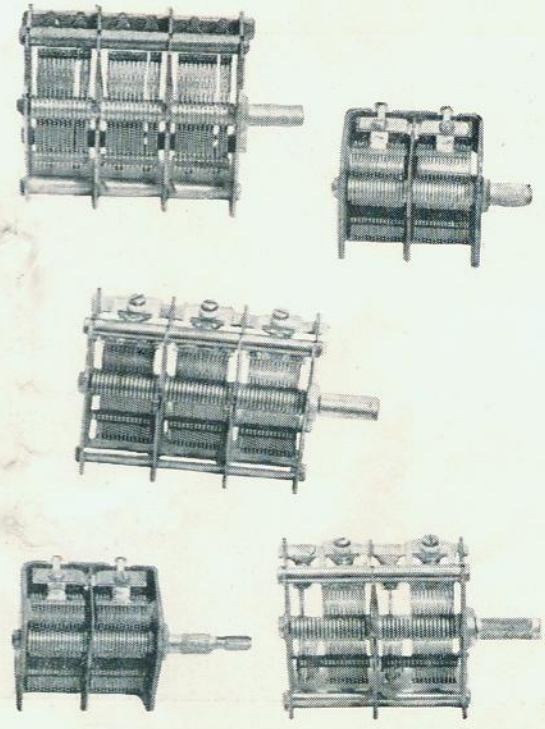
Como exemplo das dificuldades na fabricação, queremos mencionar apenas que as tiras de alumínio de onde são estampadas as chapas não podem ter variação de espessura de mais de 5 milésimos de milímetro, pois em caso contrário não resultaria uma capacidade constante. A tolerância na separação entre as chapas, não só da mesma secção, como nas demais secções do mesmo variável, é mantida em limites menores ainda!

Para cada processo de fabricação existem na Douglas Radioelétrica máquinas automáticas modernissimas e especiais. Tornos automáticos especiais (um deles ilustrado em nossa capa), aprontam com rapidez incrível todo o eixo do variável, com tôdas as suas ranhuras, mancais, recortes, etc.. Outras secções estampam ao mesmo tempo as chapas e o corpo do variável, outras ainda, tôdas as pequenas peças necessárias à montagem do produto.

Tôdas as ferramentas para estas máquinas são feitas na própria fábrica, pois só pela fabricação própria das ferramentas podem ser mantidas as tolerâncias mínimas exigidas. Para se ter uma idéia da importância desta secção, basta mencionar que a mesma ocupa uma área quase igual à das secções de tôrno e estamparia reunidas!

Além de boas qualidades mecânicas é também indispensável que o condensador variável possua excelentes propriedades elétricas. Principalmente a isolação entre as chapas fixas e as demais peças metálicas deve ser extremamente alta, afim de ser possível conseguir um elevado fator de potência, pois de nada adiantaria usar bobinas com altíssimo "Q", se o baixo fator de potência do condensador associado diminuísse o "Q" total de forma sensível.

Por êsse motivo, tem a Douglas Radioelétrica usado cerâmica (Esteatite) na isolação dos condensadores variáveis. Uma secção especial prepara êste produto (o qual também é usado para a construção de condensadores trimmer) e fornece-o nas medidas exatas à secção de montagem.



Alguns dos condensadores variáveis, da série de fabricação da Douglas Radioelétrica S/A.



Secção de montagem final, onde são juntadas as secções dos variáveis, bem como provada a isolação.

Pela delicadeza do serviço de montagem são escolhidas moças especializadas para trabalharem nesta secção. Primeiramente são prensadas as chapas móveis ao eixo do rotor, e separadamente, as chapas fixas em suportes prefabricados. Fôrmas especiais garantem o espacejamento correto entre as chapas, bem como um paralelismo absoluto.

(Cont. na pág. 56)



Calibração final dos condensadores variáveis, onde cada secção é comparada com um padrão e ajustada à capacidade com tolerância de apenas ½%.



TELEVISOR – 21 - M - 55

Modernissimo! Estabilizador automático de contrôle de frequência e de sintonização horizontal, insensível às interferências exteriores. Cristal "Blindex" anti-reflexo. 21 polegadas.





GLÓRIA - 5

5 válvulas – 3 f
de 6 polegada
"Blindex". Mag



CHASSIS 9512 E/C

5 faixas. 9 válvulas. Falante 12". Conjunto p/ instalação doméstica.

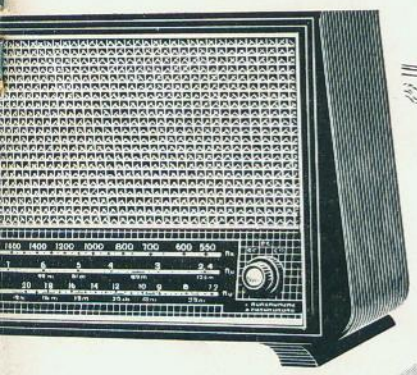
ALTA FIDELIDADE

Soberbo conjunto sonóro, equipado com amplificador e pré INVICTUS S-15

Linha completa dos mais modernos aparelhos eletrônicos que se encontram nos maiores estabelecimentos do ramo em todo o país. Produzidos pela maior organização do continente sul americano, a linha INVICTUS 1955 reune em seus novos modêlos, as mais avançadas conquistas técnicas da nossa época.

534 F

Modêlo para "cabeceira". Caixa de madeira, c/ plástico metalizado, rica apresentação. 5 válvulas — Falante de 4 polegadas.



5

faixas de onda. Alto falante
as. Escala de cristal
gnífica apresentação.



MICRO AMPLIFICADOR PARA SURDEZ

Pêso e tamanho reduzidissimos. Completa eficiência nos casos indicados. Chave de tonalidade.

Acabamos de receber nova remessa

dos MUNDIALMENTE FAMOSOS

ANALISADORES

U N A



MOD. V-15

23 FAIXAS DE MEDIÇÃO

CARATERISTICAS 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$ 3.950,00

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

Douglas

INICIA UMA NOVA ÉRA NA FABRICAÇÃO

DE

BOBINAS PARA RÁDIOS

●

APERFEIÇOANDO A TÉCNICA AO SEU GRAU MAIS ELEVADO,

Douglas

CRIOU AS NOVAS BOBINAS DA

"SÉRIE DOURADA"

QUE SUPERAM A TUDO QUANTO EXISTA EM BOBINAS PARA RÁDIO

●

AS

BOBINAS DOUGLAS

"SÉRIE DOURADA"

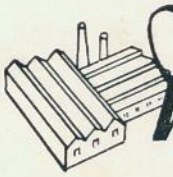
PROPORCIONAM A MÁXIMA SATISFAÇÃO AOS FABRICANTES E MONTADORES, MESMO AOS MAIS EXIGENTES

●

BOBINAS DOUGLAS

"SÉRIE DOURADA"

IGUAIS ÀS MELHORES DO MUNDO
SEMPRE IMITADAS, PORÉM NUNCA IGUALADAS



Douglas
RADIOELETRICA S.A.

Rua Melo Peixoto, 161
Caixa Postal, 7755
São Paulo
End. Tel.: BOBINAS

OS ENTENDIDOS RECONHECEM!

NOVAL

É uma notável conquista da ciência eletrônica!



- *rádio • tv • amplificação • uso geral em eletrônica*
- *Excepcional rendimento nas frequências elevadas*
- *Extrema sensibilidade*
- *Reduzido consumo de corrente*
- *Soquete Universal*
- *Notável estabilidade de funcionamento*
- *Potência de saída elevada.*
- *Resultados surpreendentes*

Os técnicos são unânimes em reconhecer as notáveis qualidades de NOVAL — a válvula que IBRAPE acaba de lançar. Múltipla pela diversidade de suas aplicações.

No rádio, na televisão, nos aparelhos eletrônicos em geral, seus resultados são sempre surpreendentes.

Para obter o máximo de eficiência, prefira sempre NOVAL — a última palavra em eletrônica.

Um produto da **PHILIPS** fabricado pela

IBRAPE

Rua General Jardim 395 - Fone: 35-5108 - São Paulo

Voga Publicidade

A ACELERAÇÃO DE...

(Cont. da pág. 19)

está situado na outra extremidade do tubo e seu potencial é igual ao da terra, o que torna o funcionamento seguro e a operação fácil. Afim de obter distribuição uniforme do potencial ao longo do tubo e de focalizar o feixe, o tubo consiste de uma série de eletrodos, em número igual ao de estágios do gerador. Cada eletrodo é ligado ao estágio correspondente, através de uma resistência equipotencial Re. Estas resistências limitam a corrente em caso

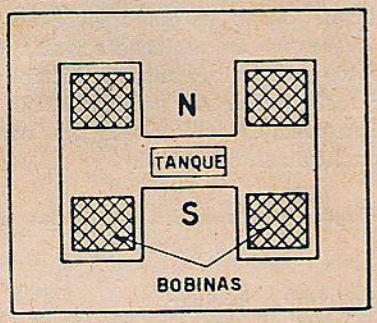


FIG. 6

de defeito no tubo. Para evitar a colisão das partículas com moléculas de ar, o tubo deve ser evacuado.

