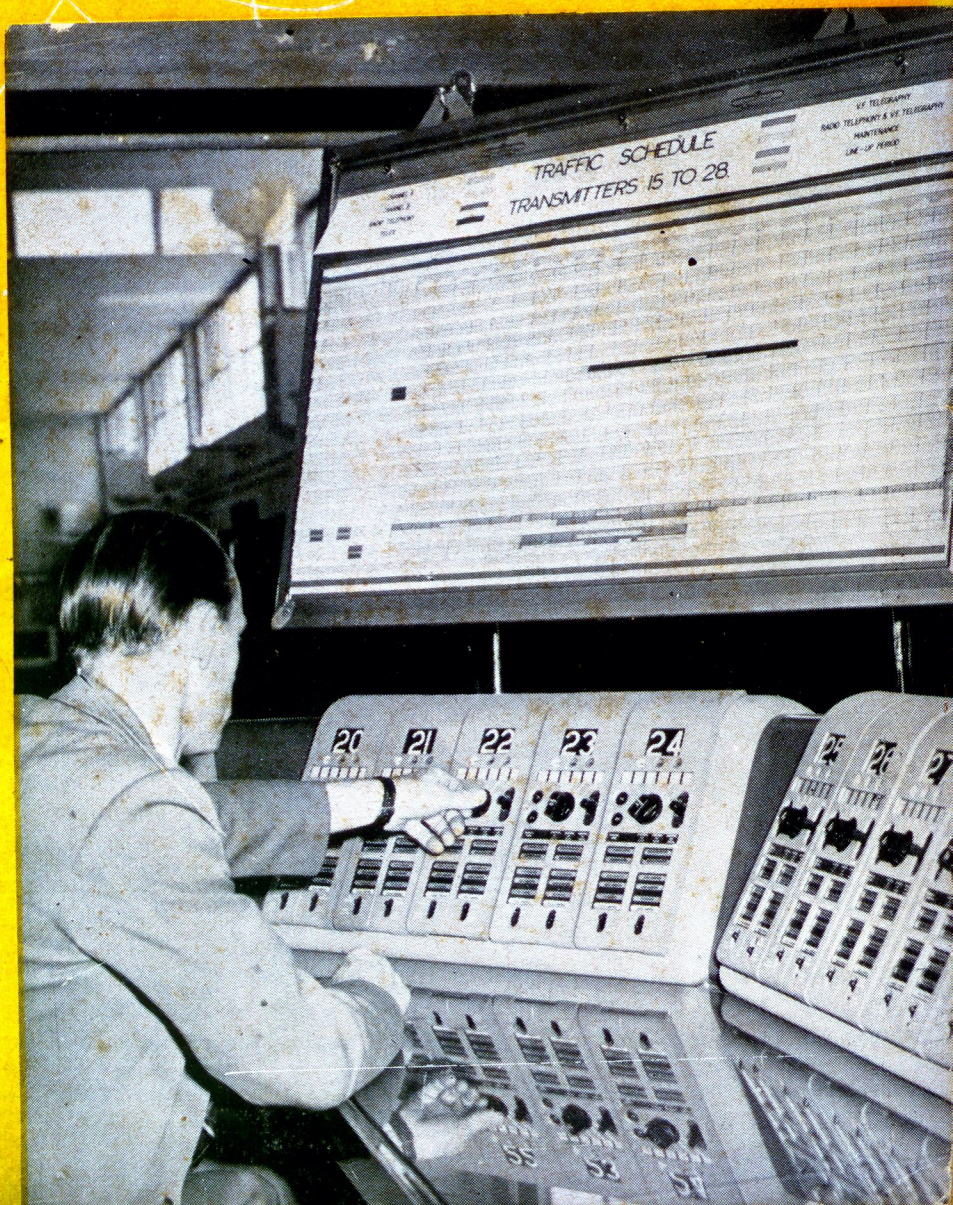
REVISTA RADIOTÉCNICA

ELETRICIDADE-TELEVISÃO-ELETRÔNICA-RÁDIO



N.º

151

ANO XV

Cr.$

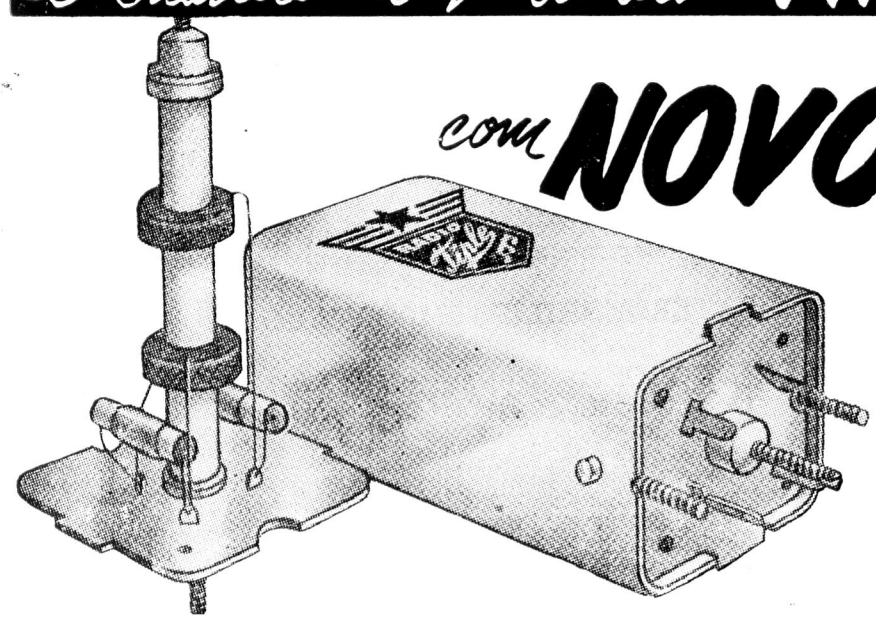
20,00

EM TODO O BRASIL

S. PAULO

A tradicional qualidade TIPLE

com NOVOS



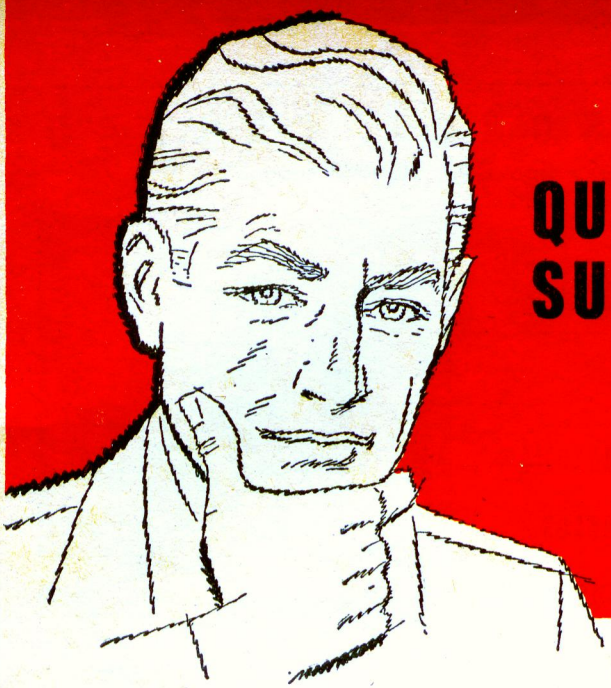
Transformadores de Freqüência Intermediária de Alto Rendimento

Todos os tradicionais jogos de bobinas **Tiple** vêm agora equipados com novos T. F. I., de núcleo ferromagnético ajustável, de alto ganho e grande seletividade. Se Você é um dos milhares de radiomontadores que usam **Tiple,** ficará ainda mais satisfeito com os novos T. F. I.; se Você ainda não experimentou **Tiple,** faça-o sem demora, e ficará sabendo por que **Tiple** é

a bobina que todos preferem!

TIPLE

RUA FERNANDES VIEIRA, 306 — Caixa Postal 7 324 — End. Telegr.: "TIPLE" — SÃO PAULO



QUANTO VALE SUA REPUTAÇÃO?

Vale muito. Levou anos para ser construida — parte dêsse patrimônio são os seus freguêses. Mantenha-os sempre satisfeitos com o sêu trabalho, usando, nos rádios e televisores confiados aos seus cuidados, válvulas PHILIPS.

VÁLVULAS

PHILIPS

MINIWATT

SIGNIFICAM:

Produto de alta qualidade. Equivalência — podem ser usadas tanto em circuitos europeus como americanos. Estoque Permanente — são encontradas em todo o Brasil. Segurança de funcionamento. Pré-verificadas uma a uma.

Peça sempre válvulas PHILIPS genuinas, na embalagem original — caixinhas amarelas.

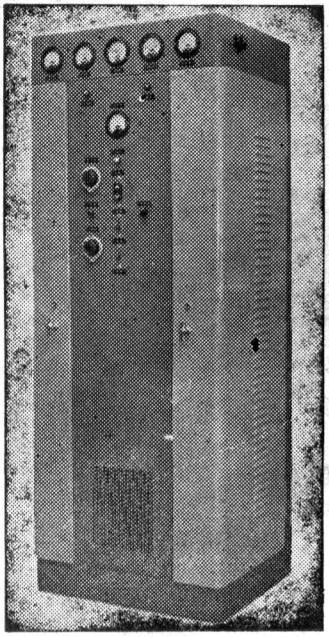


PHILIPS

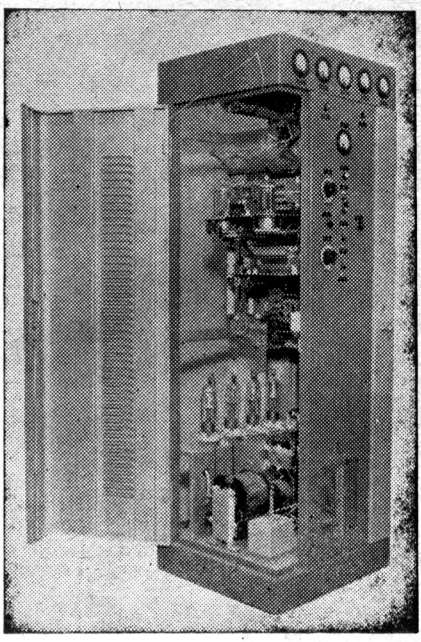
S.A. PHILIPS DO BRASIL

TRANSMISSORES CASTRO

para radiodifusão tipo H. C. 100/250 watts

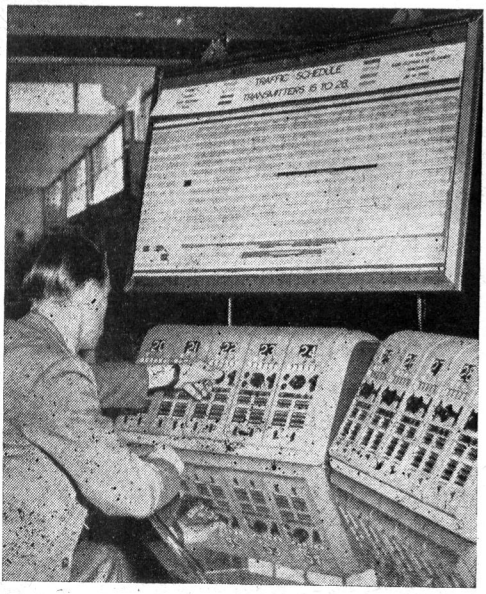


Consultem
Nossos
Preços



HENRIQUE DE CASTRO

Avenida São João, 1387 - Telefone 51-1056
SÃO PAULO



ÍNDICE

Nossa capa	12
Bilhete do Editor	13
Princípio de funcionamento do pêndulo eletrônico	15
O Mago do Mundo Moderno	20
O Gravador de Vídeo sôbre Fita Magnética	24
O Vídeomagnetofono	30
Idéias Práticas	32
Emprêgo Pacífico da Energia Atômica (conclusão)	34
Noticiário	41
Índice-endereço dos Anunciantes	44
Guia Invictus n.º 26	45

NOSSA CAPA

Apresentamos o painel central da estação emissora dos Correios e Telégrafos de Rugby, Inglaterra. O operador encarregado do painel pode ligá-lo a uma antena, que transmite em diversos comprimentos de onda e manter um contrôle geral com 28 transmissores de grande potência, acionando simplesmente um comutador ou pressionando um botão. O centro é também dotado de um sistema de contrôle remoto.

(Foto BNS)

Editor
AMÉRICO IETTO

★

Publicidade :
OSWALDO NASCIMENTO

★

Colaboradores : DIVERSOS

★

Assinatura sob registro postal .. Cr$ 250,00
Assinatura simples Cr$ 200,00
Número Atrasado Cr$ 25,00

★

Redação e Administração :
PRAÇA CARLOS GOMES, 153
2.º andar — Sala 18
Telefone : 33-4530
Caixa Postal 6329
São Paulo

★

Os conceitos emitidos em artigos assinados são de responsabilidade de seus autores.

★

Não se devolvem originais, ainda que os mesmos não sejam publicados.

★

NO RIO DE JANEIRO
Publicidade e Assinaturas com nosso representante:
REPRESENTAÇÕES PANAMERICA DE JORNAIS, REVISTAS E RADIO-EMISSORAS
(Armando Ferreira Peixoto)
Av. Erasmo Braga, 227
7.º andar - Salas 713-14
Telefones: 42-9240 e 52-1564

★

Cr$ 20,00 em todo o Brasil

REVISTA RADIOTÉCNICA
FUNDADA EM 1-1-1946 REGISTR. SOB Nº 3642 0
Eletricidade Televisão Eletrônica Rádio
N.º 151 | São Paulo, Setembro de 1960 | Ano XV

Bilhete do Editor

Fala-se, com freqüência, na imprensa paulistana, na possibilidade de o Brasil poder lançar-se à construção de sua primeira bomba atômica, uma vez que já não lhe faltam meios técnicos.

Na opinião dos especialistas na matéria, as dificuldades residem, porém, nos meios materiais, dada a necessidade de outras instalações, para cuja construção são necessárias vultosas somas.

Segundo os técnicos, existem dois caminhos para se obter a poderosa bomba : o primeiro caminho é a obtenção de plutônio 239, elemento ultraurânico, que se fabrica em uma pilha atômica, a partir da irradiação do urânio 238. Para se extrair o plutônio irradiado dos cartuchos de urânio 238, é preciso, como dissemos, tôda uma gigantesca indústria paralela, automatizada, pois, o homem deve trabalhar com êste produto a distância. O Brasil ainda não tem estas instalações. E foi êste, precisamente, o caminho trilhado pela Inglaterra e pela França, cujas bombas atômicas têm como explosivo o plutônio. A Inglaterra e a França têm, respectivamente, em Harwell e Marcoule, pilhas atômicas construídas especialmente para a obtenção de plutônio. Sòmente a França é capaz de obter mais de 60 quilos de plutônio por ano, suficientes para armar cêrca de 10 bombas atômicas.

O outro caminho é a separação do urânio 235 do urânio 238 por métodos físicos e físico-químicos. O método mais utilizado pelos americanos e russos é obter o hexafluoreto de urânio, passá-lo em paredes porosas ou por separação magnética para retirar o urânio 235, que, sendo um isótopo do urânio 238, está presente na proporção de 0,7%. Para a sua obtenção tornam-se necessárias grandes instalações, de alto custo. E' por êste motivo que a Inglaterra e a França evitaram fazer as suas bombas atômicas de urânio 235. O Brasil importou, da Alemanha, ultracentrífugas para enriquecer o urânio. Estas ultracentrífugas estão hoje instaladas no I. P. T., em São Paulo. Segundo o parecer da Comissão Parlamentar de Inquérito (1956), estas ultracentrífugas não estão aptas a extrair urânio 235 em escala industrial. Para a extração de urânio 235, apto a construir um tamanho crítico de material explosivo nuclear, teria de funcionar ininterruptamente durante alguns anos.

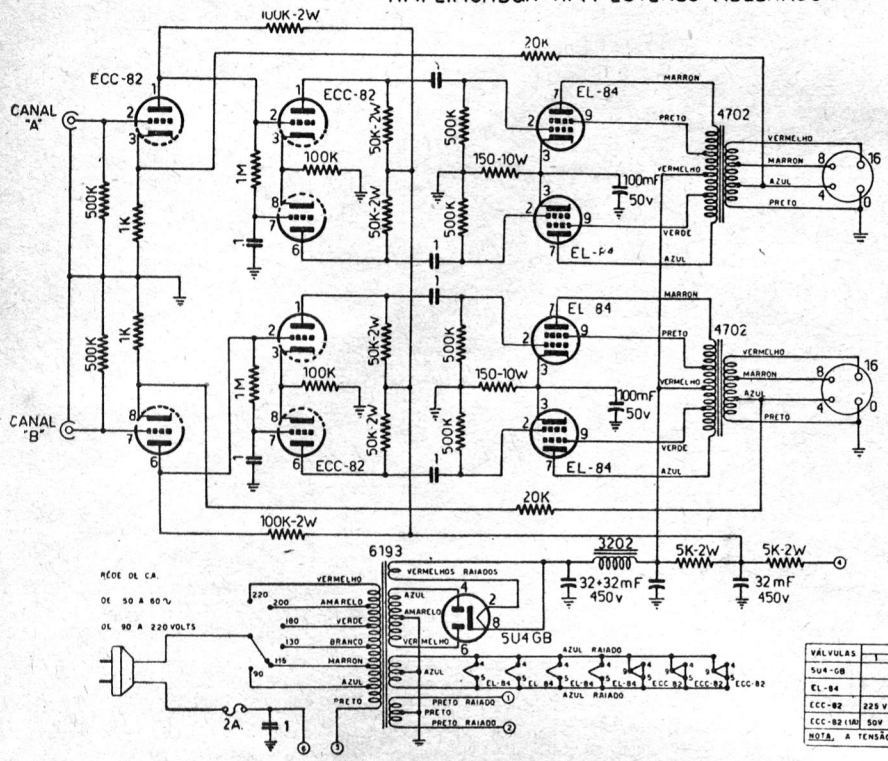
E' claro que não falta capacidade técnica aos cientistas brasileiros para construir semelhante arma; é claro, também, que a construção de uma bomba atômica não tem mais segrêdo. O que nos faltam, por enquanto, são os meios materiais para a sua construção. Para a construção de sua indústria a França lançou-se num programa corajoso, gastando de 1950 a 1960 a soma fabulosa de cêrca de 60 bilhões de francos. Estará o Brasil disposto a dispender essa soma até a construção de sua primeira bomba atômica?

EXPERIMENTE MONTAR

ÊSTE AMPLIFICADOR ESTÉREO DE HI-FI *

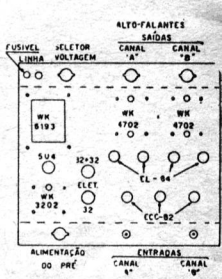
Ficará maravilhado com a sua reprodução e baixo custo!

AMPLIFICADOR HI-FI ESTÉREO FIDELKASON MODÊLO 612





1 e 2 - Filamentos
3 - Massa
4 - + B (200v)
5 e 6 - Linha (90 à 220v)



VÁLVULAS	PINOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5U4-GB				300 V		300 V		310 V	
EL-84			11 V			265 V			290V
CCC-82	225 V	50 V	60 V			225 V	46 V	60 V	
CCC-82 (1A)	50V		1,5 V			50 V		1,5 V	

NOTA. A TENSÃO NO 2º ELETROLÍTICO É + OU - 300 V.D.C

12 Watts de saída em cada canal.

* **Utilize para êste amplificador de potência, os pré-amplificadores estéreo WILLKASON modelos 600 ou 601.**

* Procure e exija os produtos WILLKASON nas boas casas do ramo

A garantia WILLKASON é a eficiente assistência técnica oferecida aos seus clientes, através de seu laboratório equipado com a mais moderna aparelhagem, bem como a demonstração de seus amplificadores em sala acústica localizada à rua Guaianazes, 79, em São Paulo, onde V. S. poderá experimentar esta sua montagem.

Fábrica
AVENIDA COTOVIA, 726
FONE : 61-3655
SAO PAULO

PRODUTOS ELETRICOS
Willkason S. A.
END. TEL. «WILLKASON»

Loja:
RUA GUAIANAZES, 79
FONE: 34-9327
CAIXA POSTAL, 261
SAO PAULO - BRASIL

REPRESENTANTES

E. DA GUANABARA: Diamantino da S. Moutinho - Rua 7 de Setembro, 227 - Tel. 43-6094 - Rio de Janeiro — **SANTOS** (E. S. Paulo): Francisco Vacanti - Avenida Marechal Deodoro, 130 - apto. 11 - Telefone 4-4236 (recados)

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO
DO PÊNDULO ELETRÔNICO PARA RELÓGIOS

por NEO-TEC

Indubitavelmente êste é o século da eletrônica. Fazendo-se presente em todos os ramos da atividade humana ela tem contribuido de forma decisiva para a aceleração do progresso e bem-estar da coletividade. O que ainda ontem eram apenas sonhos e conjeturas, hoje, a eletrônica transformou-os em realidade.

Com o advento do TRANSISTOR, pôde a eletrônica mais uma vêz enveredar por novos caminhos e romper barreiras até há pouco consideradas intransponíveis para a ciência. Um dêsses caminhos trilhados levou-a novamente à indústria relojoeira.

Há dias, como de habito, fazendo nossa visita às vitrinas das casas comerciais da cidade, deparamos em exposição um relógio eletrônico, da Companhia Tagus de Relógios, o primeiro fabricado no Brasil. Foi quando nos lembramos de haver registrado, em nosso caderno de anotações, algumas observações feitas relativamente ao princípio de funcionamento de dois relógios, cujos mecanismos marcadores de horas eram movimentados por meio de pêndulos; o primeiro fazia uso de um processo puramente elétrico para essa finalidade e o segundo, através de um sistema eletrônico. Se não nos falha a memória ambos eram de procedência francesa e nos foram trazidos por um colecionador, para apreciação.

Resolvemos então, revisar e estender essas observações registradas, afim de transmitílas aos leitores da «Revista Radiotécnica», em forma de um pequeno artigo. Todavia, vamos considerar apenas o princípio de funcionamento dos pêndulos; propositadamente será deixado de lado o comentário dos mecanismos marcadores de horas, por se constituir de uma parte que diz respeito sòmente à mecânica relojoeira.

PÊNDULO ELÉTRICO

Inicialmente, considerar-se-á o pêndulo elétrico, pois não resta a menor dúvida ser êste o precursor do pêndulo eletrônico; por outro lado, o conhecimento de alguns pormenores de funcionamento da sua parte elétrica, igualmente, facilitará, na ocasião oportuna, a interpretação do circuito eletrônico.

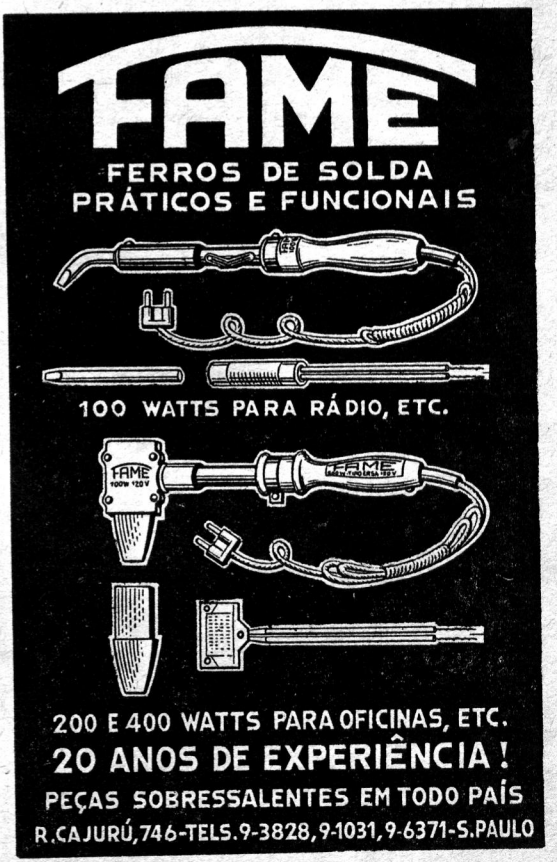
O chamado pêndulo elétrico, compõe-se, em essência, das seguintes partes constitutivas, mecânicas e elétricas:

1) Ponto de suspensão do pêndulo
2) Pêndulo pròpriamente dito
3) Imã-armadura
4) Bobina de acionamento do pêndulo (L^1)
5) Contacto elétrico de comando
6) Fonte de energia elétrica

Observando-se a figura 1 podemos inteirar-nos mais fàcilmente dessas partes constitutivas.

