

Eletrônica Popular

JULHO/AGOSTO DE 1975
VOL. 38 — Nº 4
Cr\$ 10,00

LABRE/São Paulo
EXEMPLAR DE ASSOCIADO

Leia neste número:

- A Eletrônica no Auto-móvel e na Motocicleta
- Armadilha Eletrônica
- Compressor de Áudio com T.E.C.
- Órgão Eletrônico de Fácil Construção
- Super-Regenerativo para 2 Metros



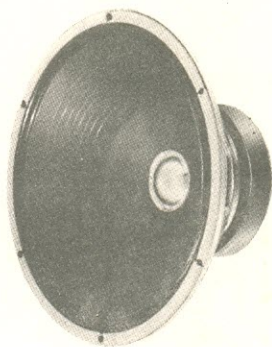
**Manipulador Eletrônico
com Circuito Integrado**

REGISTRO
078.P.209/73
DCDP/DPF



OS PESADÕES DA "NOVIK"

ALTO-FALANTES ESPECIAIS
PARA INSTRUMENTOS MUSICAIS
12POLEG-WN12XXF-G - Guitarra-50watts
12POLEG-WN12XXF-CB - C.Baixo-50watts
15POLEG-WN15XXF-CB - C.Baixo- 50watts



A CURTIÇÃO TOTAL EM SOM

AVENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

NOVIK S. A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Rua Um, n.º 133 (Parque Ind. Taquaral) — Sto. Amaro
CEP 04674 — São Paulo — Fones 247-1566 e 247-1921

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

PEDIDO DE LIVROS TÉCNICOS

Caixa Postal 1131
 — ZC-00 — 20000
 Rio de Janeiro, RJ
 Fone (DDD):
 (021) 223-1799

705

Meu nome

Rua

Bairro (ou Zona de Correio)

Cidade

Estado

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo assinaladas:

● PAGAMENTO: Cheque anexo (pagável no Rio) Reembolso (*)

● EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio aéreo

(*) Ver itens 4, 5, 6 e 7 das instruções abaixo.

CORTESIA
 N.º
 C.E.P.
 DA
 E/SPI

Ref. N.º	Autor(es) e Título(s) do(s) Livro(s)

NOTA: As encomendas são expedidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido.

PEDIDO DE ASSINATURA

Queiram providenciar a(s) assinatura(s) marcada(s) com "X"

Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 75,00 *
 Assinatura de ANTENNA (12 números) Cr\$ 75,00 *

* Preços especiais de duração limitada.

COMO COMPRAR LIVROS DE ELETRÔNICA

Sempre que você precisar de qualquer livro nacional ou estrangeiro de rádio, TV, áudio ou assuntos correlatos, peça-o à organização dirigida por técnicos de Eletrônica e com mais de 40 anos de tradição em edições e vendas de livros e revistas especializadas. As Lojas do Livro Eletrônico mantém livrarias no Rio de Janeiro e em São Paulo e remetem livros pelo correio para qualquer cidade brasileira ou do exterior. OS PEDIDOS POSTAIS devem ser endereçados exclusivamente à Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ:

- 1 Escreva com a máxima clareza seu nome e seu endereço completos;
- 2 Mencione o número de referência e o título de cada livro;
- 3 Salvo recomendação expressa em contrário, as encomendas serão atendidas aos preços vigentes na data da chegada do pedido;
- 4 Os pedidos de menos de Cr\$ 20,00 deverão vir acompanhados do respectivo valor, acrescido de Cr\$ 4,00 para a remessa postal sob registro (só use cheque pagável no Rio de Janeiro);
- 5 As encomendas acima de Cr\$ 20,00 poderão ser remetidas pelo reembolso, com despesas a cargo do comprador; só há serviço de reembolso para o território brasileiro;
- 6 Os pedidos pelo reembolso para localidades distantes ou com serviços postais deficientes serão remetidos por via aérea com porte a cobrar do destinatário;
- 7 Os assinantes desta revista e os possuidores de licença de radioamador (mencionar indicativo) gozarão de 10% de desconto nos seus pedidos de livros acompanhados de pagamento, ao qual deverão ser acrescentados Cr\$ 4,00 para a remessa postal sob registro. Nota: as ofertas especiais e as remessas pelo reembolso não gozam de desconto.

O Caminho Certo para sua Profissão de Videotécnico

O problema era grave e premente: preparar, o mais depressa possível, grande número de videotécnicos para os serviços de sua imensa rede de revendedores e oficinas autorizadas. Para resolvê-lo, a General Electric Co. mandou que seus melhores especialistas elaborassem estes dois livros. O resultado foi perfeito: milhares de pessoas, sem precisar sair de suas casas, tornaram-se excelentes técnicos de televisão.

Este é o caminho certo — o mais rápido e, também, o mais econômico — para Você. Veja bem: em vez de ter fins lucrativos, estes livros foram feitos para ensinar *bem* e *depressa* a profissão de videotécnico. E embora tenham custado muitos e muitos milhares de dólares à General Electric, esta abriu mão de qualquer retribuição, permitindo que o livro fosse traduzido e adaptado às condições brasileiras pelo Dr. Gilberto Affonso Penna.

É por isto que o *Curso Prático G.E. de Televisão* e seu complemento *Guia Prático G.E. do Reparador de Televisão* tornaram-se o método-padrão a que devem, no Brasil, milhares de técnicos a sua sólida formação profissional. Seja Você também um deles!

CURSO PRÁTICO G.E. DE TELEVISÃO



Explicação pormenorizada de todos os fundamentos técnicos da Televisão e dos circuitos básicos que compõem os televisores. Edição cartonada com 380 páginas, 291 ilustrações, em 14 capítulos abrangendo desde a antena até o cinema-cópio — Ref. 172 — 8ª edição — Cr\$ 100,00.

GUIA PRÁTICO G.E. DO REPARADOR DE TELEVISÃO



Informações completas e detalhadas sobre os métodos de provar e medir receptores de televisão, para diagnóstico e reparação de defeitos. Edição cartonada, com 152 páginas, mostrando 51 fotografias reais da imagem e análise das causas dos defeitos — Ref. 275 — 7ª edição — Cr\$ 50,00.

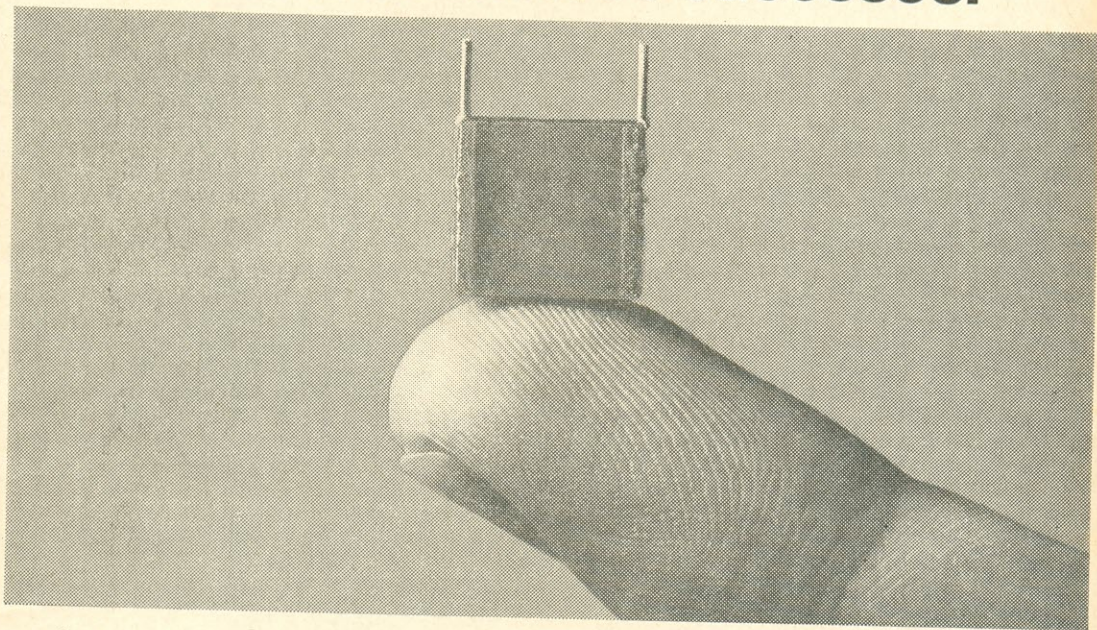
EDIÇÕES DE



ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S.A.

À venda nas boas livrarias técnicas do Brasil e Portugal
(Para pedidos postais, use a fórmula da página 1 desta revista)

A Icotron orgulhosamente apresenta um dos seus menores sucessos.



O capacitor de polícarbonato metalizado Schiko, da Icotron, foi concebido especialmente para circuitos impressos, oferecendo absoluta segurança, emprego diversificado e baixo custo.

O capacitor Schiko possui valores de capacitância de 0,01 a 0,47 μ F, com tolerância de 5% ou 10% e tensão de 250 V. Mas, mesmo formando uma linha tão completa de capacitores, a distância entre terminais de todos eles é sempre 10 mm. Isso quer dizer que, quando aumenta a capacitância do Schiko, ele só cresce na altura e na largura, mas nunca no comprimento. (A distância entre terminais é sempre a mesma.)

O capacitor Schiko pode perfeitamente trabalhar em altas frequências, porque sua montagem em placas paralelas reduz quase a zero a indutância própria.

Além disso, o capacitor Schiko é protegido mecanicamente por uma camada isolante.

Use a linha de capacitores Schiko para todos os circuitos impressos com que você trabalha, especialmente em televisores, rádios e fonógrafos.

Foi muito difícil a concepção de um capacitor tão compacto e tão eficiente quanto o Schiko, mas em compensação o seu trabalho agora ficou muito mais fácil.

Capacitores de polícarbonato metalizado Schiko.

Icotron - a resposta eletrônica.

LIVROS PRÁTICOS DE PROVAS E MEDIDAS ELETRO-ELETRÔNICAS

Selecionados pela mais tradicional editora brasileira de Eletrônica e Telecomunicações, estes quatro livros garantem conhecimentos objetivos sobre os princípios de funcionamento e a utilização prática dos mais necessários instrumentos de prova e medida. Recomendadas ou adotadas pelas principais escolas técnicas do Brasil e de Portugal, estas obras, além de se prestarem ao ensino especializado, são livros indispensáveis na bancada e no laboratório dos reparadores, montadores, experimentadores, amadores e técnicos profissionais, explicando detalhadamente as dezenas de utilizações de cada um dos instrumentos básicos, desde as mais simples, às mais sofisticadas e pouco conhecidas.



Ref. 550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos — 200 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 40,00.

Este livro proporciona visão panorâmica de todos os principais instrumentos de Electro-Eletrônica: Voltímetros, Amperímetros, Ohmímetros, Provadores de Válvulas e de Semicondutores, Geradores de Sinais, e outros mais. Princípios fundamentais, esquemas típicos, utilização básica de cada um na oficina e no laboratório.

O Volt-ohm-mili-amperímetro é o instrumento fundamental em Electro-Eletrônica. Este livro apresenta 101 modos, claramente explicados, de seu emprego, desde medidas simples de tensões, correntes e resistências, até os trabalhos de calibração e investigação de sinais e muitos outros necessários nas oficinas de consertos.



Ref. 551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 40,00.



Ref. 556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — 152 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 40,00.

Não pense que o gerador de sinais serve apenas para calibrar receptores! Ele tem muitas outras utilizações realmente preciosas. Nestes 101 usos estão provas de equipamento, verificações e ajustes em rádio-receptores comuns, ou de FM, de FM-Multiplex, televisores acromáticos e em cores, e até em medidas de componentes.

Sendo o mais valioso instrumento para provas, ajustes e consertos, o osciloscópio é, talvez, o menos conhecido. Este livro torna seu uso ao alcance de todos, nas inúmeras aplicações, sobretudo em receptores de rádio (AM, FM e FM-estéreo), amplificadores de áudio e TV acromática e em cores (sistema brasileiro PAL-M).



Ref. 553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — 184 págs., formato 14 X 22 cm. — Cr\$ 40,00.

Edições de



ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S.A.
Edições Técnicas • Caixa Postal 1131 • ZC-00
20000 • RIO DE JANEIRO • BRASIL

A venda nas boas livrarias do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)

Este é o cinescópio Sylvania.



"Tartaruga"

por um único motivo:
tem vida muito, muito longa.

Desde 1960 que o kinescópio Sylvania
dá seu "show" de qualidade.

É comum os técnicos encontrarem kinescópios Sylvania com brilho
e contraste perfeitos mesmo depois de muitos anos de novelas, filmes e futebol.

Isso tem explicação.

Os laboratórios da GTE Sylvania submetem seus kinescópios a testes de tortura e a provas de vida.
Não é brincadeira.

São exigências de um Controle de Qualidade que obedece a rígidos padrões internacionais.

Por isso, nos Estados Unidos, a GTE Sylvania é a maior produtora de kinescópios: 60 milhões de unidades.

Por isso, na Europa, também é considerado o melhor kinescópio.

No Brasil, essa perfeição técnica pode ser encontrada na maior linha de kinescópios preto e branco
(outra vantagem GTE Sylvania).

E também no melhor kinescópio a cores.

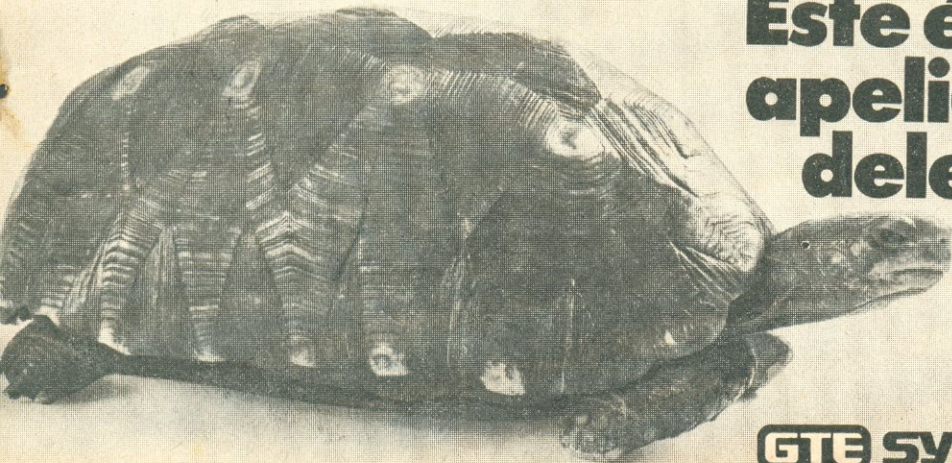
O sensacional tubo Colorbright 85 R reproduz as cores com muito mais fidelidade, porque utiliza fósforos
de terras raras na tela.

O processo de aplicação foi uma descoberta e é um segredo da GTE Sylvania.

Se você é técnico de TV, pense também na sua boa imagem.

Na hora de trocar kinescópio, coloque o "tartaruga".

Você terá muitos anos de perfeição pela frente.



Este é o apelido dele.

GTE SYLVANIA

LIVROS TÉCNICOS DE ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES

087 — Glem — Manual Universal de Válvulas y Reemplazos — Características, aplicações, substituição e ligações de 3.000 válvulas e cinescópios. (Esp.) 8ª ed. Cr\$ 140,00

114 — Torreira — Motores Elétricos — Princípios, funcionamento, tipos, manutenção, defeitos. Cr\$ 30,00

172 — G.E. — Curso Prático de Televisão — Princípios fundamentais da televisão e análise funcional dos circuitos dos televisores, desde a antena ao cinescópio. 8ª ed. Cr\$ 100,00

190 — Salm — ABC do Rádio Moderno — Explicação de como o rádio funciona, desde a estação transmissora de AM ou FM até o receptor e seus circuitos. 2ª ed. Cr\$ 30,00

200 — Lytel — ABC das Antenas — Propagação das ondas de rádio e princípios das antenas. Tipos práticos para recepção de rádio e TV e para transmissão. 2ª ed. Cr\$ 30,00

216 — Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao Radioamadorismo; comentários e questionário. Cr\$ 25,00

235 — Seltron — Serviços de Radioamador e de Rádio-Cidadão — Leis, regulamentos e demais dispositivos vigentes no Brasil. Cr\$ 20,00

265 — Ferreira, Blumer, Weiser & Ceraso — TV a Cores, Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço — Princípios fundamentais e análise funcional dos aparelhos de TV em cores; ajustes, calibração, instalação e concertos. 3ª ed. Cr\$ 125,00

275 — G.E. — Guia Prático do Reparador de Televisão — Como diagnosticar defeitos pela observação da imagem dos televisores. 7ª ed. Cr\$ 50,00

372 — Tullio & Tullio — Curso Simplificado para Mecânicos de Refrigeração Doméstica — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnósticos e reparação de defeitos em refrigeradores domésticos. 11ª ed. Cr\$ 60,00

426 — Glem — Manual Universal de Transistores y Reemplazos — Características, aplicações, substituição e ligações de 4.100 transistores de 40 fabricantes. (Esp.) 7ª ed. Cr\$ 140,00

550 — Risse — Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los! — Princípios, esquemas e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de baterias, de válvulas e semicondutores, geradores de sinais, medidores de capacitância, indutância e impedância, e osciloscópios. Cr\$ 40,00

551 — Middleton — 101 Usos para o seu Multímetro — Múltiplas utilizações do volt-ohm-miliampérimetro na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletro-eletrônicos. Cr\$ 40,00

553 — Middleton — 101 Usos para o seu Osciloscópio — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, nos trabalhos técnicos da oficina, no laboratório e no ensino especializado. Cr\$ 40,00

556 — Middleton — 101 Usos para o seu Gerador de Sinais — Aplicações do gerador de R.F. no ajuste e reparação de rádio-receptores de AM e FM, e televisores, bem como em medidas e provas de componentes eletrônicos. Cr\$ 40,00

560 — Gill & Valente — Tudo Sobre Antenas de TV — Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas para edifícios e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. 3ª ed. Cr\$ 45,00

615 — Almeida Jr. — Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G. — Circuitos e componentes utilizados na amplificação do sinal de vídeo e no sistema de controle automático de ganho dos televisores atuais. Cr\$ 30,00

630 — Almeida Jr. — Amplificadores de F.I. e Detectores de Vídeo — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características, configurações; detectores de vídeo; calibração e reparação. Cr\$ 30,00

640 — Almeida Jr. — O Canal de Som e o Separador de Sincronismo — Análise dos circuitos e componentes na amplificação de áudio e na separação dos pulsos de sincronismo dos televisores atuais. Cr\$ 30,00

650 — Mann — ABC dos Transistores — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. 4ª ed. Cr\$ 30,00

670 — Waters — Como Projetar Áudio Amplificadores — Análise dos estágios que constituem os amplificadores de áudio e orientação prática para o projeto de equipamentos monofônicos e estéreo-fônicos. Cr\$ 35,00

675 — Almeida Jr. — O Seletor de Canais — Sintonizadores de canais, seus componentes, características e pesquisa de defeitos. Esquemas dos seletores comerciais mais difundidos no Brasil. 2ª ed. Cr\$ 30,00

745 — Almeida Jr. — Televisão em Cores — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos típicos; ajustes do cinescópio policromático. Cr\$ 40,00

750 — Bukstein — ABC dos Transformadores & Bobinas — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, suas aplicações e métodos de prova e medida. Cr\$ 30,00

780 — Waters — Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los — Monografia sobre todas as principais peças eletrônicas, seus princípios, funções e utilização. Cr\$ 35,00

790 — Sams — ABC da Eletricidade — Princípios básicos da eletricidade; baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. Cr\$ 30,00

800 — Waters — ABC da Eletrônica — Iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. ... Cr\$ 30,00

805 — Tecidío Jr. — Bobinadora de Passo Automático para Transformadores — Plantas em tamanho natural e dados para construção de máquina de enrolar; instruções práticas, fórmulas e tabelas de transformadores de alimentação. 2ª ed. Cr\$ 30,00

810 — Lytel — ABC dos Computadores — O que são, como funcionam e o que podem fazer os computadores digitais e analógicos; circuitos, operações e programação. 3ª ed. Cr\$ 40,00

940 — G. A. Penna Jr. — Novos Circuitos Práticos de Áudio, Hi-Fi, Estéreo — Coletânea de circuitos para montagem de equipamentos sonoros, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas. Cr\$ 40,00

1110 — Abramczuk e Chautard — Elementos de Teoria para Eletro-Eletrônica — Fundamentos de eletricidade básica, seus parâmetros e circuitos, para uso dos estudantes de Eletro-Eletrônica em níveis médio e superior. Cr\$ 50,00

1132 — Muiderkring — Transistores — Equivalências — Tabelas de equivalências de mais de 5.000 tipos de transistores europeus, americanos e japoneses. 3ª ed. (Esp.) Cr\$ 56,00

1196 — Glem — Manual Universal de Circuitos de Televisores — Esquemas de televisores e informações complementares de mais de 300 diferentes modelos de múltiplas procedências. 4ª ed. ... Cr\$ 170,00

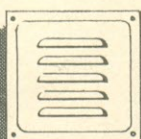
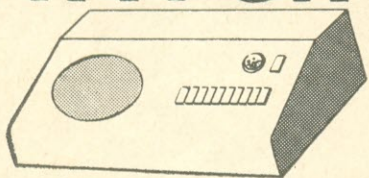
* Reserve (sem compromisso) o seu exemplar.