A tensão máxima para a qual pode ser construído êste equipo é de aproximadamente ... 1,4 MV (1 400 000 V). O único aparêlho rival nesta classe é o gerador eletrostático ou van de Graaf. Apesar de conseguir tensões mais elevadas que o gerador em cascata, êste possue as seguintes vantagens:

1 — a **corrente** fornecida por um gerador em cascata é alta, em comparação com a de um gerador eletrostático.
2 — A construção e operação são muito mais fáceis.
3 — O preço do gerador em cascata é em muito inferior ao de um gerador van de Graaf.

O equipo é utilizado, entre outras, para as seguintes aplicações:

1 — demonstração e instrução
2 — produção de substâncias radioativas artificiais (isótopos)
3 — estudo da energia que une o núcleo
4 — estudo das reações nucleares, etc..

Ciclotron

Para a aceleração de partículas a energias muito superiores às que se possa conseguir com um gerador em cascata, foi elaborado o princípio da aceleração múltipla. Esta consiste na aplicação repetida e sucessiva de uma tensão relativamente pequena, à mesma partícula. Neste princípio baseiam-se o ciclotron e sincrociclotron.

O princípio do ciclotron pode ser ilustrado por um modêlo no qual há um trilho horizontal circular articulado, permitindo a sua inclinação para qualquer lado. Por meio de manipulação adequada, pode-se fazer com que uma bola de aço sôbre o trilho adquira uma velocidade cada vez maior, até que salte do mesmo em virtude de sua fôrça centrífuga. Uma partícula carregada segue uma trajetória circular por influência de um ímã. Se uma partícula se mover num plano perpendicular às linhas de

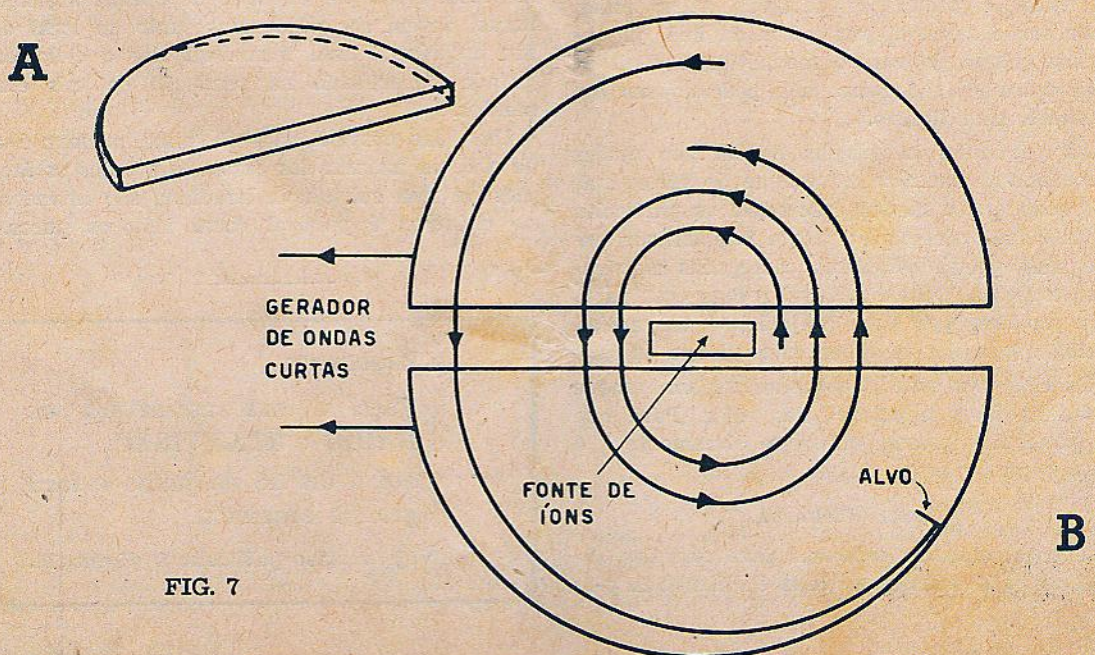


FIG. 7

fôrça num campo magnético constante, sua trajetória nesse plano será circular (fig. 5). O diâmetro do círculo é proporcional à velocidade da partícula. Isto é de importância decisiva, porque significa que a partícula leva sempre o mesmo tempo para uma volta, qualquer que seja a sua velocidade.

Afim de produzir o campo magnético de grande extensão e intensidade necessárias, é usado um eletro-ímã, constituído por um núcleo de ferro doce, envolvido por bobinas através das quais circula corrente contínua (fig. 6). As partículas são aceleradas por um campo elétrico entre dois eletrodos ôcos, em forma de "D" (fig. 7a).

Êsses eletrodos são ligados a um gerador de ondas curtas que trabalha em frequência tal que a tensão muda de sinal ao mesmo tempo que os prótons que devem ser acelerados estão em posição apropriada (fig. 7b). Os prótons são produzidos junto ao centro dos eletrodos, numa fonte de íons (fig. 7b).

Com auxílio da figura 7b, sigamos uma partícula desde a fonte de íons até o alvo. Após deixar a fonte de íons, a partícula é acelerada pelo campo elétrico entre os eletrodos, por exemplo, na direção das flexas. Ao penetrar no eletrodo em A, não é mais influenciada pelo campo elétrico, mas ainda assim descreve um semicírculo de A até B no interior do eletrodo, devido ao campo magnético. Ao chegar em B, a polaridade do potencial entre os eletrodos mudou de direção, e a partícula é novamente acelerada. Êste processo é repetido muitas vêzes, aumentando a energia da partícula após cada meia volta. A aceleração termina ao chegar o próton (ou outra partícula qualquer), junto à parte externa do ímã; portanto, quanto maior a aceleração desejada, tanto maior deve ser o tamanho dos pólos do ímã, já que a intensidade do campo magnético é limitada pela saturação do ferro, não podendo ser aumentada sem limites.

As partículas aceleradas podem ser usadas colocando-se um alvo no tanque do elétro-ímã, de modo que o mesmo intercepte as partículas à velocidade necessária; podem também ser empregadas placas defletoras carregadas elètricamente. Dessa forma é possível retirar uma parte dos projéteis por uma trajetória tangencial, facilitando assim as experiências, longe do ímã.

Os eletrodos estão localizados em um tanque entre as faces circulares dos pólos. Para que as partículas possam mover-se livremente, é feito o vácuo neste tanque.

Sincro-Ciclotron

A construção de ciclotron para energias superiores a 10 milhões de volts é dificultada pelo fato da massa das partículas aumentar com o aumento da nergia, de acôrdo com as leis da relatividade. Portanto, o tempo levado para uma volta completa aumenta na mesma proporção. Um próton com uma energia de 1 milhão de volts é 1% mais pesado que um próton lento, levando portanto um tempo 1% maior para uma volta. Neste caso, o próton pode ainda completar um determinado número de voltas, antes de haver perdas de sincronismo. Com energias da ordem de 100 milhões de volts porém, a diferença é de 10%, não sendo portanto possível manter o sincronismo, sendo impossível continuar a aceleração.

No chamado sincro-ciclotron, a frequência do gerador de ondas curtas empregado para fornecer a tensão de aceleração varia de acôrdo com o tempo que leva uma partícula para completar meia volta. As partículas são mantidas em sincronismo, obtendo-se em consequência um funcionamento estável.

Aplicações práticas das partículas atômicas aceleradas.

a) no campo nuclear

O ciclotron serve para os mesmos fins que o gerador em cascata, sendo porém possíveis energias muito maiores.

b) na produção de isótopos radioativos

Apesar de muitos isótopos serem produzidos mais econômicamente numa pilha nuclear, existem diversos isótopos que podem sòmente ser feitos com sucesso num ciclotron, como o Fósforo, Sódio e Ferro radioativos. As pilhas nucleares são muito mais caras e sòmente existem em alguns pontos do globo, até o presente. Além disso, os isótopos de duração muito limitada, como por exemplo de apenas algumas horas, devem ser produzidos junto ao local de seu emprêgo; dessa forma adquire o ciclotron grande importância na produção de tais elementos.