O seu princípio de funcionamento igualmente é de fácil interpretação. A figura 2 nos mostra o curso do movimento oscilatório — ida e volta — desenvolvido normalmente por um pêndulo, aqui subdividido em duas partes distintas — «a» e «b» — para facilidade de explanação. Agora, na figura 1 o mesmo pêndulo já com o sistema elétrico — representado esquemàticamente — conjugado à sua parte mecânica.

Coloquemos o pêndulo em movimento para



EXPERIMENTE AGORA AS **NOVAS BOBINAS**

ILLEROM CICLO

Fabricação esmerada !
Melhor qualidade !
EM TODAS AS CASAS DO RAMO

que se possa analisar o desempenho do seu circuito elétrico. Quando no seu percurso de oscilação correspondente ao movimento «a», o pêndulo se aproxima de uma linha de prumo «O», mecanicamente o contacto «5» se fecha e estabelece uma passagem de corrente elétrica da fonte de energia «6» para o enrolamento da bobina de acionamento L^1 «4». Como conseqüência, a corrente elétrica circulante gera em suas espiras um campo magnético, cuja tendência é atrair o polo norte do imã-armadura «3» conjugado a extremidade inferior do pêndulo. Verifica-se pela figura 3 que os campos magnéticos da bobina e do imã-armadura estão dispostos de forma a permitir uma atração recíproca de polaridades magnéticas, pois se assim não fôsse o resultado seria inverso, isto é, repulsão mútua dos polos magnéticos, e, consequente freagem no movimento oscilatório do pêndulo.

Considerando-se ainda que a bobina de acionamento L^1 é estacionária e o imã-armadura móvel — por se encontrar conjugado ao pêndulo — êste é «puxado» e penetra no interior da bobina. Quando atinge as proximidades da linha neutra do campo magnético de L^1, através de um contrôle mecânico, o contacto elétrico «abre-se», a passagem da corrente elétrica é interrompida, o campo magnético gerado na bobina se retrai, e o pêndulo, em razão do pequeno impulso de atração recebido avança um pouco mais, completando dêste modo seu percurso de oscilação «a».

Se por ventura, a abertura do contacto se opera muito depois de ultrapassada a linha neutra de L^1 pelo polo norte do imã-armadura, verificar-se-á a repulsão de polos magnéticos — do imã-armadura e da bobina L^1 — atuando como freio a ponto de o pêndulo perder aos poucos sua amplitude de oscilação até parar por completo. Por outro lado, tampouco deve o contacto «abrir-se» muito antes do polo norte do imã-armadura atingir a linha neutra de L^1, pois isto acarretaria a «puxada» violenta do pêndulo, em prejuízo de precisão do relógio pròpriamente dito.

No percurso do período de oscilação «b», o contacto de comando não é acionado; o circuito elétrico permanece portanto desligado da fonte de alimentação e o retôrno do pêndulo se dá em razão do seu próprio pêso. A f.e.m. usada no circuito é gerada por uma pilha sêca de 1,5 volt, de forma que enquanto esta não se consuma, os movimentos de oscilação do pêndulo se repetirão sucessivamente sem parar. Levando-se ainda em conta que o consumo de corrente elétrica no circuito é da ordem de 1 a 1,5 mA, e o tempo de ligação do contacto de comando bastante curto, o funcionamento ininterrupto do pêndulo será em média de 9.000 horas.

Antes de se finalizar esta descrição do

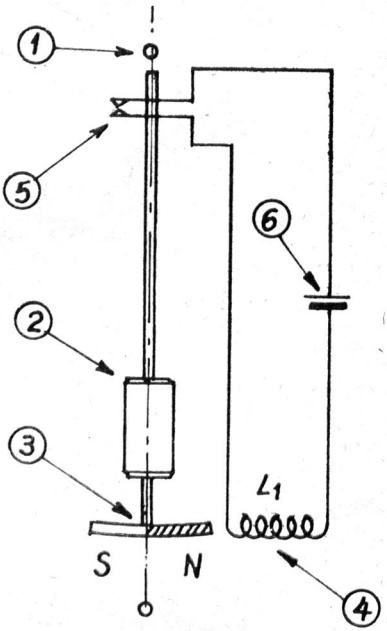


Fig. 1

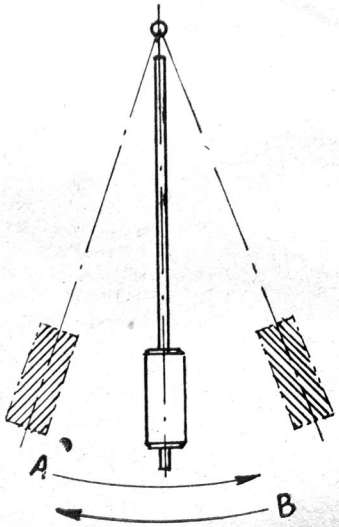


Fig. 2

VALVULAS
RESISTÊNCIAS
CONDENSADORES
ALTO-FALANTES
TRANSFORMADORES
BOBINAS
INSTRUMENTOS
GERADORES
VIBRAPACKS
ETC.

MATERIAIS ELETRICOS EM GERAL, INSTALAÇÕES DE LUZ, FÔRÇA E RADIOTELEFONIA
ARTIGOS ELETRICOS PARA USO DOMESTICO

Casa B. Sant'Anna
— DE —
Electricidade S. A.

MATERIAL TELEFÔNICO
IMPORTADORES
A MAIS ANTIGA DO RAMO

Caixa Postal, 1020 End. Teleg.: ELECTRO
R. Benjamin Constant, 187 - Fones: 32-2963 - 32-2779
SÃO PAULO

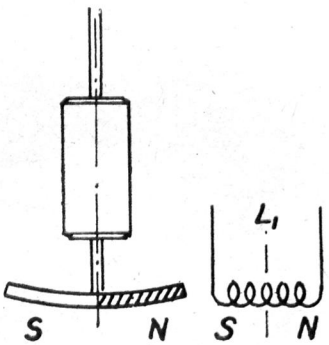


Fig. 3

pêndulo elétrico vale a pena recordar a função do contacto de comando no circuito, pois da atuação dêste componente depende a performance de todo conjunto. Como se viu, êle comanda o ponto exato de passagem e interrupção da corrente elétrica para a bobina de acionamento. O ponto de passagem se dá quando o pêndulo atinge as proximidades da sua linha de prumo, e o de interrupção, quando o polo norte do imã-armadura, por atração recíproca de campos magnéticos, penetra na bobina até atingir as proximidades da linha neutra do seu campo magnético. O acionamento dêste contacto é conseguido, adaptando-o engenhosamente próximo ao ponto de suspensão do pêndulo, de forma tal que a própria haste, quando em movimento, se encarregue de «fechá-lo» e «abrí-lo», no momento preciso.

PÊNDULO ELETRÔNICO

Uma vez conhecido o princípio básico do sistema de impulsão do pêndulo elétrico, mais

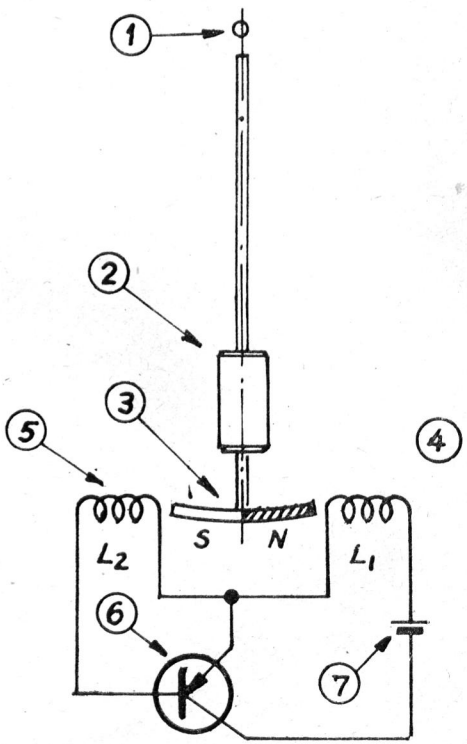


Fig. 4

fàcilmente será compreendido agora o funcionamento do pêndulo eletrônico.

Na figura 4 estão mostradas, esquemàticamente, suas partes mecânicas, elétricas e eletrônicas, assim distribuidas:

1) Ponto de suspensão do pêndulo
2) Pêndulo pròpriamente dito
3) Imã-armadura

INSTITUTO EDSON DE CIÊNCIA ELETRÔNICA

MATRÍCULAS ABERTAS PARA 1961

NÃO PERCA SUA VAGA!

CURSOS PARA: TÉCNICOS EM RÁDIO
TÉCNICOS EM TELEVISÃO
TÉCNICOS EM ALTA-FIDELIDADE

Informações mais detalhadas:

RUA DA CONSOLAÇÃO, 1268 — FONE: 34-4020

4) Bobina de acionamento do pêndulo (L^1)
5) Bobina geradora de f.e.m. (L^2)
6) Transistor
7) Fonte de energia elétrica

Procedendo-se a um rápido confronto entre os circuitos das figuras 1 e 4, constatamos a substituição do contacto de comando do pêndulo elétrico, pela bobina geradora de f.e.m. e mais o transistor; o restante dos componentes permanecem os mesmos, visto que, o processo de impulsão do pêndulo, já descrito, é o mesmo usado no pêndulo eletrônico.



Todos falam assim...

INSTRUMENTOS ELETRÔNICOS
PARA LABORATÓRIO
SÒ
INCATEST

Gerador de Sinais "BABY", Mod. 5788
Oscilador R. F. portatil
6 Faixas de 230 KC até 50 MC
Gerador de Sinais, Mod. 5994
Oscilador R. F. de laboratório
9 Faixas de 70 KC até 280 MC
Voltimetro Eletrônico transistorizado. Mod. 5786
20 Faixas de medição.
Sensibilidade 100.000 Ohms p/ Volt
Laboratório Universal, Mod. 5992
Provador de válvulas para todas as
Válvulas americanas e européas
Teste de Transistores e Diodos
Analizador de 20.000 Ohms p/ Volt
3" Osciloscop (Osciloscopio portátil) Mod. 59107
Instrumento ideal para bancada e serviço à domicilio,
de alta sensibilidade.
Ponte R-C, Mod. 5796
Medidor de Condensadores e Resistencias à base de ponte.
Indica capacidade exata, curto-circuito, internamente
desligado, fuga e isolação dos condensadores.

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Folhetos explicativos pela
Ind. e Com. de Aparelhos de Teste INCATEST Ltda.
Caixa postal, 4346 São Paulo

Analisemos, portanto, a função desempenhada por êstes dois novos componentes (bobina geradora L^2 e transistor) no circuito eletrônico: colocando-se o pêndulo em movimento, o polo sul do imã-armadura descreverá no interior do tubo da bobina L^2 um movimento contínuo de «vaivem», cortando de passagem, com suas linhas de fôrça magnética, as espiras do enrolamento em dois sentidos de direção, de sorte que uma débil tensão elétrica alternada, gerada por indução, polarizará a base do transistor. Considerando-se que o circuito «base-emissor» conduz apenas num só dos semiciclos, (quando a base é negativa) o sentido do enrolamento das espiras de L^2 será disposto de forma tal que a f.e.m. induzida, a ser conduzida por aquele circuito do transistor, seja gerada justamente quando o polo sul do imã-armadura estiver se movimentando de dentro para fora da bobina L^2, ou seja, a partir do ponto em que se inicia o movimento de oscilação pendular «a».

No instante preciso que se inicia a condução «base-emissor» o «coletor» é integrado por uma corrente amplificada que circulando pela bobina de acionamento L^2, gera no seu enrolamento um campo magnético, suficientemente intenso para atrair o polo norte do imã-armadura, da mesma forma como ficou descrito no pêndulo elétrico.

Está claro que a maior intensidade da corrente circulante na bobina L^2 será obtida com o uso de transistores de «beta» mais elevado.

CASA RADIOVOX LTDA.

veterana no comércio de material radiotelefônico, tendo transacionado o imóvel de sua propriedade e sede, encerrará suas atividades comerciais em 31 de dezembro do corrente ano, estando já em liquidação de seu avultado *stock* e dos móveis e utensílios.

O seu diretor e fundador, Affonso Vidal, ao retirar-se de negócios, após mais de 35 anos de ininterrupto sucesso, aproveita a oportunidade para agradecer a seus inúmeros fregueses, espalhados por todo Brasil, por terem-no prestigiado e favorecido em tão longo período.

Estende igualmente os agradecimentos aos seus fornecedores e auxiliares pela cooperação havida, o que lhe permite retirar-se da ativa, plenamente satisfeito com o bem-estar atingido.

Mais uma vez: AGRADECIDO.

CASA RADIOVOX LTDA.

FUNDADA EM 25 DE FEVEREIRO DE 1925

RUA 24 DE MAIO, 216 — CAIXA POSTAL 2753

SÃO PAULO - BRASIL

Você pode construir um excelente

SINTONIZADOR de FM

com o novo conjunto UNDA modêlo «Juno»

Pela primeira vez se fabrica no Brasil um Conjunto para FM com as seguintes características:

- Circuito super-heterodino com etapa de alta, conversora, 3 etapas de F.I., detetora de relação, indicadora de sintonia e fonte de alimentação (7 válvulas: ECC-85, 6BA6, 6BA6, 6AU6, 6AL5, EM-80 e EZ-80)

- Unidade de sintonia (RF e conversora) totalmente montada e ajustada, desde a entrada de antena até a primeira F.I.

- Sintonia por permeabilidade simples e estável (não usa capacitor variável), cobrindo tôda a faixa de FM (88 a 108 Mc/s)

- Fornecido com: unidade de sintonia pré-montada, transformadores de F.I. (com elementos de polarização inclusos), caixa metálica de fino acabamento, dial e transformador de alimentação já instalado

- Instruções completas e detalhadas, inclusive grande chapeado, permitindo a perfeita montagem de um sintonizador de FM que nada fica a dever, em sensibilidade, estabilidade e acabamento, aos melhores aparelhos comerciais.

Fabricado e Garantido por

UNDA DO BRASIL

Caixa Postal, 984 — Telefone: 9-1528 — Campinas — S. PAULO

Instrumentos



Uma das linhas mais variadas do fabuloso "stock" das LOJAS NOCAR! Pela fotografia de uma vitrina da Loja — Matriz — onde sòmente exibimos uma unidade de cada tipo — poderá ser calculada a diversidade de instrumentos oferecidos! Venha vê-los ou consulte-nos sôbre o instrumento que lhe interessa.

lojas NOCAR

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

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

RIO DE JANEIRO

EDIÇÕES DA
EDITÔRA TÉCNICA ELECTRA

TELEVISÃO PRÁTICA

Indicado ao principiante em televisão que já possui conhecimentos básicos de rádio. Os defeitos mais comuns que apresentam os receptadores de TV, ilustrado com mais de 60 fotografias.

Preço: Cr$ 450,00

120 ESQUEMAS

120 esquemas de receptadores apresentados pelas fábricas nacionais de inductância para rádio: Douglas, Lumor, Tiple, Comar e Solhar. Nesse Livro está o esquema que você procura para montar

Preço: Cr$ 250,00

RÁDIO REPARAÇÕES

O livro de consertos indicado para o mecânico de rádio. Aplicação do ohmiter, voltímetro, miliamperímetro, investigador de sinais e oscilador na análise e consertos de rádios e receptadores.

Dados práticos para construção de transformadores de saída e de poder. Mais de 80 defeitos que apresentam os receptadores de rádio.

Preço: Cr$ 300,00

APRENDA RÁDIO

O livro indispensável a todo aquele que deseja aprender rádio sem possuir qualquer conhecimento.

Preço: Cr$ 280,00

MANUAL ELECTRA

Compêndio de mais de 2.000 válvulas para rádio e TV de fabricação americana, européia, argentina e brasileira.

Preço: Cr$ 220,00

MONTAGENS DE AMPLIFICADORES E RECEPTORES

Esquemas, fotografias e chapeado de amplificadores de alta-fidelidade, amplificadores para rádio-eletrólas e para violão. Intercomunicadores para residência e escritórios. Receptores originais.

Preço: Cr$ 250,00

O TRANSISTOR

Informações práticas sôbre teoria, prática e consertos de receptores transistorizados.

Preço: Cr$ 400,00

Pedidos à
REVISTA RADIOTÉCNICA
Caixa Postal, 6329 — SÃO PAULO

VALORIZE O SEU CONJUNTO ESTEREOFÔNICO



COM O CAMBIADOR **PHILIPS**

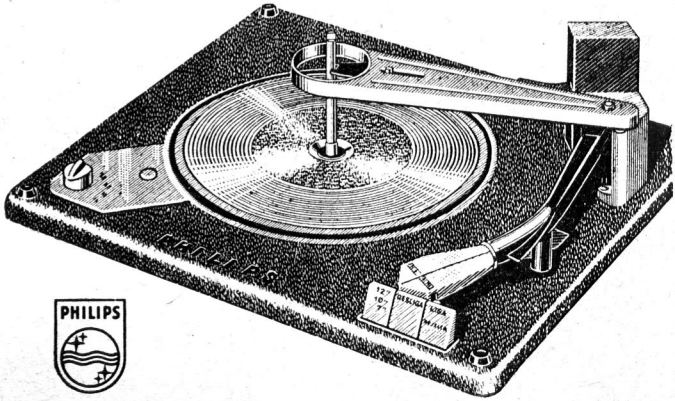
Um conjunto estereofônico montado com o cambiador estereofônico **PHILIPS,** modêlo AG-1024, terá, sempre, mais valor.

Equipado com o novo cabeçote estereofônico tipo AG-3301, o cambiador estereofônico **PHILIPS** garante não só a realidade da **sensação de presença,** como também a total separação dos sons reproduzidos.

"Pick-Up" pêso pluma – ultra leve – assegura longa vida para os seus preciosos discos.

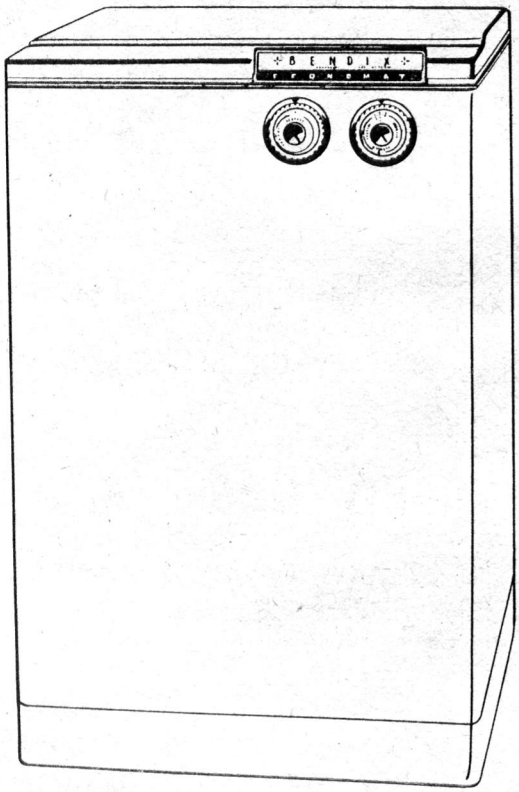
Velocidade constante; isento de vibrações. Motor flutuante, dinâmicamente balanceado; pêso do braço ajustável; 4 velocidades e comando por teclas. Reproduz discos de 16, 33⅓, 45 e 78 rpm, monofônicos ou estereofônicos.

FABRICAÇÃO 100% NACIONAL



PHILIPS

S. A. PHILIPS DO BRASIL



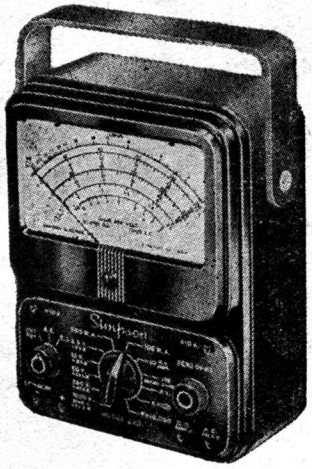
A mais perfeita
máquina de lavar
roupa automática

CERTAMENTE V. TEM OU TERÁ BENDIX

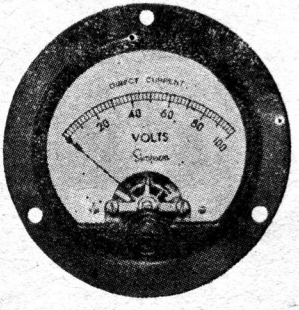
Bernardino & Migliorato

IMPORTADORES

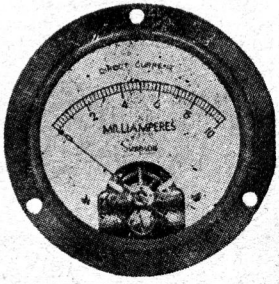
Técnicos em Reparações autorizados desde 1944
pela **Simpson Electric Company**
(Chicago - U. S. A.)



Sempre em stock variado sortimento de TESTERS, ANALISADORES, OSCILADORES, VOLTÔMETROS, AMPERÔMETROS, WATÔMETROS, PIRÔMETROS e demais instrumentos relativos à especialidade.
PEÇAS ORIGINAIS DE SOBRESSALÊNCIA PARA OS TESTERS
VENDAS COM PLENA GARANTIA



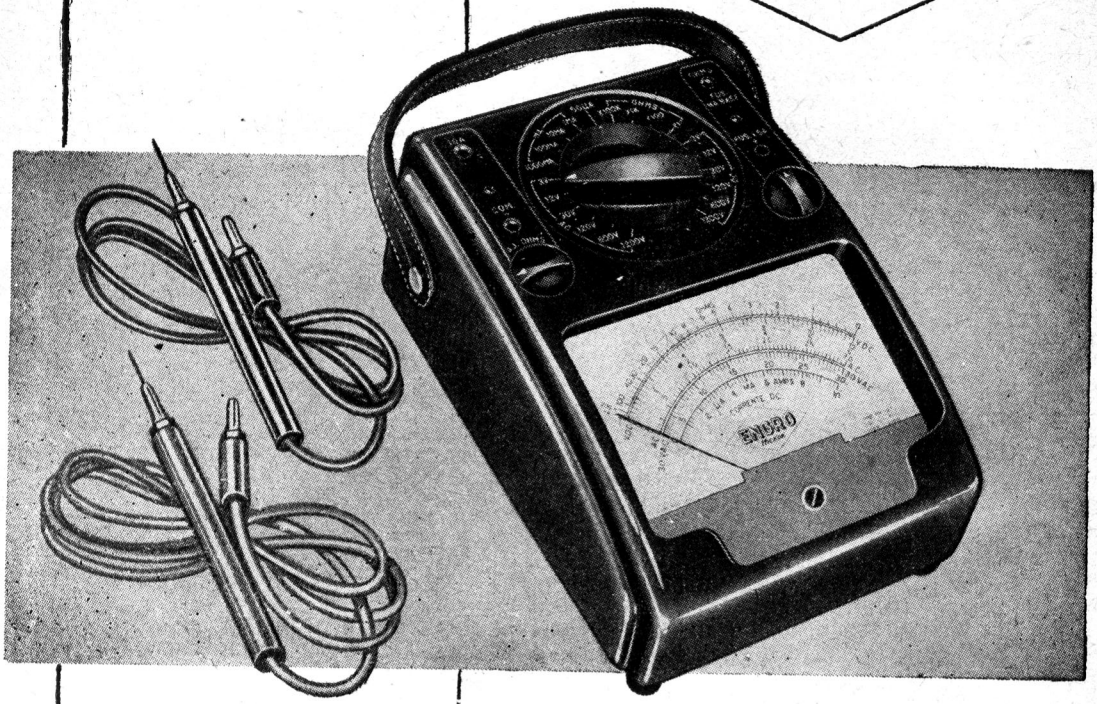
LABORATÓRIO ESPECIALIZADO PARA CONSERTOS DE TODOS OS TIPOS DE TESTERS, INCLUSIVE MICROFONES, RELÉS, BOBINAS, ETC.