Adquira estes livros em nossas Lojas (Rio e São Paulo) ou peça-os pelo reembolso. Instruções e fórmula de pedidos na primeira página desta revista. Preços sujeitos a alteração.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Marechal Floriano 148 — 1.º — RIO
SP: Rua Vitória 379/383 — SÃO PAULO
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

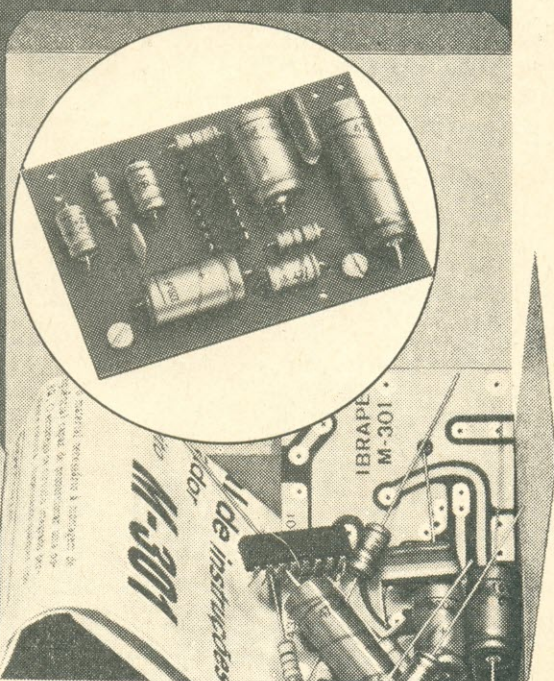
NESTES APARELHOS A IBRAPE ESTÁ POR DENTRO



Em todos eles
há um amplificador
de áudio
montado com o kit
M-101 da Ibrape.

Agora ficou ainda
mais fácil
montar estes
amplificadores:
o novo kit M-301
incorpora moderno
Circuito Integrado
que dispensa
qualquer ajuste e
simplifica a montagem.

Consulte
seu revendedor.



conjunto de componentes

M-301

amplificador de 1W
com circuito integrado



IBRAPE

TV EM CORES

PRESTÍGIO (E LUCRO) PARA SUA OFICINA!

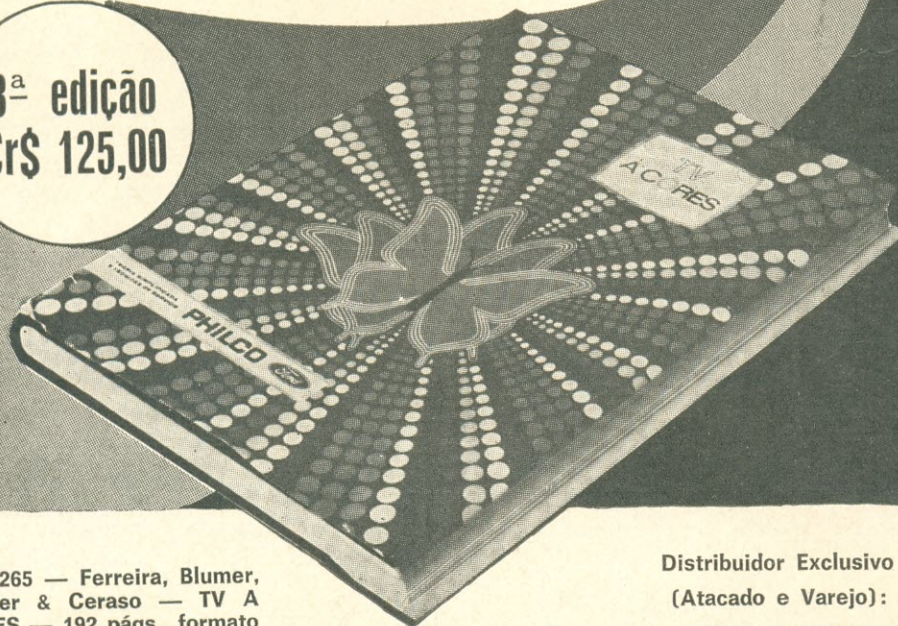
A TV colorida cresce a passos gigantescos, com milhares de aparelhos vendidos mensalmente. Atenda a seus melhores fregueses — os donos de televisores em cores — em vez de perdê-los para as oficinas concorrentes!

Ponha-se em dia com a técnica da TV Policromática, aprendendo-a no livro **TV A CORES — Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço**. Quatro especialistas da Philco o escreveram para Você.

Se já possui conhecimento básico da TV comum, em preto-e-branco, Você aprenderá facilmente a técnica da TV em cores e seus circuitos atuais, tanto valvulados como do Estado Sólido. A linguagem é acessível, sem análises matemáticas complicadas. E são inúmeros os esquemas, fotografias coloridas, oscilogramas, além do diagrama completo de um TV em cores.

Quando Você receber esta revista já estará pronta a nova edição. Peça-nos hoje mesmo o seu exemplar.

3ª edição
Cr\$ 125,00



Ref. 265 — Ferreira, Blumer, Weiser & Ceraso — TV A CORES — 192 págs., formato 23 x 29 cm, 2 encartes, impressão a 7 cores. Cr\$ 125,00.

Distribuidor Exclusivo
(Atacado e Varejo):

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131 — ZC-00
Rio de Janeiro — Brasil

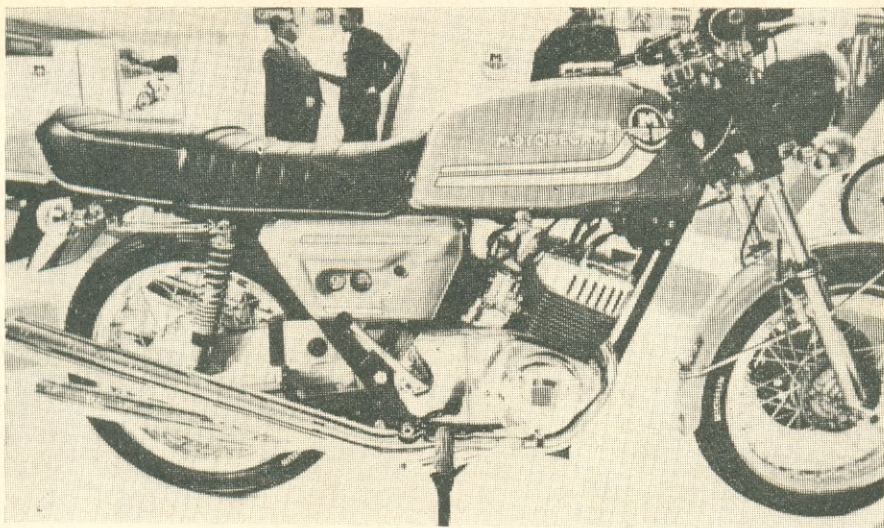
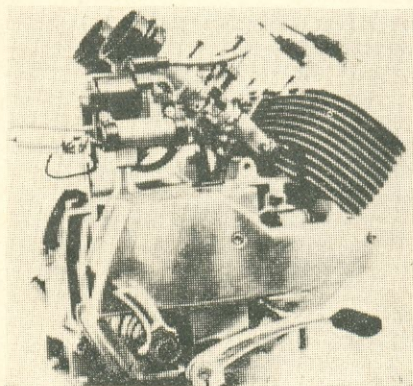


FOTO 1 — A nova motocicleta Mobylette de 350 cc é equipada com um sistema de ignição eletrônica, que utiliza, entre outros, os semicondutores MOV da GE.



Veja o que há de mais moderno em eletrônica do automóvel... e da motocicleta.

A Eletrônica sobre Rodas*

Contrariamente às soluções mecânicas, que nos últimos vinte anos só experimentaram um progresso muito lento, as soluções eletrônicas aplicadas ao automóvel, por assim dizer, queimaram etapas.

Haja vista o recente Salão do Automóvel de Paris, onde a eletrônica mostrou-se onipresente, no tocante a circuitos de ignição, de transmissão e mesmo de frenagem. Isso para não falar do "veículo eletrônico", que prefigura, indubitavelmente, o automóvel de amanhã.

IGNIÇÃO ELETRÔNICA

Hoje, todo mundo concorda que a Eletrônica veio trazer uma solução simples para

os problemas de ignição, substituindo os sistemas com platinados de maneira altamente vantajosa, tanto no plano da durabilidade como no da regulação.

Um destes sistemas muito simples é o imaginado pelos técnicos da Mobylette, e que vem equipando as motocicletas produzidas por essa fábrica há vários anos.

Trata-se de um tipo de descarga capacitiva. O princípio é simples: um capacitor, carregado primitivamente a uma tensão de valor médio, é descarregado no primário de um transformador de alta tensão, através de um tiristor de comando. O tiristor, nesse

(*) Electronique pour Vous, nº 4.

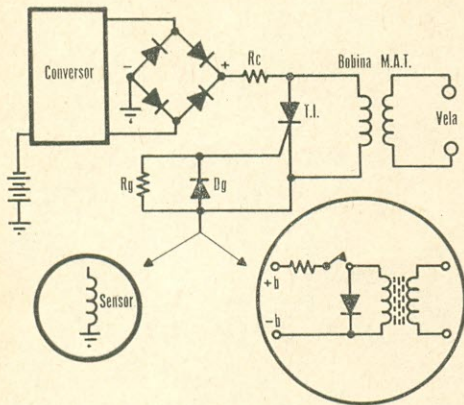


FIG. 1 — Sistema de ignição eletrônica de descarga capacitiva alimentado por uma fonte de corrente contínua de tensão média.

circuito, desempenha a função de comutador rápido. A energia armazenada depende da capacitância do capacitor e, sobretudo, de sua tensão de carga, compreendida entre 200 e 400 V.

A maioria dos circuitos de ignição eletrônica baseados sobre o mesmo princípio exige um conversor para carregar o capacitor a essa tensão média (Fig. 1), o que eleva o número de semicondutores empregados, reduzindo a confiabilidade e aumentando o custo do sistema.

Parece, portanto, mais interessante e econômico utilizar uma fonte de corrente alternada que forneça diretamente a tensão média necessária à carga do capacitor. Se, ademais, o número de pólos do alternador for múltiplo do número de cilindros, e se este girar em sincronismo com o motor, obteremos um sistema simplíssimo, dotado de apenas um semiconductor (Fig. 2). Neste caso,

o capacitor é descarregado depois de ter sido primitivamente carregado durante um semi-ciclo.

Este sistema oferece a vantagem de poder funcionar autocomandado, mediante a captação de uma parte da tensão alternada num ponto do enrolamento, para o disparo do tiristor. Por outro lado, apresenta, entre outros problemas, o de que o ponto da ignição não é definido com precisão. Isso, todavia, é facilmente remediável com o acréscimo de um sistema de monoalternância (Fig. 3).

São freqüentemente utilizadas, em conjugação com os sistemas de ignição eletrônica, velas de ignição superficial. Estas velas não possuem eletrodos, mas duas coroas circulares concêntricas, separadas por um isolante de cerca de 1,4 mm, o que exige uma tensão de elevado valor para produzir a centelha em um compartimento cuja pressão é da ordem de 8 bares. Com este tipo de velas, os fenômenos de desgaste, escamação e formação de carvão são consideravelmente atenuados, o rendimento do motor é ligeiramente melhorado e sua durabilidade sensivelmente aumentada.

INJEÇÃO ELETRÔNICA

O sistema de regulação eletrônica da alimentação de gasolina desenvolvido pela Bosch tem por fim dosar exatamente a quantidade de combustível fornecida ao motor, em função das condições variáveis sob as quais trabalha. Esta regulação é devida a um comando eletrônico, que controla em cada instante a injeção de gasolina, a qual é feita diretamente no coletor de admissão de ar.

O princípio de operação do sistema de injeção reside, pois, no comando da duração de abertura dos injetores. Para isso, recorre-se a informações que, transmitidas ao dispositivo de comando, são convertidas por este

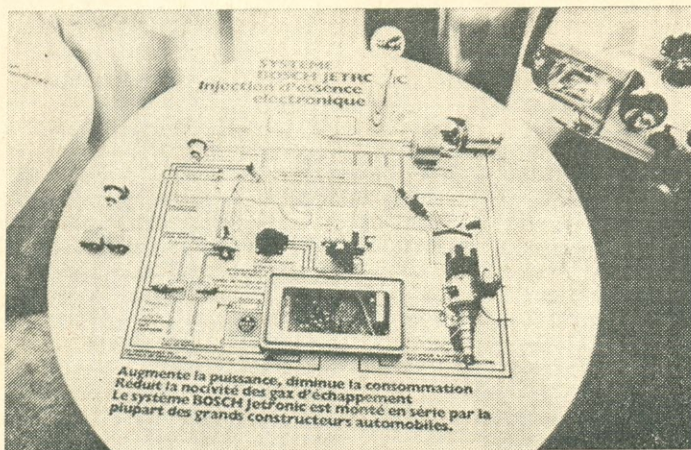


FOTO 2 — O sistema eletrônico de injeção de gasolina da Bosch equipa atualmente o Renault 17TS e os Citroen DS23 e SM.

em pulsos, que determinam o instante e a duração da abertura dos injetores.

A cada cilindro é atribuído um injetor, o qual, instalado no coletor de admissão, é acionado uma vez por ciclo. Conforme a quantidade de combustível necessária, a duração da abertura dos injetores pode variar de 2 a 10 milésimos de segundo.

Para reduzir o mais possível o número de elementos eletrônicos, os injetores são agrupados dois a dois (nos motores de quatro cilindros), ou três a três (nos motores de seis cilindros), e o sistema eletrônico comanda cada um dos grupos assim constituídos.

Os injetores de um grupo correspondem aos dois (ou três) cilindros que se seguem na ordem de fogo, sendo ligados eletricamente em paralelo, para injetarem simultaneamente.

Daí resulta que dois cilindros apenas recebem a gasolina diretamente no curso de admissão; para os outros, ela se acumula diante da válvula de admissão, somente sendo aspirada para o interior do cilindro no curso de admissão seguinte.

Um injetor serve especialmente para a partida do motor a frio, sendo montado no coletor de admissão e injetando durante a partida, no tempo frio, uma quantidade de gasolina suplementar, a fim de melhor alimentar o motor.

Este sistema de injeção oferece as seguintes vantagens: aumento da potência para determinada cilindrada; aumento do torque em baixas velocidades, e portanto melhor elasticidade e melhor comportamento nos regimes transitórios; redução do consumo específico de gasolina; melhoria das características do gás de descarga; menor espaço ocupado e ausência de transmissões mecânicas.

FIG. 2 — Sistema de descarga capacitiva autônomo.

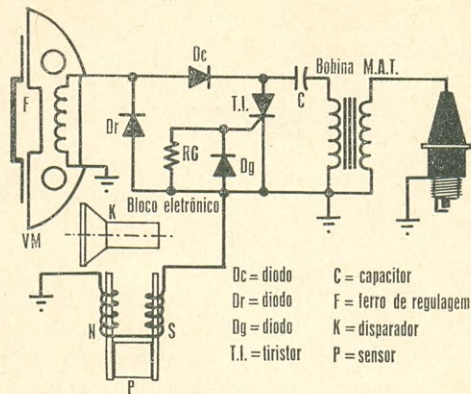
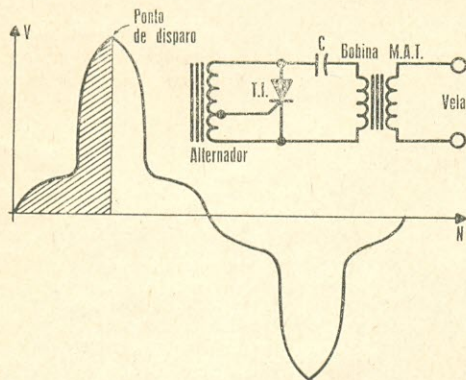


FIG. 3 — Sistema de descarga capacitiva comandado.

A injeção de gasolina de comando eletrônico integra como equipamento normal, atualmente, os carros Renault 17TS e os Citroen DS23 e SM.

TRANSMISSÃO ELETRÔNICA

A Renault equipa, atualmente, seus modelos R16TA, R15TS e R17TL com um sistema de transmissão automática dotado de um dispositivo eletrônico e elétrico de troca automática de marcha. A função desempenhada pela eletrônica nesta transmissão consiste em integrar constantemente as diferentes informações representadas pela vontade do usuário, traduzida em todos os momentos pela pressão por ele exercida sobre o pedal do acelerador, a velocidade instantânea do veículo e a carga instantânea do motor.

Com base nesses dados, o sistema eletrônico deve tomar a decisão de modificar a relação de transmissão no momento apropriado, e o mais rápido possível, desde que as condições que comandam a manobra sejam satisfeitas.

A velocidade do carro e a carga do motor são transmitidas ao comparador sob a forma de um sinal elétrico único enviado pelo regulador. Este compõe-se de um pequeno alternador, movido pelo sem-fim do velocímetro a uma velocidade que é, conseqüentemente, proporcional à do carro, e que fornece uma tensão dependente da velocidade de rotação.

Mas essa tensão pode ser igualmente modificada pelo deslocamento de um dos pólos do alternador. Basta, assim, estabelecer um acoplamento mecânico entre a válvula borboleta do acelerador e este pólo do regulador, para se obter uma relação entre a carga do motor e a tensão fornecida pelo regulador. A tensão resultante é comparada

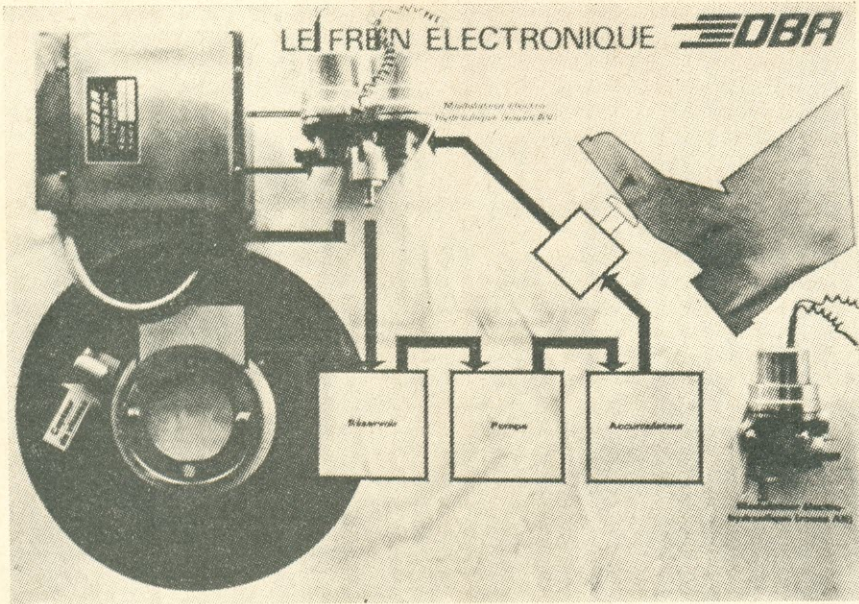
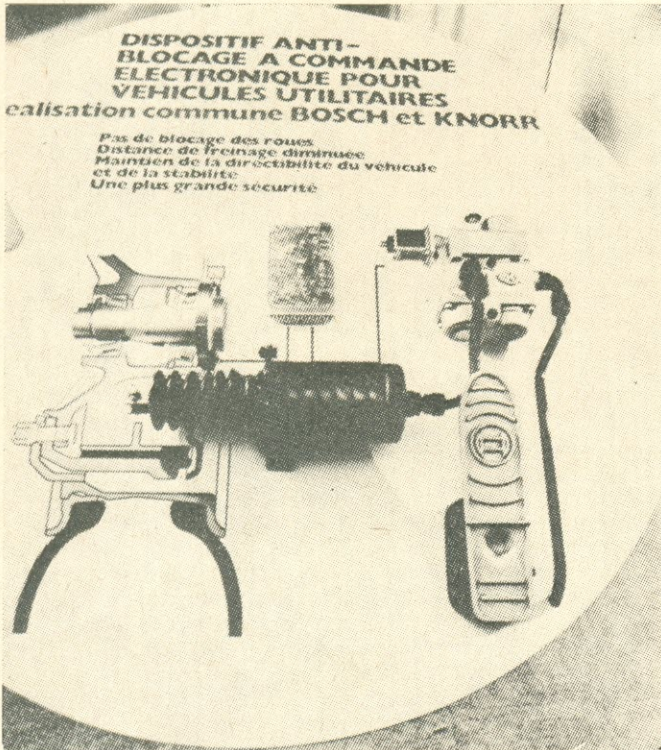


FOTO 3 — A frenagem eletrônica ainda não é adotada nos carros de grande série, mas vários sistemas figuraram no Salão do Automóvel de Paris de 1973, apresentados pela DBA e a Bosch.



constantemente com uma tensão de referência.

Desde que a tensão enviada pelo regulador supere a tensão de referência, o processo de aceleração da marcha é iniciado, e inversamente, para a desaceleração.