Uma das desvantagens da pilha nuclear é a de que, na maioria dos casos, nem todos os átomos de uma substância irradiada são ativados; no ciclotron é possível obter isótopos puros.

... e lembre-se:

Faça a sua assinatura de **RÁDIO e TELEVISÃO** até o dia 15 de junho e fará grande economia.

Veja o aviso publicado à página 11.

ALTA FIDELIDADE

2.ª PARTE

AS CURVAS DE GRAVAÇÃO

Ao gravar um disco fonográfico é necessário atenuar as frequências baixas porque estas, para a mesma intensidade sonóra, possuem amplitudes muito maiores que as frequências altas. Ajustando-se o sinal de gravação para que com os grandes desvios a agulha gravadora, nas frequências baixas, não entre nos sulcos adjacentes, então as frequências elevadas seriam cortadas com tão pequena amplitude que o ruído inerente à gravação cobriria totalmente os mesmos. Neste caso, falar-se-ía de uma gravação com **velocidade** constante, subentendendo-se como velocidade o caminho real percorrido pela agulha gravadora por segundo. Se esta velocidade fôr de 1 milímetro por segundo e a frequência de 1 ciclo por segundo, então a amplitude de desvio teria de ser de ¼ de milímetro para cada lado da posição normal. Êste desvio diminuirá de forma inversamente proporcional à frequência; já a frequência de 1 000 ciclos seria gravada com amplitude de pico a pico de 1/2 000 de milímetro e 10 000 ciclos por segundo representariam um desvio total de 1/20 000 de milímetro. Enquanto que nas frequências baixas os desvios seriam normais, nas frequências altas desapareceriam entre as minúsculas irregularidades da superfície do sulco cortado.

Por esta razão adotou-se o seguinte processo: até certa frequência (partindo das frequências baixas) grava-se com **amplitude** constante, ou seja, atenua-se as frequências tanto mais, quanto mais baixas fôrem; daí em diante, grava-se com **velocidade** constante, ou seja, quanto mais alta fôr a frequência, tanto menor a amplitude da gravação. Chamaremos à frequência, na qual muda a caraterística de gravação, de "ponto de transição". Na realidade, esta alteração não se dará abruptamente, mas sim passando gradualmente de um estado para o outro, da mesma forma como por exemplo a impedância de um circuito RC muda de um valor constante para um variável em função da frequência (veja fig. 1).

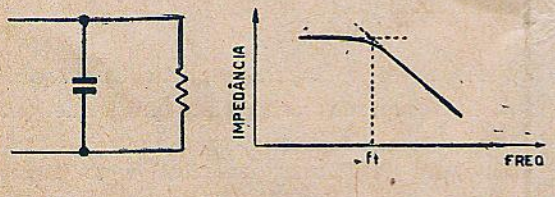


Fig. 1 — Impedância em relação à frequência de um circuito RC. O ponto de transição é definido como sendo a intersecção das duas assíntotas da curva.

Neste caso, como também na curva de gravação, definimos ser o ponto de transição a intersecção das duas assíntotas à curva.

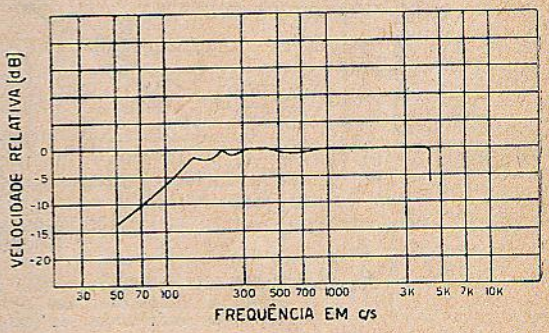


Fig. 2 — Nos primeiros discos, gravados elètricamente, era esta a curva de gravação. Note-se especialmente o limite superior, baixíssimo.

Êste ponto de transição varia de acôrdo com o fabricante do disco, como também com o ano de fabricação, entre 200 e 800 ciclos por segundo. Infelizmente, até os dias atuais, os fabricantes dos discos mantinham em segrêdo a frequência de transição usada, bem como tôda a curva de gravação, dificultando assim aos construtores a escôlha correta da curva de equalização. Mesmo hoje em dia ainda não

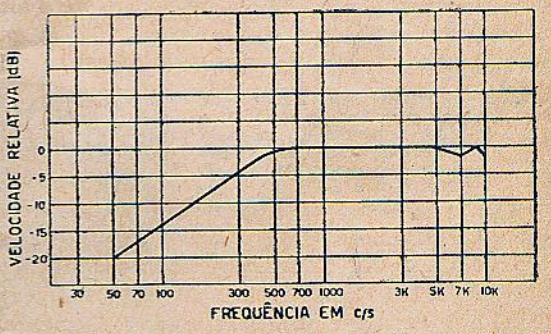


Fig. 3 — Esta curva foi usada por muitos anos pela RCA, e deu excelente resultado nas gravações de 78 r.p.m.

há uma curva reconhecida internacionalmente, embora a "New Orthophonic", da RCA Victor, parece possuir boa probabilidade de ser adotada como curva universal.

É interessante verificar a evolução das curvas antigas, agora reveladas, até a presente New Orthophonic. Os primeiros discos, gravados elètricamente, apareceram em redor

seguiu-se aumentar o limite superior para 5 500 c/s, mas a curva permaneceu válida nesta forma durante quase 10 anos. Só em redor de 1935 a RCA Victor iniciou o uso de novo aparelhamento, que era capaz de gravar até frequências de 10 000 ciclos e que tinha uma curva mais suave e correta em redor do ponto de transição (fig. 3).

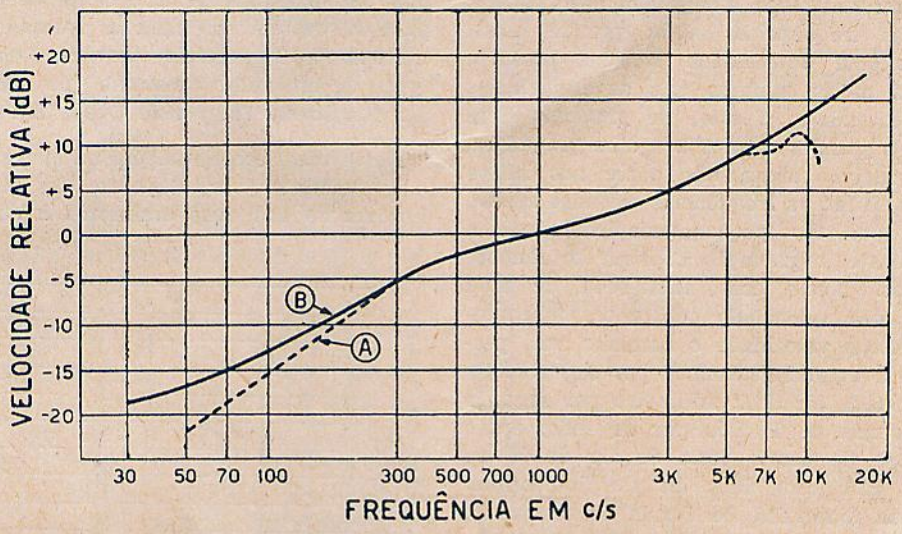


Fig. 4 — Entre 1947 e 1952 foi usada a curva A. A curva B corresponde à mais moderna adaptação, que provàvelmente será usada universalmente por todos os fabricantes de discos.

de 1923, porém apenas por volta de 1925, pode-se afirmar com certeza, que todos os discos eram gravados pelo novo processo. A curva

Mais tarde foi novamente modificada a curva, aumentando-se principalmente a amplitude das frequências altas. A vantagem desta

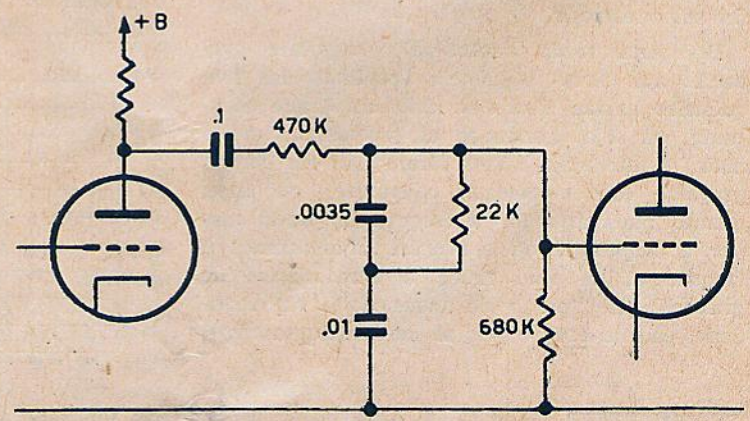


Fig. 5 — Circuito de filtro que proporciona ao amplificador a curva de resposta correta para os discos gravados pela curva B, da figura 4.

de gravação da Western Electric, em vigor até aproximadamente 1930, está ilustrada na figura 2. A frequência de transição estava em redor dos 200 ciclos por segundo, enquanto que a frequência mais alta gravada era de 4 500 c/s. Em redor da frequência de transição havia algumas irregularidades na curva, mas naquele tempo estas eram de pouca importância. Con-

pre-ênfase foi a seguinte: sendo as frequências altas gravadas com maior amplitude que a normal, podia-se atenuá-las durante a reprodução para resultarem no nível certo. Como porém o ruído do disco (chiado) é compôsto principalmente de frequências altas, conseguia-se reduzir com isto êste chiado, sem contudo

atenuar demasiadamente as frequências elevadas; êste procedimento só foi possível graças à reprodução elétrica, que permite um eficiente contrôle de tom. A curva usada neste periodo está ilustrada na figura 4, curva-A. Com pequenas variações, principalmente no limite superior de gravação, esta curva foi usada pela RCA Victor até 1952, quando foi introduzida a "New Orthophonic", que está ilustrada na mesma figura 4, curva B.