AVENIDA IPIRANGA, 879 - 1.º - S/17 - TEL.36-1250 - SÃO PAULO

Instrumentos para medições elétricas

ENGRO
Hickok



- Chave rotativa, com contactos de prata
- Componentes com tolerância de 1%
- Compartimento de pilhas isolado
- Eficiente proteção, por meio de fusíveis
- Escala em côres, para facilitar a leitura
- Galvanômetro - ENGRO - 38 microamperes, de alta precisão

Fabricado sob licença de:
The Hickock Electrical Instrument Co., Cleveland, Ohio, USA

CIRCUITO IMPRESSO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1. ALCANCES

a)	AC Volts:	0-3-12-30-120-600-1200
b)	DC Volts:	0-3-12-30-120-600-1200
c)	OHMS:	0-1 000
		0-100.000
		0-1.000.000
		0-100.000.000
d)	MICROAMPÈRES	0-50
e)	MILIAMPÈRES	0-1-10-100-1.000
f)	AMPÈRES:	0-10

2. SENSIBILIDADES

a)	AC VOLTS:	20 000 ohms por volt
b)	DC VOLTS:	20.000 ohms por volt

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS ENGRO S. A.

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

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

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

JAIME

Material de Rádio em geral para amadores e profissionais, por preços de rara ocasião. Vàlvulas, etc.

RUA REPÚBLICA DO LÍBANO, 46 - Tel. 43-6382

(Entre Constituição e Buenos Aires)

RIO DE JANEIRO

O conhecidíssimo transistor CK 722, presta-se perfeitamente para êste caso.

À medida que o imã-armadura, ainda no seu movimento de oscilação «a», continua sua deslocação para fora da bobina L^2, a tensão elétrica induzida igualmente decresce aos poucos até se extinguir por completo, quando então, no mesmo instante, se interrompe o circuito «coletor» cessando, naturalmente, a circulação da corrente elétrica amplificada pelo enrolamento da bobina L^1, dando-se, por outro lado, a extinção do seu campo magnético.

O perfeito funcionamento do circuito será obtido quando se alcançar uma perfeita sincronização entre a geração da f.e.m. pela bobina L^2 e a geração do campo magnético pela L^1. Em outras palavras diremos: a geração da f.e.m. por L^2 deve se iniciar quando o polo norte do imã-armadura está para penetrar em L^1, e cessar quando êste atinge as proximidades da linha neutra do campo magnético gerado por L^1. Na prática, êste objetivo é plenamente alcançado pela aproximação ou afastamento entre si das bobinas L^1 e L^2. Com auxílio de um voltímetro ou miliamperímetro intercalado no circuito da bobina L^1, consegue-se mais ràpidamente a perperfeita sincronização entre L^1 e L^2.

Quando do retôrno do pêndulo, no percurso de oscilação «b», o movimento do polo sul do imã-armadura é agora da direita para a esquerda, de maneira que seu campo magnético corta às espiras da bobina geradora L^2, de fora para dentro. Assim acontecendo, a tensão elétrica gerada por indução, será de polaridade positiva, contrária, portanto, àquela gerada no percurso de oscilação «a», ou seja, quando o movimento do pêndulo se deu da esquerda para a direita; nestas condições de funcionamento o circuito «base-emissor» não conduzirá, e, como é óbvio, o circuito da fonte de energia elétrica para a bobina de acionamento L^1, permanecerá aberto, sem qualquer influência para o retôrno do pêndulo.

LIVROS TÉCNICOS PARA SUA COLEÇÃO:

Amplificadores (Public Adress), Broc.	Herculano M. Costa	50,00
Cálc. e Const. de Transformadores - Broc.	Herculano M. Costa	50,00
Curso Prático de Motorista	Honorino C. Queiroz	40,00
Eletricidade Elementar	J. A. Douclout	170,00
Jogos de Válvulas e Equivalentes - Broc.	Herculano M. Costa	50,00
Manual do Chofer	Renato Andrade	30,00
Manual de Frezador	Horácio Magalhães	17,00
Noções Práticas para Instalações Elétricas	Renato de Andrade	60,00
O Volante Profissional	Renato Andrade	25,00
Radiotelefonia	José P. Gomide	150,00
Rádios para Automóveis - Broc.	Herculano M. Costa	50,00
Rádios a Bateria e a Galena - Broch.	Herculano M. Costa	50,00
Rádios para todos	Renato de Andrade	30,00
Reparações de Emergência - Broch.	Herculano M. Costa	50,00
Television — princípios — práctica Fowler		352,00

PELO REEMBÔLSO POSTAL, PEÇA-OS A REVISTA RADIOTÉCNICA

CAIXA POSTAL, 6329 — SÃO PAULO

N. B. — Pelo reembôlso, cobraremos 10% sôbre o valor totaï

Taxa mínima Cr$ 10,00

O MAGO DO MUNDO MODERNO

JOÃO LUIZ DE ALMEIDA
(da Escola de Especialistas de Aeronáutica)

(I)

Quando falamos de nossa civilização, queremos dizer com isso um período que não atingiu ainda os seus 2.000 anos. Portanto, não é ela a mais velha civilização existente pois os chineses tiveram os seus mestres muito antes do que qualquer homem da Europa aprendesse a ler ou escrever. Não obstante, tanto a Europa como a América têm uma influência marcante no progresso da moderna civilização. Evidentemente, não poderemos julgar a plena potencialidade da industria a não ser analisando os fatores básicos que norteiam o seu funcionamento. Observar-se-á que as industrias alteram as suas normas pela influência direta, durante o correr dos tempos, de três fatores :

1 — **Ação** ou Potencialidade; 2 — **Inteligência**; 3 — **Observação.**

Assim, o homem observa uma árvore... exemplo de observação e, para tanto, serve-se o homem de todos os seus sentidos. Pode êle necessitar derrubar a árvore, cortá-la em pedaços ou em toros e desmanchá-la em tábuas... é o exemplo da Ação ou Potencialidade, exigindo a fôrça física. Em seguida, o homem necessita juntar diferentes pedaços de diferentes comprimentos, para poder construir a sua cabana... eis o exemplo de Inteligência em ação: determinar, avaliar, medir os diferentes tamanhos e as qualidades exigidas para a execução da obra. Durante a Ação, êle mede e examina utilizando continuamente os seus sentidos. Em escala maior, êsses são os mesmos problemas, os mesmos fatores envolvendo de modo muito mais complexo as indústrias de nossos dias. Os atuais processos de manufaturação são símbolos da ação primitiva. O homem apenas tirou partido da Fôrça obtida pela sua Inteligência. Ao invés de forjar, misturar, serrar, tecer ou escolher com as próprias mãos, o homem de hoje, para substituir ou para aumentar a própria fôrça, utiliza as máquinas. Pela Inteligência descobre êle que os antigos métodos manuais podiam ser suplantados pelas máquinas, ganhando em produção, em fôrça e em rapidez. Portanto, PESQUISA, PRODUÇÃO, CONTRÔLE, e TESTE são obras da Inteligência, sustentadas pela Observação. Nestes próprios campos o homem estendeu consideravelmente seus métodos, abrindo novos horizontes e novos meios para tornar mais leve o seu fardo. Os microscópios a maquinaria e os instrumentos ampliaram o escopo das atividades humanas. Porém, tudo isso está situado numa era distante... A Era da Eletricidade.

Percorremos agora outra trilha: A Era Eletrônica... Um outro horizonte se apresenta ao homem. Um estonteante panorama de sonhos e de novas possibilidades. A Eletrônica criando para as indústrias novas iniciativas, estende o seu impulso até ao próprio campo da Inteligência. Pois podemos dizer sem receios que, com exceção da Energia Criativa, a qual será sempre uma prerrogativa da inteligência humana, a Eletrônica está pronta a operar, com êxito, no próprio campo da Inteligência: «O homem manda, a fôrça obedece». Nenhum ser poderá avaliar onde essa fôrça terminará.

Os orgãos sensitivos artificiais são mais eficientes e mais rápidos na ação do que os sentidos humanos. Não se cansam: suas reações não sofrem influências psicológicas e as respostas são mais rápidas. Com êsses novos sentidos, o terceiro fator, a Observação, pode ser posta a serviço dos outros fatores: Fôrça e Inteligência.

Essa nova era tem os seus alicerces calcados nêsse mago do mundo moderno: «O Eletron». Através dele o médico vê o interior do paciente; a música percorre de ponta a

Escola Edison

Fundada em 1929

Destinada ao ensino da Radioeletricidade, Eletrônica e Telecomunicação — Reconhecida de utilidade pública, subvencionada e Fiscalizada pelo Govêrno Federal (Dec. 21.011 de 22-4-1946)

Direção do
Professor H. SPENCER

Corpo docente idôneo
RADIOTELEGRAFIA
RADIOTÉCNICA
RADIOTELEFONIA

Completa aparelhagem técnica para o ensino — Aulas de manhã, à tarde e à noite em salão e por correspondência (Cursos Oficializados e Livres)

INFORMAÇÕES SEM COMPROMISSO
INSCRIÇÕES ABERTAS

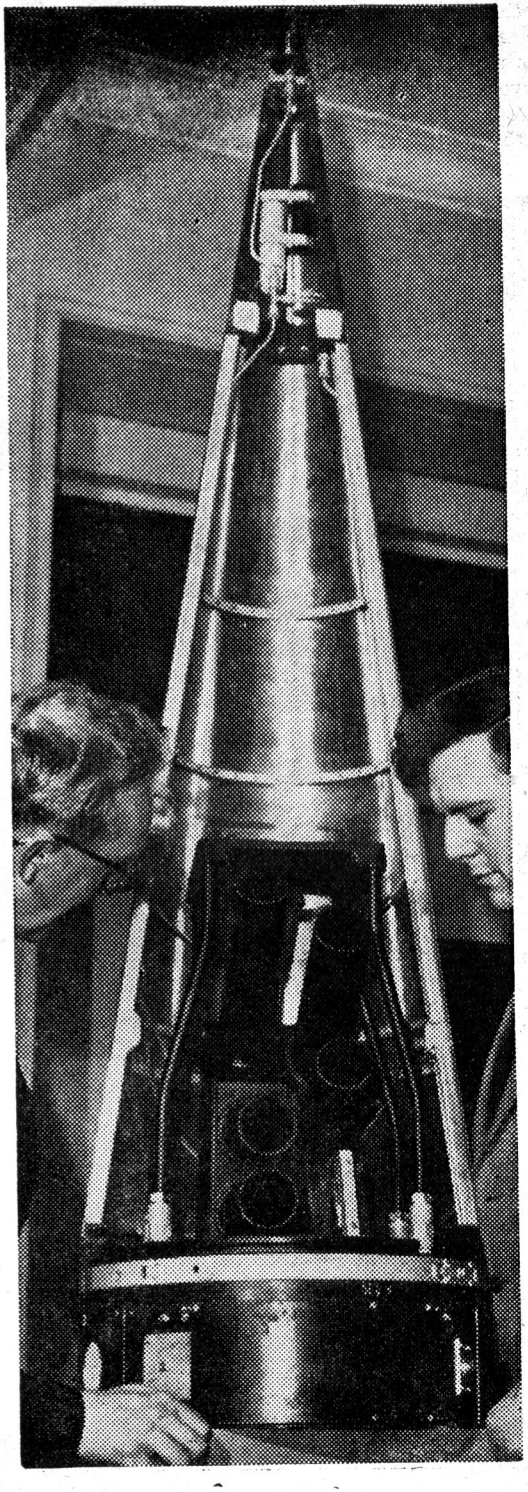
Praça Tiradentes, 79 - 2.º andar (ao lado da Diretoria de Trânsito)
Tel. 42-8585 — Caixa Postal, 917
RIO DE JANEIRO
Enderêço Telegráfico :
ESCOLAEDISON — Rio — DF

ponta o planeta em que habitamos; as imagens falam e andam. É êle quem guia os aviões através de densos nevoeiros ou das trevas da noite. Opera máquinas de calcular, as quais resolvem em algumas horas problemas que o homem não poderia calcular em alguns anos. Prescruta os céus e prediz os elementos, informando o homem com antecedência, muito antes dos mesmos serem visíveis. Através dele o homem explora, vê e sente desde o espaço celestial até as profundezas do oceano. Neste instante milhões e milhões de válvulas eletrônicas estam em uso no mundo todo desempenhando essas missões.

Agora, simulando os sentidos humanos, o Eletron está a um passo de transformar as indústrias: vê, sente, tateia e experimenta. Além disso, êle vai mais longe, pensa, fala e planeja. Êle pode testar, controlar, pesar e medir. Combinando as suas variações, podem-se conseguir ações como: avisar, dirigir e vigiar. Sim, não estamos sonhando de olhos abertos ou fazendo profecias. O Eletron **está** executando atualmente estas ações nas indústrias e no entanto, não há dúvida, a longa estrada das indústrias está intimamente ligada à trajetória dessa partícula infinitesimal porém poderosa. Mais do que isso, problemas que pareciam até há poucos anos insolúveis podem agora ser resolvidos por essa nova e poderosa alavanca do progresso.

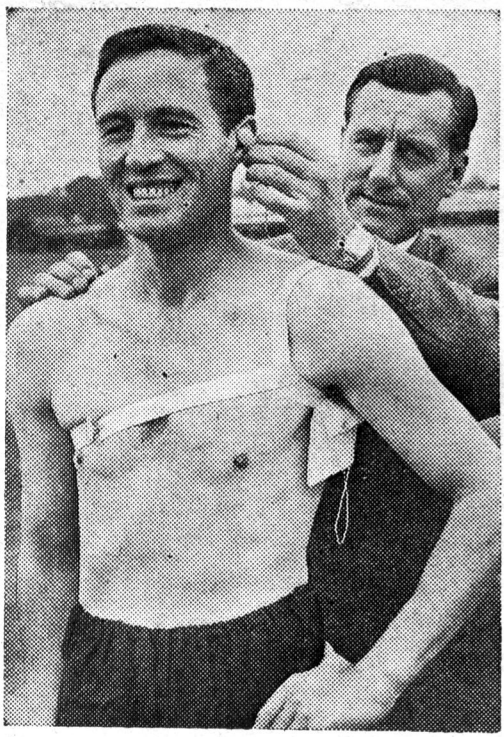
O ELETRON VIGIA

Nos processos normais de produção, extremo cuidado e atenção são exercidos para assegurar certos serviços essenciais à manutenção, por exemplo: suprimento contínuo quer de eletricidade quer de carvão para acionar máquinas. O mesmo cuidado é exercido para que certos fatores estejam ausentes, tais como fogo, substâncias nocivas, (gases, fumaça ou agentes químicos), etc. Ambas as ações exigem o emprêgo de um observador insensível aos efeitos da fadiga e do mêdo, a fim de dar o alarma no devido tempo. O guarda ideal para tais casos seria uma instalação eletrônica bem planejada. O equipamento eletrônico, sem as influências do cansaço, mêdo ou nervosismo, sem introduzir erros ou estar sujeito às emoções, pode vigiar, contar e dar o alarma no tempo exato. Como?... O orgão dos sentidos poderá ser:



O Dr. P. J. Dowen (à esquerda) e o Dr. J. D. H. Alexander, do Departamento de Física do Colégio Universitário de Londres, examinam o «telescópio voador», para cuja construção contribuiram, antes de ser o mesmo enviado à Austália. O aparelho será instalado na ogiva de um foguete Skylark e lançado do polígono de Woomera para tomar fotografias do céu e medir a intensidade da luz ultravioleta, além da atmosfera da Terra. Espera-se que agora seja possível a obtenção de novos dados sôbre a natureza da atmosfera das estrêlas e até mesmo a descoberta de novos corpos astronômicos que emitam luz ultravioleta e que atualmente são invisíveis da Terra. (Foto BNS)

um microfone, um termostato ou uma fotocélula conforme o elemento a ser vigiado. Essa observação é, em seguida convertida numa quantidade de eletricidade, capaz de produzir os necessários impulsos elétricos. Pelo comando desse sentido, o dispositivo eletrônico faz funcionar o elemento de alarma, seja êle uma chave elétrica, para cortar o suprimento de energia ou de carvão para as máquinas, pode soar uma lâmpada de aviso para avisar o homem muito antes dele se aperceber do perigo. Um amplificador, colocado entre o sentido e o mecanismo de alarma pode ampliar o sinal original milhares de milhões de vezes; assim, quaisquer alterações em temperatura, ínfimas para serem sentidas pelos sentidos humanos, podem operar um poderoso mecanismo elemento de alarma.



TREINAMENTO DE FUTEBOLISTAS PELO RADIO — George Swindin, paredro do famoso Arsenal, da Grã-Bretanha, ajusta o fone de um minúsculo receptor de rádio, usado por Jimmy Bloomfield, antes de recente treino do clube. O pequeno rádio, cujo receptor é conduzido sob a axila, permite que o treinador dê instruções aos jogadores, corrigindo falhas e erros táticos, de sua posição de observação fora do campo. (Foto BNS)

Acessórios para Rádios

Alto-falantes
Condensadores eletrolíticos
Transformadores
Motores para vitrolas

VENDAS PELO REEMBOLSO

ALFRED SPIEGEL

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

Fotocélulas, colocadas nas chaminés ou nos condutos da fumaça, podem «deter» imediatamente se a fumaça está se tornando muito densa ou muito negra. Deste modo, elas podem avisar quando o precioso combustível está sendo desperdiçado pela combustão incompleta e expelido pela fumaça para a atmosfera. É o analisador de mistura funcionando eletrònicamente. Observem que o sistema pode ser alterado para se adatar às necessidades da situação a enfrentar. Se o problema fôsse mercadorias inflamáveis estocadas num armazem, o sistema eletrônico de alarma pode partir do princípio de "sentir» o mais leve aumento de temperatura ambiente, podendo traçá-lo mesmo antes de surgir o perigo de incêndio. Pelo mesmo processo, êsse aumento de temperatura é lançado pelo sistema de alarma, avisando o homem que a temperatura atingiu um ponto crítico.

Finalmente, o sistema de captação também pode ser aplicado a um mecanismo de contagem. Neste caso, a captação é energizado toda a vez que um objeto passar pelo campo de observação. O mecanismo é operado através do amplificador e um registrador de precisão vai registrando a saída do produto, por exemplo, passando para esses sistemas de alarma, suas possibilidades crescem de dia para dia tornando-a o elemento onipresente nesses sistemas de auxílios eletrônicos.

Dentro do mesmo princípio que acabamos de expor linhas acima, êsses sistemas de alarma podem ser alterados nos seus elementos constituintes para solucionar os problemas que desejassemos resolver. Dêste modo, teríamos os seguintes exemplos de aplicação:

Alarma contra incêndio
Alarma contra gases ou fumaça
Alarma para máquinas ou equipamentos
Alarma contra excesso ou falta de pressão num sistema
Alarma contra roubo
Contagem automática de produtos
Alarma contra excesso de temperatura
Verificação de diâmetros de peças
Contrôle de tempos de exposição
Alarma luminoso
Alarma contra vazamentos num sistema.

(De New Tools for Industry)
(Continua).



uma oficina que transmite confiança...

só emprega componentes PHILIPS - de alta qualidade, na manutenção técnica do Rádio e T.V.

Com PHILIPS você obtém ótimo rendimento e oferece garantia aos seus clientes. O Departamento de Serviço Técnico da PHILIPS mantém um estoque permanente de válvulas e componentes originais PHILIPS e documentação e informações sôbre seus aparelhos. Técnicos montadores e reparadores GANHAM MAIS com Philips... E lembre-se: QUEM FAZ com Philips... FAZ MELHOR!

S.A. PHILIPS DO BRASIL

DEPARTAMENTO DE SERVIÇO TÉCNICO

SÃO PAULO: Alamêda Cleveland, 584

Filiais : Rio de Janeiro - Belo Horizonte - Pôrto Alegre - Belém - Recife - Curitiba - Salvadór - Santos

O GRAVADOR DE VÍDEO
SÔBRE FITA MAGNÉTICA

JOSEPH ROIZEN

Desde o advento da gravação sôbre fita magnética em áudio e o reconhecimento de suas inerentes vantagens quanto a bôa qualidade, reprodução imediata e reaproveitamento de fitas usadas, a possibilidade de utilizar o mesmo sistema, para registrar imagens de televisão, vem estimulando a imaginação dos técnicos.

Dado que a informação de vídeo e de áudio se compõem de tensões elétricas variáveis, que diferem só no que respeita às faixas de frequência empregadas, pareceria que uma simples extensão e aperfeiçoamento da técnica de registrar sinais de áudio permitiria gravar imagens de televisão sôbre fitas magnéticas. Lamentavelmente o caso não é assim. Por êsse motivo devemos examinar os fundamentos da gravação magnética, para compreender os problemas que entranha esta questão.

Um paradoxo do registro magnético é o de não poder inserir uma frequência muito alta e outra muito baixa em uma mesma fita, esperando obter de ambas boa saída e adequada relação sinal/ruido. A faixa de sinais de áudiofrequência (30 a 15.000 ciclos) representa aproximadamente a máxima amplitude possível... porém, os sinais de vídeo se estendem desde quase zero cíclo até sôbre os 5 megacíclos.

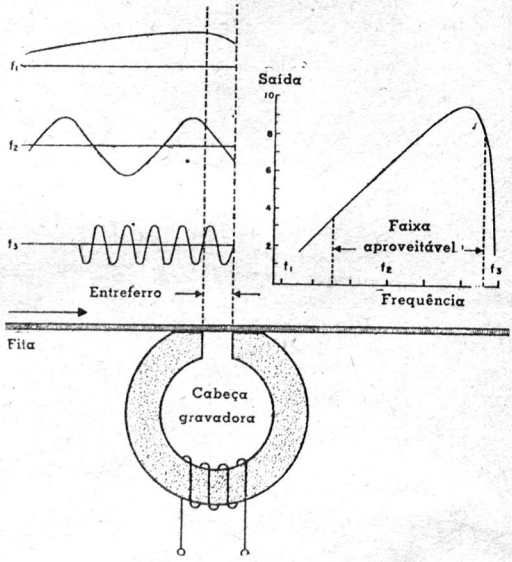


Fig. 1 — A freqüência máxima está controlada pelo entreferro e a velocidade da fita magnética.

O diagrama da figura 1 demonstra que a máxima frequência registrável e reproduzível está controlada pela medida do entreferro da cabeça gravadora e pela velocidade da fita. Quando a velocidade é tal que o comprimento completo da onda do sinal gravado (1 cíclo) se aproxima ou iguala a dimensão do entreferro, não há saída possível. Se a cabeça gravadora acusa instantâneamente, na fita, iguais densidades de fluxos positivos e negativo, ambas as magnitudes se anulam. Uma faixa de frequência anterior a êste limite superior, que cubra aproximadamente 10 oitavas, representa o espectro aproveitável, e, mesmo quando a saída da cabeça gravadora decáia em amplitude, proporcionalmente à redução da frequência, uma curva de resposta igual e oposta no amplificador, que siga para o cabeçal, corrigirá esta condição, dando uma saída aproveitável sôbre a dita faixa.

Posto que a saída da cabeça depende da velocidade de variação da densidade de fluxo, logo se alcança um limite inferior, onde aquêle se faz tão lento que não é possível obter

INSTITUTO RÁDIO TÉCNICO ROISIN

RÁDIO E TELEVISÃO

Reg. na Sup. do Ensino Profissional

Em 10 meses V. S. estará apto a montar e consertar rádios de cabeceira, vitrolas, de 9, 10 e 11 válvulas, osciladores fonográficos, transmissores e amplificadores.

AULAS DIURNAS E NOTURNAS

Professor e Diretor **NICOLAU A. ROISIN**

RUA BRESSER, 1379 - FONE: 9-2179

SÃO PAULO

Agora, também :

CURSOS POR CORRESPONDÊNCIA

— ★ —

PRINCIPIANTES - RADIOTÉCNICOS

Procurem conhecer os CHAPEADOS SIMÉTRICOS de «Instituto Rádio Técnico Roisin» ! Ideados para esclarecer e orientar com precisão absoluta, os CHAPEADOS SIMÉTRICOS do prof. Nicolau A. Roisin são utilíssimos aos que aprendem e estudam RÁDIO.

Sistema eficientíssimo, com direitos de reprodução exclusivos, e pela primeira vez divulgado no Brasil.

Solicitem-nos informações, pessoalmente ou por carta. Remessas para o Interior, sòmente por vale postal.