As vantagens desta "central de decisão" são múltiplas: simplificação da fabricação da caixa de transmissão propriamente dita, redução considerável do número de palhetas hidráulicas, extrema confiabilidade dos componentes eletrônicos, instantaneidade perfeita dos circuitos eletrônicos, eliminando mesmo as pequenas frações de segundo exigidas para a reação de um circuito hidráulico.

Em suma, com o auxílio da Eletrônica, a ordem

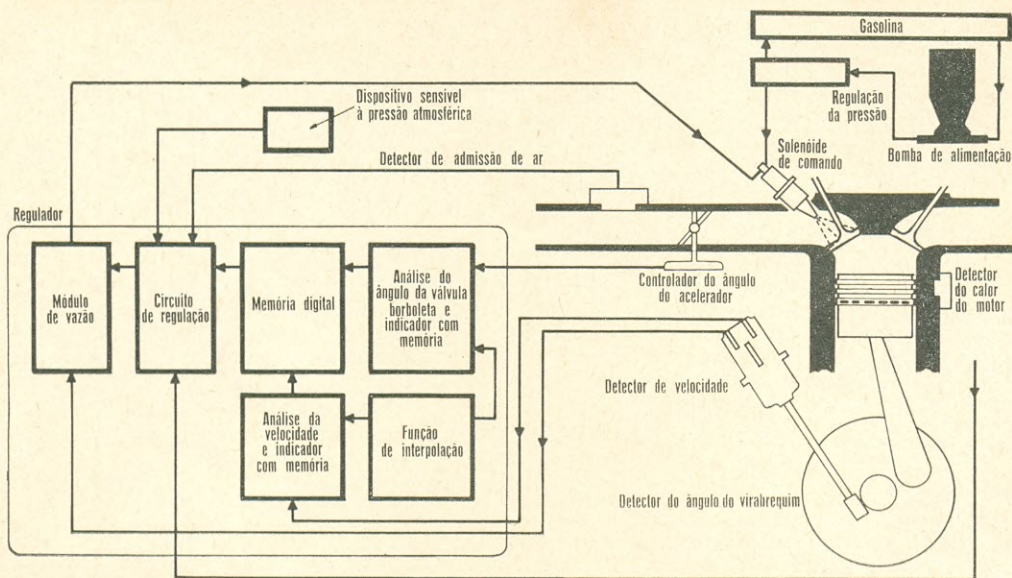


FIG. 4 — Diagrama de blocos do dispositivo de injeção de gasolina eletrônica.

de comando do motorista é transmitida do pedal do acelerador à transmissão.

FRENAGEM ELETRÔNICA

A Eletrônica traz para a segurança na estrada um auxílio muito precioso no domínio da frenagem. Realmente, os dispositivos de frenagem eletrônica têm por fim evitar o bloqueio das rodas, causador de inúmeras colisões devidas a derrapagens e ao efeito de "aquaplano" no solo molhado. Torna-se evidentemente necessário apelar para a Eletrônica, que proporciona uma grande rapidez de resposta.

O sistema de frenagem eletrônica concebido pela DBA atua de maneira simples. Um disco dentado, solidário com a roda, associado a um captor de velocidade eletromagnético, fornece a indicação de velocidade sob a forma de um sinal elétrico transmitido ao bloco eletrônico.

Quando a desaceleração da roda atinge determinado ponto, o bloco eletrônico comanda uma válvula eletricamente controlada, que desvia o fluido de frenagem. A roda retoma, então, a velocidade, a válvula cessa de atuar e o efeito de frenagem torna a se fazer presente. Essas operações repetem-se a uma frequência elevada, evitando radicalmente o bloqueio das rodas.

O dispositivo de frenagem eletrônica é, assim, capaz de aproveitar ao máximo, em

todos os instantes, a aderência entre os pneus e o solo, a bem da segurança do motorista na estrada.

Outros sistemas, todos derivados de princípios similares ao descrito, estão sendo pesquisados atualmente.

VEÍCULO ELETRÔNICO

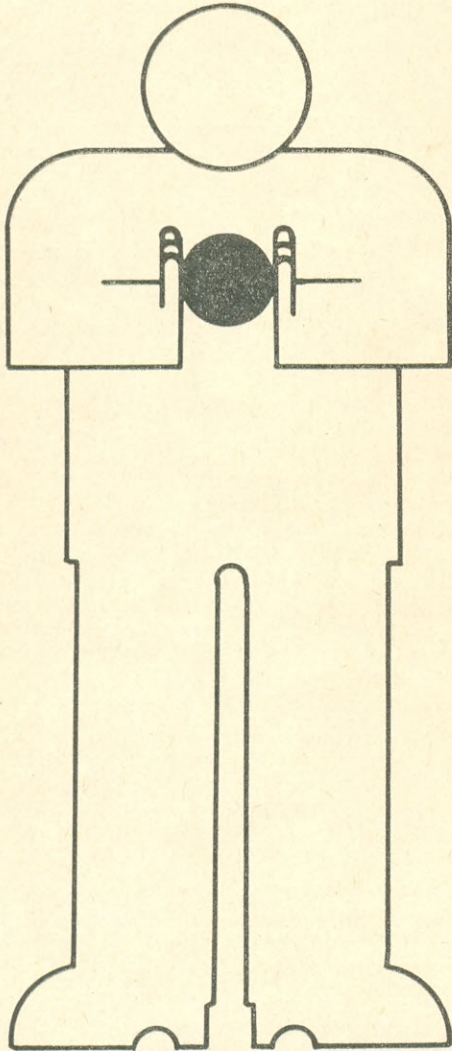
O carro eletrônico já é uma realidade. Com efeito, uma empresa, justamente denominada "O Carro Eletrônico", vem comercializando, desde 1972, três modelos destes automóveis, outrora ditos do futuro. Estes carros empregam dois motores elétricos independentes para as rodas traseiras, como meio de propulsão e transmissão. A aceleração é comandada por um conjunto eletrônico de alta confiabilidade, que varia a frequência da corrente aplicada aos motores.

A direção é efetuada por uma alavanca única, que comanda, conforme sua posição, as marchas avante, à-ré, para a direita e para a esquerda. A frenagem é do tipo elétrico de segurança. O conjunto é absolutamente silencioso e não poluente.

Este carro tem dois inconvenientes, quais sejam: baixa velocidade máxima (25 km/h) e pequena autonomia (40 km). Entretanto, embora os modelos atuais representem um meio termo entre o veículo experimental e um simples "curiosidade", certas soluções adotadas são interessantes, merecendo um estudo mais aprofundado. ©

ARMADILHA ELETRÔNICA*

Um controle
de toque
de múltiplas
aplicações.



O dispositivo que vamos apresentar possui uma plaqueta sensível ao toque, que pode ser vista no diagrama esquemático da Fig. 1. Se essa plaqueta, ou o fio a ela ligado, for conectado a um objeto metálico, qualquer pessoa que encostar a mão nesse objeto fará disparar o relé do dispositivo.

O relé, então, poderá acionar qualquer outro dispositivo que interessar ao leitor. Demos o nome de armadilha eletrônica ao circuito porque, sem dúvida, muita gente há de querer usá-lo para fins de pegar alguém com a boca na botija, por exemplo. Até mesmo para defender a lata de goiabada da voracidade do júnior a armadilha poderá prestar serviço...

Mas há também aplicações mais sérias. Uma delas pode ser, por exemplo, um interruptor de emergência para uma máquina operatriz. Para isso, o condutor sensível será ligado a uma chapa metálica bem avantajada, para facilitar o pronto acionamento do relé numa emergência (o relé teria, então, de desligar a máquina).

A armadilha pode ser empregada também para proteger o operador de uma máquina perigosa, como, por exemplo, uma guilhotina automática de papel. Neste caso, colocaríamos duas chapas metálicas na base da máquina, bem afastadas uma da outra (para evitar que o operador possa tocar nas duas chapas com uma das mãos), cada qual ligada ao condutor sensível de um exemplar da armadilha eletrônica, sendo os relés dos aparelhos ligados de modo que, só com os dois acionados, a guilhotina seria energizada. Assim, não haveria chance para o operador esquecer um dedo sob a navalha, depois de acionada a guilhotina, como infelizmente, tantas vezes acontece.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A Fig. 1 apresenta o diagrama esquemático geral da armadilha eletrônica. Esperamos

(*) Electronique Pratique, nº 1461.

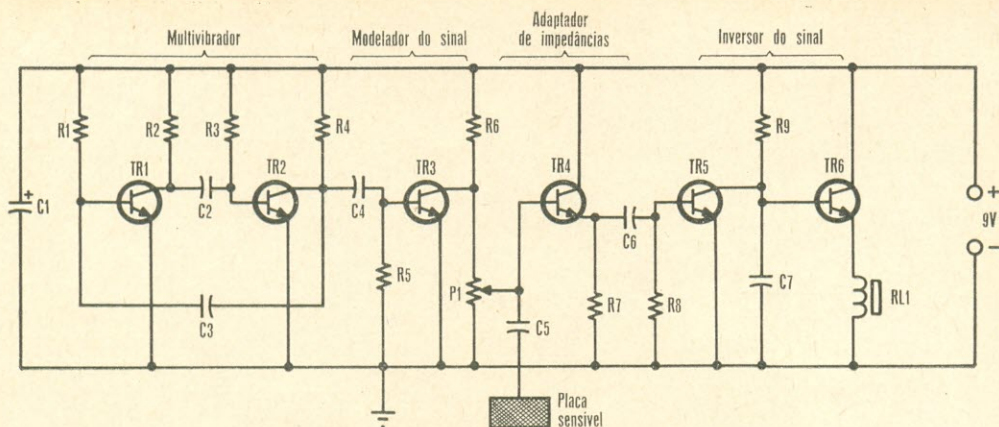


FIG. 1 — Diagrama esquemático da armadilha eletrônica de múltiplas aplicações.

LISTA DE MATERIAL

Transistores

TR1, TR2, TR3, TR4, TR5, TR6 — 2N4026, 2N2906A, BC160, BC287, ou equivalentes

Resistores ($\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$)

R1 — 18 k Ω
 R2, R4, R6, R7, R8 — 360 Ω
 R3, R5, R9 — 4,3 k Ω

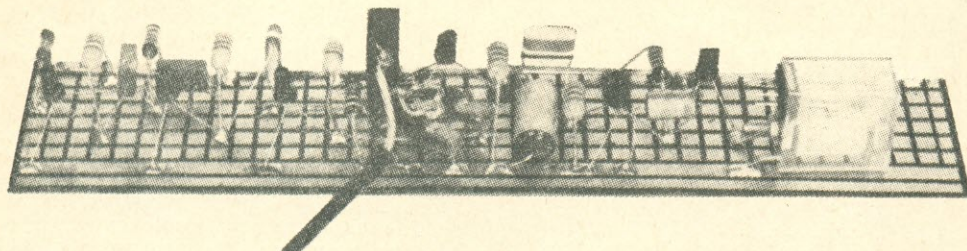
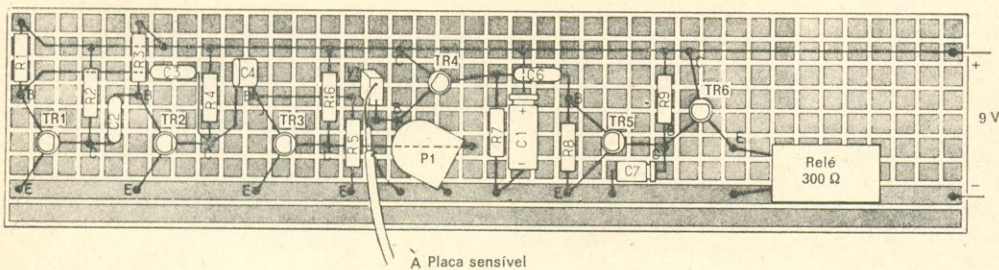
Capacitores

C1 — 220 μ F, 12 V, eletrolítico
 C2, C3 — 0,0047 μ F, poliéster metalizado
 C4, C6 — 0,0082 μ F, poliéster metalizado
 C5 — 0,22 μ F, poliéster metalizado
 C7 — 0,47 μ F, poliéster metalizado

Diversos

RL1 — Relé, 6 V, bobina de 300 Ω
 Bateria de 9 V, plaqueta de circuito impresso, fio, solda, etc.

FIG. 2 — Foto e desenho da plaqueta de circuito impresso semi-acabada, utilizada na montagem do protótipo do circuito da Fig. 1.



que a quantidade de transistores não assuste os novatos.

O circuito pode ser dividido em várias seções: multivibrador, modelador do sinal, adaptador de impedâncias e inversor do sinal.

O multivibrador, com os transistores TR1 e TR2, é do tipo convencional, isto é, de acoplamento cruzado. O entretenimento das oscilações corre por conta dos capacitores C2 e C3.

O transistor TR3 modela o sinal por ceifamento, e o potenciômetro P1 permite ajustar o nível de sensibilidade, ou de disparo, do dispositivo. O condutor sensível é ligado ao cursor de P1 através de C5, e também à base de TR4, que atua como estágio adaptador de impedâncias.

Trata-se de um estágio de coletor comum, que oferece uma alta impedância de entrada e baixa impedância de saída.

O estágio inversor do sinal é impulsinado através do capacitor C6, ligado ao emissor de TR4.

O inversor do sinal compreende dois transistores acoplados diretamente. O tran-

sistor TR5, como todo estágio de emissor comum, assegura uma inversão do sinal, ao passo que TR6 (coletor comum) somente amplifica o sinal do coletor de TR5, sem inversão de fase.

TR6 tem como carga de emissor a bobina do relé, de 300 Ω .

A alimentação do circuito fica por conta de uma bateria de 9 V, dado o pequeno consumo do aparelho.

MONTAGEM

A montagem do circuito, que nada tem de complicada, foi feita sobre uma plaqueta de circuito impresso semi-acabada, como podemos ver na Fig. 2, na qual observamos também a disposição dos componentes.

Quem quiser, é claro, poderá utilizar uma plaqueta de circuito impresso convencional, ou mesmo realizar a montagem pelo sistema antigo, isto é, por meio de fios interligando os componentes, instalados numa plaqueta de fenolita. \odot

NOVIDADES DA ELETRÔNICA

ESFEROGRÁFICA ELETRÔNICA *

A transmissão de informações por meio de teleimpressor, ou, ainda, a entrada de dados para um computador, são restritas ao uso de letras, números e de certos caracteres especiais. Pode, entretanto, acontecer que se deseje transmitir ou armazenar, de forma rápida e segura, informações gráficas em geral, ou mesmo textos escritos em tipos não padronizados. O laboratório central de pesquisas da Siemens, em Munique, acaba de apresentar um dispositivo que permite tomar textos manuscritos e transmiti-los em sua forma original. O sistema é composto de uma prancheta especial, uma caneta esferográfica eletrônica e um pequeno circuito de análise. Uma cópia idêntica do que se acaba de escrever é apresentada em uma tela que pode estar situada a qualquer distância. Também é possível armazenar esta informação na memória de um computador, para uma transmissão posterior.

Equipamentos para entrada e transmissão de textos manuscritos já existem há muito tempo, porém os modelos disponíveis no mercado são complexos e dispendiosos. O princípio de funcionamento de todos estes dispositivos pode ser assim resumido: determina-se as coordenadas cartesianas da caneta sobre o plano da prancheta, transforma-se essas coordenadas em um sinal elétrico e

obtem-se, graças à sincronização das mensagens de posição, uma cópia fiel do texto original.

O dispositivo desenvolvido pela Siemens faz uso de um efeito físico bem conhecido — o fato de que certos materiais cerâmicos (ditos piezelétricos) desenvolvem tensão elétrica quando submetidos a esforços mecânicos. A prancheta é constituída por uma fina placa de piezocerâmica. Não é, entretanto, a pressão sobre ela exercida pela caneta que determina a posição em que esta se encontra. Para tanto, são aplicados, alternadamente, aos dois bordos verticais da prancheta, pulsos de ultra-som com uma frequência de repetição de 500 Hz. Estes pulsos acústicos deslocam-se sobre a prancheta com velocidade constante, paralelamente aos bordos de onde se originam. Ao comprimir — ainda que ligeiramente — a piezocerâmica, os pulsos provocam uma "frente de tensão" que percorre a placa e que pode ser amostrada por efeito capacitivo.

A caneta — por exemplo, uma caneta esferográfica normal adaptada para esta aplicação — serve como ponta de prova, "sentindo" capacitivamente estas piezotensões que percorrem a prancheta.

Um circuito de análise, ligado à prancheta e à esferográfica, converte em informação os intervalos de tempo necessários para que os sinais acústicos, partindo das bordas da prancheta, atinjam a caneta. Estes sinais elétricos, que representam as coordenadas da caneta sobre a prancheta, podem ser enviados através de uma linha de transmissão. \odot

(*) Toute L'Electronique, nº 368.

Melhor
suas gravações
magnéticas
eliminando variações
de volume indesejáveis.

A. SERRA

Compressor de Áudio com T.E.C.*

O compressor de áudio é um amplificador de A.F. projetado para proporcionar um nível de saída constante, independentemente de uma grande variação de níveis de entrada. Em virtude disso, é às vezes chamado de amplificador de volume constante. Seu princípio de funcionamento é baseado em um amplificador de áudio dotado de um sistema de controle automático de ganho.

COMPRESSÃO DE ÁUDIO

Os motivos para se usar a compressão de áudio são vários, como por exemplo em gravações magnéticas, quando se deseja gravar conversações ou discursos utilizando apenas um microfone. O emprego da compressão elimina a necessidade de ser ajustado o nível de gravação cada vez que uma pessoa diferente falar. Desta forma, o nível será ajustado para um determinado orador e, auto-

maticamente, se obterá a profundidade de modulação para os demais. Isto é válido sempre que as fontes sonoras estiverem suficientemente próximas do microfone, de forma a proporcionar uma saída de nível adequado para que o compressor atue. Este procedimento também elimina a possibilidade de sobremodulação a níveis de volume inesperadamente elevados.

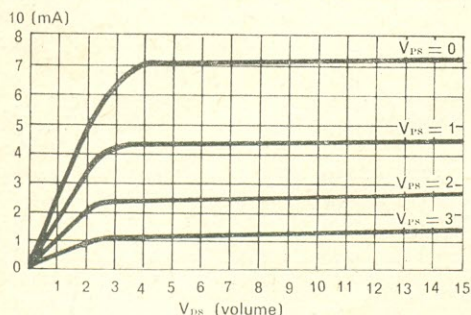
A compressão da palavra também é usada em alguns transmissores de amadores ou profissionais, de forma a manter o nível de modulação elevado sem que haja perigo de uma sobremodulação no transmissor de AM, ou de exceder a potência máxima admissível em um transmissor de SSB.

Em certos casos são utilizados circuitos de supressão de picos; contudo, estes dispositivos introduzem um grau de distorção relativamente alto, se comparado ao do compressor de áudio, além do que, não são tão eficientes.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A característica principal do circuito compressor de áudio aqui apresentado é a utilização de um transistor de efeito de campo (T.E.C.) como atenuador controlado por tensão. Quando se aplica uma pequena tensão entre os eletrodos dreno e supridor de um T.E.C., sua característica de corrente em função da tensão é semelhante à de um resistor comum. Este comportamento é ilustrado na Fig. 1, onde são dadas as características típicas de transferência de um T.E.C. de canal N

FIG. 1 — Características típicas de transferência de um T.E.C. de canal N, onde a corrente de dreno é dada em função da tensão dreno-supridor, tendo a tensão entre porta e supridor como parâmetro.



(*) Revista Española de Electrónica, nº 230.