Em relação à curva anterior só existem diferenças na parte das frequências altas e baixas. O ponto de transição foi mantido em 500 c/s; pela caraterística da curva em frequências baixas porém, êste ponto é pouco destacado.

Nas frequências altas, até aproximadamente 7 000 c/s, a nova curva acompanha a antiga. Enquanto que a última permanece aproximadamente constante até 10 000 c/s, na nova há uma pre-ênfase de 6 db por oitava, até 16 000 c/s. Isto siginfica portanto que as frequências altíssimas são cortadas com amplitude muito maior que nas gravações antigas. Isto é possível porque as amplitudes destas frequências na música são muito menores que as de frequências mais baixas. A parte de frequências abaixo do ponto de transição também são cortadas com amplitude maior que nos discos antigos. Êste aumento, que só se faz sentir em frequências bastante baixas, também foi possível pelo motivo de aparecerem, na realidade, estas frequências com amplitudes reduzidas; a resultante diminuição na amplificação destas frequências durante a reprodução possibilita reduzir a influência das frequências baixas, originadas pelo funcionamento do motor do toca-discos, excentricidade do disco, etc..

A grande vantagem da nova curva de gravação "New Orthophonic" é que os filtros nos aparelhos reprodutores resultam de construção bastante simples. Na figura 5 damos um circuito de filtro, para ser inserido entre duas válvulas triodo do preamplificador, e usando pick-up magnético de boa qualidade, supondo-se ainda que todo o circuito restante trabalhe de forma absolutamente linear.

Naturalmente, para compensação da curva de resposta do altofalante e pick-up, das condições acústicas da sala de reprodução, bem como das ressonâncias do braço do pick-up, seriam necessários ainda contrôles de tonalidade ajustáveis.

DATA FESTIVA NA SEMP

Em princípios do mês de Abril prestou-se justa e significativa homenagem ao sr. Edmundo Salviatti, por ocasião da passagem do 10.º aniversário de bons serviços prestados à SEMP. Patrocinada pela direção e funcionários daquela conhecida firma, contou com a cooperação e a boa vontade de todos quantos a ela compareceram, movidos por um elevado espírito de solidariedade humana.

O Sr. Salviatti, conhecidíssimo de todos quantos se dedicam ao rádio, ingressou na firma, ainda então modestamente instalada, como simples montador. Por seu espírito empreendedor e graças aos seus esforços porém, progrediu ràpidamente, ocupando hoje um cargo na diretoria.

Serviu também a festa para demonstrar as excelentes relações existentes entre diretores e operários das fábricas SEMP, indispensável ao fim comum a que aspiram: o erguimento do nosso nome no setor da eletrônica em geral ante os olhos do mundo. Na foto que ilustra estas linhas, flagrante tomado durante um dos discursos elogiosos ao homenageado.

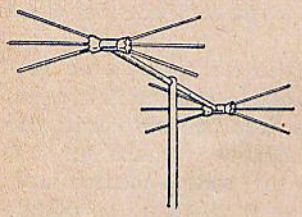


Agradecemos à direção da SEMP o convite recebido para que nos aliássemos aos funcionários e diretores na justa e singela homenagem prestada ao seu digno Diretor, Edmundo Salviatti.

Antenas

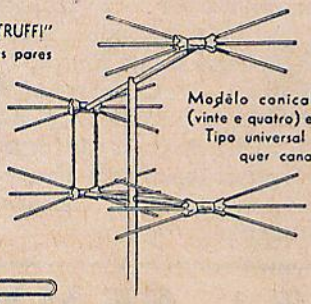
PARA TELEVISÃO

TRUFFI

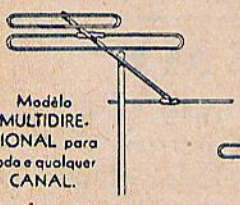


Modêlo conical de doze elementos qualquer canal.

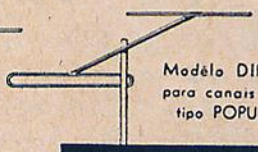
As antenas TV "TRUFFI" servem para canais pares e impares.



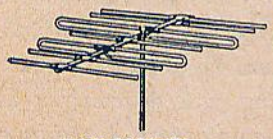
Modêlo conical de 24 (vinte e quatro) elementos Tipo universal - Qualquer canal.



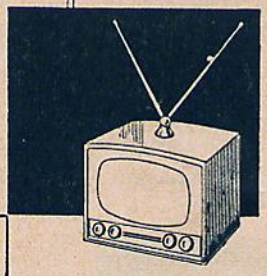
Modêlo MULTIDIRECIONAL para toda e qualquer CANAL.



Modêlo DIPOLO para canais pares, tipo POPULAR.



YAGI PARA TV
Para canais universais



MODÊLO INTERNO, ESFÉRICO.

"TRUFFI" - O maior especialista e pioneiro na fabrica de antena na AMÉRICA DO SUL para TELEVISÃO e AUTOMÓVEIS.

WALGRATZ

Representações S. A.

MATRIZ:

Rua Miguel Couto, 141 - Sobr. — Fone: 43-5045

RIO DE JANEIRO

NOVO BAFFLE...

(Cont. da pág. 16)

sarrafo é fixada a tampa, de modo que as partes frontal e superior formem um ângulo reto. A cêrca de 10 cm da extremidade, nos lados que irão se apoiar à parede, serão fixados olhais, afim de permitir a suspensão à altura adequada. Finalmente, recobre-se as partes em contacto com a parede com fêltro, também de 6 mm.

Basta agora fixar o "baffle" à parede, por meio de dois ganchos de aço, resistentes, à altura adequada, ou seja, de modo que a parte inferior fique a 12 cm do assoalho. Depois de terminado êsse serviço, deve haver uma justaposição perfeita do painel à parede. Caso isto

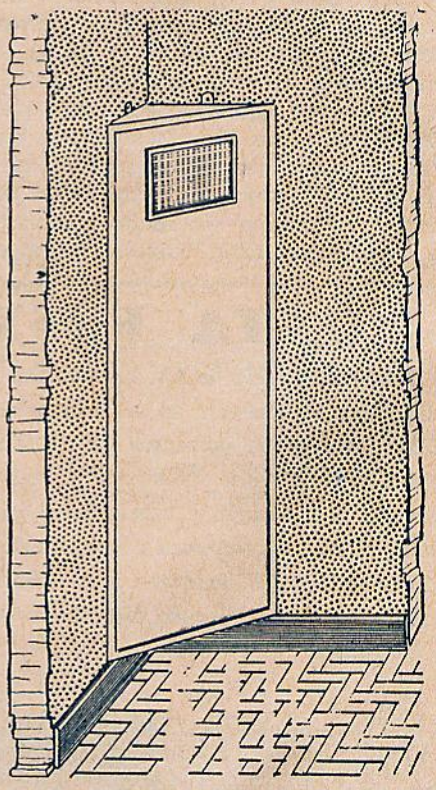


Fig. 2 — Aspecto do baffle colocado no canto de um aposento. Note-se a abertura abaixo do painel, que deve ser de aproximadamente 12 centímetros.

não se dê, parafusa-se um gancho no centro da parte posterior do painel e outro na parte superior do ângulo do rodapé, e unindo-os com um pedaço de arame fortemente estirado.