PEDIDOS DIRETAMENTE PARA :

NICOLAU A. ROISIN

Rua Bresser, 1379 - Fone : 9-2179

Residência — Fone : 9-1576

São Paulo

uma saída aproveitável, enquanto que a relação sinal/ruído se torna proibitiva. O «Vídeotape Recorder», Amper VR-1000, soluciona os diversos problemas relativos ao registro de sinais de televisão, mediante êstes três métodos:

1 — O sinal de vídeo é alterado, em sua forma, desde um sinal de AM, que se estenda de 0 a 5 Mc, até um sinal de FM, que contém a mesma informação, mas transposto a um espectro de 1,5 a 6,5 Mc. Isto satisfaz o requerimento básico de ter limites superiores e inferiores de frequência dentro das condições especificadas.

2 — Para lograr um tempo de reprodução apropriado, com um carretel de fita compacto, utiliza-se uma fita magnética de 2 polegadas (5 Cm.) de largura (em comparação com a de 1/4" usada para a gravação de áudio) e um conjunto reprodutor giratório, com cabeças espaçadas a 90°, que proporciona a alta relação de velocidade entre cabeça e fita (37,5 Cm/s), necessária para registrar as muito altas frequências da gama.

3 — Conjuntos de cabeças gravadoras, feitas com precisão e um servo-mecanismo muito exato, fazem possível a reprodução de fitas magnéticos gravadas em uma máquina, em qualquer outro equipamento, regulado conforme as normas estabelecidas. Isto facilita o intercâmbio de fitas entre usuários dos Estados Unidos e Canadá, e, em alguns casos. ainda com os de outras nações estrangeiras. Permite também emendar avisos comerciais obtidos em diferentes máquinas, com material de programas registrados em diferentes localidades.

A unidade «Videotape» é capaz de gravar um programa completo de televisão até 90 minutos de duração (incluindo tanto imagem como som) para conservá-lo indefinidamente ou reproduzí-lo de imediata, sem necessidade de processamento. Um carretel normal, de uma hora de duração, tem 30,5 Cm de diâmetro e sua capacidade é de aproximadamente 1.600 m. A fita consiste em uma base de Mylar, fabricada especialmente, de 0,025 mm. de espessura, recoberta de óxido em uma de suas faces. Pode ser gravada novamente mais de 100 vezes. Sua velocidade é a normal de 37,5 Cm por segundo, empregada nos

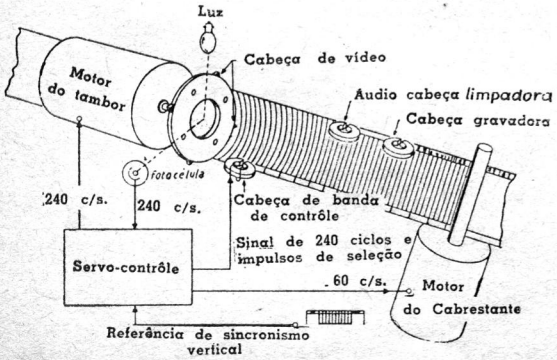


Fig. 3 — Diagrama simplificado que mostra o «Vídeotape Recorder» na posição «gravar».

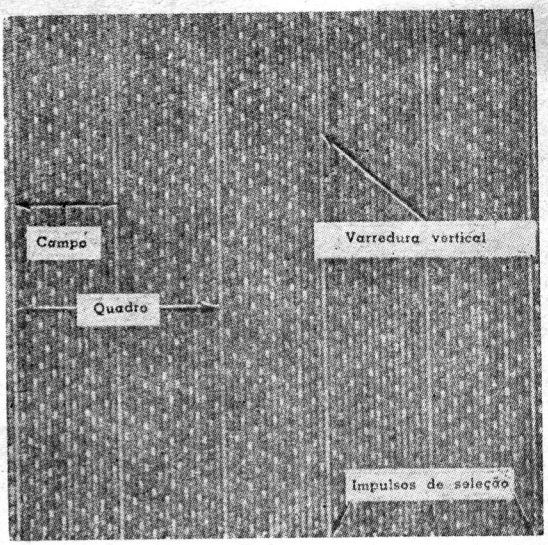


Fig. 2 — Uma fita «visualizada» com uma imagem normal de monoscópio.

equipamentos profissionais para gravação de áudio.

Os sinais gravados incluem a informação de imagens (vídeo) impressas em ângulo reto com a fita, pelo conjunto giratório de cabeças gravadoras. A porção de som é gravada ao longo da borda superior da fita, com o sinal sincronizador de referência (faixa de contrôle), a faixa indicadora e os impulsos de seleção, gravados na borda inferior. Ainda que êstes sinais sejam invisíveis a ôlho nu, é possível fazê-los aparecer para fins de seleção e emenda. A figura 2 mostra uma fita «visualizada», em que se tem gravada uma imagem de monoscópio. As linhas transversais, que levam o sinal de vídeo, são de 0,25 mm. de largura, espaçadas entre si por dis-

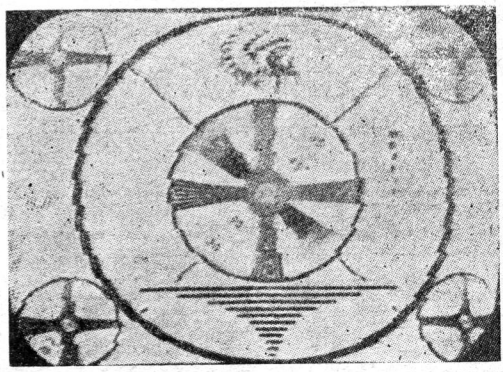


Fig. 4 — Imagem de prova resultante de achar-se a guia ligeiramente mal ajustada. Mostra o grupo de linhas de imagem, que cobre cada cabeça, e as conseqüências de um êrro de sincronismo, introduzido propositadamente. Esta condição recebe o nome de «corte em «zig-zag» da imagem» e se corrige por compensação automática.



Casa Radio Fortaleza

COMPLETO SORTIMENTO DE EQUIPO PARA SOM, AMPLIFICADORES MONTADOS E EM KITS

★

PERFEITO SERVIÇO DE REEMBOLSO POSTAL

Microfones, Alto-falantes etc.
KITS COMPLETOS
de 5, 6, 7, 8, e 10 Válvulas
CONJUNTOS AUTOMÁTICOS
Thorens — Webster — Herwood
Rádios de pilha
Pilhas de 1.000 horas
VÁLVULAS
Européias e Americanas
Móveis e caixas para Rádios

AVENIDA RIO BRANCO, 218
Telefone: 34-9954
SÃO PAULO

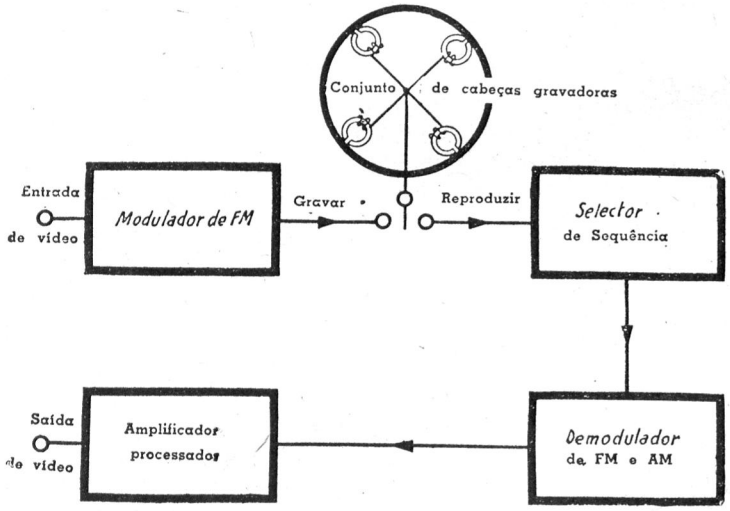


Fig. 5 — Diagrama de conjunto do trajeto seguido pelo sinal de vídeo.

tâncias de 0,125 mm. Cada passagem de uma das cabeças gravadoras do tambor cobre de 16 a 17 linhas ativas de TV. Dispõe-se, assim, de suficiente superposição da informação de vídeo, de maneira que há uma ampla margem de tempo para comutar de uma cabeça a outra mantendo adequada continuidade.

A figura 3 é o diagrama simplificado do «Vídeotape Recorder» na posição «gravar». Os sinais de sincronismo vertical, derivados da informação de vídeo de entrada, se empregam como referência para manter a velocidade de rotação do motor do tambor a exatamente 240 rotações por segundo (14.400 rpm). O servo-contrôle recolhe o sinal do conjunto de cabeças gravadoras por meio de uma fotocélula, e o compara com o sincronismo vertical. A resultante se emprega para controlar a velocidade do motor do tambor. O sinal da fotocélula é gravado, também, na borda inferior da fita, por meio da cabeça gravadora de contrôle de faixa, como referência de sincronização, para usar na reprodução, e os impulsos de seleção se superpõem sôbre ela. Dois contadores binários reduzem o sinal de 240 cíclos a 60 frequência usada para excitar o motor do cabrestante que arrasta a fita magnética.

O mesmo sinal de vídeo que controla o servo-tambor é entregue a um modulador que o transforma em FM, sendo logo aplicado às cabeças gravadoras individuais do cilindro, através de quatro canais idênticos.

Um conjunto de anel coletor e escôvas transmitem o sinal ao tambor das cabeças. Dado que sòmente uma das cabeças se põe por vez em contacto com a fita, cada cabeça deixa sua gravação em ordem de sucessão. Para manter um perfeito grau de pressão, através da fita em contacto com as cabeças giratórias, submete-se a mesma a uma guia côncava, mediante a aplicação de um vazio. Esta guia pode ser minuciosamente regulada, de forma a permitir que o tempo de reprodução seja exatamente igual ao da gravação, mesmo quando o desgaste da cabeça haja reduzido em algo o diâmetro do conjunto do tambor e cabeças de gravação. A vida média do conjunto excede a 100 horas e se renova sôbre uma base de intercâmbio rotacional.

Rádio e Televisão

MATRICULAS ABERTAS

INSTITUTO TEÓRICO PRÁTICO DE RÁDIO

Curso Diurno — Curso Noturno
Praça da Liberdade, 90 - 3.º andar
Tel. 37-6537

A figura 4 mostra a imagem de prova, resultante de quando a guia se encontra ligeiramente desajustada. Observa-se nela o grupo de linhas de imagem coberto por cada cabeça e o resultado de um êrro de sincronismo, introduzido propositadamente neste caso. Esta condição se conhece como «corte em zig-zag da imagem», susceptível de correção mediante um mecanismo compensador automático.

Os impulsos de seleção ao longo da borda inferior se referem ao sincronismo vertical e servem para localizar o ponto exato em que pode fazer-se uma emenda, de forma que a mesma tenha lugar durante a varredura vertical e seja invisível para o espectador. Um emendador, acessório de precisão, realiza esta função muito fàcilmente, com a necessária exatidão.

Seguiremos agora o caminho de um sinal de imagem de televisão normal, como o que se obteria de um grupo de câmaras para cênas naturais, grupo de filmes ou fonte de microondas, à medida que vai sendo submetido ao processo requerido para gravá-lo em fita gravadora de vídeo, e reproduzí-lo posteriormente com fins de observação prévia ou em condições reais de transmissão. A figura 5 representa o diagrâma esquematizado do trajeto do sinal de vídeo. Na posição «gravar», um sinal de vídeo modulado, em amplitude de aproximadamente 1,4 volts (valor de crista a crista), se aplica na entrada de um modulador, tipo multivibrador, cuja frequência portadora normal (4,75 Mc/s) se faz desviar em aproximadamente 2 Mc/s por meio das variações da tensão de vídeo. A saída dêste modulador é agora um sinal de FM, cuja variação de frequência é proporcional à amplitude de vídeo original. Posteriormente é amplificado e aplicado às cabeças gravadoras do tambor, mediante quatro excitadores idênticos, sendo finalmente impresso sôbre a fita magnética na forma anteriormente explicada. Na posição «reproduzir» o sistema servo-contrôle cuida que cada cabeça siga rigorosamente as faixas que foram gravadas e as saídas trespassadas, e em ordem de sucessão das cabeças são entregues a pré-amplificadores individuais e ao sistema de comutação e seleção de sinais.

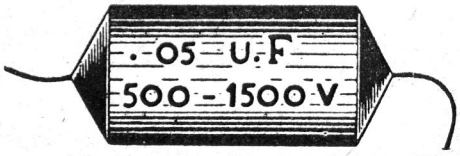
O «seletor de sequência» é um mecanismo eletrônico bastante complexo, capaz de manter com precisão a sequência do sinal de FM obtido da fita em forma tal que não haja superposição ou ausência de sinal, e de que os fenômenos transitórios de comutação sejam cronometrizados pelo sincronismo horizontal, para que não apareçam na imagem. O sinal de FM, agora contínuo, é posteriormente canalizado através de um conjunto demodulador, que aplica considerável limitação de amplitude (para compensar as variações das saídas das cabeças). O sinal é agora de amplitude constante e se o aplica a um detector dependente de linha de retardo, e a um retificador de onda completa, onde é convertido em um sinal de vídeo modulado em amplitude. Ainda que a saída do modulador possa ser usada em reproduções de televisão de alta qualidade, a degradação dos sinais de sincronismo é tal que o sinal composto não satisfaria os requisitos da FCC (Federal Communications Commission), relativos a transmissão comercial. Para contornar essa deficiência, utiliza-se um amplificador processador, algo similar em seu funcionamento aos amplificadores estabilizadores, usados em estações de



CONDENSADORES
« MICON »
para rádio e TV, com tolerância de 20%. Tensão de trabalho: 500 x 1.500 VDC

MICON Indústria Radioelétrica Ltda.

RUA BENJAMIN CONSTANT, 449
CAIXA POSTAL, 41
LONDRINA
Est. do Paraná



RADIOTÉCNICO APERFEIÇOE SEUS CONHECIMENTOS — E AUMENTE SEUS LUCROS —

Alie sua técnica aos ensinamentos teóricos e concorra vantajosamente, aumentando seus lucros

CONSULTAS TÉCNICAS (Aos alunos ..... GRATUITO
(Aos não alunos Cr$ 15,00 em sêlos do correio, para o porte da resposta.

CURSOS TÉCNICOS RIO

Prepara candidatos para os exames realizados na Escola de Aperfeiçoamento do D.C.T. Seja um técnico diplomado!

RADIOAMADORES
TÉCNICOS AUXILIARES DE RÁDIO
Ensino por correspondência

CAIXA POSTAL, 3972
Rio de Janeiro

televisão. Êste amplificador regenera novos sinais de varredura, e amplifica, recorta e seleciona os impulsos de sincronismo.

O sinal de vídeo, com novos pulsos de varredura, se combina com sinais de sincronismo imunes ao ruído e depurados, e a saída composta de vídeo resultante é agora aceitavel para realizar transmissões ordinárias.

Dada a inerente linearidade do sistema, não há expansão ou compressão de escala cinza e as imágens reproduzidas são quase indescerníveis, com respeito ao original no receptor doméstico. A largura total da faixa permite reproduzir uma imagem (tirada da fita) de uma resolução de 400 linhas com uma imagem normal de monoscópio. Atualmente, o principal fator limitador na gravação de vídeo, em fitas magnéticas, é a máxima relação de sinal/ruído que se pode conseguir. No estado em que se acha a técnica, o máximo parece estar entre 33 e 36 dB de sinal de ruído. Do ponto de vista comercial, êste permite conseguir cópias aceitáveis de terceira geração (cópia obtida da cópia de uma cópia).

No presente, para fazer cópias de alta qualidade, é necessário usar a fita original, alimentando um grupo de gravadores «Vídeotape Recorder» em paralelo, cada um dos quais registra em duplicata, sôbre uma base de tempo de um a um. Em Nova York, Chicago e Los Ângeles, assim como também em importantes estações independentes de todo mundo, foram instalados centros para operar com fitas magnéticas (em cadeia), que se acham equipados com baterias de tais gravadores. Estações estrangeiras no Canadá, México, Japão, Inglaterra, Alemanha, Austrália e França, empregam atualmente êstes gravadores em seus programas diários.

A gravação de sinais de TV em côres, sôbre fitas de vídeo, se bem representando um problema técnico mais difícil, foi provado com êxito, e seu uso é simplesmente questão de tempo. Um grupo Ampex VR-1.000 foi convertido pelos engenheiros da N.B.C. para gravar e reproduzir seus grandes êxitos em côres (Steve Allen, etc.), e a Companhia está entregando equipamentos de conversão de côr a seus clientes de "Vídeotape Recorder".

Uma extraordinária variedade de aplicações, sem tendência com as transmissões normais, abre caminho graças a êste novo sistema de gravação.

Na Convenção da A.M.A. (American Medical Assoc.), em colaboração com Smith, Kline e Frech, cujas instalações para a transmissão em côr, eram usadas para televisar operações cirúrgicas, as gravações em côr, e as repetidas reproduções serviram para demonstrar o valor potencial do sistema, como meio de instrução em medicina. Sua aplicação na esfera da educação e da indústria vai expandindo-se, enquanto que novas versões melhoradas, desta técnica, vão encontrando paulatina aceitação no campo da instrumentação.

(Trad. de «Rádio & TV News»)



Novo livro editado pela
ELECTRA RADIOS LTDA.
Cr$ 250,00
Pedidos à
REVISTA RADIOTÉCNICA
Caixa Postal, 6329 — São Paulo

Atlas Rádio Peças Ltda.



atende pelo

SERVIÇO DE REEMBÔLSO POSTAL E AÉREO

E TEM TUDO O QUE V. NECESSITA PARA SUAS REPARAÇÕES OU MONTAGENS!

- Agulhas comuns e para L. P.
- Alto-falantes diversos
- Antenas em geral
- Caixas para rádio e Hi-Fi
- Chassis
- Conjuntos para montagem
- Estabilizadores
- Condensadores
- Jogos de bobinas
- Lâmpadas
- Livros técnicos
- Microfones
- Tocadiscos nacionais e importados
- Transformadores
- Vibradores

SIM, PROFISSIONAL OU AMADOR, NÃO SE ESQUEÇA DE QUE, SOBRETUDO, PODEMOS ASSEGURAR-LHE EFICIÊNCIA, QUALIDADE, VANTAGEM!

O MAIS COMPLETO ESTOQUE EM PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA RÁDIO E TELEVISÃO, A PREÇOS SEM CONCORRÊNCIA

...e uma grande variedade em válvulas, motores, amplificadores e demais pertences eletrônicos.

Atlas Rádio Peças Ltda.

PRAÇA DO CAMBUCI, 55
SÃO PAULO

TELEFONE:
36-8582

O VÍDEOMAGNETOFONO

por DMITRI BISTROV

Na exposição industrial, aberta recentemente no Palácio Tavrichevski, de Leningrado, chama extraordinàriamente a atenção dos visitantes um modêlo de vídeomagnetofono.

O aparelho está instalado em um local à parte. Ao longo de suas paredes existem uns dez televisores. No ângulo esquerdo, formando uma espécie de plataforma alta, vêem-se os bastidores em que vão montados uma infinidade de dispositivos eletrônicos. Ao lado se encontra o painel de comando, semelhante a um grande magnetofono do tamanho de uma mesa de escritório.

O operador, homem de uns trinta anos, acaba de explicar a construção do aparelho e oprime um dos botões. Os carretéis começam a girar, enrolando uma fita de côr marron vivo, como as dos magnetofones de uso corrente, porém, dez vêzes mais larga. Iluminam-se as telas dos televisores e o público vê e ouve uma reportagem feita alguns minutos antes da própria exposição.

A demonstração do funcionamento do mesmo aparelho havia sido feita por Evgueni Akinin, um dos encarregados do grupo de especialistas, inventores do mesmo, de quem conheci a história de sua criação.

Até há pouco — começou a contar-me —, a película era o único meio de conservar por longo tempo as imagens em movimento. Grandes têm sido os progressos feitos para a conservação do som. Primeiro, fazem mais de oitenta anos, começou-se a gravar nos cilindros de cêra do fonógrafo. Mais tarde, apareceram os discos do gramofone, a gravação ótica e os magnetofones. Os estudos das propriedades da fita ferromagnética, veio sugerir a seguinte idéia: não será possível, independente do som, gravar nela também a imagem?

Na União Soviética, esta interessante idéia foi levada à prática pelo pessoal da fábrica Kinap, de aparelhos de cinema, de Leningrado. A rica experiência, acumulada pela emprêsa no desenho e produção de aparelhos de classe superior, para a gravação magnética do som, permitiu-lhe cumprir a difícil tarefa.

AGÊNCIA ANTONINHO

Distribuidora exclusiva de REVISTA RADIOTÉCNICA, na Capital de São Paulo

—— : : ——

Distribuidora de Jornais e outras REVISTAS nacionais e Estrangeiras.

Rua Silveira Martins, 154 — São Paulo

Os trabalhos para a construção do vídeomagnetofono, foram realizados no laboratório de cinema e televisão montado na fábrica, no qual estão empregados jovens especialistas graduados nas escolas de ensino técnico superior e médio de Leningrado. O mais idoso dêles, Alexandre Petrov, que trabalha no desenho dos dispositivos de radiogravação mais complexos, conta 34 anos. O mais jovem é Arkadi Alekséev, de 22 anos, que acaba de egressar da Escola Eletrotécnica de Comunicações. E' um especialista de talento, possuidor de profundos e amplos conhecimentos, a quem se deve a construção de um comutador eletrônico. Atualmente desempenha o cargo de engenheiro principal.

Evgueni Akinin continuou seu relato, ressaltando a grande ajuda prestada ao pessoal do laboratório pelos empregados do Instituto de Televisão da URSS, do Instituto de Cinema e Fotografia e da Oficina Central de Desenho do Ministério de Cultura da URSS. A fábrica Kinap firmou um contrato de colaboração com essas organizações, seguindo a tradição existente na União Soviética, de manter uma estreita ligação entre os cientistas e os práticos da produção, de unificar seus esforços mirando o progresso técnico. Tôdas as oficinas e secções da emprêsa também prestaram seu concurso para acelerar a construção do novo aparelho. Muitos de seus órgãos foram montados à base de peças e blocos-padrão dos aparelhos que a fábrica produz.

As primeiras gravações do vídeomagnetofono, que se exibe na exposição, foram feitas do éter por meio de um televisor corrente. Para tal finalidade, os Estúdios de TV de Leningrado enviaram à Kinap uma câmara móvel, frente à qual falaram o engenheiro-chefe da fábrica, Robert Kashereninov e os principais especialistas do laboratório. O vídeomagnetofono gravou a história de sua criação, relatada por êles. Assim nasceu o primeiro filme gravado em fita ferromagnética, de vinte minutos de duração.

Dos detalhes da construção do vídeomagnetofono, informou-me Mikaíl Schulman, sob cuja direção se efetuou o desenho e montagem dos dispositivos eletrônicos da nova instalação. Fazem quase dez anos que trabalha na fábrica na qual ingressou ao terminar os estudos no Instituto Eletrotécnico V. I. Uliánov (Lenin) de Leningrado, onde obteve o diploma de especialista em televisão.

As imagens correntes, transmitidas pela câmara de televisão, se transformam no bloco de modulação de frequências, em sinais adequados para a gravação. Sua gravação magnética é efetuada por quatro cabeças, que giram a uma velocidade de 12.000 rotações por minuto, na largura de uma fita de 70 milímetros. Simultâneamente,

na borda superior desta, se grava o som e na inferior o sinal de direção. Isto permite manter um regime determinado no funcionamento dos mecanismos a fim de que a cinta, ao fazer-se a reprodução da imagem, se mova à mesma velocidade, 360 milímetros por segundo. Os carretéis podem alojar a fita necessária para um programa de hora e meia. A reprodução pode fazer-se imediatamente após terminada a gravação.

Com o emprêgo do novo aparelho se poderão criar ràpidamente películas para a televisão, conservar por longo tempo as melhores produções, efetuar um vasto intercâmbio de programas de televisão, entre cidades soviéticas, e também com os países estrangeiros. O vídeomagnetofono prestará grande serviço aos trabalhadores do cinema, os quais agora têm que dobrar várias vêzes a filmagem e empregar muito tempo e recursos no tratamento da película. Em troca, a gravação das imagens em movimento na fita ferromagnética resulta muito mais econômica que a filmagem em película. O vídeomagnetofono exime o diretor e os atores das provas e permite ver seu trabalho na tela, no curso mesmo da filmagem ou ensaio.

Os vídeomagnetofonos possibilitarão aos estudantes dos institutos de medicina poderem ver, com todos os detalhes, as complicadas operações praticadas pelos melhores cirurgiões. O invento terá também muito valor para o estudo de exercícios desportivos e treinamentos das equipes de futebol.