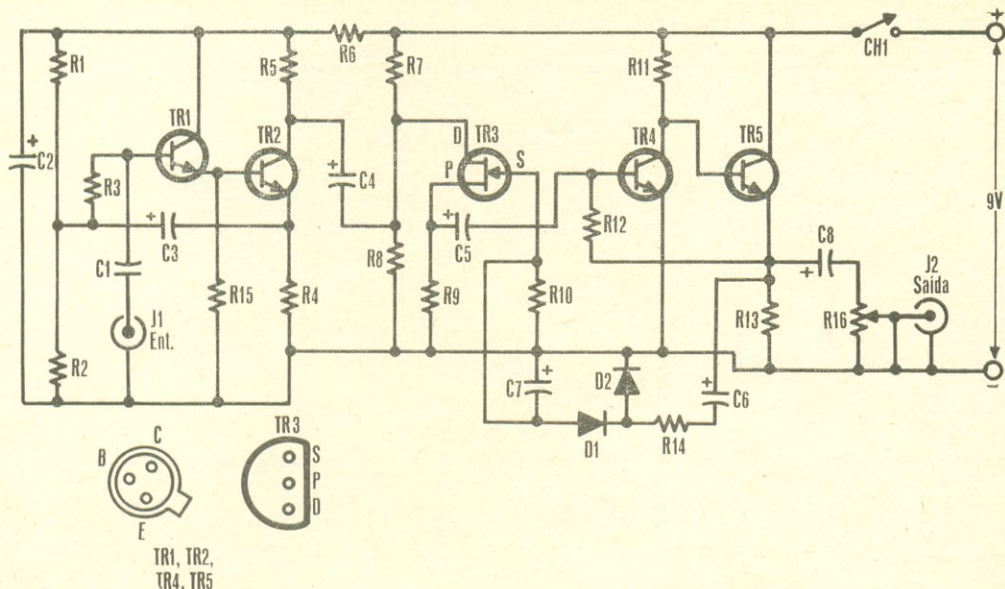


FIG. 2 — Diagrama esquemático do compressor de áudio que utiliza um transistor de efeito de campo.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2, TR4, TR5 — Transistor BC109, BC239, BC149, BC549

TR3 — Transistor de efeito de campo, 2N3819, MPF102

D1, D2 — OA91, OA95

Resistores ($\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$)

R1, R11 — 10 k Ω

R2, R15 — 100 k Ω

R3, R10 — 270 k Ω

R4 — 330 Ω

R5 — 2,7 k Ω

R6 — 820 Ω

R7 — 68 k Ω

R8 — 15 k Ω

R9 — 1,8 k Ω

R12 — 1,5 M Ω

R13, R14 — 2,2 k Ω

R16 — 5 k Ω , potenciômetro linear

Capacitores

C1 — 1 μ F, 160 V, poliéster metalizado

C2 — 125 μ F, 16 V, eletrolítico

C3, C4, C5, C8 — 5 μ F, 64 V, eletrolítico

C6 — 16 μ F, 40 V, eletrolítico

C7 — 10 μ F, 16 V, eletrolítico

Diversos

CH1 — Interruptor simples

J1, J2 — Jaques fêmea, tipo RCA

Fio, solda, plaqueta para circuito impresso, ponte de terminais, cabo coaxial blindado, etc.

para diversas tensões de porta. Podemos observar no gráfico que o valor da resistência formada pelo T.E.C. pode ser variado, ao atuarmos sobre a tensão de polarização de porta, desde umas poucas centenas de ohms até vários megohms. A impedância de entrada do circuito é elevada (cerca de 2,5 M Ω), sendo adequada à utilização de um microfone de cristal. A saída é de baixa impedância e pode excitar, praticamente, qualquer amplificador. Para níveis de entrada reduzidos (por exemplo, abaixo do nível para o qual é iniciada a compressão), obtemos um ganho

de tensão de 275, aproximadamente, estando o controle de ganho no máximo.

Para que a impedância de entrada seja adequada, o transistor de entrada, TR1, no circuito da Fig. 2, funciona como seguidor de emissor. Este transistor é diretamente ligado a TR2, o qual trabalha na configuração de emissor comum.

Para que TR1 ofereça uma grande impedância de entrada deverá ser dotado de um resistor de emissor algo elevado. R4 é utilizado para aumentar a impedância de entrada

de TR2, de forma a obter-se o resultado total desejado.

Os transistores TR1 e TR2 são utilizados, principalmente, como amplificadores separadores, sendo que proporcionam apenas um pequeno ganho de tensão.

ATENUADOR CONTROLADO POR TENSÃO

A saída de TR2 é aplicada, através de C4, ao atenuador controlado por tensão, formado pelo T.E.C. Os resistores R7 e R8 constituem um divisor resistivo, do qual é obtida a tensão de alimentação de baixo nível para TR3. A impedância entre dreno e supridor de este transistor, juntamente com o resistor R9, compõem o atenuador.

Quando não há tensão negativa de polarização na porta de TR3, a impedância do T.E.C. é muito baixa, daí resultando uma baixa impedância do circuito. Aplicando-se uma polarização negativa à porta de TR3, a impedância dreno-supridor pode ser aumentada acentuadamente, como também o fator de atenuação. Desta forma, obtém-se um atenuador controlado por tensão.

A saída do atenuador é aplicada, através de C5, a entrada de um amplificador de ganho bastante elevado, que tem seu elemento ativo (1R4) em configuração de emissor comum, o qual precede o estágio seguidor de emissor (1R5). Do emissor deste transistor, uma parte do sinal é aplicada ao controle de volume, R10, que o envia ao conector de saída, J2. O restante do sinal é utilizado para produzir a tensão de polarização que alimentará o atenuador.

CIRCUITO RETIFICADOR

O circuito retificador é alimentado por intermédio de C6 e R14, sendo D1 e D2 os diodos retificadores. Esta disposição é utilizada porque proporciona uma resposta muito rápida ao sinal, porém com uma grande constante de tempo de descarga. C7 filtra os semiciclos de audiotrequeência, produzindo uma tensão contínua de polarização, que é aplicada à porta do T.E.C. Não existe uma relação linear entre a tensão de porta e a resistência oferecida pelo circuito dreno-supridor do T.E.C. Com uma entrada de baixo nível, produz-se apenas uma pequena tensão de polarização, sendo que esta modifica ligeiramente o valor da resistência formada por TR3 (da ordem de algumas dezenas de ohms). Isso produz, portanto, um efeito desprezível sobre o fator de atenuação do circuito.

Elevando-se o nível de entrada ligeiramente, fazemos com que haja um aumento da tensão de polarização e, dada a relação

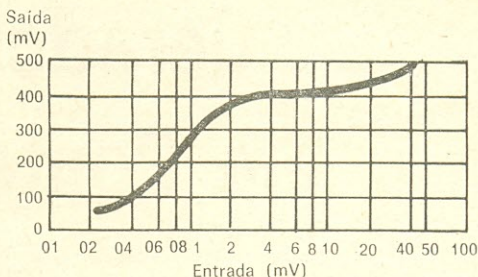


FIG. 3 — Este gráfico mostra a relação entre as tensões de saída e de entrada do compressor de áudio. Podemos notar que quando a tensão de entrada varia entre 2 e 50 mV, a tensão de saída varia apenas em cerca de 25%.

logarítmica entre tensão e resistência, há um incremento muito maior nessa resistência, sendo que, neste caso, o valor alcançado é de várias centenas de ohms. Tal incremento tem uma certa influência no fator de atenuação de TR3 e R9.

Se, a partir do ponto anterior, aumenta-se ainda mais o nível de entrada, passa a ocorrer uma atuação considerável do atenuador, uma vez que é necessário apenas uma pequena variação na polarização, para que ocorra um aumento de várias centenas de ohms na resistência dreno-supridor de TR3. Em vista disso, um incremento na tensão de entrada produz uma considerável diminuição no ganho do amplificador, atenuando, portanto, o nível de saída. Este nível tende, por conseguinte, a manter-se praticamente constante, mesmo que o nível de entrada varie, sempre que este se situe acima do que corresponde ao início da compressão. Inclusive com tensões de entrada relativamente elevadas (até cerca de 0,25 V eficaz), será produzida apenas uma pequena distorção. O emprego de modernos transistores de silício no estágio de entrada assegura, por outro lado, um baixo nível de ruído.

CONSTANTE DE TEMPO

A resposta do circuito de controle automático de ganho é muito rápida, praticamente instantânea, porém a constante de tempo do capacitor C7 produz uma resposta à supressão do sinal relativamente lenta (uns 2 segundos). Para a maioria das aplicações, este efeito é muito desejável, uma vez que impede que o ganho aumente durante as pausas do sinal, fazendo com que o ruído fique mais pronunciado. Sem dúvida, o tempo de resposta pode ser alterado, de forma a satisfazer as exigências particulares de determinada aplicação, para o que faz-se necessário apenas modificar o valor de C7. Quanto maior o valor deste capacitor, maior

(Conclui à pág. 28)

Gerador Senoidal em Ponte de Wien*

Um instrumento simples para a reparação de equipamentos de Hi-Fi.

M. LEONARD

O aparelho que aqui descreveremos será de grande utilidade em provas, concertos e calibração de equipamentos de áudio, tais como preamplificadores, instrumentos musicais eletrônicos, etapas de áudio de receptores, filtros passa-altas, passa-baixas, passa-faixas, etc. Sua realização é extremamente simples e econômica, uma vez que são necessários apenas poucos componentes de fácil obtenção.

O diagrama esquemático do gerador senoidal pode ser visto na Fig. 1. A ponte de Wien, constituída pelo paralelo R2-C2 e o circuito série formado por C1 e R3 + R4, vai ligada entre os emissores dos transistores TR1 e TR2 e a massa.

O circuito oscilará apenas na frequência f que satisfizer a equação:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{C1.C2.R2.(R3 + R4)}} \quad (1)$$

Caso C1 e C2 tenham o mesmo valor de capacitância, e fazendo R2 igual à soma de R3 com R4, poderemos simplificar a expressão (1), que se torna:

$$f = \frac{1}{2\pi RC} \quad (2),$$

onde R representa R2 (ou R3 + R4) e C representa C1 ou C2.

De acordo com as fórmulas (1) ou (2) podemos verificar que uma alteração no valor de qualquer um dos quatro componentes

envolvidos acarretará uma alteração na frequência de oscilação. Na fórmula (2), por exemplo, verificamos que ao variarmos C, f variará de forma inversamente proporcional. Portanto, há muitas maneiras de obter-se a frequência de oscilação desejada.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

TR1 e TR2 são transistores bipolares comuns de três eletrodos: base (b), emissor (e) e coletor (c). O tipo escolhido foi n-p-n, de forma que, quando for aplicada a tensão ao circuito, o coletor fique positivo em relação à base, e esta positiva em relação ao emissor. A tensão de alimentação poderá ser fornecida por uma bateria (ou pilhas ligadas em série) que forneça de 4,5 a 6 V.

O terminal negativo da fonte deverá ficar ligado permanentemente à massa, e o positivo será conectado ao circuito através do interruptor CH1, que servirá para desligar o aparelho quando este não estiver em uso.

Por "massa" designamos o ponto, ou pontos interligados diretamente, ao qual se ligam geralmente as blindagens dos componentes, tais como o potenciômetro R4 e capacitores de desacoplamento. No caso presente, o único capacitor de desacoplamento é C4, de 10 µF, que fica ligado entre o positivo e a linha de massa.

TR1 tem sua base ligada à junção de R6 com R7, que se encontra a um potencial mais positivo que a massa. O emissor é co-

(*) Radio Télévision Pratique, nº 1.381.

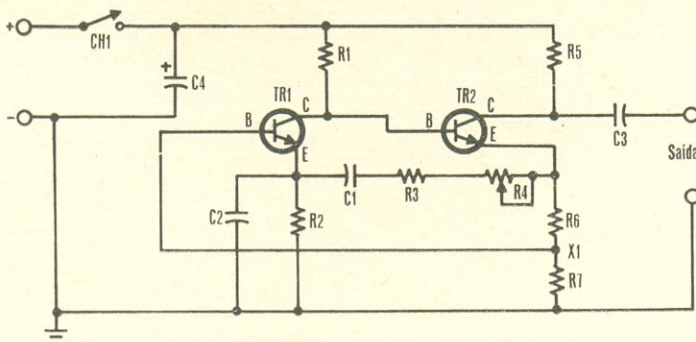


FIG. 1 — Diagrama esquemático do oscilador empregando dois transistores tipo n-p-n.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2 — 2N647, 2N1306, ou equivalentes

Resistores (todos de 1/2 W, ± 10%)

- R1 — 12 kΩ
- R2 — 2,2 kΩ
- R3 — 1,5 kΩ
- R4 — 1,5 kΩ, potenciômetro linear
- R5, R6 — 4,7 kΩ
- R7 — 2,2 kΩ

Capacitores

- C1, C2 — 0,022 μF, 250 V, poliéster metalizado
- C3 — 0,0047 μF, 250 V, poliéster metalizado
- C4 — 10 μF, 25 V, eletrolítico

Diversos

- CH1 — Interruptor simples
- Bateria (veja texto), fio, solda, etc.

nectado à massa através do paralelo formado por R2 e C2, ficando o coletor ligado ao positivo da alimentação através do resistor R1

Não levando em conta o restante do circuito, ou seja, TR2 e seus componentes associados, podemos verificar que TR1 faz parte de um estágio amplificador. Ao aplicarmos um sinal na base de TR1, este aparece amplificado no coletor sob a forma de uma tensão presente entre os terminais de R1 que, por isso, passa a ser chamado de carga do coletor de TR1. Devido à queda presente entre os terminais de R1, a tensão de coletor de TR1 situa-se ligeiramente abaixo do valor da tensão de alimentação.

Para que o circuito funcione corretamente é preciso que a tensão de base de TR2 (e, portanto, a de coletor de TR1) seja inferior à tensão de coletor de TR2. Esta condição é satisfeita, uma vez que R1 (12 kΩ) é maior que R5 (4,7 kΩ). Assim, a queda de tensão em R1 é maior que em R5.

O emissor de TR2 é ligado à massa através dos resistores R6 e R7, ligados em série. Esta disposição é necessária para que se obtenha um ponto comum a R6 e R7, onde será ligada a base de TR1 (ponto X1).

O circuito é completado pelas redes formadas por R2-C2 e C1-R3-R4, que compõem a ponte de Wien.

O sinal senoidal proveniente do circuito é extraído por C3 e enviado aos terminais de saída.

FREQÜÊNCIAS DE OSCILAÇÃO

Adotando para os componentes que compõem a ponte de Wien os seguintes valores: R2 = 2,2 kΩ, R3 + R4 = 2,2 kΩ, C1 = 0,02 μF e C2 = 0,02 μF, e utilizando a fórmula (2), encontraremos a freqüência de 3.600 Hz. Contudo, é mais prático fazermos um destes componentes de valor variável, de forma a que sejam obtidas diversas freqüências de oscilação. Escolhemos C1 para componente variável, e obtivemos as seguintes freqüências: 2 kHz (0,1 μF); 1 kHz (0,5 μF); 700 Hz (1 μF); 300 Hz (4 μF).

Caso seja desejada uma freqüência maior que 2 kHz, C1 deverá ser de valor inferior a 0,1 μF; caso a freqüência escolhida seja menor que 300 Hz, C1 deverá ter um valor maior que 4 μF. Lembramos que, para fins de prova, as freqüências acima obtidas

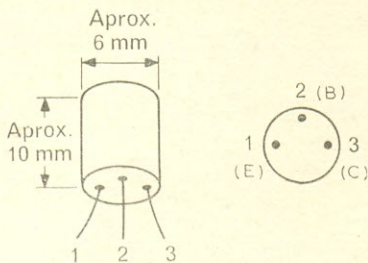


FIG. 2 — Disposição dos eletrodos nos transistores n-p-n empregados.

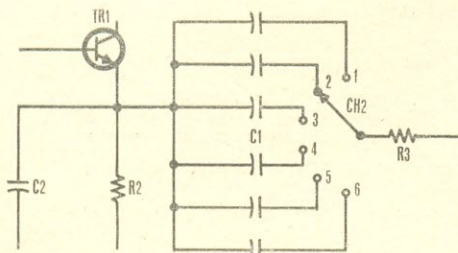


FIG. 3 — Modificação a ser introduzida no circuito de emissor de TR1 de modo a obter-se diversas frequências de oscilação.

serão suficientes, seja para o trabalho com o osciloscópio, seja para provas de "ouvido".

VERSÃO UTILIZANDO UM COMUTADOR

Na Fig. 3 apresentamos uma variação do circuito onde o valor de C1 pode ser escolhido por intermédio de uma chave seletora e um conjunto de capacitores fixos de valores adequados. Desejando-se um grande número de frequências, a Fig. 4 fornece um gráfico que facilitará grandemente a escolha do valor de capacitância para C1. Exemplo: utilizando-se para C1 o valor de $0,25 \mu\text{F}$, qual será a frequência obtida?

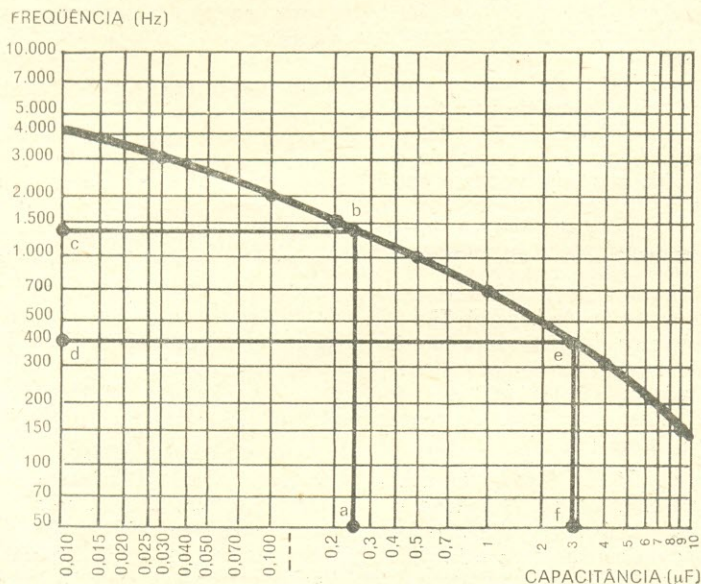
A abscissa correspondente a $0,25 \mu\text{F}$ é o ponto a. Levantando-se, a partir de a, uma linha vertical até encontrar a curva (ponto b), e daí uma linha horizontal até o eixo das ordenadas (ponto c), obtém-se uma frequência de aproximadamente 1.400 Hz.

Outro exemplo: deseja-se obter oscilações na frequência de 400 Hz.

Partindo do ponto d, correspondente à ordenada $f = 400 \text{ Hz}$, traçamos uma linha horizontal até tocar a curva no ponto e, e daí uma linha vertical até o eixo das abscissas (ponto f), que corresponderá a um valor de capacitância de $3 \mu\text{F}$.

A calibração do aparelho é muito fácil, caso não se exijam frequências muito pre-

FIG. 4 — Gráfico que relaciona valores da capacitância de C1 e frequências de oscilação do circuito.



cisas. Basta ligar o aparelho e atuar sobre R4 até obter-se as oscilações.

REALIZAÇÃO DO GERADOR UTILIZANDO TRANSISTORES P-N-P

Um transistor p-n-p especialmente adequado para este circuito é o 2N109 da RCA, que pode também ser substituído pelo AC128 ou AC132 (Ibrapé) com idênticos resultados. A disposição dos eletrodos desses transistores é fornecida pela Fig. 2. Basicamente, a configuração é a mesma do circuito que utiliza transistores n-p-n, salvo pela inversão na polaridade da fonte e capacitores.

Na Fig. 5 temos o diagrama esquemático do gerador que utiliza transistores p-n-p do tipo 2N109 ou equivalentes. Empregamos neste circuito uma chave seletora para C1 dotada de quatro posições, as quais poderão colocar os seguintes valores de C1 no circuito: 4 μ F, 1 μ F, 0,5 μ F e 0,1 μ F.

FUNCIONAMENTO

O oscilador que aqui apresentamos (Fig. 1 ou 5) é uma variante do oscilador em ponte de Wien desenvolvido por Allen E. Plogstedt e Richard W. Bradmiller, da ARCO Corp. (E.U.A.).

Para este circuito utilizam-se transistores comuns de baixo ganho, cuja tensão de alimentação poderá ser tão baixa quanto 1,2V, ou ainda menos, o que representa uma característica altamente vantajosa para certas aplicações.

A ponte RC do tipo Wien está ligada entre os emissores dos transistores e, sendo de baixa impedância, não inspira maiores cuidados quanto ao casamento de impedâncias.

A escolha da frequência de oscilação poderá ser feita agindo-se sobre apenas um dos componentes da ponte, tendo sido escolhido, no caso, o capacitor C1. Esta não é a forma convencional de procedimento, sendo mais comum comutar simultaneamente os dois capacitores, ou então os dois resistores da rede.

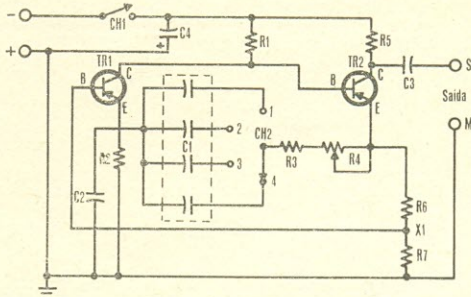


FIG. 5 — Circuito empregando transistores p-n-p que pode oscilar em quatro frequências selecionáveis por meio de CH2. Os componentes têm o mesmo valor dos da Fig. 1, salvo C1, que é selecionado por intermédio de CH2.

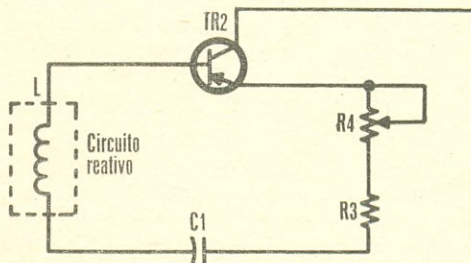


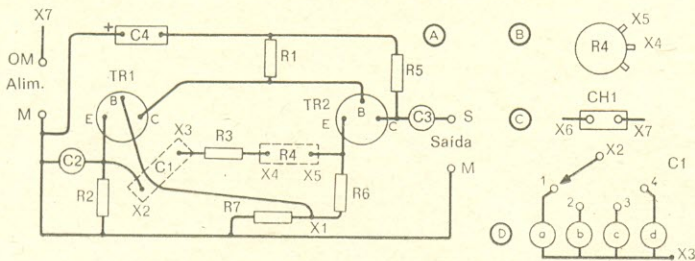
FIG. 6 — O transistor TR1 se comporta como uma reatância indutiva ligada à base de TR2.