Consegue-se com êste "baffle", excelentes resultados no tocante à fidelidade de reprodução dos graves. Além disso, alcança-se um considerável aumento de volume, até mesmo nos pequenos receptores para ambas as correntes; neste caso porém haverá igualmente um aumento de ronco, que sòmente poderá ser eliminado pela melhor filtragem da corrente.

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.

Antonio Diogo — Belo Horizonte — Estado de Minas Gerais.

1 — Pergunta o que é corrente contínua alternada direta de filamento de placa.

Se a expressão acima fôr uma só pergunta, então está completamente ininteligível; se porém se tratar de 5 perguntas individuais, a sua consulta fugirá das normas desta secção.

2 — Como funciona a lâmpada incandescente?

Ao passarem os elétrons (que formam a corrente elétrica) por um condutor elétrico, sofrem um certo "atrito". Êste atrito provoca um aquecimento do condutor. Nas lâmpadas incandescentes a corrente e o material e as dimensões do fio condutor são escolhidos de tal maneira que o fio se aquece a um ponto pouco inferior ao ponto de fusão de material que o constitue. Neste caso o fio condutor emite um luz branco-amarelada. Para evitar a oxidação do fio a esta elevada temperatura, o bulbo de vidro é rarefeito.

3 — Pode-se ligar uma lâmpada em um fio só?

Não; tôda e qualquer lâmpada ou outro aparêlho elétrico necessita de dois condutores, para completar o caminho da corrente elétrica de um dos pólos do gerador ao outro.

Carlos Ribeiro Freire — Iguaí — Estado da Bahia.

1 — Referindo-se ao receptor de sua consulta publicada na revista nº 79, comunica-nos ser o mesmo da marca RCA-Victor, modêlo B-5A5. Seu defeito consiste em que, ao ligá-lo, o vibrador produz interferências, a ponto de não ser possível entender a recepção.

Nada podemos adiantar à nossa última resposta, pois nos nossos manuais da RCA não consta nem êste número de modêlo, nem o do chassis.

2 — Pergunta se é possível substituir um transformador de FI de 455 Kc/s por um de 465 Kc/s reajustando neste caso a frequência por meio dos trimmers.

Nos transformadores com sintonização por condensadores trimmer, é sempre possível "puxar" a frequência de 465 para 455 Kc/s. Altera um pouco o fator de acoplamento e com isto a curva de ressonância, mas cremos que a alteração é dificilmente perceptível. Nos transformadores sintonizados por núcleos de ferro porém, nem sempre é possível êste procedimento, pois o alcance de regulação dêstes transformadores é bem menor.

3 — Desejando o consulente encadernar sua coleção de revistas, pede-nos indicar um processo para tal.

Embora decididamente não se trate de assunto relativo à eletrônica, temo-nos informado a respeito e passamos aqui a receita: tire os grampos das revistas e costure o lombo da primeira revista a um cadarço, usando os furos originais dos grampos. Costurada a primeira, coloque a seguinte e costure-a da mesma forma, até chegar à última. O cadarço deve ter o mesmo comprimento que as revistas, mas largura 4 cm maior que a grossura de tôdas elas

MÁQUINA DE ENROLAR

(Cont. da pág. 15)

da forquilha 14 (que desliza sôbre o eixo fixo 15) e que permite ao suporte efetuar movimentos laterais, porém evita que o mesmo se mova para a frente e para trás, e do bastão 22 que sustenta o guia do fio (16). Esta peça ê feita de uma tira de latão de 3 mm de espessura. Num dos lados a tira articula-se com o bastão 22, possuindo para êste fim uma fenda adequada. Do outro lado é arredondada e possue nesta parte uma ranhura. Durante o enrolamento o fio corre dentro da ranhura, do carretel ao enrolamento, sendo que o suporte 16 se apoia sôbre o enrolamento. O desenho da figura 5 mostra o guia, na sua posição normal de enrolamento, com o fio passando pela ranhura e deitando-se sôbre o enrolamento.

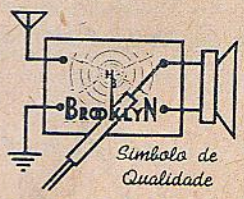
O percurso de desvio do guia todo pode ser regulado da seguinte maneira: no suporte 12, que possue um furo comprido (de 5 mm de largura e 45 mm de comprimento), pode ser fixado um eixo de 5 mm de diâmetro, construído conforme indica a figura 6. Êste eixo pode ser fixado a qualquer altura na peça 12 e encaixa com a sua parte redonda na fenda da peça 11. Esta última atua portanto como alavanca, aumentando ou diminuindo à vontade o movimento originado pela peça 9 e transmitido à peça 13. Quando o eixo é fixado bem em cima na peça 12, então um pequeno desvio da alavanca 9 originará um grande desvio lateral da peça 13. Por outro lado, estando em baixo, dar-se-á o contrário. Portanto êste é o ajuste que permite regular a largura do enrolamento. Quanto mais para cima no suporte 12 estiver prêso o eixo, tanto maior o percurso do guia do fio, e consequentemente, maior será a largura do enrolamento.

O ajuste da máquina

Além do diâmetro, largura, número de espiras, grossura e espécie do fio, ainda há uma variável no enrolamento: o passo. Denomina-se como "passo", o número de cruzamentos completos do fio através do enrolamento, (de um lado para o outro, e voltando ao primeiro), por espira. Se portanto num enrolamento o fio, partindo de um lado do enrolamento cruzando o mesmo para voltar ao anterior, junto ao início da espira, então o enrolamento foi feito com 1 passo. Com dois passos o fio irá de um lado e voltará ao primeiro duas vêzes por rotação do tubo; com meio passo o fio irá de um lado ao outro e voltará ao primitivo sòmente durante duas espiras.

Como já expicamos, os diferentes passos do enrolamento são conseguidos pelo ajuste relativo

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)

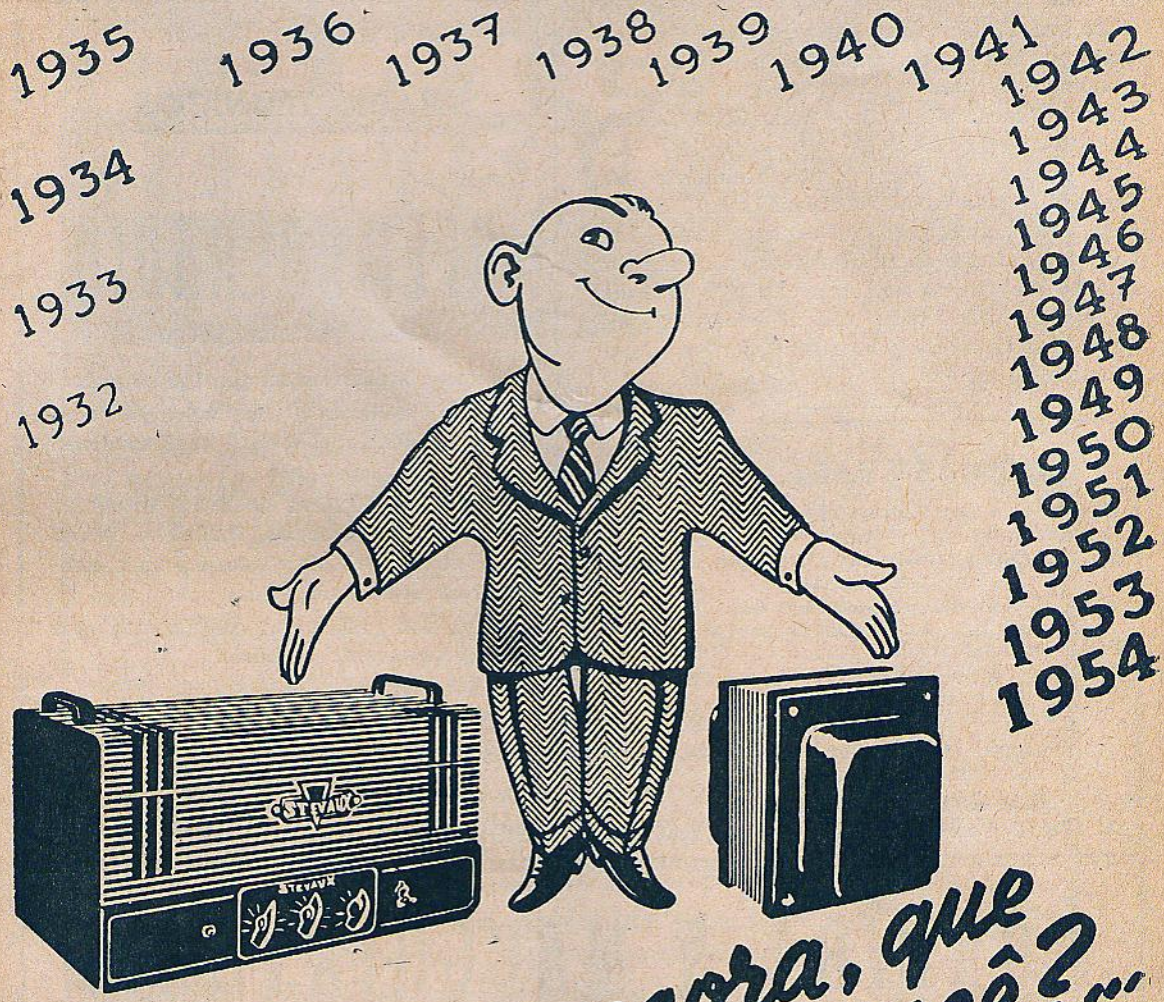
PROVADOR DE VÁLVULAS
Mod. 53046
(Para todos os tipos americanos, Philips Miniwatt, Rimlock e Noval)

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



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

da roda de fricção com respeito ao centro do disco grande. Como regra geral vale que, quanto maior a largura do enrolamento, tanto maior o número de passos para conseguir um enrolamento "fechado" (onde um fio fique próximo de outro, paralelo).