A fábrica Kinap trabalha na produção de vídeomagnetofonos destinados aos maiores centros de TV da União Soviética. Nos dispositivos eletrônicos do aparelho, têm-se os elementos principais para o próximo passo do futuro: a gravação da imagem em côres, do que já se ocupam os empregados dos laboratórios, de cinema e de televisão.

Pequenas notas de Londres

EXPOSIÇÃO DO RÁDIO NA GRÃ-BRETANHA

Grande o interêsse despertado — Rádios portáteis e transistorizados a baixo custo

Em conseqüência de pedidos de informação e encomendas feitas na Exposição do Rádio, inaugurada em Londres no mês passado, a produção de rádios transistorizados na Grã-Bretanha será duplicada.

Disse um porta-voz da exposição que tais receptores, capazes de operar em duas faixas de onda, são de baixo custo e de grande aceitação.

O número de visitantes estrangeiros que já procuraram a feira é calculado em quase 5 mil, já com um excesso de mais de mil sôbre o ano anterior. A freqüência continua a crescer e é provável que se mantenha numa média de 33 mil pessoas por dia.

CÂMARA DE TELEVISÃO DE FOCO MÚLTIPLO

Mais uma inovação revolucionária

A Rank Precision Industries Limited acaba de anunciar a produção de uma nova câmara de televisão provida de lente «Zoom» de foto múltiplo, do tipo integral. Acredita-se que seja a primeira do seu tipo no mundo.

A câmara tem uma margem de variação focal de 5 cm a 1 metro e pode saltar de planos gerais para «close-ups».

A criação dessa câmara se tornou possível graças ao desenho revolucionário da lente «Zoom-3 Varotal», da Taylor-Hobson. Nos seus primeiros modelos, essa lente foi utilizada para televisar o casamento da Princesa Margaret em maio passado e foi usada para transmitir as Olimpíadas.

A lente foi modificada para oferecer diversos ângulos que se necessitam para transmissão de programas externos e em estúdios.

Com uma única câmara é agora possível obter todos os ângulos que antes necessitavam do emprêgo de vários aparelhos e diversos cinematografistas.

BRASIL DE HOJE

BRAZIL OF TO-DAY — BRASIL DE HOY

ECONOMIA
FINANÇAS
TURISMO

uma revista independente, dedicada ao exame dos problemas nacionais

(em português, inglês e castelhano)

Assinaturas: 12 números

Simples ..... Cr$ 240,00

Registradas .... Cr$ 350,00

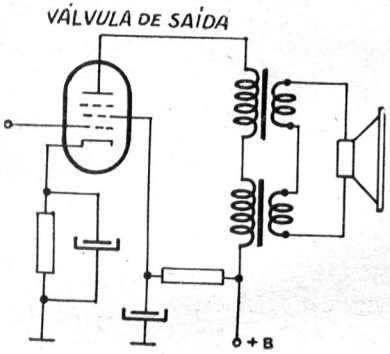
Pedidos a: **Representações PANAMÉRICA, de Jornais, Revistas e Rádio-emissoras**

Av. Erasmo Braga, 227 - 7.º - S/713-714
Caixa Postal 1619 - RIO DE JANEIRO

IDÉIAS PRÁTICAS

Melhorando a qualidade da reprodução sonora

— A figura que este acompanha mostra um processo econômico de se aumentar a resposta de um amplificador de baixa frequência. Como se sabe, o limite máximo de frequência alcançado por um transformador de saída é determinado pela capacidade distribuida do seu enrolamento primário. Nos transformadores de preço mais acessível essa capacidade distribuida é mais acentuada; entretanto podemos contornar essa dificiência de fabricação usando-se dois transformadores ligandos em série. Com êste artifício reduz-se pela metade a capacidade distribuidora dos respectivos primários, permitindo assim uma resposta mais plana em frequências elevadas. — Por outro lado, ao contrário do que sucede com a capacidade distribuida, vai-se dobrar o valor da indutância; o resultado será, consequentemente, a obtenção de uma resposta bastante satisfatória em frequências baixas.



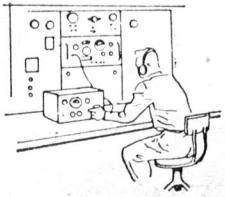
— Os secundários serão, igualmente, ligados em série; ainda que à primeira vista não pareça correta esta ligação, devemos convir que a relação de espiras primários/secundário permanecerá a mesma, uma vez que com a ligação em série dos primários, dobramos-lhe o número de espiras.

— Fica porém aqui uma ressalva; desde que igualmente não se use um bom falante na saída, e um bom «pick-up» ou microfone à entrada do amplificador, jamais se alcançará uma reprodução sonora de qualidade.

Seja Radiotelegrafista

DE TERRA - MAR OU AR

Cursos diurnos e noturnos para Radiotelegrafistas e Radioamadores



MAIS DE 30.000,00 MENSAIS

é o que estão ganhando Radiotelegrafistas que formamos

Escola de Rádio e Telegrafia

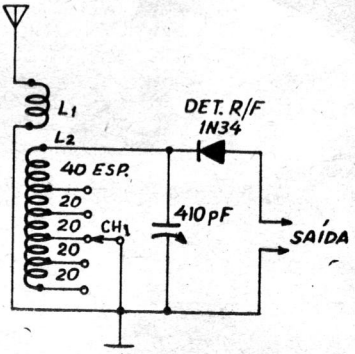
A maior da América Latina

Direção geral: Prof. Edmundo Gallego

RUA BRIGADEIRO GALVÃO. 871

SINTONIZADOR DE FACIL CONSTRUÇÃO

— O seu amplificador de áudio poderá perfeitamente receber o sinal de estações transmissoras locais, conectando-se à tomada «MICROFONE» o pequeno sintonizador com detector fixo, cujo circuito se encontra ilustrado na figura 1.



NOTA: — A saída vai à entrada do microfone do amplificador de audio.

— O transformador de R. F. (figura 2), poderá ser enrolado sôbre um tubo de material isolante de 2,5 centímetros de diâ-

TRANSFORMADORES
ULTRA-SINUS
nas bôas casas do ramo

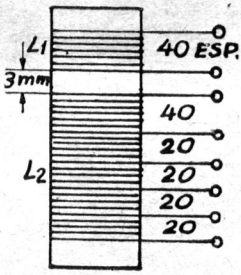


Fig. 2

metro e 10 centímetros de comprimento. Primeiramente será bobinado o primário L1 com 40 espiras de fio de cobre esmaltado N.º 26; a seguir, deixa-se um espaço de 3 milímetros e inicia-se o enrolamento da bobina secundária L2, que constará de 120 espiras de fio esmaltado N.º 24, com derivações a cada 20 espiras, a partir da 40.a espira. Depois de pronto, será conveniente darmos um banho de parafina nos enrolamentos, a fim de protegê-los da umidade, bem como, para evitar que suas espiras venham a soltar-se sôbre o tubo.

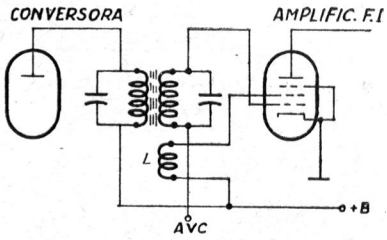
— Além da sintonização por meio do capacitor variável C1, uma chave seletora Ch1, permite variar a indutância da bobina num ponto ideal onde se possa obter melhor recepção sem interferência de estações transmissoras operando em frequência muito próximas entre si.

— O detector do sinal de R.F. poderá ser um «diodo de germânio» 1N34 ou qualquer outro tipo similar a êste.

— Caso não se encontre um capacitor variável de uma só secção, pode ser usado, sem qualquer inconveniente, um variável tandem de duas ou três secções, usando-se nêste caso apenas uma das secções, deixando-se as demais sem função no circuito.

AUMENTO DO GANHO EM F.I.

— Desejando-se aumentar o ganho da etapa amplificadora de F. I., sem recorrer à agregação de mais uma válvula no circuito, podemos usar o sistema prático de regeneração indutiva apresentado na figura junta.



— Retira-se a blindagem (caneca) do primeiro T.E.I. e enrolam-se algumas espiras de fio próximo à bobina secundária do circuito de grade da válvula amplificadora de frequência intermediária. O número de espiras desta bobina de reação «L» é feito por experimentação, dependendo também da separação que se deixar entre esta e a bobina de grade. Os melhores resultados serão obtidos com uma separação de aproximadamente de 3 milímetros entre as duas bobinas, e dando-se a bobina «L», de 15 a 20 espiras.

— Caso o ganho do receptor diminua, isto indica que a bobina regeneradora está agindo inversamente, isto é, degenerando o sinal de F.I. Para se corrigir esta anomalia, basta invertemos suas ligações entre a grade auxiliar da válvula amplificadora de F. I. e + B.

EMPRÊGO PACÍFICO DA ENERGIA ATÔMICA

Prof. VASILI EMELIANOV

(conclusão)

FORAM ECONOMIZADOS 2.000 MILHÕES DE RUBLOS

Segundo os cálculos que distam muito de ser completos, o emprego dos isotopos radioativos na economia da URSS permitiu, no fim de 1958, economizar cêrca de 2.000 milhões de rublos.

Para que se tenha uma idéia das proporções adquiridas pelo emprego de isótopos radioativos na indústria da URSS, citarei apenas alguns dados. Nas diversas emprêsas, existem mais de 1.500 instalações para o contrôle radioativo da qualidade de artigos metálicos. Mais de 50 organizações de investigação científica e desenho, constroem aparelhos para o contrôle automático radioativo e regulação dos processos de produção. Por meio de isótopos radioativos, em algumas emprêsas se regula o processo de fundição do ferro colado e do aço; controla-se automàticamente a produção de laminados, a qualidade das peças fundidas, os processos de solda e os defeitos das construções.

Em algumas emprêsas produtoras de materiais laminados — cinta de aço, papel, linóleo, etc. — os instrumentos comuns de medidas de contacto da espessura foram substituidos pelos aparelhos baseados no emprego dos isótopos radioativos.

Êstes aparelhos não necessitam de contacto com a superfície do objeto, para medir as espessuras, e não precisam baixar a velocidade da laminação, uma vez que o contrôle é pràticamente possível a qualquer velocidade.

A passagem do contrôle das espessuras, por meio de micrômetros de contacto e a verificação por meio de isótopos radioativos, permitiu aumentar em 16,5% o rendimento de um trem de laminado da fábrica "Krasni Viborzhets" de Leningrado. Na usina metalúrgica de Magnitogorsk, a produtividade de um trem de laminado a frio, elevou-se a 36% quando foram utilizados os métodos radioativos da verificação. Além do maior rendimento das instalações, os novos métodos de contrôle permitem reduzir de maneira considerável os rejeitos da produção, e com a aplicação do mesmo método, para medir espessuras, os rejeitos de produção diminuiram quase 4 vezes na fábrica de laminados de aço de Leningrado.

A economia obtida na mencionada usina de Magnitogorsk, como resultado do emprego dos medidores de espessura radioativos, alcança a mais de 7 milhões de rublos por ano, enquanto que o custo dos aparelhos e a sua montagem é inferior a 400.000 rublos.

As fábricas que empregam os novos aparelhos de verificação, baseados na radioatividade, economizaram em 1958 quase 70 milhões de rublos, tendo como base a redução dos rejeitos e a elevação da produtividade do trabalho.

Além do emprego dos aparelhos para medir a espessura dos materiais laminados, na URSS foram projetados e utilizados, em algumas emprêsas, instrumentos com irradiadores radioativos, destinados a medir a espessura das camadas protetoras, especialmente de fôlhas estanhadas.

Com os metodos existentes, para determinar a espessura de fôlhas estanhadas, é preciso cortar um pedaço para fazer um teste e determinar a quantidade de estanho por processos químicos.

Entretanto, êste método não permite saber se a camada de estanho é igual em ambos os lados da fôlha, requer muito tempo, é dispen-

CURSO TV

Empregamos os mais modernos métodos de ensino utilizando Quadros-Demonstradores, Quadros-Murais, Demonstradores-Dinâmicos, Slides e Projeção de Filmes tornando as aulas mais objetivas e agradáveis

Temos os seguintes cursos em funcionamento:

Curso Prático de Montagem - Curso de Matemática Aplicada (gratuito) - Curso de Teoria e Reparo de Rádio - Curso de Teoria e Reparo de Televisão - Curso de Teoria e Reparo de Transistores.

Em organização:

Curso de Teoria de Transmissores - Curso de Teoria de Osciladores - Curso de Teoria de Amplificadores.

Informações e Matrículas à Av. Pres. Vargas, 1759 (defronte ao mercado) RIO DE JANEIRO



dioso e não permite aos operários sanar as deficiências no processo do estanhado.

Os medidores radioativos da espessura da camada protetora não sofrem dessas deficiências. Os novos instrumentos permitem determinar a espessura, sem necessidade de fazer cortes de prova e verificar a camada de estanho, por cada lado da fôlha, de maneira direta no local da produção.

Um só medidor da espessura da camada de estanho, instalado na usina N.º 4 da fábrica metalúrgica de Magnitogorsk, permitiu economizar quase 100.000 rublos, levando-se em consideração os gastos acarretados pela análise química. E nesta soma não está compreendida a economia obtida pela redução do consumo de estanho e dos rejeitos.

A aplicação de um medidor igual, na usina "Zaporozstal", possibilitou melhorar consideràvelmente os serviços dos aparelhos estanhadores, resultando, daí, que a fábrica economizou, em um mês, 600 quilos de estanho. Sòmente na redução do consumo de estanho, a "Zaporozstal" obteve durante o ano uma economia de 700.000 rublos.

Em muitos ramos da indústria — textil, química, celulóide e outras — a acumulação de eletricidade estática na maquinaria e artigos, cuja carga alcança em alguns casos a centenas de milhares de volts, freia consideràvelmente a elevação da produtividade do trabalho.

Entretanto, deseletrizar os artigos durante o processo de fabricação, por exemplo, na indústria textil, constitui uma tarefa técnica complicada.

O método mais seguro e ao mesmo tempo mais simples, consiste no emprego, para tais fins, de preparados radioativos. A utilização de dispositivos radioativos, para recolher a eletricidade estática, permite elevar consideràvelmente o rendimento da maquinaria. Por exemplo, o emprego desses dispositivos para a extração de eletricidade estática na produção de raion e da seda artificial, possibilita triplicar ou quadruplicar o rendimento da maquinaria.

Encontram vasto emprego na indústria os aparelhos que utilizam isótopos radiotivos para medir o nível dos líquidos e para apreciar a densidade das substâncias.

No combinado de beneficiamento de minérios de Krivoi Rog existem instalados várias dezenas de aparelhos de precisão, baseados no emprego das radiações radioativas, que permitiram automatizar e mecanizar uma série de processos de produção pesados e laboriosos, o que produziu uma economia de 7 milhões de rublos por ano.

O emprego de aparelhos radioativos na mina N.º 6 da Estonia, permitiu automatizar por completo algumas operações. Com isto

"NRA"

Nacional Radio Arte S.A.
Industria e Comercio

Gabinetes de estilo, fabricados segundo os últimos aperfeiçoamentos técnicos do rádio.
RUA FRANCISCO BORGES, 75 — Caixa Postal, 3930
Telefone, 34-2112 — Enderêço Telegráfico: «RADIOARTE»
SÃO PAULO

foi possível retirar, do trabalho subterrâneo, grande número de homens que passaram a desempenhar outros trabalhos na superfície.

No combinado químico de xistos betuminosos de Kojtla-Yarbe, RSS da Estonia, são utilizados aparelhos para contrôlar o nível de enchimento dos depósitos de xistos. O emprego destes aparelhos de precisão, em algumas instalações do combinado, produziu uma economia de quase 250.000 rublos por ano.

Numerosas emprêsas, nos diferentes ramos da indústria, utilizam aparelhos radioativos para verificar a qualidade das costuras soldadas e das peças fundidas. Êste tipo de verificação está sendo empregado em grande escala por intermédio dos isótopos radioativos.

Na fábrica "Krasni Kotelschik", de Taganrog, com a introdução dos defectoscópios gama, os rejeitos resultantes de más soldas diminuiram pela metade, fazendo com que a emprêsa economizasse mais de 200.000 rublos por ano. Com o uso dos defectoscópios gama na fabricação de tão sòmente 12 peças, a usina de maquinaria metalúrgica de Dniepropetrovsk obteve uma economia anual de mais de 780.000 rublos.

O emprêgo dos defectoscópios gama na fundição permite descobrir os defeitos das peças, no estágio inicial da produção, e de tal maneira, retirar no momento preciso as peças inutilizadas do ciclo tecnológico. Avisa imediatamente ao contra-mestre da impossibilidade de usinar a peça fundida, que é rejeitada ou retirada a fim de sanar os defeitos observados pela radioscopia.

Atualmente, na URSS são fabricados irradiadores gama com diversas energias de radiação. Isto abrirá ainda mais a esfera do emprego dos métodos de defectoscópia gama de contrôle e melhorará notavelmente a qualidade e segurança do mesmo.

Projeta-se aplicar os métodos de defectoscópia gama para o contrôle das peças soldadas e fundidas em tôdas as emprêsas da URSS. A introdução deste contrôle elevará o grau de solidez das construções e fará com que se suprimam as operações desnecessárias da usinagem de peças com defeitos ocultos.

Lembre-se: para obter um bom receptor, use as insuperáveis

BOBINAS LUMOR MAR. REG. IND. BRASILEIRA

BOBINAS LUMOR

Indústria e Comércio de
Bobinas LUMOR Ltda.

Av. Bom Jardim, 360 - (Pari)
Telefone: 9-4086
(Correspondência: Rua Marquês de Itú, 95 - 5º. Conjunto 51)
SÃO PAULO

EXPLORADORES DE PETRÓLEO

Na URSS os isótopos radioativos são aplicados em ampla escala, na prospecção e extração do petróleo. Para tais fins são empregadas fontes de radiação do berilo e polônio. Pode-se dizer que o aumento das reservas de petróleo, obtido nos últimos anos na URSS, está ligado, principalmente, ao emprêgo nas prospecções geológicas dos métodos radioativos de sondagem neutrônica.

A economia obtida em 1958 pela indústria petrolífera, com a aplicação da sondagem neutrônica, foi de mais de 350 milhões de rublos. O método de sondagem dos poços de petróleo, por meio de isótopos radioativos, começou a ser empregado em grande escala nas zonas petrolíferas em 1950. Em 1953, a indústria iniciou a produção em série de aparelhos para aplicação dos métodos radioativos de sondagem, e, em 1957, foram prospectados mais de 8 milhões de metros de perfurações. Mais de 150 grupos de geofísicos industriais servem-se dêsses métodos em seus trabalhos. Os isótopos radioativos também são empregados profusamente em nosso país, para localizar as avarias nos poços de petróleo e nas zonas de absorção da solução de sondagem, para determinar a altura da elevação da mistura de cimento, a qualidade dos trabalhos feitos à base dêste, etc.

OS ISÓTOPOS MODIFICAM NOSSAS AÇÕES

Os isótopos radioativos abriram os nossos olhos, demonstrando como funcionam, na realidade, os processos bioquímicos, que são muito diferentes daquilo que julgávamos até há pouco tempo. Os trabalhadores agrícolas estavam, por exemplo, convencidos de que a sacarose da beterraba se formava nas raízes e no tubérculo. Pelo contrário, as experiências feitas com os isótopos radioativos, demonstraram que a sacarose não se forma nas raízes, mas nas fôlhas e daí passa para a raiz. Dessa maneira podemos dizer, em sentido figurado, que a fôlha verde da planta é a "fábrica" de sacarose e a raiz o "armazém" da produção. Isto faz com que a questão do cuidado com as plantas seja encarada de outra maneira. Não é preciso cuidar sòmente para que o "armazém" seja bom, mas manter a própria "fábrica" em bom estado.

— É possível elevar o rendimento desta "fábrica" vegetal?

— Sim. Sabemos, agora, que aplicando-se ao terreno isótopos radioativos, em doses determinadas, provoca-se o aumento do teor de açúcar na beterraba, elevando, por conseguinte, o seu rendimento. Entretanto, não está ainda muito claro o complexo mecanismo dos processos bioquímicos que se operam no reino vegetal. É certo, porém, que os isótopos radioativos, empregados como átomos "marcados", facilitam notàvelmente o conhecimento dos citados processos. As numerosas observações testemunham que, por meio das radicações radioativas, torna-se possível desencadear ou reprimir a atividade vital de muitos organismos vegetais. Aplicado ao terreno, o fósforo radioativo influi de maneira favorável no desenvolvimento e aumento do número de receptáculos dos tomates. Observa-se, também, a benéfica influência das radiações radioativas no rendimento da ervilha e, de maneira geral, nas leguminosas, bem como em outras culturas agrícolas.

A radioatividade pode ser empregada com grande eficiência, para melhorar a conservação de algumas hortaliças. Os métodos de conservação das hortaliças existentes estão baseados no emprêgo de baixas temperaturas. Mas, para um produto como a batata, êste método é inútil, uma vez que à baixa



Instalação gama industrial para a radioscopia de peças fundidas.

temperatura, menor de 5°C e acima de zero, a batata adquire um gôsto estranho, em conseqüência da sacarização da fécula. Para evitar o brôto da batata são empregados diversos preparados químicos. Mesmo assim não se consegue conservá-la bem, até a nova colheita. Ao contrário, submetida à ação dos raios gama, elimina-se na batata a sua capacidade de brotar, podendo ser conservada em condições comuns nos depósitos não refrigerados, até a nova colheita.

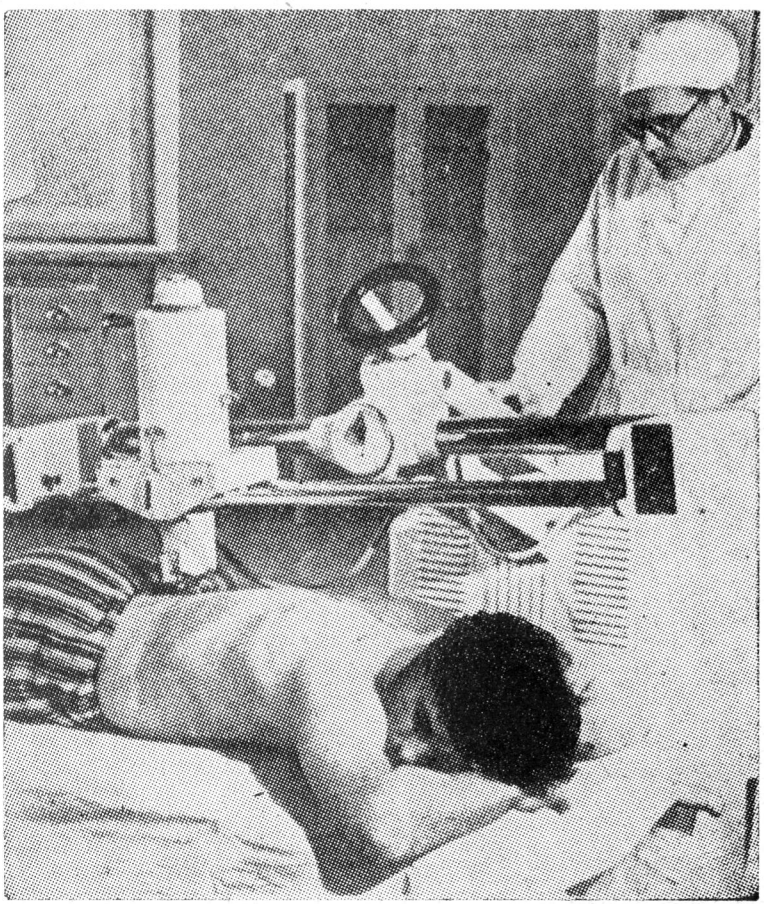
Por outra parte, as investigações realizadas pelo Instituto de Alimentação da Academia de Ciências Médicas demonstram que a batata, submetida à radiação, é inócua para o organismo e pode servir como alimento. Idealizou-se uma instalação transportável para a irradiação da batata, calculada para prestar serviço em vários depósitos. Quando estas provas experimentais chegarem ao fim, a instalação terá vasto emprêgo e permitirá conservar considerável quantidade de batatas.