Vejamos como funciona o oscilador.

Inicialmente TR1 se encontra bloqueado, uma vez que sua tensão de base é nula em relação à de massa. A corrente que circula em R7 faz com que o ponto X1 fique mais positivo, o que torna TR1 condutor. A corrente que circula em R1 bloqueia TR2, diminuindo a corrente em R7, uma vez que esta mesma corrente flui através do circuito de emissor de TR2, passando por R6 e R7. A tensão no ponto X1 tende a anular-se, o que reduz a condução em TR1 e possibilita um aumento na condução de TR2, completando o ciclo.

Um exame mais aprofundado nos mostraria que TR1 funciona como um circuito

FIG. 7 — Disposição geral dos componentes.



MONTAGEM

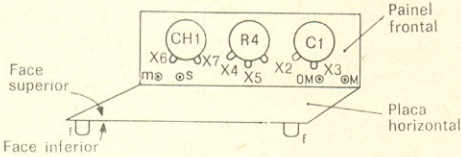


FIG. 8 — Aspecto geral da montagem. A placa horizontal conterá os componentes menores, ficando as chaves, potenciômetro e bornes no painel frontal.

reativo, equivalendo a um indutor (L) ligado ao circuito de base de TR2, como ilustra a Fig. 6. Isto nos levaria a imaginar que o circuito oscila na frequência determinada por L e C1, e a forma do sinal é senoidal. Com efeito o sinal é bem senoidal, e isto é o que interessa no emprego prático do aparelho. Além disso o sinal é estável.

Não obstante os criadores do circuito o recomendarem apenas para a faixa de 300 a 2.000 Hz, nada impede sua utilização fora desta faixa.

A amplitude do sinal de saída aumenta proporcionalmente com o aumento da tensão de alimentação. A solicitação de corrente, para uma tensão de 6 V, é de cerca de 1 mA quando se utiliza o transistor 2N109.

Em suma, este gerador é simples, estável, econômico e de baixíssimo consumo, podendo encontrar numerosas aplicações nos diversos ramos da Eletrônica, particularmente naqueles em que são necessários vários osciladores diferentes.

Vejamos como executar a montagem dos circuitos da Fig. 1 ou 5 usando, respectivamente, transistores n-p-n do tipo 2N647 e p-n-p do tipo 2N109.

O potenciômetro R4 vai ligado entre os pontos X4 e X5 (Fig. 7B). O interruptor de alimentação encontra-se ligado entre os pontos X6 e X7 (Fig. 7C). A chave seletora de capacitores é ligada entre os pontos X2 e X3 (Fig. 7D) da seguinte maneira: o contato móvel é ligado ao ponto X2 e os capacitores serão ligados aos contatos fixos 1, 2, 3 e 4. Ligam-se os capacitores da forma indicada anteriormente, ficando os terminais comuns interligados e conectados ao ponto X3.

Toda a montagem poderá ser orientada através do desenho fornecido pela Fig. 7. A parte à esquerda (A) será instalada em uma placa de material isolante dotada de ilhoses (ou então através de um circuito impresso), ficando daqui para a frente denominada de "placa horizontal". Nesta placa serão colocados os resistores, capacitores, transistores e terminais.

No painel frontal, que ficará perpendicular à placa horizontal (Fig. 8), ficarão o interruptor de alimentação, a chave seletora, os capacitores selecionáveis, o potenciômetro R4, além de dois bornes para a alimentação e dois para a saída.

Na Fig. 9 temos a disposição dos componentes sobre a placa horizontal. Os tran-

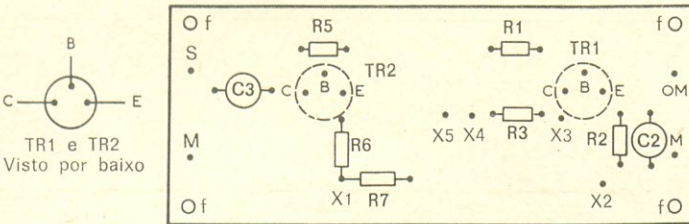


FIG. 9 — Disposição dos componentes menores sobre a placa horizontal (vista por cima).

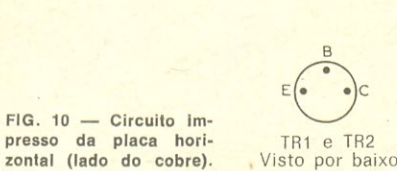


FIG. 10 — Circuito impresso da placa horizontal (lado do cobre).

Furo para fixação

sistores estão representados por um círculo pontilhado. A ligação da base corresponde ao ponto representado ao centro, parte superior; o emissor é o da direita e o coletor o da esquerda.

A Fig. 10 ilustra a parte inferior da placa horizontal, onde temos o arranjo da fiação. As inscrições R1, C1, TR1, etc. indicam a localização dos componentes colocados na outra face da placa.

A montagem poderá obedecer a esta seqüência: executar em primeiro lugar toda a furação, levando em conta a dimensão dos componentes utilizados; colocar terminais estanhados nos pontos X1 a X7, bornes **m** e **s**, **OM** e **M**. Deverá haver terminais em ambos os lados da placa; colocar pequenos cilindros (espaçadores isolantes ou metálicos) que servirão para suportar a placa horizontal (Fig. 11). Na falta dessas peças, poderão ser utilizados parafusos e porcas; soldar os transistores, prestando atenção para a correta ligação de seus eletrodos; em seguida deverão ser ligados os pontos **m**, **s**, **M**, **OM** e X2 a X7 aos componentes instalados no painel frontal. Esta ligação é feita de forma a que os pontos homônimos fiquem em curto; ligar, finalmente, o capacitor C4 ao painel frontal.

CALIBRAÇÃO

Após conferir as ligações, certificando-se de que nenhum componente foi esquecido, verificar se a polaridade da fonte de alimentação para os transistores (pilhas) está correta, bem como se as soldas estão perfeitas e não há curtos acidentais.

Como o circuito é de baixa freqüência, não há necessidade de encurtar-se demasiadamente os terminais dos transistores. Mantendo-os longos, reduziremos a possibilidade de avaria por sobreaquecimento durante a soldagem (Fig. 12).

A pilha (ou pilhas) deverá ser ligada aos pontos **M** e **OM**, prestando-se atenção à polaridade. Alimentar os transistores com a pilha invertida poderá destruí-los. Em seguida, colocar R4 em uma posição mediana, selecionar qualquer um dos capacitores através da chave e colocar o interruptor de alimentação na posição "ligado". Os terminais de saída poderão ser ligados a um par de fones, de forma a permitir a escuta do tom produzido pelo gerador. Caso não se ouça o som, devemos agir sobre R4 até obtermos a oscilação.

Ao girarmos a chave seletora de C1 devemos obter tons de diferentes freqüências, retocando R4 ligeiramente, se necessário.

A saída do oscilador também poderá ser aplicada à entrada de um amplificador de

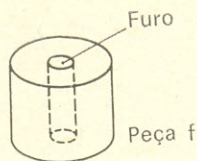


FIG. 11 — O aparelho será apoiado em quatro cilindros aparafusados à placa horizontal.

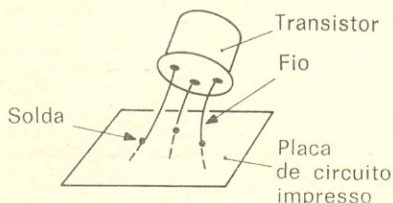


FIG. 12 — Os lides dos transistores podem ser mantidos longos. Isto evitará avarias por sobreaquecimento durante a soldagem.

áudio. Neste caso, a reprodução será feita em alto-falantes.

Caso o circuito não funcione nas primeiras tentativas, procure erros de ligação, transistores avariados ou inadequados para a aplicação, resistores abertos e capacitores abertos ou em curto.

O aparelho aqui descrito é extremamente simples, devendo funcionar logo na primeira vez em que for alimentado. O ajuste de R4 deverá ser tal que permita obter oscilações em todas as posições da chave seletora.

A verificação da forma de onda do sinal poderá ser feita com o auxílio de um osciloscópio. O sinal deve ser senoidal, sendo a distorção tão pequena que quase se torna imperceptível no oscilograma. ©

Encaderner suas coleções de Eletrônica Popular

Cada volume de **Eletrônica Popular** é um verdadeiro livro, de grande utilidade para o técnico. Graças ao índice geral publicado no último número, e ao sistema de numeração corrida por volume, a consulta se torna fácil, e o leitor pode encontrar a qualquer momento aquilo que é do seu interesse, quer se trate de artigo, montagem ou idéia prática.

Após encadernar sua coleção, certamente você só terá a lamentar o não ter feito isto há mais tempo.

Alta Tensão com Transistores*

150 a 200 V bem regulados, com pouca despesa.

B. PAVLOV e I. MAIBORADA

SE as fontes de alimentação estabilizadas transistorizadas para tensões de saída da ordem de 40 a 50 V máximos podem ser facilmente projetadas, o problema torna-se mais complicado quando se trata de obter tensões de saída de 150 a 200 V, e até bem pouco, a solução mais simples consistia no uso de válvulas eletrônicas.

O circuito proposto na Fig. 1 é uma boa solução para o problema: utilizando cinco transistores de tipos comuns e três diodos zener, ele permite obter uma tensão de saída de 200 V, estável dentro de $\pm 1\%$, quando a tensão de entrada do retificador varia de 160 a 210 V e a corrente de carga varia de 30 a 80 mA. A estabilidade da tensão de saída em função da temperatura depende do coeficiente de estabilidade térmica dos diodos zener, podendo ser considerada aproximadamente igual a 0,18%/°C.

O retificador em ponte é inteiramente convencional, podendo ser constituído de quatro diodos separados (BY127 ou equivalente) ou de uma ponte integrada, do tipo BY164, ou equivalente.

O diodo D5 fixa a polarização de base do transistor TR1, cuja corrente de coletor determina a queda de tensão nos diodos zener D6 e D7, queda de tensão esta que deve ser igual ao valor da tensão de saída, e que se acha aplicada à base do primeiro transistor (TR2) do duplo seguidor de emissor TR2-TR3. Disto resulta que a tensão de saída de TR3 será igualmente estabilizada.

A variação de tensão entre a base de TR2 e o emissor de TR3, quando a corrente debitada pela fonte passa do mínimo ao máximo, é desprezível em relação à tensão de saída.

Para eliminar a componente alternada na saída do estabilizador, foi incluído um filtro eletrônico constituído de um duplo seguidor de emissor TR4-TR5. Graças ao divisor C3-R4,

a amplitude da componente alternada na base de TR4 é pouco elevada, o mesmo ocorrendo na saída da fonte. Os transistores do filtro funcionam em regime de quase saturação, o que confere ao circuito uma resistência interna de saída de valor bem baixo.

O fusível F1, de 50 a 100 mA, protege o estabilizador contra qualquer curto-circuito externo. Este fusível atua antes que os capacitores C3 e C4 sejam descarregados.

MONTAGEM E COMPONENTES

A montagem da fonte pode ser realizada numa placa de 150 x 105 mm, sendo a disposição dos componentes indicada na Fig. 2. Todos os resistores são de $\frac{1}{2}$ W.

O diodo zener D5 deve ser previsto para uma tensão de estabilização de 7 a 8,5 V, com uma dissipação máxima de uns 250-300 mW. Por isso, pode-se empregar um BZY88/BZX61/BZX29-C7V5 ou equivalente.

Os diodos zener D6 e D7 podem ser do mesmo tipo ou de tipos diferentes: o essencial é que a soma de suas tensões de estabilização nominais seja igual a 200 V. Pode-se, por exemplo, utilizar dois diodos BZX29-C100 (tensão nominal de 100 V, dispersão de 95 a 105 V). Na falta de diodos zener para uma tensão tão elevada, pode-se ainda recorrer à associação de mais de dois diodos em série: por exemplo, uma solução prática é utilizar quatro diodos do tipo BZX29, para 51 V (BZX29-C51).

No que se refere aos transistores, eles podem ser escolhidos entre os seguintes tipos:

TR1 — BC107, BC108, ou equivalente;

TR2 e TR4 — 2N398A, ou qualquer transistor p-n-p de 50 a 200 mW, tal como 2N3496, AC124, AC130, BC157, etc.;

(*) Toute L'Electronique, nº 371.

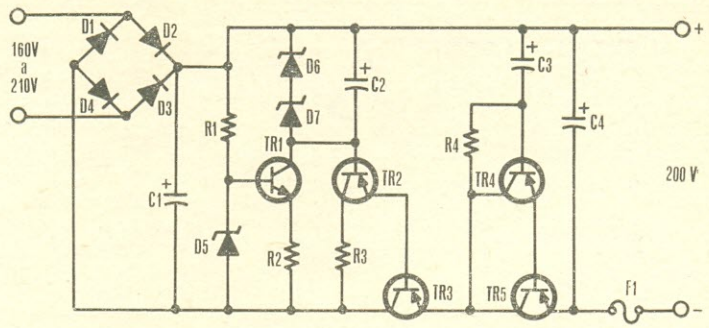


FIG. 1 — Esta fonte estabilizada de alta tensão só utiliza semicondutores de tipos convencionais.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- TR1 — Transistor BC107, BC108, ou equivalente
 TR2, TR4 — Transistores 2N398A, 2N3496, AC124, AC130, BC157, ou equivalente
 TR3, TR5 — Transistores AD136, AD148, 2N250, ou equivalente (ver texto)
 D1, D2, D3, D4 — Diodos BY127, ou equivalente (ver texto)
 D5 — Diodo zener, 7,5 V, 300 mW (BZY88-C7V5 ou equivalente)
 D6, D7 — Diodos zener, 100 V, 1,5 W (BZX29-C100, ou equivalente — ver texto)

Resistores ($\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$)

- R1 — 220 k Ω
 R2 — 8,2 k Ω
 R3 — 470 Ω
 R4 — 15 k Ω

Capacitores

- C1 — 100 μ F, 300 V, eletrolítico
 C2, C3, C4 — 50 μ F, 250 V, eletrolíticos

Diversos

- F1 — Fusível, 50 a 100 mA
 Plaqueta de circuito impresso, radiador de 150 mm², porta-fusível, etc.

TR3 — transistor de média potência (1 a 5 W), que pode ser um AD136, AD148, 2N250, etc. Esse transistor será montado num radiador com superfície mínima de 150 mm²;

TR5 — do mesmo tipo que TR3, porém montado sem radiador.

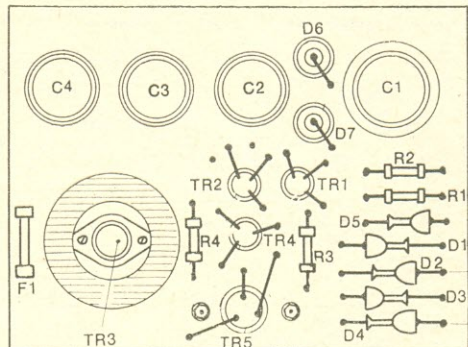
O estabilizador, depois de montado, deve ser ligado à rede de C.A., verificando-se o funcionamento através da medida de tensões em certo número de pontos. Tudo estando correto, deve-se encontrar os seguintes valores:

- nos terminais de C1: 210 a 290 V;
- nos terminais do diodo D5: em torno de 7,5 V, tensão que pode variar ligeiramente, de acordo com o diodo utilizado;
- nos terminais de R2: uma tensão cerca de 0,5 V menor que a encontrada em D5, isto é, cerca de 7 V;
- no conjunto D6-D7: em torno de 200 V;
- nos terminais de R3: 0,6 V;
- no emissor de TR3: 200 V;

— entre o coletor e o emissor de TR5: 0,6 a 1 V.

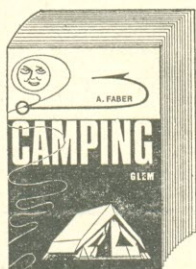
É preciso observar, também, que a estabilização deixa de ser eficaz se a tensão de entrada ultrapassa o limite superior da faixa de utilização (por exemplo, 220 V com os valores indicados para os componentes), mas isso não representa qualquer perigo para o

FIG. 2 — A montagem pode ser realizada numa plaqueta de circuito impresso, com os componentes distribuídos conforme aqui ilustrado.



VOCÊ GOSTA DE CAMPISMO?

Saiba, então, que há agora um ótimo livro inteiramente dedicado ao assunto:



Ref. 1329 — Faber — **Camping** — Tudo a respeito de Campismo: escolha de locais, transporte, equipamentos, barracas, vestuário, alimentação, água, primeiros socorros, "trailers". (Esp.) — Cr\$ 42,00.

Um lançamento da EDITORIAL GLEM

(A venda, no Brasil, nas Lojas do Livro Eletrônico)

Reembolso: C. P. 1131 — ZC-00
20000 Rio de Janeiro, RJ

REVISTA DO SOM®



Para os Audiófilos e os Técnicos de Som, Antenna inclui em todos os seus números uma nova seção especial — Revista do Som — contendo os melhores e mais categorizados artigos, inclusive análises autorizadas e independentes dos equipamentos à venda no mercado brasileiro. Compre Antenna no seu jornaleiro ou faça uma assinatura, utilizando a fórmula da primeira página desta revista.

estabilizador, restabelecendo-se o funcionamento normal tão logo a tensão de entrada se reduza abaixo do limite superior.

Por outro lado, desejando-se obter uma tensão de saída estabilizada inferior a 200 V, é suficiente modificar as tensões de referência dos diodos D6 e D7. Por exemplo, para 180 V na saída e uma tensão na entrada do estabilizador variando de 140 a 190 V, poderão ser utilizados dois diodos BZX29-C91 (tensão nominal de 91 V). Para 160 V na saída (120 a 170 V na entrada), seriam empregados dois diodos BZX29-C82, etc. E também aqui vale o que ficou dito anteriormente: em vez de apenas dois diodos, três ou mais podem ser associados em série para obter a tensão desejada. Ⓢ

COMPRESSOR DE...

(Conclusão da pág. 19)

será o tempo de resposta da atenuação do sinal.

DESEMPENHO

Na Fig. 3, temos um gráfico que fornece os resultados obtidos com o protótipo do compressor de áudio, onde podemos observar o comportamento do circuito em termos de tensão de saída em função da tensão de entrada. Com uma entrada de 1 mV, ou menos ainda, o ganho é praticamente constante, apresentando um valor de 275, aproximadamente. Acima desta tensão de entrada, o ganho diminui ligeiramente à medida que a tensão de entrada sobe, até um valor de 2,6 mV, acima do qual um aumento na tensão de entrada apresenta muito pouca influência sobre a tensão de saída. Ⓢ

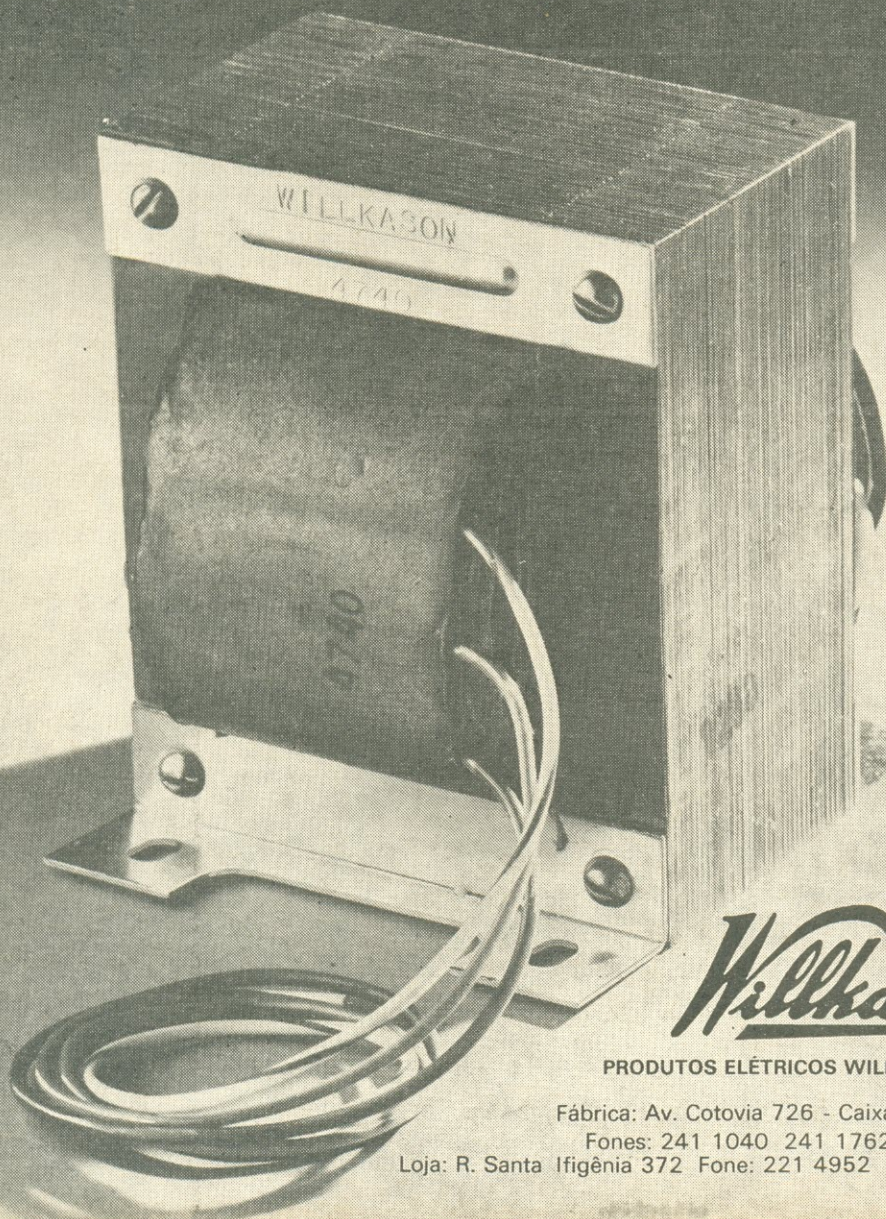
INFORME AO COMPUTADOR!