A largura do enrolamento resultante não depende apenas do ajuste da alavanca 11; também influe nesta grandeza o passo usado, bem como a grossura do fio. Portanto, sòmente por tentativa é que se consegue um ajuste rápido da máquina. Isto aliás não é defeito da máquina descrita; isto acontece com qualquer máquina de enrolar.

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

Atenção

RÁDIO-TÉCNICOS

Conheça

REEMBOLRADIO

e verifique seus prêços.

Peças e acessorios em geral para rádio.

Variado sortimento de válvulas, conjuntos, falantes, bobinas, condensadores, etc.

Aos Rádio-Técnicos do Brasil inteiro, o serviço de **Reembolso Postal e Aéreo** torna-se mais eficiente, pois é o mais completo de São Paulo.

Faça seu pedido, ou consulte-nos, que será prontamente atendido.

REEMBOLRADIO

RUA GENERAL OZÓRIO N.º 486

Esqu. Guaianazes

SÃO PAULO **BRASIL**

MOREIRA & MACCHIAVERNI

IMPORTADOR DE PEÇAS E ACESSÓRIOS EM GERAL PARA RADIOS

Apresenta à grandiosa família de Radiotécnicos, Amadores e Profissionais dêste fabuloso Continente, os seguintes artigos a preços absolutamente sem concorrência:

* **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..

Não esqueça o prezado leitor do Interior: Fornecemos mediante serviço de Reembôlso Postal, o que V. S. necessitar, mesmo se a localidade fôr distante.

MOREIRA & MACCHIAVERNI LTDA.

Atacado — Varejo

Rua Sta. Efigênia, 395 —— São Paulo —— Telefone: 33-4905

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

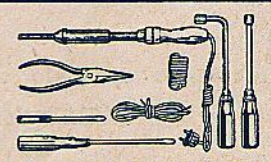
MENSALIDADES SUAVÍSSIMAS



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

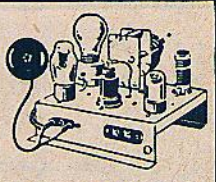
Êste é o curso mais eficiente, rápido e prático, pois V. S. mesmo sem nenhum conhecimento prévio, ficará habilitado em poucas semanas, a ganhar com biscates, muito mais que o custo dos seus estudos.

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 magnifico volt-ómetro 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-87

NOME _____

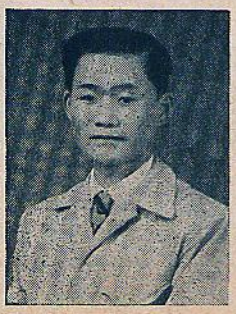
RUA _____ *N.* _____

CIDADE _____

ESTADO _____ *E. F.* _____

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

Eis mais um depoimento espontâneo de um dos nossos alunos:



Da cidade de Teresópolis, estado do Rio de Janeiro, escrevenos o sr. Wilson Paulo Massao Hayafugi, nosso aluno de matrícula n.º R 21 261:

"Estou deveras satisfeito com o curso. A forma clara e precisa com que são elaboradas as lições, o interêsse que os instrutores mantêm pelo progresso do aluno, as inúmeras e explícitas gravuras, a par do material enviado pelo Instituto Monitor são a chave do êxito que o aluno sem dar por isso obtém.

Embora me encontre num lugar onde os receptores não são numerosos, até o presente reparei cêrca de uma centena de aparelhos, alguns deles com avarias de grande monta."

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.

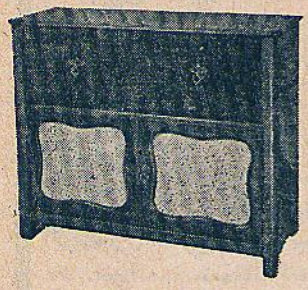
Mantemos completo sortimento de materiais, para Kits de todos os tipos.

ATENDEMOS PELO REEMBÓLSO AÉREO E POSTAL

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

LUIGI BACCHINI Conceituado fabricante de

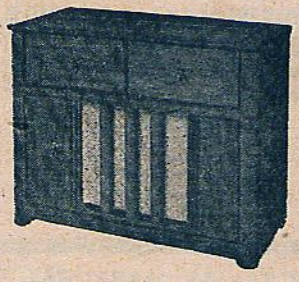
MÓVEIS PARA RÁDIO E TV, apresenta seu novo produto



MÓVEL GABINETE

Dimensões: 105 x 90 x 46 cm.
Preço c/embuia Cr$ **1.800,00**
Preço c/marfim Cr$ **2.000,00**

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



MÓVEL PIANOLA

Dimensões: 105 x 84 x 46 cm.
Preço c/embuia Cr$ **1.650,00**
Preço c/marfim Cr$ **1.800,00**

MÓVEL PROVENÇAL

Dimensões: 105 x 97 x 46 cm.
Preço c/embuia Cr$ **2.300,00**
Preço c/marfim Cr$ **2,500,00**



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

Onde ha pouco recurso...



é preciso **QUALIDADE**

ULTRA SINUS

TRANSFORMADORES DE ALTA QUALIDADE

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

- 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

OFICINA SANTISTA DE RADIO

PAULO FERNANDES

Completo sortimento de peças para Rádio e Televisão a preços jamais vistos na praça

TRANSFORMADORES
KITS COMPLETOS
VÁLVULAS
ENROLAMENTOS EM GERAL

E tudo o que o distinto Radiotécnico necessitar para suas atividades.

E LEMBRE-SE !

Fornecemos também pelo Reembôlso Postal

Oficina Santista de Rádio
Rua São Francisco, 63 — Fone: 2-3285
Santos
Estado de São Paulo - Brasil

TRUFFI

PIONEIROS ESPECIALIZADOS EM ANTENAS PARA AUTOMOVEIS NO BRASIL



NOVA

- INTEIRAMENTE ESCAMOTEAVEL
- FACIL DE INSTALAR
- ALTO RENDIMENTO
- MATERIAL INOXIDAVEL
- CABO DE POLYETHYENE

Uma linha completa de modelos, adaptáveis a qualquer carro ou caminhão, americano ou europeu.

SUPRESSORES DE RUIDOS PARA AUTOMOVEIS

TRUFFI

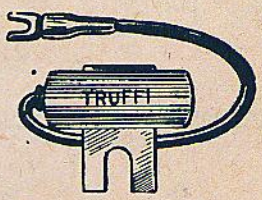
Estes supressores são adaptáveis em todo e qualquer carro ou caminhão



Supressor de ruído do distribuidor



Supressor de ruído de vela



Condensador do gerador dinamo, etc..

WALGRATZ

Representações S. A.