Será, também, de grande importância a criação de uma instalação para a luta contra os parasitas dos cereais. A inspecção levada a cabo pelas Nações Unidas, em 29 países, demonstrou que as perdas de trigo, durante o armazenamento, em conseqüência dos parasitas, são de 5%. A metade desta porcentagem corresponde às perdas ocasionadas pelos insetos: o gorgulho dos silos, o caruncho dos cereais, etc. São conhecidos casos em que a perda de algumas partidas de trigo foram de 40 a 50%. Submetendo o trigo à radiação radioativa extermina-se ou esteriliza-se o caruncho. Na base dos trabalhos efetuados nos centros de investigação, está sendo construída uma instalação para a irradiação de cereais, com um rendimento de meia tonelada de trigo por hora. A experiência obtida com esta instalação possibilitará o vasto emprêgo dêste método na luta contra os parasitas de todos os depósitos de cereais do país.

PARA VELAR PELA SAÚDE DO HOMEM

Nos últimos 8 ou 10 anos, os isótopos e as radiações radioativas tiveram vasto emprêgo na URSS, na esfera da medicina, para diagnóstico e tratamento de algumas doenças e para o estudo do metabolismo no organismo dos animais e do homem.

Os isótopos radioativos são utilizados em ampla escala, com total finalidade, em 235 estabelecimentos médicos e científicos. Cada

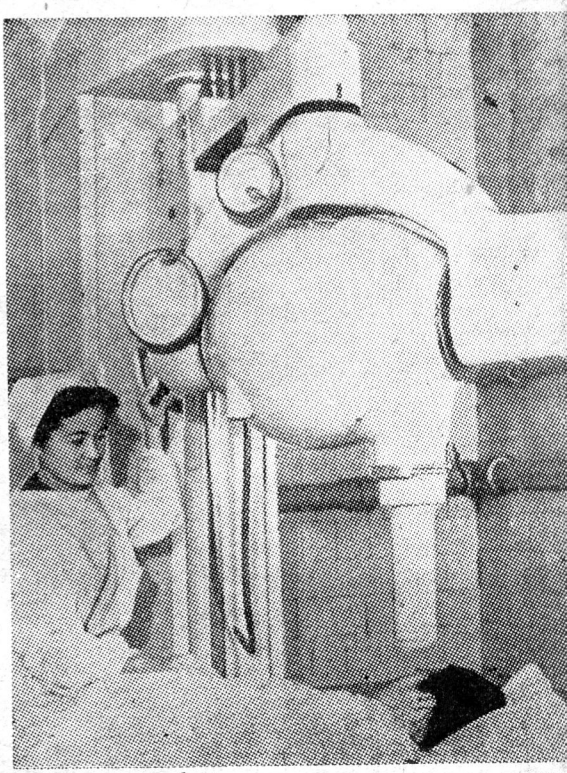


Gamógrafo linear - aparêlho que registra automàticamente a distribuição do isótopo no organismo ao longo de certa direção.

dia que passa, mais se aplicam em nosso país os isótopos e radiações radioativas para a cura dos tumores malignos, do câncer dos glóbulos vermelhos (policitemia) e dos glóbulos brancos (leucemia), bem como de doenças epidérmicas, como o eczema, o herpe, o estado pré-canceroso da epiderme e outros. A maior difusão, como meio curativo, é proporcionada pelos isótopos radioativos do cobalto, fósforo, iôdo, ouro, sódio, cério e tálio. Na atualidade, nossa indústria fabrica, e empregam-se nos centros médicos, centenas de aparelhos gama. Prestam serviço, por exemplo, cêrca de 200 aparelhos gama, com fonte de cobalto, com uma atividade de 8 a 400 curies, bem como agulhas e aplicações de cobalto radioativo de emprêgo intracavitário e tissular. O emprêgo do cobalto radioativo, barato e accessível, em lugar do rádium, permitiu o tratamento de um número consideràvelmente maior de pacientes. São muito empregados nos estabelecimentos médicos soviéticos para o diagnóstico de diversas doenças. Por meio dêles é determinado o estado funcional da glândula tireóide, a torrente sanguínea, o volume de sangue circulante e a região de localização dos tumores malignos. Isto permite conhecer em profundidade o quadro das enfermidades, e aplicar o tratamento mais adequado.

O vasto emprêgo na URSS dos isótopos radioativos na medicina e na biologia, conduziu à criação de novos aparelhos mais perfeitos. Antes, para as diversas investigações, se utilizava, por regra geral, uma mesma instalação; agora existem aparelhos especiais de diversos tipos, assim como tôda uma série de aparelhos complexos, que possibilitam efetuar diversas investigações, simultâneamente. Foi criado, por exemplo, um aparelho para o reconhecimento simultâneo de todo o organismo vivo, o radiógrafo. Os 8 detectores do aparelho são ligados em diferentes partes do organismo da pessoa submetida a reconhecimento. Uma vez aplicada a dose insignificante e absolutamente inócua de substância radioativa, no interior do organismo, os sinais procedentes dos 8 detectores são reproduzidos na fita que corre diante do observador, fazendo um relato completo dos processos que se operam no corpo do homem. Por meio do radiógrafo, o médico pode verificar a velocidade da circulação do sangue, nas diferentes partes do organismo, inclusive os pulmões, o funcionamento do coração, a assimilação das substâncias do aparelho digestivo, da secreção de algumas substâncias, através dos rins, e até cada rim em separado, e de muitas outras coisas. Todos êstes dados auxiliam a determinar, com exatidão, o caráter da enfermidade, eliminando muitas das dificuldades do diagnóstico. O radiógrafo foi exibido com êxito na Exposição Soviética de Nova Iorque, em 1959.

Enquanto que o radiógrafo está destinado a estudar o curso dos processos, outro aparelho, o gamógrafo, foi construído especialmente para o registro automático da distribuição do isótopo no organismo vivo, ao longo de qualquer direção. Por exemplo, com o gamógrafo torna-se possível determinar exatamente a localização dos tumores da espinha dorsal, o que é de enorme importância para os preparativos que se fazem antes de operar o doente. Para localizar os tumores da coluna vertebral, aplica-se ao paciente uma pequena dose de gás radioativo, no líquido céfalo-raquideano. E, então, a bomba de gás radioativo sobe, até que bate em um obstáculo, isto é, o tumor que obtura o canal. As indicações do detector, que se desloca automàticamente ao longo da coluna vertebral, são indicadas na fita móvel. Pela linha traçada pode-se determinar, com tôda exatidão, a localização do tumor desconhecido. Isto tem especial importância, porque o tumor possui o mesmo coeficiente de absorção de raios X que os tecidos da médula e do líquido céfalo-raquideano, razão pela qual não pode ser localizado por meio da radiografia.



Tâmara Nezhelskaia, médica do Instituto Central de Investigação Científica de Raios X e Radiologia, preparando um doente para tratamento com isótopos radioativos.

AGORA EM PORTUGUÊS!



Tradução direta do francês, revisada pelo INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA

A TELEVISÃO?

...é muito fácil!

UM LIVRO QUE DISPENSA COMENTÁRIO

Cr.$ 150,00

pedidos à

REVISTA RADIOTÉCNICA

Caixa Postal 6329 — São Paulo



ANEL DE DETETORES NUCLEARES EM VOLTA DE WASHINGTON

A capital dos Estados Unidos está, agora, completamente envolvida por uma série de detetores eletrônicos, dispostos em anel, que avisarão, imediatamente, a Casa Branca e o Pentágono, no caso de qualquer explosão nuclear, segundos após ela ter sido deflagrada. Esse aviso tornará o alto comando capaz de localizar, quase instantaneamente, de onde partiu a explosão.

A Força Aérea dos Estados Unidos, que encomendou o projeto, e a Western Union, que o desenvolveu tentaram fazer a instalação tão perfeita quanto possivel, chamando-a de sistema à prova de falhas. De acôrdo com os cálculos, o alarma será dado somente em caso de explosão nuclear. Se houver uma simples falha mecânica em algum lugar, nos anéis, ou se um cabo for deliberadamente cortado, o detetor anuncia imediamente «fóra de contrôle». O serviço de reparos poderá, então, entrar em ação prontamente também.

O detetor é um tubo de 18 polegadas de comprimento, com uma espécie de bola de lentes no alto, que contém numerosas células fotoelétricas que podem, portanto, «ver» em todas as direções. Uma vez tudo em ordem nos painéis, os alarmas (som) são dados nos seis centros de contrôle. (FSP).

CONTRÔLE DE ENERGIA ELÉTRICA COM SEMICONDUTORES

O contrôle de grandes quantidades de energia elétrica por meio de semicondutores está se tornando realidade. Por exemplo, o transsistor, que há cinco anos apenas se empregava de forma esporádica e a baixas temperaturas, usa-se atualmente para controlar correntes de 20 amperes, com ganho de 10, e com corrente máxima admissível de 30 amperes, à temperatura ambiente de 150º C. Em funções de comutador, o transistor de silício pode controlar eficazmente uma potência de 5 kW. Éste semicondutor é realmente uma versão grande do transistor de 5 amperes. O emprêgo de materiais aperfeiçoados e de técnicas esmeradas deu-lhe uma resistência de saturação — fator principal entre os que determinam a capacidade nominal de corrente — de menos de 0,1 de Ohm para a corrente de regime. Os engenheiros da Westinghouse empenham-se em tornar ainda menor essa resistência de saturação, visando a aumentar a capacidade a 50 amperes.

O «Trinistor», comutador tripolar de uniões múltiplas de silício, tipo NPNP, já está competindo com o transistor no que respeita à comutação de grandes potências. Não só tem 99% de rendimento, como também comuta em menos de 0,2 de micro-segundo.

Quando não há sinal de entrada no elétrodo de base, o dispositivo bloqueia tensões até do valor máximo nominal no sentido direto, de condução. Com um sinal de base de 2 a 5 volts, o comutador passa do estado de bloqueio ao de condução, que se caracteriza por uma ligeira queda de tensão em sentido direto, como nos díodos comuns. E em sentido inverso, como êstes, bloqueia tensões até do valor das de regime.

Até agora construíram-se dois transistores dêste tipo, um de 10kW e outro de 30 a 45 kW, que esfriam por convecção se forem montados num dissipador de calor adequado. Há também outra unidade experimental, capaz de comutar 100 ampères a 400 volts, refrigerada igualmente pelo sistema de convecção.

(De «O Engenheiro Westinghouse»)

★

CIRCUITOS IMPRESSOS «SEE-MATIC»

Os quadros de circuito See-Metic, criados pelos projetistas de televisores da Westinghouse, facilitam consideràvelmente a localização de falhas em circuitos impressos. Identificam-se todos os componentes na superfície inferior do quadro com uma pintura especial não condutora. Representam-se as hastes das válvulas por letras em vez de números, e indicam-se os valores dos diversos elementos (resistências, condensadores ou bobinas). Também os contrôles são assinalados com os respectivos valores.

(De «O Engenheiro Westinghouse»)

"USKA" INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, S/A

Fabricação especializada de materiais p/ montagens de rádios e Televisão - Chassis - Terminais simples e pontes isoladas de 1 a 8 terminais - Tomadas de fones, terra e antena, e para amplificadores — Arruelas lisas e côncavas — Porcas, parafusos etc. — Material garantido e aprovado pelas maiores firmas norte-americanas e nacionais —

R. dos Cravos, 200 - V. Jm. Popular
Penha (Estr. S. Miguel-Curva da Morte)
Tel. 250 (Linha S. Miguel)
End. Tel. «Barauskas»
Caixa Postal, 14.606 — SÃO PAULO

O problema do ruído no rádio

Descoberta que promete a solução do problema

por J. STUBBS WALKER

Um dos grandes problemas na captação de sinais de rádio muito fracos é o volume de ruídos produzidos no equipamento receptor. O movimento errático de átomos e eléctrons em certos componentes como resistências, condensadores, válvulas e transistores pode produzir tanto ruído que o sinal desaparece.

As técnicas modernas de comunicação, de radar e de radioastronomia ressaltam o fato de que, quando se empregam os métodos convencionais, chega um momento em que o acréscimo de estágios amplificadores não tem valor, pela simples razão de que tanto o ruído quanto o sinal são amplificados ao mesmo tempo. Chega-se aparentemente a um impasse nos casos em que a sensibilidade de unidade receptora não pode ser mais melhorada.

IMPORTANTES TRABALHOS DE PESQUISA

Importante passo para a solução do problema é o desenvolvimento do MASER — sigla de "Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiaton". Embora haja outras formas de amplificadores convencionais ora em estudo ou uso, o MASER é geralmente considerado pelos técnicos como o sistema que proporciona a mais baixa média de ruídos por sinal, quando empregado na banda de microfreqüência.

Os cientistas do Royal Radar Establishment de Malvern (Worcestershire), bem como numerosos laboratórios de pesquisas industriais, efetuaram nos últimos anos um volume considerável de trabalhos de pesquisas sôbre o MASER. A organização Mullard, que durante todo o período de aperfeiçoamento trabalhou em estreita colaboração com o Royal Radar Establishment, aperfeiçoou e construiu aparelhos MASER de uso prático, para serem usados em antenas de radiotelescópios. Êsse progresso elevou o MASER do nível das curiosidades de laboratório para a prática.

Os novos amplificadores de ruídos fracos são especialmente úteis na radioastronomia. Podem também ser aplicados no radar — embora ainda existam problemas práticos a serem solucionados nesse setor — e são indispensáveis às transmissões espaciais a distâncias realmente longas. O MASER pode encontrar utilização ainda mais imediata nos circuitos de transmissões por difusão troposférica.

Para apreciar o trabalho do sistema MASER, é preciso afastar as idéias convencionais sôbre amplificação. O amplificador consiste de um cristal sólido — emprega-se freqüentemente um rubisintético contendo átomos de cromo — funcionando a uma temperatura muito baixa, em um campo magnético poderoso.

O primeiro MASER da Mullard destinava-se a funcionar com um comprimento de onda de 10 centímetros, a uma temperatura de 1,7 graus Kelvin (aproximadamente menos 271º centígrados). Os trabalhos prosseguem, contudo, visando elevar as freqüências e as temperaturas de funcionamento, sendo possível que o MASER possa ser empregado no futuro em temperaturas ambientais.

MODO DE FUNCIONAMENTO

Via de regra, o MASER funciona do seguinte modo: os eléctrons do cristal giram a níveis de energia diferentes e distintos, correspondendo às diferenças de energia en-

tre os diversos níveis, a distintas freqüências. Fornecendo ao cristal energia a determinada freqüência, a "população" de determinado nível de energia pode ser aumentada para torná-la muito mais alta do que quando os níveis de energia estão em equilíbrio natural. Se agora um novo sinal, em outra freqüência de ressonância, que corresponde a um específioc, mas diferente, intervalo de energia no cristal, é enviado ao MASER, êsse sinal pode libertar a energia armazenada no cristal, produzindo a amplificação do sinal.

As duas freqüências são conhecidas como a freqüência de bombeamento, que "bombeia" a energia para o cristal, e a freqüência de sinal, que a desencadeia. A potência libertada é fornecida pelos eléctrons, cuja elevada energia cai a um nível mais baixo.

No MASER industrial produzido pela Mullard, a freqüência de sinal está na banda "S", em um comprimento de onda de aproximadamente 10 centímetros, enquanto a freqüência de "bombeamento" é muito mais elevada, correspondente a um comprimento de onda de três centímetros. As freqüências de ressonância podem ser alteradas, até certo ponto, alterando-se o campo magnético.

Os amplificadores MASER já construídos representam grandes êxitos de engenharia. Para conseguir-se o melhor rendimento possível, os amplificadores devem ser montados no ponto focal do "prato" da antena de um radiotelescópio e, por conseguinte, devem ser pouco volumosos. A Mullard conseguiu alojar o sistema completo num recipiente de metal medindo 25 centímetros de diâmetro por 84 centímetros de comprimento. A maior parte do espaço é ocupada pelo sistema de refrigeração, que consiste de duas garrafas térmicas, a interna contendo hélio líquido e a externa azôto líquido para conservar a baixa temperatura do hélio. Êsse sistema de refrigeração dupla permite ao MASER funcionar, mesmo quando exposto ao sol, durante cinco horas antes que o hélio líquido se evapore.

FÁCIL DE MANEJAR

A unidade MASER é, contudo, de fácil manipulação e pode ser substituída no ponto focal do "prato" da antena em questão de minutos.

O cristal que forma o núcleo do MASER é colocado em uma cavidade metálica cuidadosamente usinada, que ressoa a duas freqüências, a de "bombeamento" e a de sinal. O MASER de cavidade apresenta certas desvantagens, que estão sendo suprimidas com o aperfeiçoamento do MASER a ondas progressivas, no qual os campos de ressonância são fornecidos por uma estrutura de ondas progressivas, ao invés de o serem por uma de cavidade. Espera-se obter uma largura maior da banda de freqüências.

O modêlo descrito acima é conhecido como MASER maciço". Já ocorreram progressos interessantes no emprêgo do gás, substituindo o cristal. Com o gás de amoníaco, por exemplo, pode-se conseguir uma oscilação muito pura, cuja freqüência de emissão é característica do átomo de amoníaco. Com os aperfeiçoamentos, o MASER a gás poderia proporcionar um contrôle básico da freqüência de um relógio, cuja exatidão variaria apenas um segundo por século. (BNS).

A TELEVISÃO? ...é muito fácil!

UM LIVRO QUE DISPENSA COMENTÁRIO

Agora em português

Cr.$ 150,00

Tradução direta do francês, revisada pelo INSTITUTO TECNOLÓGICO DA AERONÁUTICA

Pedidos à
REVISTA RADIOTÉCNICA
Caixa Postal, 6329 — SÃO PAULO

PILHA MAIS POTENTE DE COMBUSTIVEL

Aperfeiçoada na Grã-Bretanha

A «Shell Research Limited» está aperfeiçoando, em seu centro de pesquisas de Thornton-Cheshire, um novo tipo de pilha de combustível, que é pelo menos cinco vêzes mais potente, por tamanho, de qualquer outra já conhecida. As pilhas convertem, em eletricidade a energia dos combustíveis, sem auxílio de qualquer motor térmico, como o de combustão interna. A principal vantagem do novo produto é funcionar a baixas temperaturas e, além disso, ser portátil. Oferece a possibilidade de ser aperfeiçoada para fins de tração, com as vantagens de ser silenciosa, limpa e econômica.

Declarou o diretor e gerente geral da Shell Research, Dr. C. G. William: «Quando se queimam os combustíveis em turbinas a vapor ou motores de automóveis, uma média de 60 a 85% de sua energia é inaproveitada em calor perdido. Convertendo a energia do combustível diretamente em eletricidade, a perda de fôrça é reduzida, no caso das pilhas, entre 21 e 30%.

Conseguindo-se vencer os problemas técnicos apresentados, é possível que o uso das pilhas de combustível se estenda, aplicando-se, talvez, primeiramente no transporte interno em fábricas, como em carretilhas, vagonetas, etc. Ainda é remota a possibilidade de seu emprêgo em automóveis.

Uma das desvantagens de muitas pilhas de combustível, anteriormente, era funcionarem a temperaturas muito altas, freqüentemente da ordem de 500 graus centígrados. A criada em Thornton funciona com hidrogênio derivado do petróleo. Estão sendo atualmente efetuadas experiências com o grupo de metanos. (BNS).



CELSO PEREIRA JORDÃO - R. de Janeiro

Pede informar o modêlo do rádio ABC, cujo esquema está na página 44 da revista n.º 148 de julho de 1960.

—— O esquema do receptor ABC, publicado no citado número de nossa revista é o modêlo JOIA 5837/ARS.

Índice-Enderêço dos Anunciantes dêste número:

Alfred Spiegel - Rua 7 de Abril, 264 8.º - S/ 822 - Tel. 36-4589 22

Amerbras S.A. - Com. Ind. - Rua Santa Ifigênia, 210 - 218 - Tel. 32-8666 60

Atlas Rádio Peças Ltda. - Praça da Cambuci, 55 - Tel. 36-8582 29

Auri-Som Eletrônica Ltda. - R. Santa Ifigênia, 250 - Tel. 33-1077 35

Bendix - Home Appliances do Brasil .. 8

Bernardino & Miglierato - Av. Ipiranga, 878 - 1.º and. - Tel. 36-1250 9

Bobinas Illerom Ciclo 16

Bobinas Tiple 2

Brasil de Hoje 31

Casa B. Sant'Anna - Rua Benjamin Constant, 187 - Tels. 32-2963 - 32-2729 17

Casa Rádio Fortaleza - Avenida Rio Branco, 218 - Tel. 34-9954 26

Casa Radiovox Ltda. - Rua 24 de Maio, 216 - Tel. 34-6788 - Cx. Postal, 2753 3

Cursos Técnicos Rio - Caixa Postal, 3972 - Rio 28

Curso TV - Av. Pres. Vargas, 1.759 - Rio 34

Lojas Nocar - Rua da Quitanda, 48 - Tel. 42-1510 - Rio 5

Eletrotécnica Ultra-Sinus S. A. 33

Escola Edison - R. da Carioca, 59 3.º e 4.º - Tel. 24-8585 - Rio de Janeiro 20

Escola de Rádio e Telegrafia - Rua Brig. Galvão, 871 - Tel. 52-8870 32

Henrique de Castro - Av. São João, 1387 - Tel. 51-1056 12

I. C. Apar. Teste «Incatest» Ltda. - Rua Aurora, 201 - Tel. 37-7659 18

Fáb. de Apar. e Mat. Elét. «FAME» Ltda. - Rua Cajurú, 746 - Tel. 9-6371 15

Ind. e Com. de Bobinas LUMOR Ltda. 36

Instr. Elétricos ENGRO S/A. - Pça. D. José Gaspar, 30 - 21.º - Tel. 34-5338 10

Instituto Edson de Ciência Eletrônica - Rua da Consolação, 1272 - Tel. 34-4020 18

Instituto Rádio Técnico Roisin - Rua Bresser, 1379 - Tel. 2179 24

Instituto Teórico Prático de Rádio - Pr. Liberdade, 90 - 3.º and. - Tel. 37-6537 27

Jaime Behar - Rua República do Líbano, 46 - Tel. 43-6382 (Rio) 19

MICON Radioelétrica Ltda. - R. Benjamin Constant, 449 - Londrina - Pr. .. 27

Nacional Rádio Arte S. A. - Rua Francisco Borges, 43 - Tel. 34-2112 36

Produtos Elétricos «Willkason» S. A. Av. Cotovia, 726 (Indianópolis) - Tel. 61-3655 - Loja: Rua Guaianazes, 75 Tel. 34-9327 14

S/A. Philips do Brasil - Al. Cleveland, 584 - Tel. 52-1121 ..... 7, 11 e 23

Unda do Brasil - Caixa Postal, 984 - Campinas 4

«USKA» - Ind. Metalúrgicas S.A. - R. dos Cravos, 200 - (Estr. S. Miguel - Curva da Morte) - Tel. 250 (Linha S. Miguel) - Caixa Postal, 14.606 41

Valvolândia Ltda. - Rua Santa Ifigênia, 299 59

Guia INVICTUS
N.º 26
EDIÇÃO SUPLEMENTAR DA REVISTA RADOTÉCNICA N.º 151 — Setembro de 1960

A «INVICTUS» EM PÔRTO ALEGRE

Entre os programas apresentados pela TV-Piratini de Pôrto Alegre, no mês passado, foi sem dúvida dos demais felizes o patrocinado pela IBRACO S. A. — distribuidores dos produtos INVICTUS.

Pela primeira vez apresentado ao povo gaúcho, consta o curioso programa de uma série de ítens, aos quais deverão responder os clientes da IBRACO, prèviamente escolhidos por sorteio para comparecer à audição.

O acontecimento, amplamente divulgado pela imprensa de Pôrto Alegre, constituiu-se num verdadeiro êxito.

Entre os valiosos prêmios com que foram contemplados alguns dos participantes, merecem especial relêvo pela sua importância os produtos INVICTUS, que realçaram pelo aprimorado acabamento, apresentação e eficiência técnica, comprovada pelos milhares de possuidores dos aparelhos INVICTUS, que num avanço técnico sempre crescente, colocou a indústria eletrônica brasileira numa invejável posição de realce mundial.

Foi geral o interêsse dos telespectadores pela nova linha 1960 de televisores, que se coloca assim, mais uma vez na vanguarda, numa antecipação da perfeição eletrônica do futuro. Rigorosamente planejados por uma equipe de selecionados engenheiros, nos seus mínimos detalhes, com sensacionais inovações, criados especialmente para o confôrto dos telespectadores, constituiram êles, como era de esperar, o mais ambicionado prêmio.