Se Você é nosso assinante e vai mudar de endereço, não deixe de avisar-nos com a maior antecedência possível! (A alteração ficará mais fácil para o Computador Eletrônico incumbido de nosso cadastro de assinantes, se Você juntar recorte com sua atual etiqueta de endereço.)

HÁ UMA GRANDE VERDADE POR TRAZ DESTE PEQUENO TRANSFORMADOR

Uma indústria que só fabrica transformadores há mais de vinte anos. E que está por dentro dos televisores, aparelhos de transmissão, amplificadores e equipamentos de telefonia.

O lugar onde seus transformadores funcionam. Tão bem que fizeram da WILLKASON o maior nome no gênero. Uma responsabilidade que ela já assumiu. Assim como você é responsável pelos produtos que fabrica e pela manutenção que dá a eles. Isto é trabalhar de verdade. Como você faz e a WILLKASON também.



de mello & leonardo

Willkason

PRODUTOS ELÉTRICOS WILLKASON S.A.

Fábrica: Av. Cotovia 726 - Caixa Postal 261

Fones: 241 1040 241 1762 240 9452

Loja: R. Santa Ifigênia 372 Fone: 221 4952 SÃO PAULO

Construa um Órgão Digital*

Construa este interessante instrumento sonoro, capaz de executar indefinidamente uma pequena melodia de até 16 notas.

ESTE órgão digital permite programar uma pequena melodia, que será, então, tocada o número de vezes que se desejar. Os leitores que apreciam a música, e ao mesmo tempo, a eletrônica, com certeza irão se interessar pelo presente artigo.

No que se refere à música, teremos à nossa disposição 16 sons diferentes, ajustáveis à vontade, e dispostos numa ordem bem determinada; estes sons, emitidos uns após os outros, formarão uma melodia, a qual pode ser reproduzida indefinidamente.

Assim, melodias simples, porém interessantes, poderão ser programadas por todos

aqueles que sentem dentro de si o espírito do compositor ou do intérprete. É também possível ajustar a velocidade com que a melodia é executada, ou o seu ritmo, por meio de um potenciômetro.

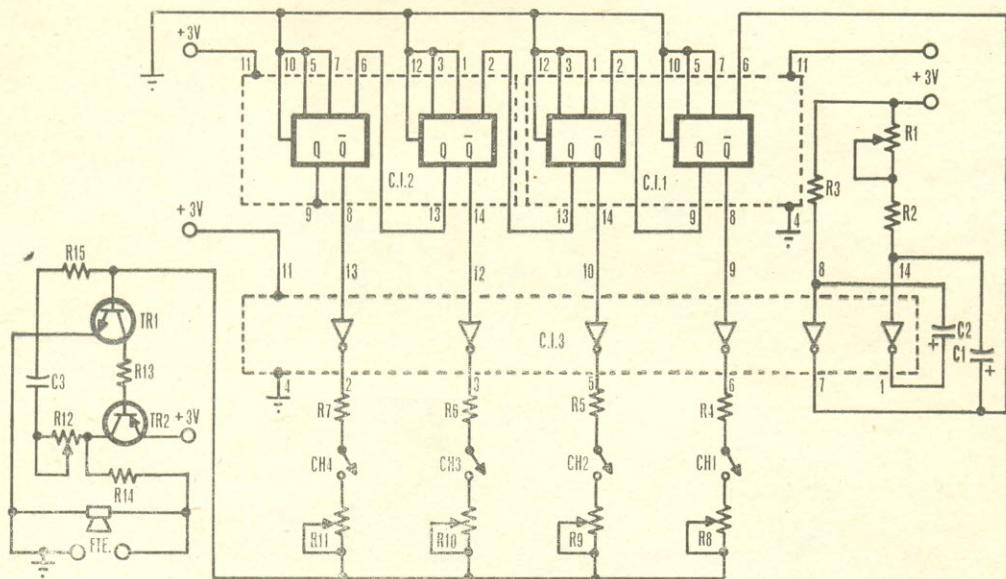
Do ponto de vista eletrônico, é uma boa ocasião para o leitor se familiarizar mais com os circuitos integrados e a técnica digital.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A Fig. 1 mostra o princípio de funcionamento do órgão eletrônico. O circuito é cons-

(*) Le Haut-Parleur, nº 1.396.

FIG. 1 — Diagrama esquemático do órgão digital.



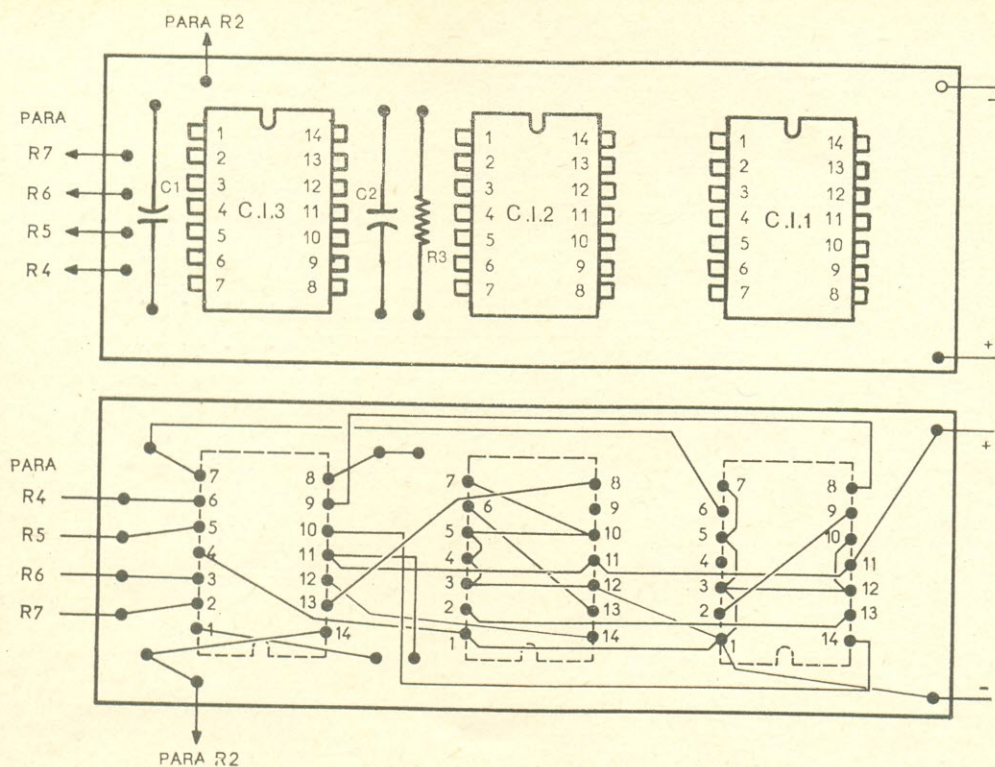


FIG. 2 — Disposição e interligação dos circuitos integrados C.I.1, C.I.2 e C.I.3 e C1, C2 e R3, do circuito da Fig. 1.

truído com três circuitos integrados e dois transistores. Os dois primeiros amplificadores do circuito integrado C.I.3 (terminais 1-14 e 7-8) formam um multivibrador, juntamente com os capacitores de $10\ \mu\text{F}$ (C1 e C2), os resistores R2 e R3 e o potenciômetro R1.

Montado desta maneira, o multivibrador tem uma frequência relativamente baixa e ajustável (da ordem de 1 Hz). Sua saída é ligada à entrada do primeiro de quatro multivibradores biestáveis dos circuitos integra-

dos C.I.1 e C.I.2. Estes quatro biestáveis são montados em cascata, ou seja, como um contador binário, e cada um comanda um amplificador inversor. A carga destes amplificadores é constituída dos resistores R4, R5, R6 e R7 e pelos potenciômetros R8, R9, R10, R11.

Caso as chaves CH1, CH2, CH3, CH4 sejam fechadas, os sinais digitais oriundos dos diferentes amplificadores são somados na base de TR1, um transistor BC109. Vemos desta maneira que, dependendo da situação

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — Transistor BC109, BC108, BC239, BC238, BC149, BC148, BC549, BC548
 TR2 — Transistor BC121, BC123
 C.I.1, C.I.2 — Circuito integrado MC790P (RTL)
 C.I.3 — Circuito integrado MC789P (RTL)

Resistores ($\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$
 salvo menção em contrário)

R1 — $4,7\ \text{k}\Omega$, potenciômetro linear
 R2 — $6,8\ \text{k}\Omega$
 R3 — $3,9\ \text{k}\Omega$
 R4, R5, R6, R7 — $100\ \text{k}\Omega$

R8, R9, R10, R11 — $220\ \text{k}\Omega$, potenciômetro linear

R12 — $1\ \text{k}\Omega$, potenciômetro linear
 R13 — $470\ \Omega$
 R14 — $5\ \Omega$, 2 W
 R15 — $22\ \Omega$

Capacitores

C1, C2 — $10\ \mu\text{F}$, 15 V, eletrolítico
 C3 — $0,022\ \mu\text{F}$, poliéster metalizado

Diversos

CH1, CH2, CH3, CH4 — Interruptor simples
 FTE. — Alto-falante, $8\ \Omega$, 1 W de potência

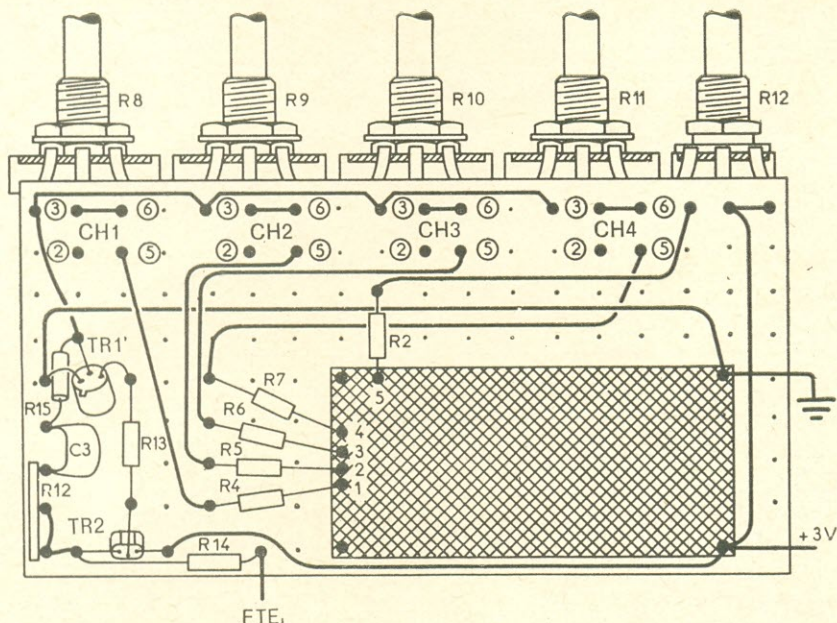


FIG. 3 — Disposição dos demais componentes do circuito da Fig. 1, na plaqueta principal de montagem.

do contador, as correntes adicionadas à base de TR1 diferem, e impõem ao oscilador, constituído de TR1 e TR2, frequências diferentes. A frequência correspondente a cada uma das quatro saídas pode ser ajustada por meio do potenciômetro de 220 k Ω , correspondente.

Os transistores TR1 e TR2 formam um oscilador controlado, cuja carga é um alto-falante, no caso do nosso circuito. A frequência deste oscilador depende da corrente de base de TR1, sendo esta diferente para cada uma das quatro saídas de C.I.3, e ainda diferente no caso de duas ou mais dessas saídas serem adicionadas. O número de frequências diferentes que poderemos ter com os quatro biestáveis será 4², ou seja, 16. Conseqüentemente, o equipamento nos oferece a possibilidade de gerar 16 sons diferentes.

A potência de saída, ajustada pelo potenciômetro R12, alimenta um alto-falante, cuja

impedância deve estar entre 4 e 16 Ω . No caso de ser desejada saída mais potente, pode-se ligar um amplificador de potência em lugar do alto-falante, sendo este acoplado à saída do novo amplificador. A fonte de alimentação compõe-se de duas pilhas de 1,5 V, sendo o consumo de 70 mA.

MONTAGEM

Como são utilizados circuitos integrados, a montagem do circuito é relativamente fácil. A disposição dos componentes e da fiação pode ser apreciada nas Figs. 2 e 3; a disposição dos terminais dos circuitos integrados aparece nas Figs. 4 e 5.

É indispensável que o transistor TR1 seja um BC109, por serem suas características de entrada essenciais ao funcionamento do oscilador controlado. ©

FIG. 4 — Numeração dos terminais do circuito integrado C.I.3.

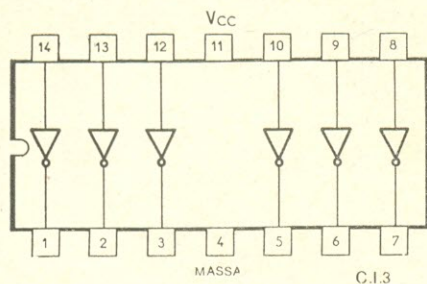
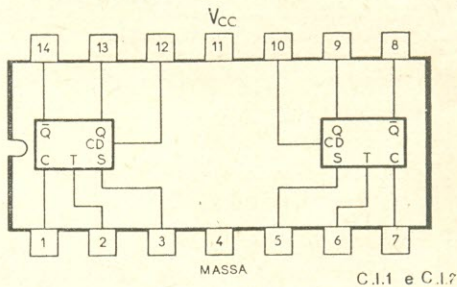


FIG. 5 — Numeração dos terminais dos circuitos integrados C.I.1 e C.I.2.



Indicador Audiovisual de Nível*

Um circuito
de grande utilidade
adaptável a novos projetos
ou sistemas
em funcionamento.

J. GAVALDÁ

NESTE artigo iremos descrever o funcionamento de um circuito indicador que faz uso de sinais luminosos e sonoros, mediante os quais é possível controlar, à distância, operações ou fenômenos em que é necessário conhecer a mudança de determinados níveis.

O controle de certas operações com instrumentos convencionais de indicação por agulha requer uma atenção constante por parte do operador, que fica impossibilitado de realizar outras tarefas. Nestes casos, poderá ser de grande utilidade um dispositivo que permita fornecer, a tempo e com precisão, sinais de tal intensidade que atraiam a atenção do operador sem que seja necessário que este verifique constantemente as indicações fornecidas pelo instrumento.

O circuito aqui descrito permite controlar, à distância, a variação de fenômenos ou operações, com a indicação contínua dos estados de nível baixo, normal e alto, referentes a parâmetros como temperatura, iluminação, pressão, altitude, sobrecarga, velocidade, quantidade, rotação, etc.

A tensão de controle deverá ser gerada, ou regulada, através de transdutores adequados, que poderão ser termistores, fotorresistores, resistores variáveis, circuitos integrados de pulsos, etc.

O circuito compõe-se de dois disparadores de Schmitt interdependentes, regulados de acordo com a sensibilidade desejada. A comutação do disparador se verifica de acordo com o nível alcançado pelo sinal sob observação. O estado dos transistores (em corte ou saturado) dependerá, portanto, da tensão V_x aplicada aos disparadores, enquanto que a sinalização luminosa ou acústica

indica as condições existentes do fenômeno (níveis baixo, normal ou alto).

Para os níveis baixo ou normal, a sinalização é dada pelo primeiro disparador e, para o nível alto, atua o segundo disparador, o qual inibe o funcionamento do precedente. A comunicação é verificada em ambos os sentidos com uma certa tolerância nos níveis, devida ao fenômeno de histerese de comutação dos disparadores.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O circuito (Fig. 1) é composto de dois disparadores de Schmitt interdependentes, ajustados para duas tensões de disparo pouco diferentes, diferença essa que varia de acordo com o grau de sensibilidade desejado.

A tensão de controle, V_x , gerada ou regulada por intermédio de um transdutor que transforma as variações de um determinado fenômeno físico em variações de tensão, é aplicada às bases de TR2 e TR3 através dos potenciômetros P1 e P2, ligados aos circuitos disparadores 1 e 2 (respectivamente, TR1-TR2 e TR3-TR4). Quando não há tensão de controle, ou quando esta se apresenta em um nível baixo, TR2 e TR3 permanecem bloqueados, enquanto TR1 e TR4 conduzem, porquanto suas bases se encontram fortemente polarizadas através das baixas resistências de carga de coletor, constituídas, respectivamente, de LP2 e LP3, resistores R1 e R2 e resistores R6 e R8 dos divisores de tensão correspondentes.

Nestas condições, LP1 acende, indicando um nível baixo, enquanto que LP2 e LP3 permanecem apagadas. Tão logo a tensão de controle ultrapassa a tensão de disparo do primeiro disparador, produz-se a comutação: TR2 e TR3 passam a conduzir, ficando TR1 bloqueado, e fazendo com que LP1 apague e

(*) Revista Española de Electrónica, nº 230.

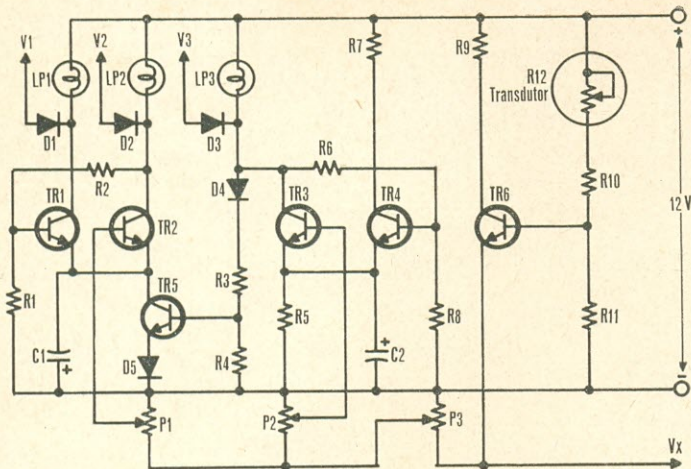


FIG. 1 — Diagrama esquemático do indicador audiovisual de nível. Os pontos V1, V2 e V3 deverão ser ligados a seus correspondentes na Fig. 2.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 a TR5 — BC107, BC237, BC147, BC547
 TR6 — BC108, BC238, BC148, BC548, BC113
 D1 a D5 — BAY44, BAX16, BY126, BY127, etc.
 (diodo de silício para 50 V, 50 mA)

Resistores (todos de 1/2 W, ± 10%)

R1, R8 — 2,7 kΩ
 R2, R6 — 4,7 kΩ
 R3 — 12 kΩ
 R4, R11 — 10 kΩ
 R5 — 20 Ω

R7 — 220 Ω

R9 — 270 Ω

R10 — 15 kΩ

R12 — Transdutor resistivo (ver texto)

P1, P2 — 2,2 kΩ, potenciômetro linear

P3 — 4,7 kΩ, potenciômetro linear

Capacitores

C1, C2 — 25 μF, 12 V, eletrolítico

Diversos

LP1, LP2, LP3 — Lâmpadas piloto, 12 V, 50 mA
 Fio, solda, plaqueta para circuito impresso, etc.

LP2 acenda, indicando um nível normal, ou médio. É interessante notar que o disparador constituído de TR1 e TR2 utiliza como carga de emissor (comum a ambos os transistores) o transistor TR5, que funciona como um gerador de corrente constante. A corrente de base deste transistor é obtida da tensão presente no coletor de TR3, que é positiva, uma vez que este último transistor se encontra bloqueado em condições de nível baixo ou normal, por causa da tensão de controle. Assim que esta tensão supera o nível normal, ultrapassa a tensão de limiar do segundo disparador, provocando a comutação, mas agora quem conduz é TR2, enquanto que TR4 é bloqueado e LP3 acende.

No momento da comutação, o coletor de TR3 assume um potencial próximo ao de emissor, não podendo mais alimentar a base de TR5, que permanece bloqueado através de R4. O bloqueio de TR5 inibe o funciona-

mento do primeiro disparador e, portanto, os coletores de TR1 e TR2 assumem um potencial elevado. LP2 apaga, ocorrendo, portanto, também neste caso, uma única sinalização.