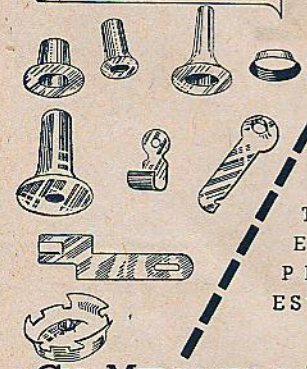
MATRIZ:

Rua Miguel Couto, 141 - Sobr. — Fone: 43-5045
RIO DE JANEIRO

FILIAL:

Rua Bresser, 1067, sala 4 — Fone: 9-2197
SÃO PAULO

Rebites



PARA MONTAGEM DE RÁDIO TERMINAIS E OUTRAS PEÇAS DE ESTAMPARIA

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL

Engelbrecht

RUA BARÃO DO BANANAL, 138
TEL. 51-6947 • CX. POSTAL, 1014
SÃO PAULO • BRASIL

BERNARDINO & MIGLIORATO



VENDAS E CONSERTOS

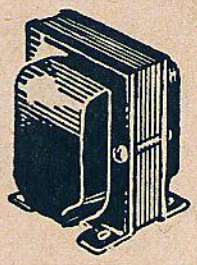
IMPORTADORES DOS FAMOSOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO "SIMPSON"



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

AVENIDA IPIRANGA, 879, 1º, sala 15 — FONE: 36-1250 — SÃO PAULO

TRANSFORMADORES JSJ



para

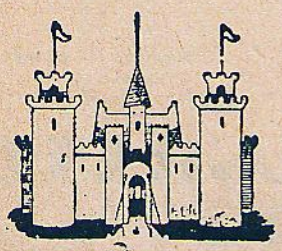
LINHA COMPLETA
TIPOS ESPECIAIS
Consultem-nos e peçam catálogos.

— AMPLIFICADORES
— VIBRAPACKS
— TELEVISÃO
— RÁDIO

JOÃO STEVAUX JR.

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

SOROCABA - EST. DE S. PAULO



Casa Rádio Fortaleza

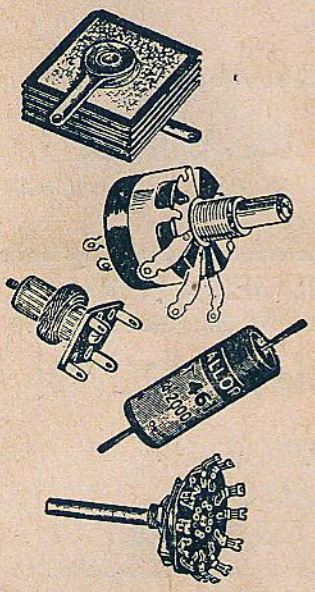
COMPLETO SORTIMENTO DE EQUIPOS PARA SOM, AMPLIFICADORES MONTADOS E EM KITS. MICROFONES, ALTOFALANTES, ETC..
— SOLICITEM NOSSAS LISTA DE PREÇOS. —

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

RADIO E TELEVISÃO LTDA.

Rua Sta. Efigênia, 468 —— Fone: 34-0535



Eis, prezado Radiotécnico, os artigos dos quais V. S. necessita a preços de Inauguração —

MATERIAL DE RÁDIO EM GERAL
KITS COMPLETOS
TOCA-DISCOS
KIT DE 4 FAIXAS C/ PREÇOS ESPECIAIS

E não se esqueça!

Perfeito serviço de Reembôlso Postal e Aéreo

RADIO E TELEVISÃO LTDA. • SÃO PAULO • BRASIL



ACABAMOS DE RECEBER:

ALTOFANTES
GOODMANS

DE ALTA FIDELIDADE

Rádio Universal S/A.

SÃO PAULO
Rua Cons. Crispiniano, 119

RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 15

End. Telegr.: "Radiorul"



BOBINAS
"CICLO"
(455 Kc/s. F.I.)

Representante exclusivo

TERCIO MARCONDES DA CUNHA
Rua Conselheiro Crispiniano, 69 - 3º andar - conj. 32
Telefone: 36-0711

LOJINHA 13

A 1ª CASA EM ACESSÓRIOS DE PRODUÇÃO NACIONAL PARA ELETRICIDADE RÁDIOS E TELEVISÃO

ABEL MARQUES

★ esperanto - PAROLATA
END. TEL: ESPERANTREZE

AVENIDA TOMÉ DE SOUZA, 180E

A PRIMEIRA FIRMA
ESPECIALIZADA EM ACESSÓRIOS DE
Fabricação Nacional
PARA
ELETRICIDADE,
RÁDIO E
TELEVISÃO.

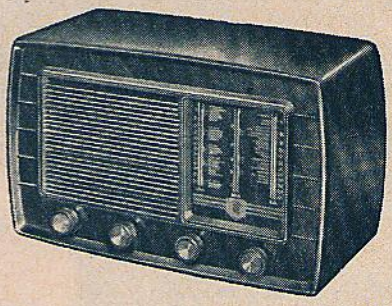
Atendemos pedidos pelo reembôlso postal de quaisquer acessórios e bem assim esquemas para Rádio e TV.

RIO DE JANEIRO — BRASIL

Conjunto GAIATO

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

Cr$ 390,00



(5 côres diferentes)

BELMIRO DIAS S/A.
COMERCIAL E IMPORTADORA

RUA 24 DE MAIO, 229
TELEFONE 34-6871
CAIXA POSTAL 680
SÃO PAULO

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

Ind. e Com. Brasilio Chade S/A

IMPORTADORA

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

RÁDIOS «**SPACE-KING**» para LUZ, ACUMULADOR, PILHA e AUTOMÓVEIS
TOCA-DISCOS AUTOMÁTICOS, SIMPLES E PICK-UPS EM GERAL

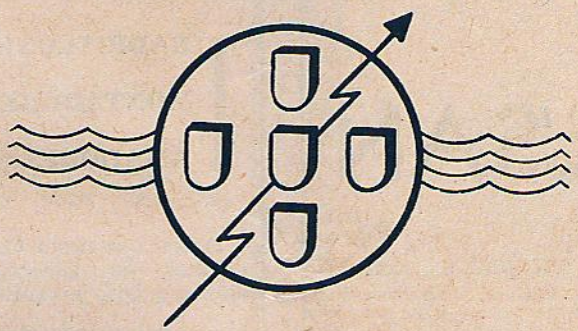
ATENDEMOS PELO REEMBÔLSO POSTAL

END. TELEGRÁFICO: «BRASCHADE» — SÃO PAULO

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

REI DOS RADIOS

ONDE MELHOR SE COMPRA



LUSITO

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

Nas melhores Casas do Ramo

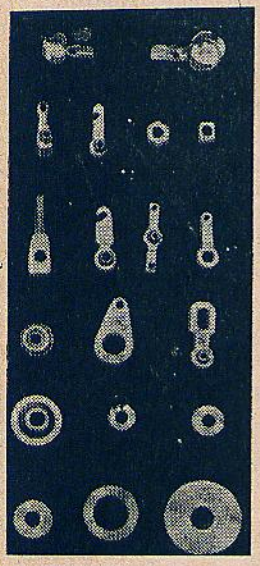
"LUSITO" Indústria Eletrônica Limitada - São Paulo

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

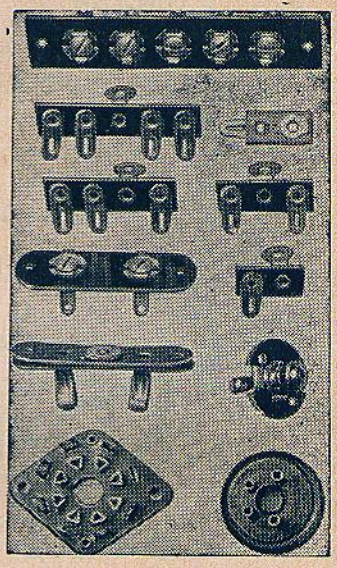
METALÚRGICA - ESTAMPEX - LTDA.

Rua dos Chavantes, 367 (Brás) - Fone: 9-9275 - São Paulo

INDÚSTRIA DE ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS
ESTAMPOS E MATRÍZES EM GERAL ETC.



ARRUELAS LISAS, CÔNICAS E DIVERAS
BUCHAS PARA EIXOS
CLIPS PARA VÁLVULAS DE VIDRO E METAL
EIXOS DE SINTONIA
EXTENSÃO PARA EIXOS
PORCAS SEXTAVADAS E RETANGULARES
PARAFUSOS PARA CONDENSADORES VARIÁVEIS
PONTES ISOLANTES EM GERAL
SOQUETES PARA VÁLVULAS
SUPORTES PARA BOBINAS
TOMADAS PARA FONO, ANTENA E TERRA
TERMINAIS PARA BOBINAS, TERRA E TRANSFORMADORES



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 Snrs.

RADIOTÉCNICOS,
MONTADORES E
AMADORES de Rádio em Geral

Destaca-se nesta Capital, entre as diversas oficinas do gênero, um estabelecimento idôneo e apto a executar

enrolamento de transformadores

tipos especiais para rádios, amplificadores, transmissores, televisores, etc.

Visite portanto essa oficina, e V.S. não se arrependerá!

Preços Módicos

Proprietário:

Leonhardt Olschewski

Rua Inhaúma n.º 513 — ônibus 74 saindo da Av. Campos Eliseos e Bonde 55 do Largo São Bento.