É com satisfação, portanto, que registramos o acontecimento, congratulando-nos com a feliz iniciativa da IBRACO — distribuidora, no Rio Grande do Sul e Paraná dos produtos INVICTUS.

Écos da visita do vice-presidente da INVICTUS S/A. sr. Benno Hirschfeld aos Estados Unidos



Vista aérea da famosa fábrica de seletores de canais SARKES TARZIAN, em Bloomington — Indiana

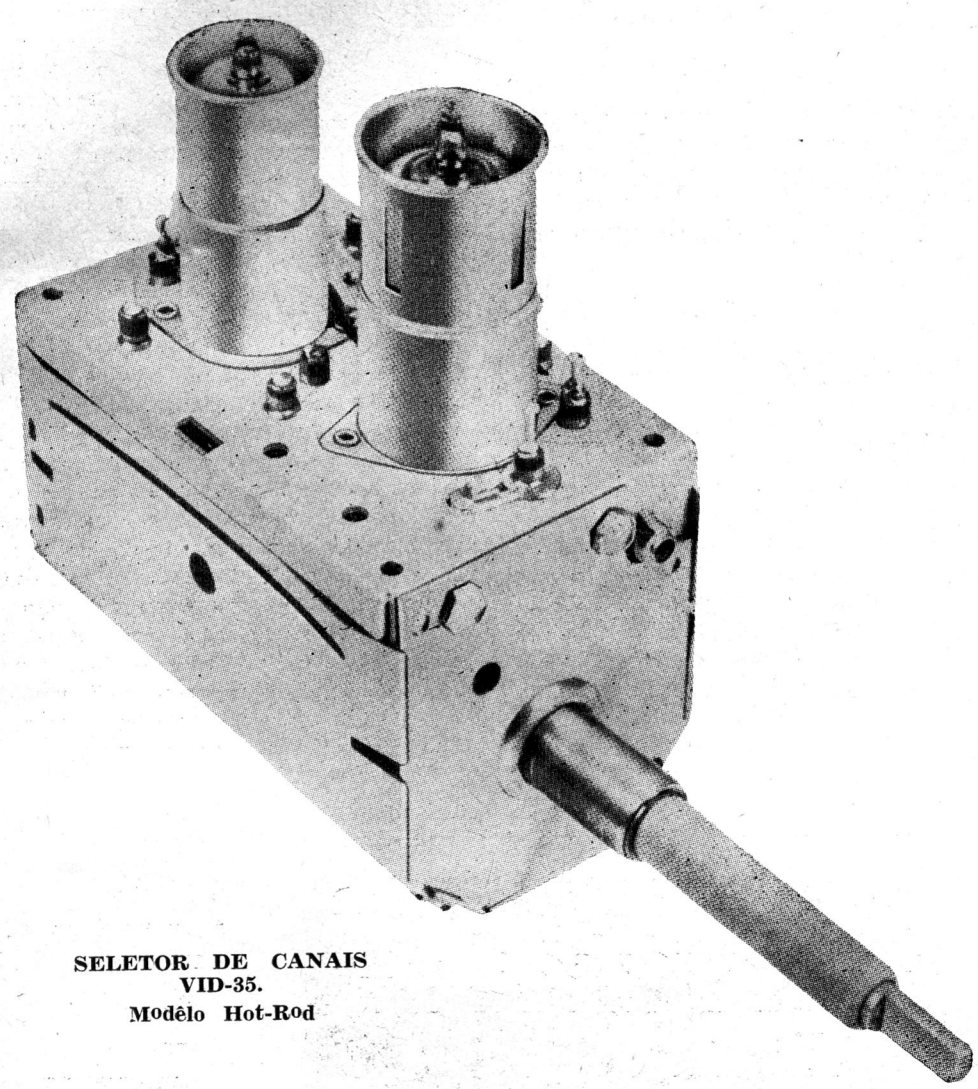
Fato que chama a atenção do estudioso e do homem de negócios é o alto nível atingido pela indústria dos Estados Unidos não apenas no que tange à quantidade dos produtos fabricados como também à alta qualidade dos mesmos.

O leitor, habituado ao confôrto proporcionado pelos bens que a moderna técnica industrial oferece, certamente gostará de saber alguma coisa a respeito do progresso atingido por aquêle país no campo eletrônico.

Faremos, pois, um breve relato sôbre o que vimos na SARKES TARZIAN, a mundialmente famosa fábrica de seletores de canais para televisores, situada na cidade de Bloomington, Indiana, nas proximidades de Chigado.

A SARKES TARZIAN, com catorze anos de existência, ocupa uma área de cem mil metros quadrados e tem um quadro funcional constituído de engenheiros e funcionários especializados num total de quatro mil empregados, que garantem a posição e o prestígio daquela grandiosa emprêsa.

Assim é que aceitamos de bom grado o convite que nos foi feito para visitarmos aquela indústria. Para lá nos dirigimos, tendo sido recebidos pelo Presidente da Organização, engenheiro Dr. Sarkes Tarzian, homem de marcante personalidade, profundo conhe-



SELETOR DE CANAIS
VID-35.
Modêlo Hot-Rod

cedor do ramo eletrônico, fruto de sua longa experiência não sòmente como presidente daquela emprêsa mas também por seu trabalho anterior em sua terra e nos diversos outros países do mundo.

Em demorada palestra que tivemos oportunidade de manter com o engenheiro Dr. Sarkes Tarzian, assessorado pelo engenheiro C. Sundt, pelo Chefe de Vendas daquela Organização, Sr. A. L. Svanascini e outros colaboradores, ouvimos pormenorizada exposição sôbre a atividade da Firma na fabricação e distribuição no mercado dos seus afamados produtos.

Além de ter aquela Emprêsa a primazia de liderar a indústria de «tuners» (seletores de canais) nos Estados Unidos, dedica-se também a fabricar estações transmissoras de TV, rádios F.M., etc.

Depois de demorada entrevista foi-nos dado observar «in loco» o processo de fabricação dos produtos dessa indústria.

Dentre todos os departamentos que visitamos impressionou-nos sobremodo a produção de seletores de canais, e verificamos, então, porque e com razão é a SARKES TARZIAN a lider absoluta na fabricação dessas peças.

Examinamos os diversos tipos de seletores que estavam sendo produzidos e chamou-nos em especial a atenção o modêlo «Hot-Rod», o VID-35. Surpreendeu-nos, nessa peça, de início, a forma e a solidez de sua estrutura. Procuramos, então, analisá-la não apenas no seu aspecto, como também verificar o seu funcionamento e rendimento final, já integrada no televisor. Não será supérfluo ressaltar as qualidades operacionais dêsse tipo de seletor, que dispõe de doze canais, com fácil conversão para UHF, no futuro, é provido de tetrodo, é de alto ganho, baixo zumbido e construção robusta. Tôdas estas qualidades reunidas numa só unidade fizeram com que o seletor «Hot-Rod» revolucionasse a indústria eletrônica dos Estados Unidos, passando a ser utilizado na fabricação dos melhores televisores das mais afamadas marcas do mundo, pois a qualidade, som e imagem do TV muito depende do bom funcionamento do seletor de canais.

A produção dos seletores de canais é feita, naquela fábrica, segundo os moldes da mais aperfeiçoada técnica, em linhas de montagem, num total de doze e que produzem aproximadamente doze mil seletores por dia.

Prometemos ao prezado leitor contar, futuramente, novos pormenores dos produtos fabricados na SARKES TARZIAN e em especial trazer melhores esclarecimentos sôbre o seletor «Hot-Rod», acima descrito, desvelando-lhe os segredos da fabricação e as particularidades que o recomendam como um dos melhores tipos de seletor, fato êsse comprovado pelo seu difundido uso nos modernos televisores.

Novidades ELETRONICAS S/A

Artigos domésticos em geral

Preços sem concorrência!

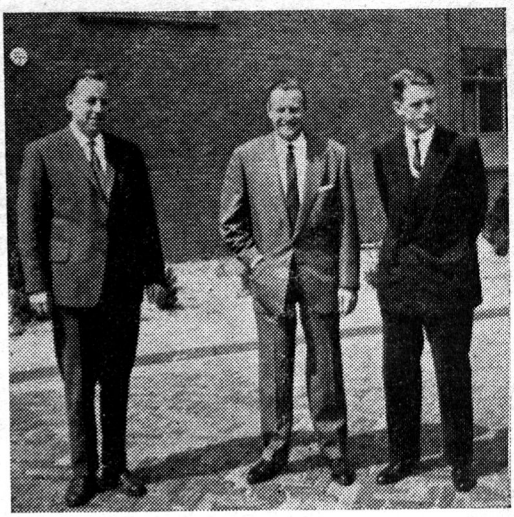
Rua Barão de Itapetininga, 235
Fones: 37-5105 (06 e 07)

Av. Celso Garcia, 352
Fone 9-2080

Rua São Bento, 525
Fones: 35-2323 e 32-5214

Rua da Consolação, 860
Fone: 35-2609

A INVICTUS em visita à Philips na Holanda



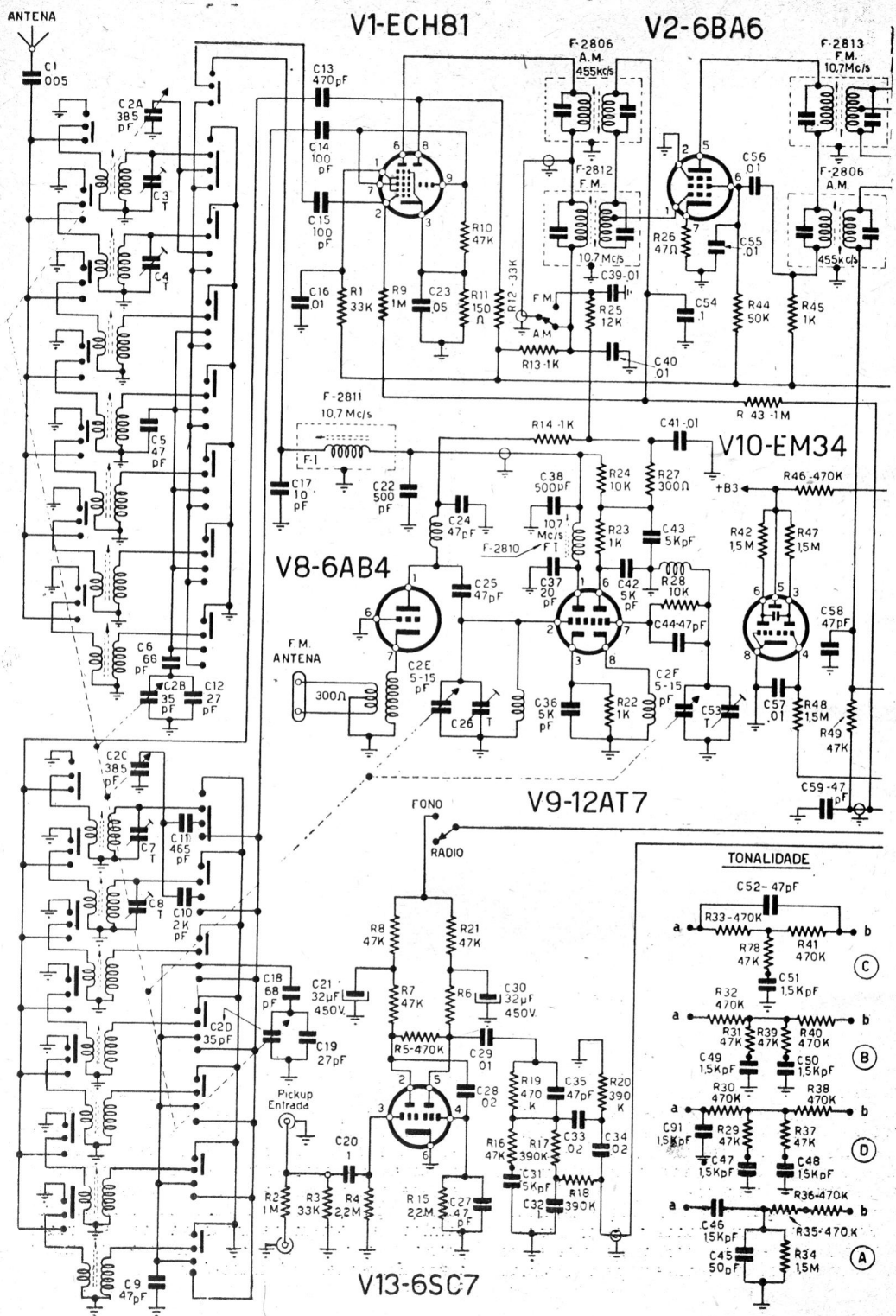
O Eng.º Piet van Tilburg, em companhia de dois de seus colaboradores.

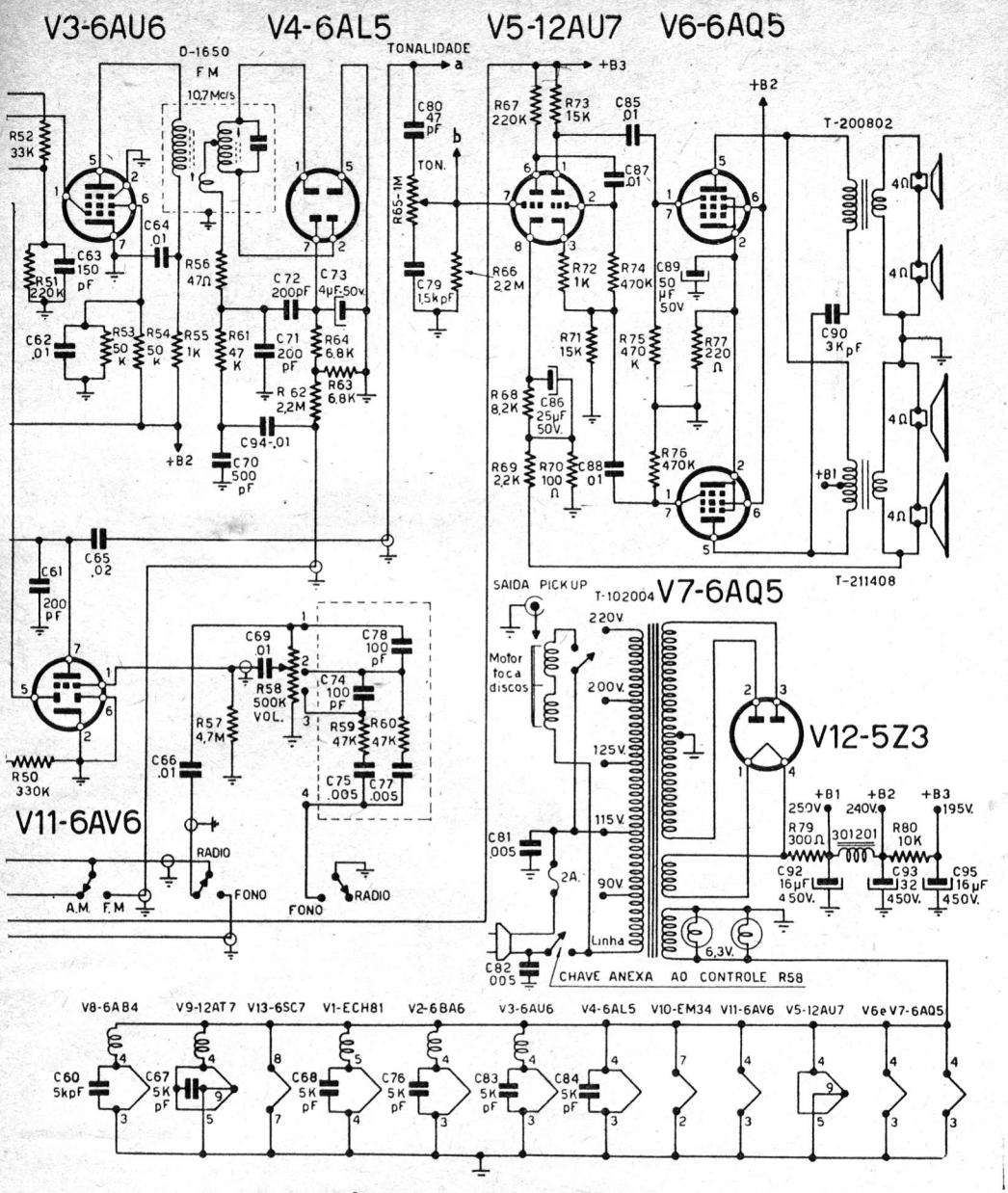
Após ter sido honrado em junho de 1958 com a presença do Senhor Engenheiro Piet van Tilburg, Delegado Técnico-Comercial da N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIKEN, que visitou a INVICTUS S/A — RÁDIO E TELEVISÃO, da qual teceu elogiosas referências em missivas endereçadas àquela Emprêsa, não poderia eu deixar de retribuir àquele gesto amigo. Assim, fui conhecer aquela Organização, por ocasião de minha passagem pela Holanda, em junho dêste ano.

A Indústria Philips', com matriz em Eidhoven e filiais em tôdas as partes do globo, é mundialmente conhecida pelos inúmeros produtos eletrônicos que há muitos anos fabrica e também por seu pioneirismo sadio nesse novo mas importante setor da atividade humana que é a eletrônica. O estabelecimento matriz daquela Emprêsa é a própria cidade de Eidhoven, onde pràticamente todos os habitantes são funcionários da Philips' ou vivem em função dessa Indústria. E', pois, a Philips' de Eidhoven também a responsável por uma intensa atividade social, cultural e desportiva da comunidade daquela importante metrópole holandesa.

Percorri os departamentos daquela indústria. Fui muito bem atendido pelos respectivos chefes de setores, dos quais citarei os nomes, como justa homenagem pela acolhida que me proporcionaram e que são os engenheiros Sr. Engels — Diretor do Departamento Comercial de Eletrônica; Sr. Haslinghuis Mohr — Diretor-Técnico da Fábrica de Vidros, Sr. Lenis — Adjunto do Diretor da Fábrica de Cinescópios, Sr. De KlerK — Chefe do Dpto. de Cinescópios, Sr. Shweers — Diretor Comercial, Srs. Wieberdink e Boon — Técnicos Comerciais de Peças de TV e Rádio, Sr. Polzel — do Departamento de Rádios Transistores, Sr. Hoefgees — do Departamento de TV-Transistor, Sr. Bockhorst — do Departamento de Circuitos de TV, Sr. van Moorse — Técnico Comercial de Válvulas, Sr. Gradus — do Departamento de Eletrônica Aplicada, Sr. Scheler — da Secção de Filmes Educacionais, Sr. Bartelt — do Departamento de Laboratório de TV em côres, e Srs. Wribbe e Cnossen — Técnicos Comerciais de semicondutores. Peço desculpas pelos possíveis enganos na grafia dos nomes e pelo esquecimento de algum dos ilustres colaboradores que me recepcionaram naquela Indústria.

Termino êste relato, externando meus sinceros agradecimentos a todos êsses notáveis mentores do progresso no campo eletrônico, representados nas pessoas dos dirigentes daquela Organização e em especial a figura dinâmica de homem de indústria, de realizador profícuo, que é o Sr. Piet van Tilburg, muito digno Engenheiro Técnico-Comercial da N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken.


ANTENA
V1-ECH81
V2-6BA6
F-2806 A.M. 455kc/s
F-2813 F.M. 10,7Mc/s
F-2812 F.M.
10,7Mc/s
F-2806 A.M.
455kc/s
F-2811 10,7 Mc/s
F-1
V10-EM34
V8-6AB4
F-2810 F1
F.M. ANTENA
300Ω
V9-12AT7
FONO
RADIO
Pickup Entrada
V13-6SC7
TONALIDADE
C1 005
C2A 385 pF
C3 T
C4 T
C5 47 pF
C6 66 pF
C2B 35 pF
C12 27 pF
C13 470pF
C14 100 pF
C15 100 pF
C16 .01
R1 33K
R9 1M
C23 .05
R11 150 Ω
R12 33K
R10 47K
C39-01
F.M
A.M
R13-1K
R25 12K
C40 .01
C54 .1
R44 50K
R45 1K
C56 .01
C55 .01
R26 47Ω
R43 -1M
R14 -1K
C41-01
C17 10 pF
C22 500 pF
C24 47pF
C38 500pF
R24 10K
R27 300Ω
R46-470K
+B3
R42 1,5M
R47 1,5M
C43 5Kpf
R23 1K
C25 47pF
C37 20 pF
C42 5K pF
R28 10K
C44-47pF
C58 47pF
C2E 5-15 pF
C26 T
C36 5K pF
R22 1K
C2F 5-15 pF
C53 T
C57 .01
R48 1,5M
R49 47K
C59-47 pF
C2C 385 pF
C7 T
C11 465 pF
C8 T
C10 2K pF
C18 68 pF
C19 27pF
C20 1
C9 47pF
R8 47K
R21 47K
C21 32µF 450V.
R7 47K
R6
C30 32µF 450V.
R5-470K
C29 01
C28 02
R19 470 K
C35 47pF
R20 390 K
R16 47K
R17 390K
C33 02
C34 02
C31 5Kpf
R18 390K
C32
R2 1M
R3 33K
R4 2,2M
R15 2,2M
C27 47 pF
C52-47pF
R33-470K
R78 47K
R41 470K
C51 1,5Kpf
R32 470K
R31 47K
R39 47K
R40 470K
C49 1,5Kpf
C50 1,5Kpf
R30 470K
R38 470K
C91 1,5Kpf
R29 47K
R37 47K
C47 1,5Kpf
C48 1,5Kpf
R36-470K
R35-470K
C46 1,5Kpf
C45 50pF
R34 1,5M
A
B
C
D



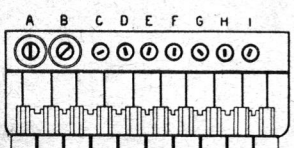
CALIBRAÇÃO

ANTENA

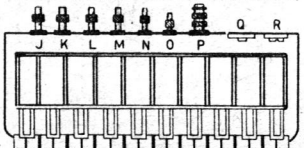
A	1500 Kc/s	F	11,8 Mc/s
B	6 Mc/s	G	15,3 " "
C	600 Kc/s	H	17,8 " "
D	2,5 Mc/s	I	21,6 " "
E	9,6 Mc/s		

OSCILADORA

J	21,6 Mc/s	O	2,3 Mc/s
K	17,8 " "	P	530 Kc/s
L	15,3 " "	Q	6,8 Mc/s
M	11,8 " "	R	1620 Kc/s
N	9,6 " "		



CONJUNTO VISTO POR CIMA



CONJUNTO VISTO POR BAIXO

INVICTUS S/A
RADIO E TELEVISÃO

MODELO - 7AM-1FM

PROJETADO	DESENHADO	APROVADO

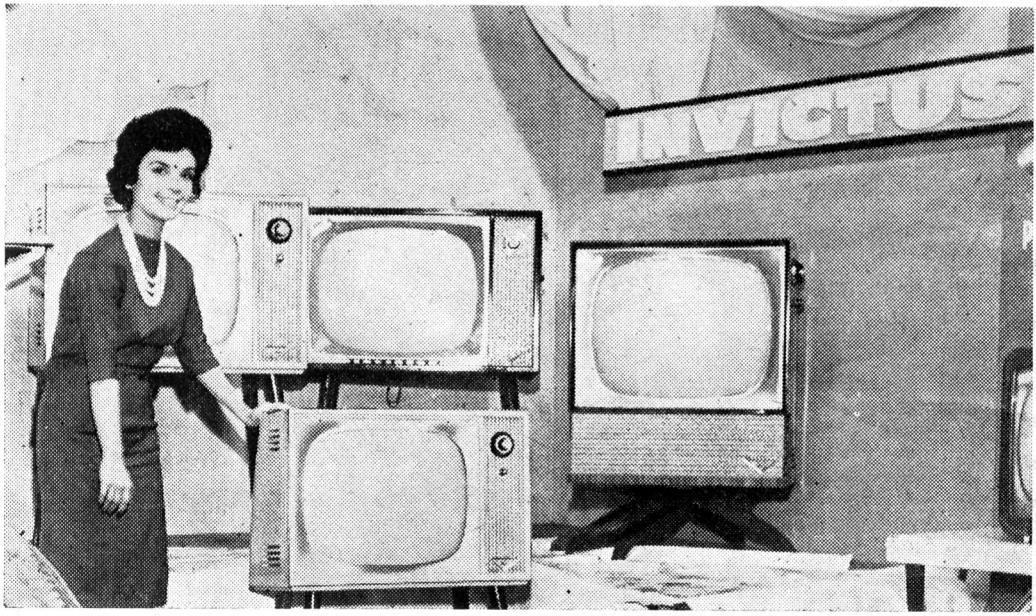
★ Guia INVICTUS ★

«SIM ou NÃO»

Lançado em Pôrto Alegre o maior programa de televisão patrocinado pela IBRACO S/A., distribuidores do aparelhos INVICTUS naquela Capital. — O que disseram os jornais.