O circuito da Fig. 1 está dividido em duas partes. A primeira, formada pelos disparadores, constitui o circuito de comutação; a segunda representa um amplificador para o sinal de controle. Caso exista um sinal de controle de certa potência (para excitar o circuito, são necessários uns 10 mA e vários volts), será suficiente alimentar o circuito aplicando o sinal de controle a P3 e suprimindo o estágio de TR6.

INDICADOR SONORO DE DIVERSOS TONS

Na Fig. 2 temos o circuito de um indicador sonoro de diversos tons.

De acordo com o nível indicado pelo circuito da Fig. 1, circula, através dos diodos

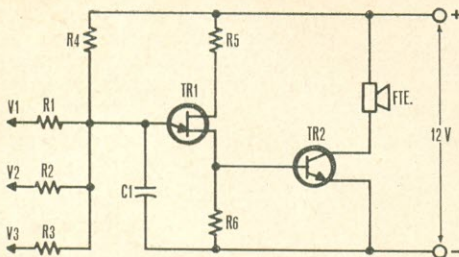


FIG. 2 — Diagrama esquemático do indicador sonoro de diversos tons, que deverá ser ligado ao circuito da Fig. 1.

LISTA DE MATERIAL

Transistores

TR1 — 2N2646, ou equivalente (unijunção)
 TR2 — BC119, BC140, 2N2218, 2N3036, BSY46

Resistores ($\frac{1}{2}$ W, $\pm 10\%$)

R1, R4 — 50 k Ω
 R2 — 100 k Ω
 R3 — 200 k Ω
 R5 — 470 Ω
 R6 — 300 Ω

Capacitores

C1 — 47 μ F, 15 V, eletrolítico

Diversos

FTE — Alto-falante, bobina móvel de 8 Ω
 Fio, solda, plaqueta de circuito impresso, etc.

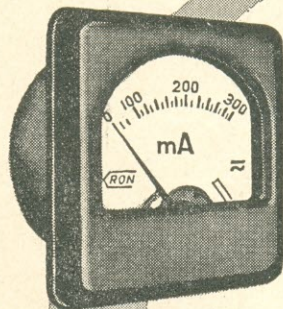
D1, D2 ou D3, uma certa corrente, que irá influir na carga de C1, com isso modificando a constante de tempo do circuito. A indicação sonora terá, portanto, tons baixos, médios ou altos, de acordo com o sinal sob observação. O volume sonoro é relativamente reduzido; caso se deseje obter sinais de maior potência, é necessário apenas dotar o dispositivo de um amplificador adequado. Os capacitores C1 e C2, na Fig. 1, poderão ser omitidos, se não for utilizada a sinalização sonora.

Os circuitos das Figs. 1 e 2 devem ser alimentados com uma fonte de 12 V C.C., 0,2A ou mediante baterias. Há ainda a possibilidade de extrair-se a tensão de alimentação do circuito, ou sistema a que esteja associado o sinalizador. ©

PRECISÃO

INSTRUMENTOS ELÉTRICOS DE MEDIÇÃO

Para corrente contínua e alternada.
 Um para cada finalidade



QUADRADO:

60 mm de base
 52,5 mm de diâmetro do corpo



Voltímetros — escalas até 600 V

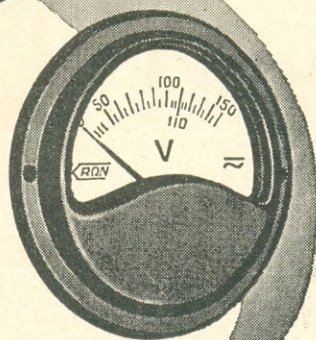
Amperímetros — escalas até 50 A

Miliamperímetros — escalas a partir de 3 mA

Dimensões mais comuns:

REDONDO

64,5 mm de diâmetro da base
 52,5 mm de diâmetro do corpo.



KRON INSTRUMENTOS ELÉTRICOS S. A.

Fábrica e escritório:

ALAMEDA DOS MARACATINS, 1232
 (Indianópolis)

CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL, 5306
 FONES: 61-4858 e 240-0384 — SÃO PAULO

CIRCUITO DE PRESENÇA ATIVO*

Adicione este circuito ao seu amplificador e torne mais realística a reprodução de seus cantores favoritos.

AS pessoas, quando falam, não utilizam mais que uma pequena parcela do espectro de frequências audíveis. Por outro lado, parece ser possível melhorar a inteligibilidade dos sons da voz destacando a parte central do espectro. Na reprodução do som, tal procedimento implica em destacar a presença do cantor ou locutor, que assim parecem estar à frente da orquestra, por exemplo.

Pode-se obter esta presença atenuando as frequências situadas fora da faixa média. Com bons filtros de zumbido e chiado, ou ainda com os controles normais de graves e agudos existentes nos amplificadores de áudio, é possível introduzir tal atenuação. Mas,

infelizmente, este procedimento tem seus inconvenientes. Em primeiro lugar, atuando nos controles, os sons indesejáveis são atenuados, em lugar de serem amplificados os sons desejáveis. Em segundo lugar, a faixa de frequências não se situa exatamente onde deveria.

O circuito de presença ativo, mostrado na Fig. 1, não possui esses inconvenientes, porque amplifica os sons desejados em lugar de atenuar os indesejáveis (daí, a denominação "ativo") e, além disso, o pico de sua característica de frequência se situa próximo de 2.000 Hz, o que é bastante favorável para a finalidade em vista.

Com o cursor do potenciômetro R8 na posição inferior, a amplificação do circuito é aproximadamente unitária (0 dB). Na posição superior, as frequências em torno e próximas de 2.000 Hz são amplificadas de 13 dB.

É preciso ligar a entrada do circuito de presença a um circuito cuja impedância de saída seja inferior a 600Ω. A impedância de saída do circuito é mais baixa, situando-se em torno de 100 Ω. O valor de R10 (120 kΩ) é válido para uma tensão de alimentação de 9 V; para alimentação com 18 V, R10 deve ser aumentado para 180 kΩ. ©

(*) Radio Revue, nº 373/191.

LISTA DE MATERIAL

TR1 — BC108 ou equivalente

Resistores (todos de ½ W, 10% de tolerância)

R1, R7, R9 — 22 kΩ

R2, R5 — 4,7 kΩ

R3, R4 — 6,8 kΩ

R6 — 3,3 kΩ

R8 — 47 kΩ, pot. logarítmico

R10 — 120 kΩ

R11 — 33 kΩ

R12 — 3,9 kΩ

R13 — 1 kΩ

Capacitores

C1, C3 — 0,012 μF, 125 V, poliéster

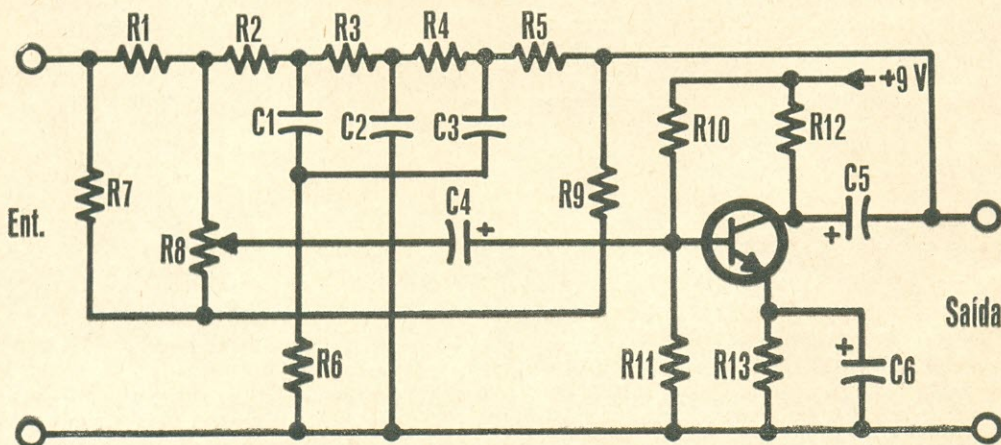
C2 — 0,022 μF, 125 V, poliéster

C4 — 10 μF, 12 V, eletrolítico

C5 — 10 μF, 20 V, eletrolítico

C6 — 125 μF, 6 V, eletrolítico

FIG. 1 — O circuito de presença ativo é um amplificador seletivo, com pico de resposta em torno de 2.000 Hz.



CQ* RADIOAMADORES



Quando, em 1966, o Decreto 58.555, e, mais tarde, a Portaria Nº 238, facultaram a radioamadores operarem, sem qualquer exame prévio, em faixas de HF, estava o Brasil infringindo a Convenção Internacional de Telecomunicações por ele assinada em Montreux no ano de 1965 e ratificada pelo Decreto Legislativo nº 52. Todavia, a infração tinha duas atenuantes: a finalidade da Classe C e, sobretudo, sua limitação, improrrogável, à idade de 18 anos. Mesmo assim, constituía uma pequena fissura na sistemática do Serviço de Amador, através da qual poderiam, mais tarde, penetrar os mesmos males que, no passado, já haviam afetado o Radioamadorismo brasileiro.

COORDENADORES:

PY1AE, Luiz
PY1AFA, Gilberto
PY1CC, Carneiro
PY1HX, Natividade
PY1JN, Niess

Pois bem: uma operação em dois tempos, maquinada em princípios de 1973, acaba de se completar com a Portaria Nº 497, assinada, a 6 de junho último, pelo Sr. Romulo Villar Furtado, Ministro (interino) das Comunicações. Seu primeiro tempo foi o Regulamento do Serviço de Radioamador, que se deveria ter consumado ao apagar das luzes do último governo, mas que, por falta da indispensável assinatura do Presidente Médico, só veio a acontecer com o Decreto Nº 74.810, de 4 de novembro de 1974. Além do frontal, e agora indesculpável, desrespeito à Convenção de Montreux, o segundo tempo, perpetrado na Portaria Nº 497, implicará, se uma urgente correção não lhe for dada, em um processo de deterioração do Radioamadorismo brasileiro, nivelando-o, por baixo, ao dos menores e mais primitivos países subdesenvolvidos.

Três fatos sintomáticos faziam prever, no Decreto 74.810, um Cavalão de Tróia, trazendo, bem escondidos em seu bojo, grandes riscos para o Radioamadorismo brasileiro: 1) A supressão (Art. 17) do limite superior de idade para a Classe C; 2) A não criação de uma Classe D (ou classe técnica, operando exclusivamente acima de 144 MHz); 3) A obrigatoriedade (Art. 29, nº VI) de ser o radioamador filiado "a uma associação de radioamadores reconhecida pelo Ministério das Comunicações". E, tal como se receava, destes três fatos resultam os males que vêm de se pôr à mostra nas Normas que o Ministro (interino) das Comunicações, talvez inadvertidamente, acaba de aprovar.

Nosso ponto de vista sobre a obrigatoriedade de ser o radioamador filiado a uma determinada entidade de direito privado é bem conhecido; o principal malefício consiste em criar-se um Radioamadorismo para servir à entidade, em lugar de adequar-se a entidade a prestar bons serviços ao Radioamadorismo. E a prova disso está nas novas Normas, em que releva o objetivo de inflacionar quantitativamente a Rede Nacional de Radioamadores (e, conseqüentemente, aumentar a receita da entidade a que os radioamadores serão obrigados a se filiar), em detrimento da qualidade técnica e operacional dos radioamadores, e, até mesmo, da razão de ser do próprio Serviço de Amador.

Assim é que, doravante, quaisquer pessoas, sem limitação de idade, sem qualquer qualificação técnica ou operacional, poderão operar livremente em todas as faixas de radioamador, com a única exceção da de 14 MHz, e utilizando potências de até 200 watts p.e.p. Para que o possam fazer, basta cumprir uns poucos requisitos burocráticos, contribuir para a única entidade privada reconhecida pelo Ministério das Comunicações, e evidenciar conhecimentos rudimentares da legislação brasileira de Radioamadorismo. Já

imaginaram os leitores o que isso poderá futuramente significar? Serão os vícios que hoje afetam o Serviço de Rádio do Cidadão, multiplicados por dez, por cem, por mil — e em faixas de grande alcance, com potência suficiente para “poluí-las” no mundo inteiro!

* * *

Logo que correu a notícia de que as Normas haviam sido aprovadas, mas antes de publicadas no Diário Oficial, recebemos o telefonema de um radioamador, engenheiro eletrônico de alto gabarito, que nos perguntou, aflito: “É verdade que radioamadores Classe C poderão operar indiscriminadamente nas faixas de VHF?”. Ante nossa resposta afirmativa, ele declarou-nos, desolado: “Vou deixar o Radioamadorismo, pois sei que não vou poder continuar com as experiências de VHF via satélite em faixas que vão ficar atulhadas de radiotelefonos!” “E o pior”, acrescentou ele, “é que vão ser prejudicados os trabalhos experimentais dos radioamadores de muitos outros países, que, à custa de grandes despesas e sacrifícios, constróem e põem em órbita os sofisticados satélites repetidores”.

* * *

A inacreditável limitação imposta ao emprego da emissão A1 — que inicialmente supúnhamos resultar de erro datilográfico — foi totalmente intencional e partiu de um “grupo de trabalho” instituído, em 1974, pelo Secretário Geral do Ministério das Comunicações. O relatório desse grupo chega a destacar, qualificando-a de “importante”, a “distribuição de frequência para os tipos de emissão”, passando as operações em A1 e A3 “a ter frequências específicas”. Haveria algum radioamador atuante (isto é, não apenas “possuidor de indicativo de chamada”) nesse grupo de trabalho? Parece que não!

* * *

No mundo inteiro — inclusive na maioria dos “países em desenvolvimento” — a emissão A1, além de “possuir frequências específicas”, só a ela permitidas, pode ser praticada em toda extensão de todas as faixas de amador. São notórias as razões técnicas e operacionais para isto — a começar do fato de que no espectro de uma única emissão em A3, poderão ser contidas mais de 50 emissões em A1, à velocidade de 25 palavras por minuto. No país mais desenvolvido em Radioamadorismo — os E.U.A. — só em pequenos trechos de cada faixa de HF são permitidas as emissões em fonia. O Brasil, agora, faz o oposto: proíbe as emissões em A1 em quase toda a extensão das faixas, impondo uma situação de total inferioridade operacional aos radioamadores brasileiros.

* * *

Eis um exemplo da absurda limitação das Normas aprovadas pelo Ministro (interino) das Comunicações: não mais será possível a um radioamador brasileiro, inclusive aos da Classe A, comunicar-se com um radioamador WN (noviço) norte-americano. Outro caso: o “International Beacon Project”, uma contribuição importantíssima do Radioamadorismo para estudos da propagação ionosférica, não mais poderá ter a participação ativa de radioamadores brasileiros, pois as novas Normas não permitem o uso de emissões-piloto em A1 nas frequências internacionalmente adotadas para o projeto. E que dizer dos concursos internacionais de CW? Acabaram-se, para os radioamadores brasileiros! E é melhor extinguir, pelo mesmo motivo, esta modalidade do Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, patrocinado pelo governo brasileiro.

* * *

As novas Normas do Serviço de Radioamador têm diversos aspectos positivos, corrigindo e aprimorando falhas da regulamentação anterior. Todavia, estes dois erros básicos — a deterioração das faixas de VHF por pessoas desprovidas de qualificação técnica e operacional, e a absurda limitação ao emprego da emissão A1 — são falhas gravíssimas que devem ser imediatamente corrigidas. O procedimento é simples, pois basta uma Portaria ministerial, que salvará o Radioamadorismo brasileiro da grave ameaça que sobre ele paira.

* * *

É preciso, sobretudo, não esquecer que o Serviço de Radioamador é, notoriamente, uma atividade que os governos “toleram” em virtude, unicamente, de sua contribuição para o desenvolvimento da técnica e para o adestramento operacional. Se estes dois benefícios forem anulados, o Radioamadorismo brasileiro estará com seus dias contados, pois só lhe restarão aspectos nocivos: a perturbação das faixas internacionais de amadores e uma concorrência predatória à EMBRATEL e ao Plano Nacional de Telecomunicações!

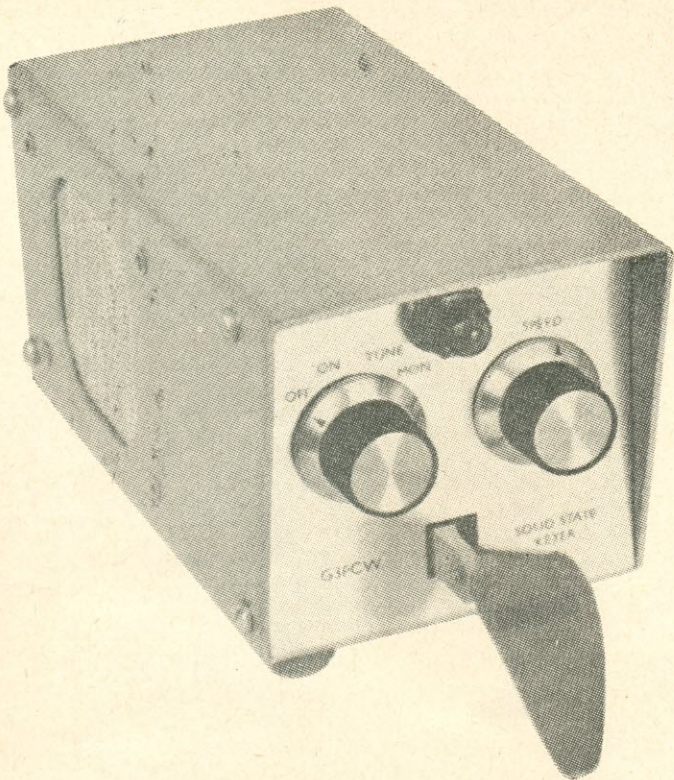


FOTO 1 — Aspecto do manipulador eletrônico construído pelo Autor.

Manipulador Eletrônico com Circuito Integrado*

G. DENBY, G3FCW

O raro e curioso manipulador vibratório de dupla ação que aparece na capa — uma oferta do Campeão PY1DB à Coleção Histórica da Revista "Antenna" — foi o precursor dos atuais manipuladores eletrônicos, dos quais o descrito neste artigo representa uma versão prática e eficiente.

PARA que, afinal, um manipulador eletrônico? Por que não o tradicional cabeçote ou o vibro? Na verdade, não há nada contra estes dois; se usados adequadamente, são

capazes de produzir bons sinais Morse. O manipulador eletrônico apresenta, entretanto, duas vantagens principais: é menos fatigante que eles e, o que é mais importante, gera sinais perfeitos, como o próprio G.F.B. Morse estipulou — cada traço com a duração exata de três pontos, e o espaço, entre pontos, pontos e traços, ou traços e traços, equivalente precisamente à duração do ponto. Dissemos precisamente, e não "mais ou menos".

Quem costuma corujar os pica-paus em qualquer faixa de amador é capaz de identi-

(* The Short Wave Magazine, vol. 30, nº 3.