Nota: — Os pedidos do Interior, poderão ser feitos por intermédio do Reembôlso Postal.

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

- 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

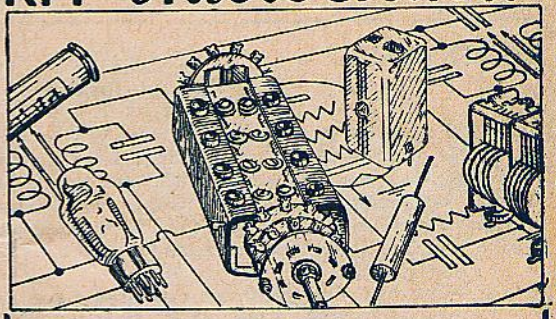
BENJAMIN CONSTANT, 187

Telefones: 32-2963 e 32-2779

Caixa Postal, 1020

SÃO PAULO

KIT Interocean "B"



Chamamos a atenção dos Snrs. RADIO-TÉCNICOS 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.

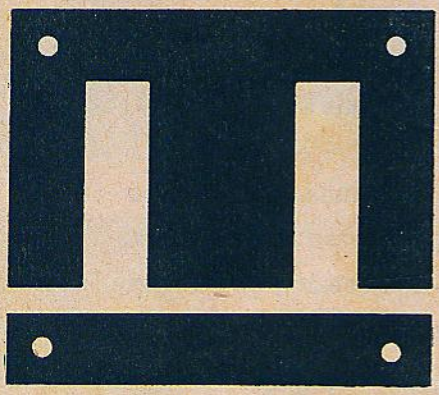
MONTE TAMBÉM V. S., UM RÁDIO DE ALTA CLASSE, DE INCRÍVEL RENDIMENTO E DE RICA SONORIDADE.

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



CHAPAS ESTAMPADAS E ACESSÓRIOS

Qualquer tamanho para transformadores até 500 watts

Atendemos despachos para o Interior

Aceitamos pedidos para qualquer quantidade acima de 10 quilos

INDÚSTRIA DE TRANSFORMADORES PARA RÁDIO

A. de Almeida & Filhos Ltda.

RUA IMPERIAL, 50 — (Itaim) — Tel. 8-7855

SÃO PAULO

Acessórios para Rádios

MOTORES PARA VITROLAS DE 6 V

Vendas pelo Reembôlso Postal e Aéreo

ALFRED SPIEGEL

NOVO ENDERÊÇO

Rua 7 de Abril, - 8.º and. - Sala 822

Telefone: 36-4589 — SÃO PAULO

CONSULTAS

(Cont. da pág. 41)

A polarização de grade pouco interêsse tem; o importante é o ajuste da corrente de placa. Deve ajustar a resistência de catodo em comum, bem como o contrôle de equilíbrio, até que ambas as válvulas tenham entre 65 e 70 mA de corrente de placa. Neste caso o polarização resultará em redor de 26 volts.

3 — Desejando incorporar um sintonizador com as válvulas 6BA6, 6BE6, 6AU6, 6BA6 e 6AL5, pergunta como proceder com a fonte de alimentação.

A fonte de alimentação do amplificador possue reserva suficiente para alimentar o sintonizador; não é necessário portanto incorporar mais uma fonte de alimentação.

Lido — Rio de Janeiro — Distrito Federal.

Pergunta como se pode carregar uma pilha de 90 + 1½ volts.

Não é possível recarregar pilhas exgotadas; só existe a possibilidade de prolongar a vida útil da pilha, fazendo passar uma pequena corrente contínua nos intervalos de não funcionamento da pilha. Sôbre êsse assunto publicamos um breve artigo na revista nº 74 (Fevereiro de 1 954), na página 38.

A FABRICAÇÃO DE...

(Cont. da pág. 27)

As peças pre-montadas seguem então para a secção de montagem final. Pronto, o produto passa, condensador por condensador, pela secção de calibração.

Durante êste serviço o condensador é comparado com um condensador padrão. Em qualquer posição não deve haver uma diferença maior que um pico-farad $\pm$ ½%. Portanto, não só é comparada e ajustada a capacidade máxima, como também tôda a curva de variação de capacidade, tanto em relação ao condensador padrão, como também de uma secção em relação à outra. O ajuste exato de cada secção é conseguido pelo ajuste das distâncias da chapa móvel exterior. Para êste fim estas chapas, como todos já devem ter verificado, estão substituidas em segmentos. Se num condensador as chapas externas não possuirem espacejamento igual ao das demais chapas, isto não é negligência ou defeito de fabricação, e sim foi feito propositalmente, para ajustar a capacidade das secções a certo valor padrão.

Por êsse processo só podem ser corrigidas pequenas diferenças; em si a exatidão do condensador sòmente depende da precisão de fabricação. Esta só pode por sua vez ser alcançada por processos de fabricação de alto custo e, quando o produto se destina à venda a preço razoável, sòmente uma fabricação em larga escala pode permitir uma redução do custo de produção. A Douglas Radioelétrica S.A. é exemplo do que acabámos de afirmar e pela qualidade, precisão e acabamento primoroso de seus produtos continuará na liderança da emancipação industrial do Brasil no setor eletrônico.

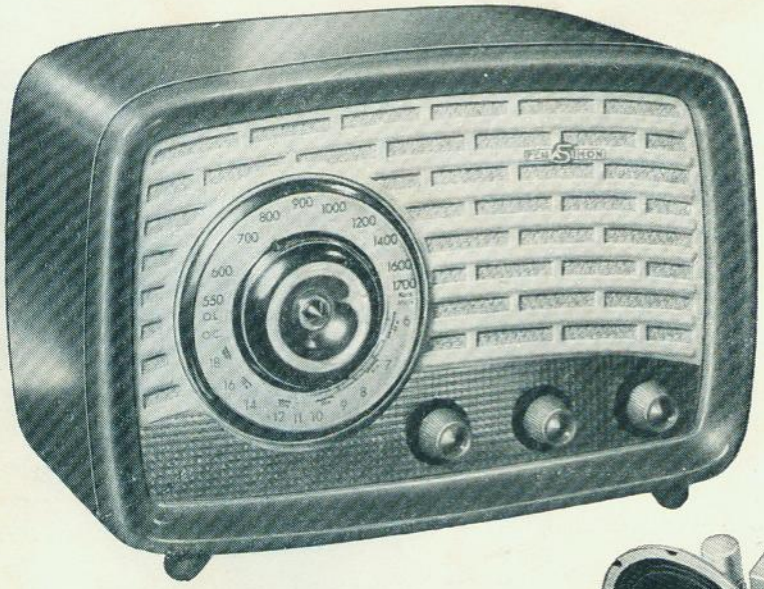
CIBEAL

Conjunto

PLANETÁRIO "SATURNO"

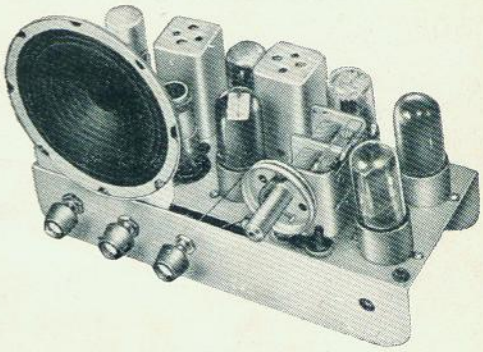
Um Produto PENASIMON

que sempre tem acompanhado o progresso da indústria eletrônica, dá mais um passo para o engrandecimento da Indústria Nacional.



- Caixa de material plastico em 3 côres: Marfim, Beige e Verde ervilha, tamanho 28x19x13 cm.
- Chassis para 5 válvulas, AC-DC
- Dial de metal dourado inoxidável
- Jôgo de bobinas de FI de 465 Kc/s
- Jôgo de bobinas antena e oscilladora OL. 540 - 1700 Kc/s e OC. 6 18 Mc/s

P. S. Estas bobinas foram fabricadas para uso dos trimmers incorporados ao variável, uma vez calibrada a faixa OL, a faixa OC estará automàticamente calibrada



CIBEAL

OS PRODUTOS PENASIMON ATRAEM PELA BELEZA E CONVENCEM PELA QUALIDADE E PRECISÃO

Fábrica e Escritório: RUA VERGUEIRO, 3143 – SÃO PAULO



Nobreza de Som...

Aristocracia de linhas

RÁDIOS

WINDSOR

TELEVISÃO

RUA LOPES COUTINHO, 74 - FONE 9-6977 - SÃO PAULO

CAIXA POSTAL 5434 - END. TEL. SILVERSON

Tip. AURORA S/A. — São Paulo