PRÊMIOS VALIOSOS FORAM DISTRIBUIDOS SEGUNDA-FEIRA PELO PROGRAMA «SIM OU NÃO»

Realizou-se ontem o primeiro programa «Sim ou Não» com a participação de candidatos, compradores de Ibraco S/A. aos fabulosos prêmios oferecidos pelo conhecido estabelecimento comercial aos seus fregueses. Os primeiros a participarem de mais êste sucesso da linha de programação da Televisão Piratini foram os srs. Manuel Santana, Dalton Tôrres, Lannes Menezes e Jomar Rodrigues de Lima.



Apresentação dos aparelhos INVICTUS na TV Piratini

Grátis - Enviaremos o GUIA INVICTUS a todos que nos devolverem o cupom abaixo devidamente preenchido com clareza para

INVICTUS S/A - Rádio e Televisão — CAIXA POSTAL, 5.410 — São Paulo

Nome .....

Endereço .....

Cidade .....

Estado .....

★ Guia INVICTUS ★

COMO É REALIZADO «SIM OU NÃO»

Em cada programa «Sim ou Não» são sorteados quatro dos compradores de Ibraco que tenham depositado suas cautelas de compra na urna existente na Loja da rua Vigário José Inácio. No programa seguinte êstes candidatos comparecem ao programa. Escolhem um dos quatro envelopes que contêm as perguntas, as quais deverão ser respondidas com um sim ou não. Feito isto, são encaminhados até outro estádio da TV, distante uns 30 metros de onde está o comando do programa. E' introduzido em uma cabine à prova de sons e responde, um sinal vermelho dentro da cabine, correspondente à ordem para responder a umas das perguntas efetuadas pelo apresentador do programa, que poderá ser a seguinte: — Deseja o sr. ganhar um pedaço de giz? Ou então: Deseja o sr. tornar-se o ganhador de um televisor?

OS CONTEMPLADOS

Inicialmente foi introduzido na cabine à prova de sons, o sr. Manuel Santana, que havia adquirido um televisor em Ibraco S/A. Respondendo «sim» e «não» tornou-se o feliz ganhador de um possante refrigerador.

O sr. Dalton Tôrres não teve a mesma sorte de seu antecessor. Adquiriu um disco em Ibraco, foi sorteado para participar do programa, mas não trocou um giz por um jogo de porcelana, nem por um aspirador de pó entre outros prêmios que poderia receber caso respondesse «sim».

O sr. Lannes Menezes comprou uma caixa de pilha em Ibraco. Participou do programa «Sim ou Não» e acabou recebendo como prêmio de sua preferência pelas Lojas Ibraco, um televisor Invictus, 17 polegadas.

O último participante do programa foi o sr. Josmar Rodrigues de Lima. Não quis ganhar



O sr. Lannes Menezes, feliz contemplado com um televisor INVICTUS no programa **«Sim ou Não».**

uma bateria nem uma enceradeira. Aceitou um papel de embrulho. Não quis um fogão Geral Super Luxo. Trocou o papel de embrulho por um pneu usado e não quis trocar êste último brinde por um salto de borracha para sapato.

SORTEADOS PARA O PRÓXIMO PROGRAMA

Após a apresentação de todos os candidatos foram sorteados os compradores das Lojas Ibraco que serão contemplados com novos prêmios na próxima semana. São êles os srs. Waldomiro Jesus Pialho, Rubens Gonçalves, Luiz Gonçalves Silva e Abrilino Nabarro. Segunda-feira próxima estarão participando de mais uma apresentação de «Sim ou Não» pelo Canal 5 da TV-PIRATINI.

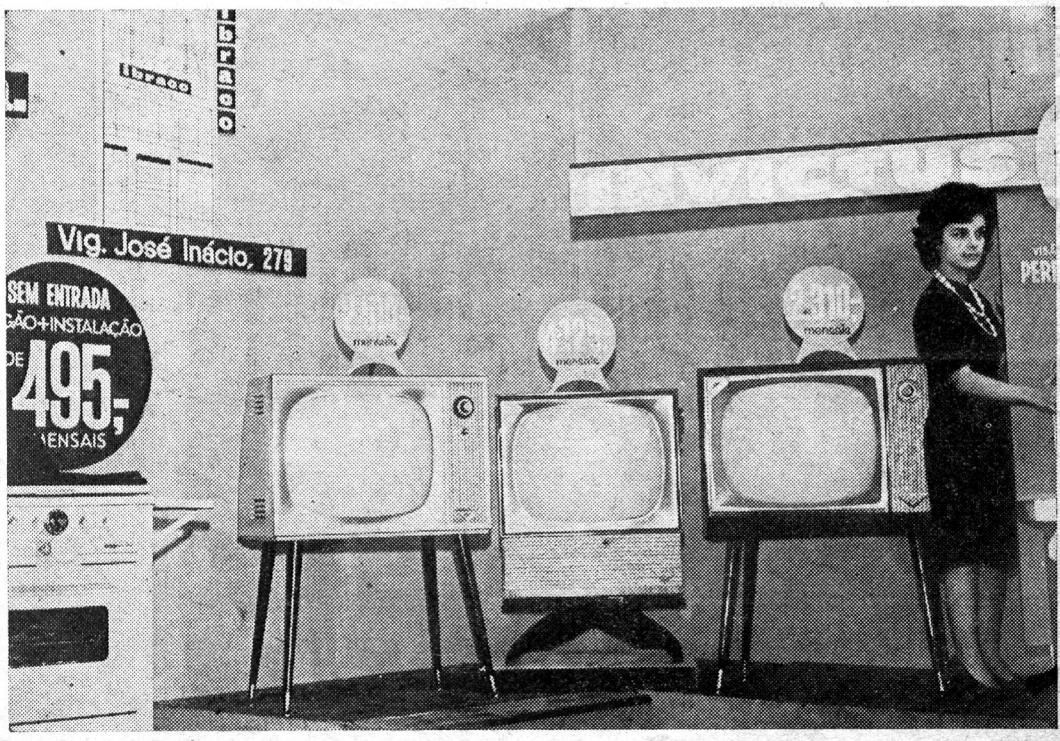
(«Diário de Notícias»)

HOJE É DIA DE «SIM OU NÃO» NA TV-PIRATINI

Foi sem dúvida das mais auspiciosas a primeira apresentação aos telespectadores gaúchos do programa «SIM OU NÃO», o presente que IBRACO S. A. proporcionou juntamente com os produtos Televisores Invictus, produtos Arno, Fogões Geral, Refrigeradores Climax e Refrigeradores General Electric. Um programa que joga com a participação efetiva dos telespectadores e principalmente de todos aqueles que compram nas duas lojas de Ibraco, pois, a cada compra realizada na semana ou qualquer pagamento de prestação efetivado por seus clientes, corresponde um cupom que é colocado em urnas, para o sorteio que indica os quatro participantes de cada audição. Além dêstes quatro felizardos contemplados com a chance de responder ao «SIM OU NÃO», em cada apresentação é sorteado um finíssimo brinde entre todos os compradores não sorteados da semana. Já na primeira apresentação de segunda-feira passado, o sr. João Israel Caldeira foi contemplado com um belissimo liquidificador Arno.

CANDIDATOS A PRÊMIOS

Iniciando o desfile de candidatos, apresentou-se o Dr. Manoel Sant'Ana, prestamista



de IBRACO, que continuará concorrendo à chance enquanto perdurarem seus pagamentos mensais. Colocado na cabine à prova de som e sem qualquer visão para o andamento do programa, fez com que todos vivessem momentos de grande tensão, enquanto serenamente respondia aos seis itens que lhe foram sugeridos por Ernani Behs, mestre de cerimonias do programa. Ao final, depois de escolher prêmios valiosos e objetos insignificantes que causaram risos entre os telespectadores, optou, para espanto de todos que acompanhavam nervosos o programa, por um belissimo refrigerador Climax. Parabéns, pois, ao Dr. Manoel Sant'Anna, cliente de Ibraco S. A., que iniciou da melhor forma o programa que Ibraco lançou para beneficiar mais seus milhares de clientes.

O segundo candidato que ocupou a cabine de «Sim ou Não» foi o sr. Dalton Torres, que comprou um disco nas lojas IBRACO e foi sorteado para participar do programa. Não quis o sr. Dalton trocar um simples pedaço de giz por vários brindes de grande valor, entre êles, um finíssimo aparelho de porcelana e um aspirador de pó Arno. Novamente os telespectadores viveram momentos de grande espectativa.

O terceiro a enfrentar as câmeras de «Sim ou Não» foi o sr. Lannes Menezes, que havia comprado uma caixa de pilhas na secção de Peças de Rádio e TV da Ibraco. Novamente estava reservada a grande tensão dos que vibraram com a primeira apresentação do programa, uma atmosfera de sofrimento que afinal explodiu de alegria quando o sr. Lannes, enganando a todos que já viam em suas mãos uma agulha, optou por um dos mais cobiçados prêmios que o programa «Sim ou Não» oferece — um televisor Invictus de 17 polegadas.

O último escolhido pelo sorteio da primeira semana, foi Josmar Rodrigues que não aceitou uma batedeira Arno, nem uma enceradeira Arno, nem um belíssimo fogão Geral Super-Luxo, para decepcionar a todos os que o viam e aos seus familiares, escolhendo, para grande tristeza, um pneu usado.

Por tôdas estas situações vividas já no primeiro programa não resta a menor dúvida que o lançamento da Ibraco está fadado a subir ràpidamente os degraus do sucesso, pois que em sua primeira apresentação já é apontado como o maior sucesso da televisão gaúcha. Basta comprar qualquer objeto em Ibraco, Vigário José Inácio, 279 ou em sua filial, Andradas, 1255, para concorrer a chance de competir e ainda concorrer tôdas as semanas, juntamente com os de mais compradores, a um finíssimo brinde semanal dentro do próprio programa.

(«Fôlha da Tarde»)

★

DIA QUINZE DE AGÔSTO, SEGUNDA-FEIRA, ESTRÉIA DO PROGRAMA «SIM OU NÃO»

Por gentileza da Ibraco S. A., a partir de segunda-feira próxima, dia 15 do corrente, será lançado pela TV-Piratini o programa que oferecerá os mais variados prêmios aos telespectadores, numa modalidade diferente de concessão de brindes.

«Sim ou Não» é o título do programa. Sua apresentação terá início às 20,35 horas do dia 15 do corrente, segunda-feira próxima, portanto. Na estréia, será feita uma demonstração com «gente da casa», a fim de orientar aos telespectadores sôbre a maneira que deverão proceder a fim de concorrer aos prêmios que serão sorteados.

As pessoas que desejarem inscrever seu nome, deverão enviar cartas com seu nome e enderêço e uma nota de compra da Ibraco S. A. em anexo, para a Televisão Piratini, declarando no envelope «Programa Sim ou Não». Sorteada uma das cartas, a pessoa que a enviou deverá comparecer aos estúdios da TV-Piratini, no programa seguinte, a fim de concorrer a uma série de prêmios que estarão expostos nos estúdios do Canal 5 e que estarão colocadas frente às câmeras da TV-Piratini, a fim de que todos possam vê-los durante essa apresentação.

Os prêmios serão variados, havendo desde televisores e refrigeradores até panelas, facas, etc. O apresentador do programa se dirigirá ao concorrente que estará dentro de uma cabine envidraçada, à prova de som, colocada nos estúdios da TV-Piratini, e lhe perguntará, por exemplo: «Você tem à sua disposição um refrigerador e um garfo, mas só pode escolher um. Prefere o refrigerador? — Se o concorrente responder «não», ficará com o garfo, e assim sucessivamente serão feitas algumas perguntas. Se o candidato tiver sorte, receberá um grande prêmio, se não, poderá sair de lá com as mãos abanando.

Desde já os compradores das Lojas Ibraco devem começar a juntar suas notas de compra a fim de enviar anexas às cartas, a partir da próxima semana, para TV-Piratini.

Êste é mais um lançamento da Maximus Produções Ltda. na televisão do Rio Grande do Sul.

(«A Hora»)



Dentre as inúmeras utilidades do «Dyna-Scan», podemos citar as seguintes:

- Apresentação de figuras e padrões em qualquer aparelho de televisão, tanto para efeito de serviço, como de propaganda, como ainda de mensagens escritas, onde às vêzes as condições de ruídos e distâncias tornam inoperante o sistema de telefone ou mensageiro.
- Ajuste de linearidade e tamanho de aparelhos de televisão.
- Observação da resolução de aparelhos de televisão; o instrumento produz uma imagem como resolução ótima de até 400 linhas.
- Ajuste de contraste e brilho de aparelhos de televisão.
- Modulação de transmissores, em caso de experiências para amadores, naturalmente nos canais permitidos.

"RADAR" PORTATIL PARA CEGOS

Inúmeras novidades de rádio e eletrônica na Exposição Radioeletrônica de Londres

Entre as novidades que poderão ser admiradas na Exposição de Radioeletrônica que acaba de ser inaugurada nesta capital, figura um detector radárico de obstáculos para cegos, que lhes permitirá perceber tôda a sorte de objetos e bordas de calçada a uma distância de até sete metros. O detector não é muito maior do que uma câmara fotográfica, podendo, pois, ser levado na mão. Emite um som agudo e intenso, que "repica" quando se choca com um obstáculo e adverte o portador. Ainda se encontra na fase de protótipo (modêlo único), mas promete converter-se em breve numa ajuda eficaz para as pessoas privadas da visão.

Sôbre a Exposição Radioeletrônica de Londres escreve o correspondente do BNS, que teve ocasião de assistir à pré-inauguração:

"O que mais me impressionou na Exposição dêste ano foi a indubitável concentração na estilização dos aparelhos de televisão e rádio. O aparelho de TV tem já um lugar assegurado no mobiliário doméstico e os fabricantes disputam as preferências do público, que, por sua vez, demonstra crescente interêsse pelas qualidades estéticas do equipamento eletrônico. Os modelos dêste ano são mais compridos e mais baixos, e eu tive ocasião de examinar um que é adaptável à parede e que pode ser inclinado para baixo — sendo, pois, ideal para pessoas que estão prêsas ao leito.

Mas não se progrediu sòmente no aspecto exterior. Muitos modelos apresentam aperfeiçoamentos de circuito, destinados a melhor nitidez da imagem.

Quanto aos rádios, são apresentados aparelhos transistorizados para altíssimas freqüências, assim como para ondas médias e longas. Essas unidades só se tornaram possíveis quando foram obtidos transístores capazes de operar a freqüências muito altas. No campo dos gravadores de fita magnetofônica, a maioria dos novos modelos está voltada para o mercado de compradores juvenis, com preços acessíveis e uma grande redução de tamanho. Em muitos dos gravadores se utiliza um painel superior com dispositivo acoplador das carregadoras de fita, feito para tornar tão fácil a reprodução de fitas como a de discos.

Uma das curiosidades que me chamaram a atenção foi uma minúscula caixa de comando remoto, que se pode levar na mão e que com o simples apertar de um botão permite ao telespectador mudar de estação ou desligar o aparelho. Não há nenhuma ligação por meio de fios. O controlador emite um impulso ultrassônico, que é captado pelo microfone do aparelho de TV. Outra novidade é uma antena de TV não-direcional, para navios, que garante a permanência da imagem quando há alteração da rota.

As exportações britânicas de material radioeletrônico de tôda a espécie continuam aumentando de ano para ano. O valor correspondente a 1959 foi de mais de 55 milhões de libras esterlinas, contra 46 milhões em 1958. A produção britânica do ano passado alcançou os grandes totais de um milhão e 800 mil receptores de rádio e 2 milhões e 800 mil receptores de televisão.

No Reino Unido, cujo total de licenças de televisão é de 10 milhões e 700 mil, aproximadamente 70% dos lares possuem aparelho de TV. Os serviços da BBC abarcam cêrca de 99% da população, o que faz com que a Grã-Bretanha conte com a maior cobertura de TV do mundo. (BNS)

CALCULADOR ELETRÔNICO SIMPLIFICADO

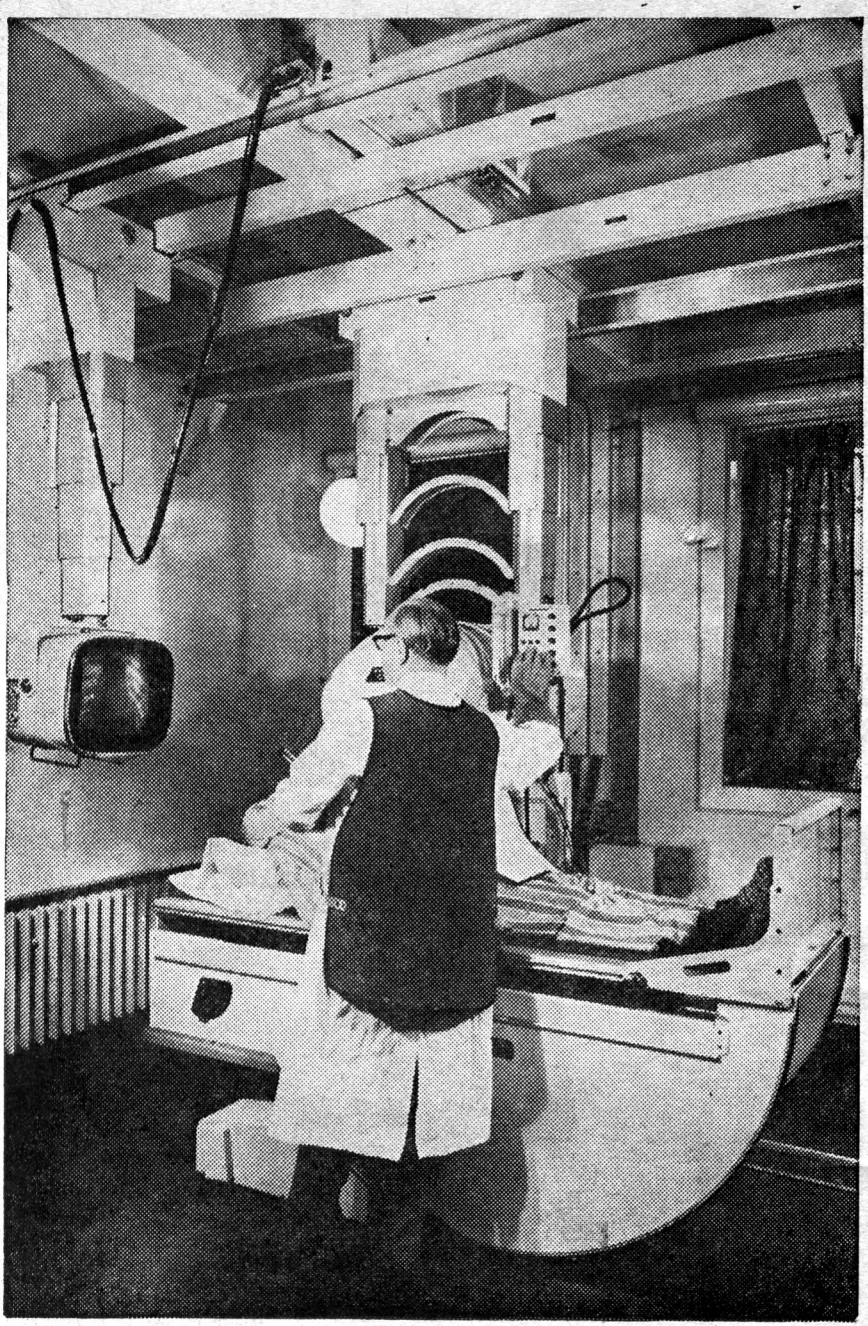
Jovem matemático uruguaio apresenta teoria em Londres

No IV Simpósio Londrino sôbre Teoria da Informação, há pouco encerrado, despertou o maior interêsse uma teoria de um jovem matemático uruguaio, que poderia simplificar a construção de calculadores eletrônicos.

Ao Simpósio, que se realizou no Real Instituto e se prolongou por cinco dias, compareceram eminentes cientistas e matemáticos da América e da Europa. O Sr. Salomão Klazcko, matemático da Universidade de Montevidéu, foi um dos convidados especiais, tendo partido o convite do Professor Collins Cherry, do Imperial College de Londres, com o qual o Sr. Klazcko mantém permanente contacto.

"A teoria da informação", explicou o jovem matemático a um correspondente do BNS, "é a ciência da comunicação e do contrôle eletrônicos dos fenômenos, e está intimamente vinculada à técnica dos organismos vivos".

A teoria do Sr. Klazcko refere-se aos circuitos comutadores universais, capazes de liberar diferentes funções. Hoje em dia, os calculadores utilizados são construídos com circuitos comutadores que têm uma só função. Graças à teoria formulada pelo jovem uruguaio, podem-se criar novos circuitos eletrônicos dotados de elementos capazes de desempenhar funções distintas, obtendo-se destarte uma grande simplificação na estrutura dos calculadores. (BNS)



APARELHO DE RAIO-X APERFEIÇOADO — Está sendo agora utilizado na Grã-Bretanha um aparelho de raios-X combinado com um receptor de televisão (vista à esquerda). Entre as vantagens atribuídas ao aparelho figura a exposição em um quarto normalmente iluminado, o que diminui o trabalho e reduz a tensão do paciente e do médico, menor radiação e imagem de maior definição. (Foto BNS)

OFERTA DE

VÁLVULAS

PARA TRANSMISSÃO

AX-9903	45	814	914	5686
ELC/3Ja	50	815	914-A	5687
CK-1006	50-A1	816	921	5726
L-10	57	828	922	5749
L-50	83	829-B	923	5750
NL-604	83-V	832-A	924	5751
OA2	204-A	833-A	927	5763
OA3	211	834	929	5814
OA4G	227	836	930	5823
OB2/VR.75	305	837	930-B	5851
OB3/VR.90	342-B	838	956	5879
OC3/VR.105	502	840	957	5881
OD3/VR.150	502-A	841	1609	5894 (AX-9903)
QB3/300	512-AX	842	1610	5963
TB2 5/300	533-AX	843	1612	5965
RK-25	575-A	845	1613	5995
6AS7G	717	849	1614	5998
SA10	801	864	1619	6005
12A6	802	865	1620	6006
1C21	803	866-A	1621	6146
2C39-A	804	867	1622	6360
7C25	805	868	1625	6550
2D21	807	872-A	1635	7025
3D22-A	808	873	1644	7027
2E24	809	874	2050	8008
2E26	810	884	5581	8012-A
2X2-A	811	885	6551	9001
4X150-A	811-A	891	5654 (6AK5-W)	9002
3C23	812	892-R	5667	9003
4/125-A(4D21)	812-A	893-A	5670	9004
5R4GY	813	893-AR	5684/C3JA	9903

PREÇOS ESPECIAIS PARA RADIOAMADORES

Estoque superior a 500 tipos de válvulas para recepção

COMÉRCIO DE VÁLVULAS

CONSULTEM NOSSOS PREÇOS

Valvolândia Ltda.

RUA STA. EFIGÊNIA, 299 ——— SÃO PAULO

PEÇAS e ACESSÓRIOS

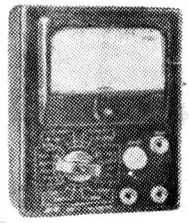
para **RADIO**

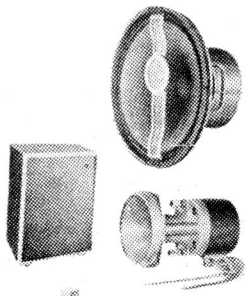
TV e HI-FI

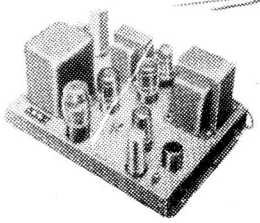
•

O MAIS
VARIADO
ESTÓQUE
DA CIDADE

•







AMERBRAS S.A.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA

IMPORTAÇÃO ● COMÉRCIO ● REPRESENTAÇÕES

Rua Santa Efigênia, 210/218 — Telefones: (Loja) 32-8656

End. Telegr.: «DAVITOK» — (Escritório): 34-9943

SÃO PAULO