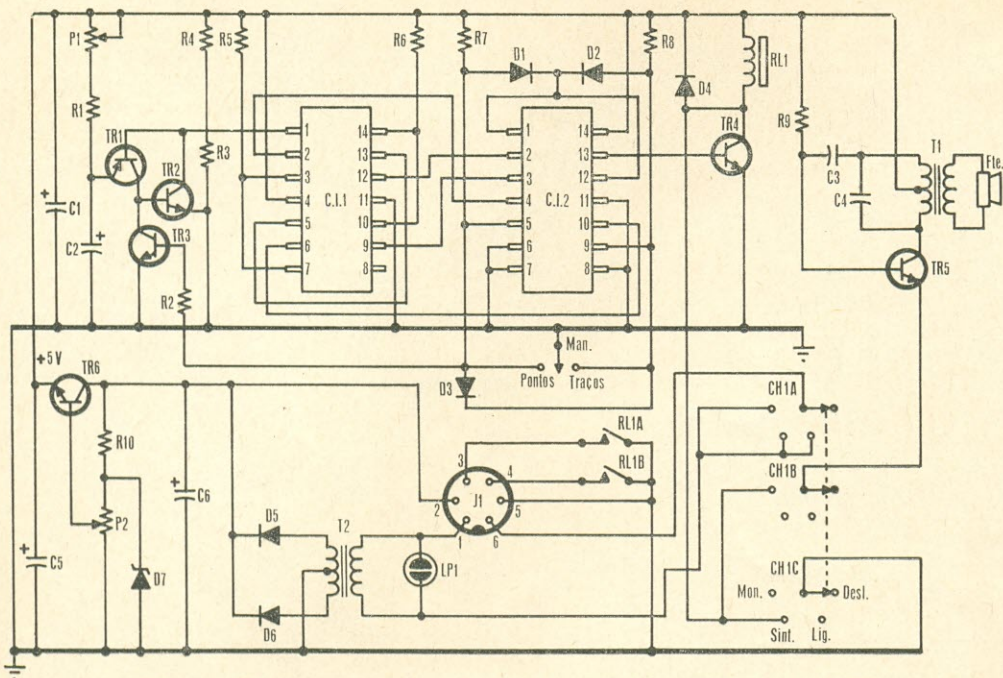


FIG. 1 — Diagrama esquemático completo do manipulador eletrônico de G3FCW.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- C.1.1 — Circuito integrado, SN7473, ou equivalente
- C.1.2 — Circuito integrado, SN7402, ou equivalente
- TR1 — Transistor BCY70, BC177, ou equivalente
- TR2, TR3, TR4, TR5 — Transistores BC107, BC147, BC237, ou equivalente
- TR6 — Transistor 2N3053, BSX45, ou equivalente
- D1, D2, D3 — Diodos OA91, ou equivalente
- D4 — Diodo BAX320, 1N4001, BY127, ou equivalente (ver texto)
- D5, D6 — Diodos 1N4001, ou equivalente
- D7 — Diodo zener, BZY88 C6V2, 6,2 V, ou equivalente

Resistores (0,5 W, ± 10%)

- R1 — 27 kΩ
- R2 — 47 kΩ
- R3, R4 — 100 Ω
- R5, R6, R7, R8 — 1 kΩ
- R9 — 270 kΩ
- R10 — 270 Ω
- P1 — 100 kΩ, potenciômetro linear
- P2 — 500 Ω, ajustável miniatura ("trim-pot")

Capacitores

- C1 — 8 μF, 15 V, eletrolítico
- C2 — 1 μF, 15 V, eletrolítico
- C3 — 0,01 μF, 250 V, poliéster metalizado
- C4 — 0,1 μF, 250 V, poliéster metalizado
- C5 — 25 μF, 15 V, eletrolítico
- C6 — 2.000 μF, 25 V, eletrolítico

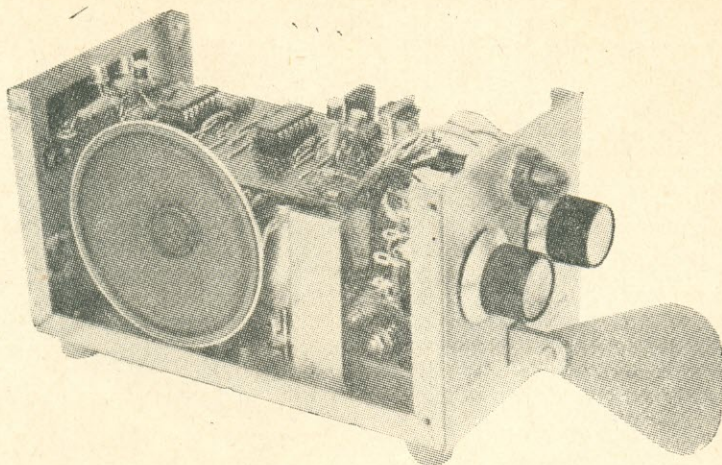
Diversos

- J1 — Jaque fêmea para conexão à alimentação externa e ao transmissor (ver texto)
- T1 — Transformador de saída simétrico miniatura, para rádios transistorizados (Willkason nº 6.560 ou equivalente)
- T2 — Transformador de alimentação — primário: tensão da rede; secundário: 12 + 12 V, 150 mA (em rede de 110 volts: Willkason nº 1.149, ou equivalente)
- CH1 — Chave seletora, 3 pólos, 4 posições
- FTE — Alto-falante, bobina móvel de 3 Ω
- RL1 — Relé de lâminas ("reed relay") de contatos normalmente abertos. Bobina de 5 V C.C., 200 ohms (ver texto e N.R.1)
- MAN. — Manipulador telegráfico tipo "batedor" de fabricação comercial ou de construção caseira (N.R.2)

ficar os operadores, não apenas pelos indicativos de chamada, como, também, pelo "estilo" dos sinais emitidos. Com o passar do tempo, a manipulação do amador quase

sempre vai adquirindo características pessoais inconfundíveis afastando-se um pouco dos sinais "padrão" e, portanto, dificultando desnecessariamente a leitura.

FOTO 2 — O manipulador sem tampa.



Em contraposição, quem já ouviu uma transmissão automática, a partir de fitas pré-gravadas, pôde certamente perceber a diferença entre os sinais que andam "pela aí" e os verdadeiros Morse, transmitidos com precisão. O manipulador eletrônico aqui descrito proporciona resultados semelhantes, ficando, apenas, a critério do operador o espaçamento entre letras e entre palavras. O resto ele faz eletronicamente, com a máxima perfeição.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Muitos manipuladores eletrônicos têm em seu circuito um controle da relação sinal/

espaço. Isso acontece porque, em tais circuitos, essa relação se altera em diferentes velocidades de transmissão, permanecendo correta somente para limitada gama de velocidades. Exemplos de incorreção dessa relação sinal/espaço são muito freqüentes nas faixas: pontos curtíssimos para a duração dos traços.

Em nosso manipulador, a relação sinal/espaço é fixada precisamente por um circuito biestável, para todas as velocidades de transmissão.

O circuito (Fig. 1) representa uma adaptação do manipulador descrito no ARRL Handbook de 1970 e do circuito de G3KPT,

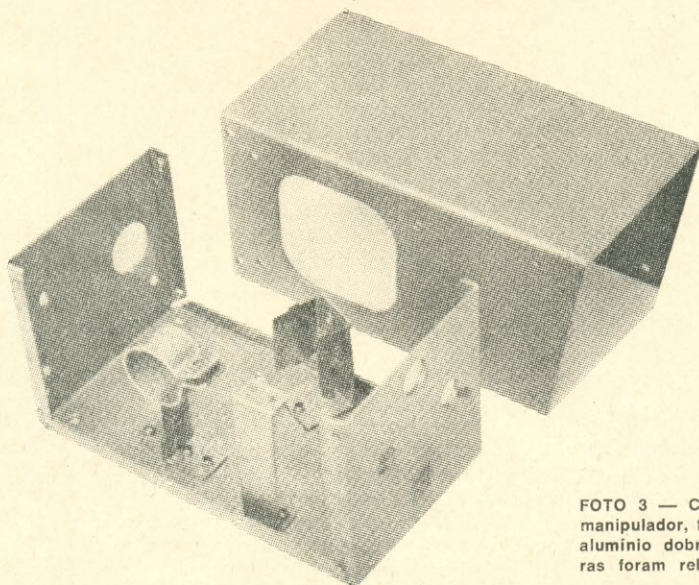


FOTO 3 — Chassi e tampa do manipulador, feitos de chapa de alumínio dobrada. As cantoneiras foram rebitadas na chapa.

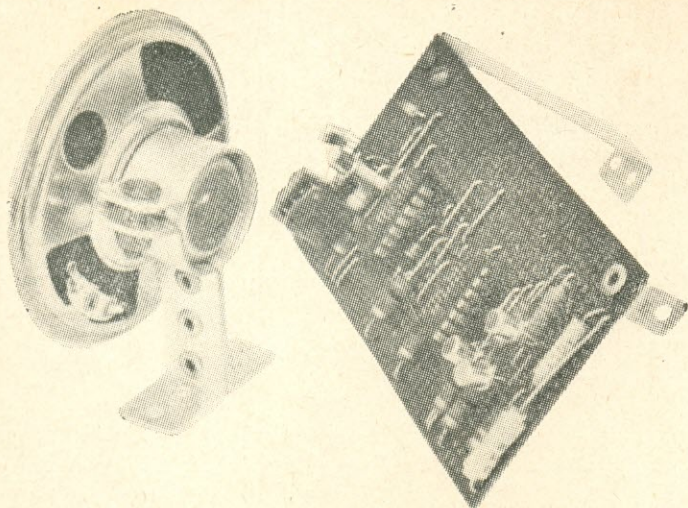


FOTO 4 — Alto-falante e sistema de montagem da placa de circuito impresso principal.

publicado em março de 1971 em "Short Wave Magazine". Os adendos foram um monitor de transmissão e uma fonte de alimentação universal, permitindo esta a operação com a tensão da rede de C.A. e, também, mediante uma bateria de 12 V. Além de componentes individuais, foram usados dois circuitos integrados, um 7473, binário JK duplo, e um 7402, com quatro portas NOU de duas entradas. Três destas portas operam como inversores de fase; apenas uma trabalha como NOU propriamente dito.

TR1 e TR2 formam um gerador de pulsos, acionado pelo manipulador através de TR3. Quando o gerador é acionado, o binário dos pontos é aberto, por intermédio de um inversor, para que aceite os pulsos. P1 varia o tempo de carga de C1, atuando como controle de velocidade. Este potenciômetro não tem chave conjugada, podendo ser deixado, assim, numa posição prefixada, correspondente a determinada velocidade de transmissão.

Nos pontos, a saída do binário atravessa a porta NOU e um inversor, indo acionar o transistor de saída, TR4.

Nos traços, o gerador de pulsos e o binário dos pontos são, ainda, acionados por intermédio de D3, mas, além disso, o binário dos traços é aberto por um inversor e acionado pelo binário dos pontos. As saídas dos dois binários são, então, somadas na porta NOU, para formar os traços.

Os caracteres, uma vez iniciados, são concluídos automaticamente, através dos diodos D1 e D2, ao serem estes últimos polarizados no sentido direto pela saída da porta NOU, curto-circuitando os contatos da alavanca do manipulador até o término dos caracteres.

Em RL1 foi utilizado um relé de lâminas ("reed relay"), cuja ação é silenciosa e permite altas velocidades de comutação (até 100 palavras por minuto), sem problemas de retardamento dos sinais, como às vezes ocorre em relés comuns. Deverá ser adquirido um relé com bobina para 5 volts. No modelo, empregamos um relé múltiplo (de quatro lâminas), das quais duas foram utilizadas para a manipulação do transmissor. Devem ser consideradas as características máximas admissíveis (intensidade de corrente e valor da tensão) do relé utilizado, pois se forem excedidas, o relé ficará inutilizado (N.R.1).

O diodo D4, em paralelo com a bobina do relé, atua como supressor de picos inversos de tensão (resultantes de efeito Lenz) capazes de danificar TR4. Em nosso modelo, este diodo já vinha incorporado ao relé; em outros casos, será necessário ligá-lo externamente, utilizando diodo de um dos tipos mencionados na lista de material.

A chave seletora tem 4 posições: 1) desligado; 2) ligado; 3) sintonia (para manter os contatos do relé fechados durante a sintonia do transmissor), e 4) monitor — sendo esta última para quando se usa o oscilador de áudio interno para monitorar a manipulação, enquanto a posição 2) é para utilizar o manipulador com outra fonte de monitoração.

ALIMENTAÇÃO

Tentamos inicialmente alimentar o manipulador com pilhas, mas o consumo de corrente era muito grande para isso. Depois de alguns minutos de operação, a tensão caía para 4 V, o que era inadmissível. Por fim, resolvemos dotar o aparelho de uma fonte

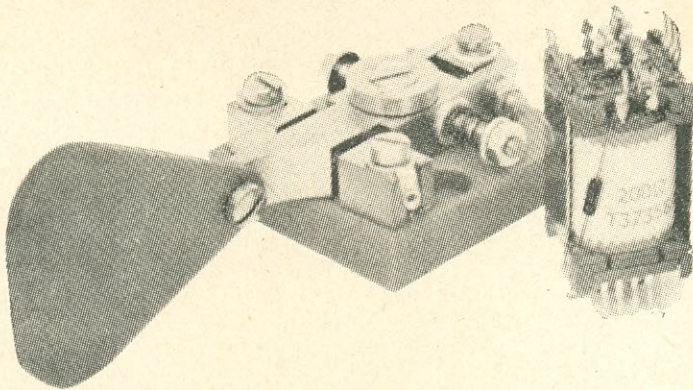


FOTO 5 — Batedor e relé utilizados no manipulador eletrônico.

de alimentação universal para 110 V C.A./12 V C.C.

Esta fonte utiliza um transistor 2N3053, TR6, como regulador em série, e D7, um zener BZY88 C6V2, de 6,2 V, como diodo de referência. O resistor ajustável de 500 Ω (P2) permite regular a saída em precisamente 5 V, a plena carga.

A tensão contínua antes do regulador é de 15 V, aproximadamente, o que permite a aplicação direta de 12 V C.C., através de contatos apropriados no receptáculo múltiplo J1. Deveremos preparar, para isso, dois plugues: um para alimentação em rede de C.A., e outro para quando estivermos operando móvel ou portátil, com alimentação de 12 V C.C.

A ligação do plugue para C.A. é a seguinte: pino 5, massa; pino 4 ou 3 (ou 4 e 3 em paralelo), circuito de manipulação do TX; pinos 1 e 6, tomada de corrente para rede de C.A.

No plugue para C.C., as ligações dos pinos 3, 4 e 5 são iguais às acima; os pinos 1 e 6 ficarão sem ligação; a bateria externa (12 V) terá seu negativo ao pino 5 (massa) e o positivo ao pino 3.

Os 12 V C.C. nominais, utilizados em estações móveis, chegam aos 15 V, com o gerador do carro carregando a pleno vapor. A lâmpada néon piloto, naturalmente, só funciona com a alimentação pela rede.

MONTAGEM

O chassi e a tampa foram feitos de chapa de alumínio dobrada e pintada com tinta prateada, martelada. O painel frontal tem 7,5 \times 7,5 cm, e o chassi 13 cm de comprimento. A tampa é um pouco mais comprida em cima (14 cm), para fazer uma espécie de pestana sobre o painel. Foram instalados quatro pezinhos de PVC nos cantos da caixa

e, como o aparelho pesa pouco mais de 1 kg, ele fica bem firme em operação. Três cantoneiras de tiras de alumínio sustentam o falante, o relé e a plaqueta de circuito impresso principal. O tipo geral da montagem pode ser visto nas fotos.

As ligações foram feitas numa plaqueta de circuito impresso semi-acabada, dotada de soquetes para os C.I. A fonte de alimentação foi montada como um subpainel, formado por uma plaqueta de circuito impresso semi-acabada, sustentada pelos terminais do transformador de alimentação. O transistor regulador 2N3053 foi montado sobre um dissipador térmico.

Recortamos o painel frontal de um pedaço de alumínio anodizado (aproveitado de uma chapa de revestimento de paredes). A abertura quadrada para a palheta de manipulação foi feita cuidadosamente na chapa delgada de alumínio, com uma lima pequena.

Terminada a furação, aplicamos letras auto-adesivas ao painel frontal, e por cima de tudo, uma demão pulverizada de laca protetora transparente. ©

N.R.1 — Em geral os relés de lâminas disponíveis no comércio brasileiro são previstos para tensões de até 50 volts e intensidades de até 0,1 ampère. Para aumento da intensidade admissível podem ser utilizados conjuntos múltiplos, como foi feito pelo Autor, ligando-se os contatos em paralelo. Para mais informações sobre os relés de lâminas, inclusive a construção de bobinas, ver **Eletrônica Popular** de jan./fevereiro 1973, pág. 7. Antes de utilizar este eletrônico, será necessário verificar as características do circuito de manipulação do transmissor com o qual irá trabalhar; se houver tensões maiores que as admissíveis nos relés de lâminas, utilizar relé auxiliar, externo, cuja bobina será comandada pelo relé de lâminas e cujos contatos fará a manipulação do transmissor.

N.R.2 — Uma sugestão para construção caseira: E-P maio/junho 1974, pág. 332, "O Batedor do Badini".

Como Ajustar seus Cristais Osciladores

LOUIS FACEN

Alguns expedientes para você aproveitar cristais em desuso.

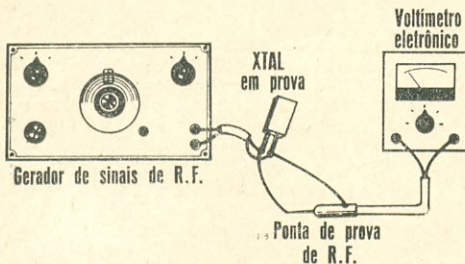
MUITOS radioamadores têm um ou outro cristal de quartzo em casa, mas, na maioria das vezes, ele não é usado, por ser a sua frequência desconhecida ou inadequada. Vamos analisar aqui as possibilidades de aproveitar esses componentes.

VERIFICAÇÃO DA FREQUÊNCIA

Para pôr um cristal destes na "ativa", temos de conhecer, em primeiro lugar, a sua frequência. Isso pode ser feito com um gerador de sinais e um voltímetro eletrônico com ponta de prova de R.F., conforme ilustrado na Fig. 1. Para descobrir a frequência ressonante, variamos lentamente a frequência do gerador e observamos o voltímetro. No momento em que a frequência do gerador coincide com a frequência nominal do cristal, ocorre uma brusca variação na leitura do voltímetro. Este mesmo processo é também empregado para conferir a exatidão da indicação dos geradores de sinais, com auxílio de cristais de frequência conhecida.

Na falta deste instrumental, podemos montar provisoriamente um pequeno circuito

FIG. 1 — Ligação do instrumental para determinar a frequência de ressonância dos cristais de quartzo.



oscilador. A Fig. 2 mostra duas versões, uma a válvula e outra transistorizada.

Para examinar a frequência ressonante de um cristal, ligamos o componente a este oscilador e procuramos captar o seu sinal no receptor. O receptor deve ser bem calibrado, para possibilitar uma leitura de confiança (a maioria dos modernos transceptores tem uma calibração muito precisa, mas, se o seu receptor não é deste tipo, você pode fazer verificações das frequências durante os QSO com os colegas).

Para procurar o sinal do cristal no receptor, você começa com a frequência mais baixa, a fim de não fazer confusão com os harmônicos. Por exemplo, se você encontra o sinal em 7.200 kHz, é bom verificar em frequências duas ou três vezes mais baixas também (3.600 kHz e 2.400 kHz). A frequência mais baixa captada no receptor corresponde à fundamental do cristal.

ALTERANDO A FREQUÊNCIA DO CRISTAL

Muitos podem ser os motivos para alterar a frequência de um determinado cristal. Vamos ver apenas alguns deles. Em primeiro plano, temos as interferências (TVI).

Como você deve saber, conforme a frequência, os harmônicos da sua transmissão interferem mais ou menos na imagem dos televisores, convindo, portanto, ajustar o cristal numa frequência que provoque um mínimo de interferências. Uma outra razão são as emissoras de radiodifusão na faixa dos 40 metros, as quais atrapalham de noite. Desta maneira, o cristal pode ser ajustado para uma frequência livre. Por outro lado, se você possuir dois cristais iguais, poderá alterar um deles para operar em outra fre-

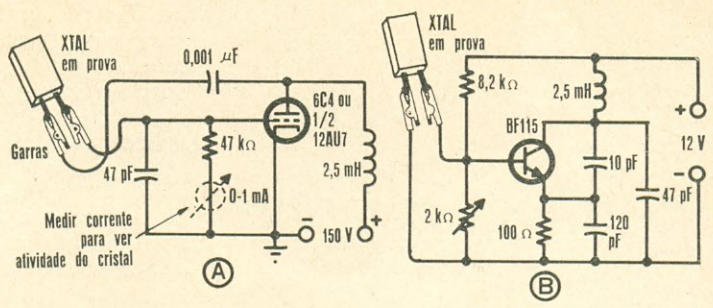


FIG. 2 — Osciladores para determinar a frequência de ressonância dos cristais de quartzo.

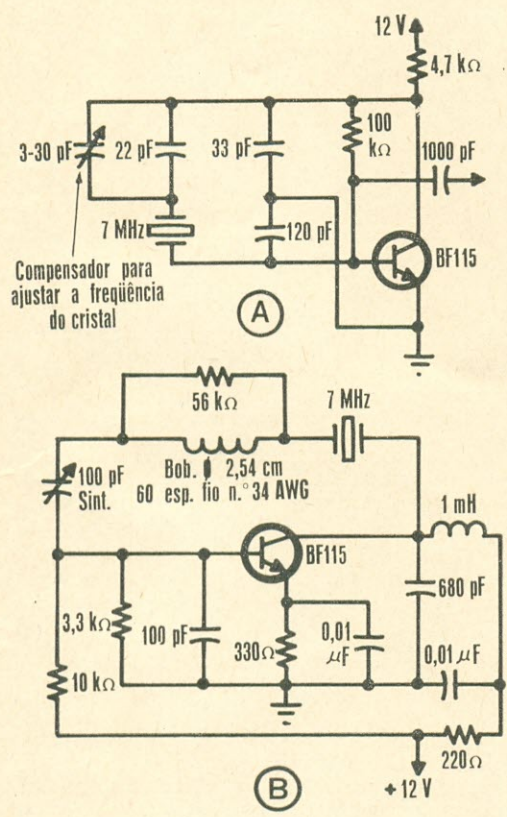


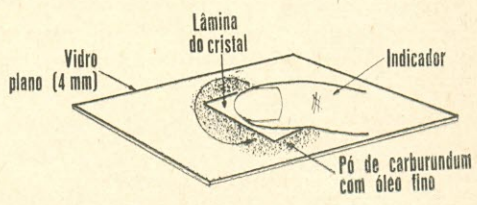
FIG. 3 — Circuitos que permitem uma pequena alteração da frequência de ressonância dos cristais de quartzo. (A) O pequeno compensador de 3-30 pF, em paralelo com o cristal, modifica ligeiramente a frequência do cristal. (B) O circuito OXV, para alterar brevemente a frequência do cristal, é aplicável também aos cristais hermeticamente selados.

Se o seu caso é um dos descritos acima, ou outro semelhante, há conveniência, então, de alterar a frequência do cristal. Para isso, você poderá proceder como vamos explicar. Queremos deixar bem claro, no entanto, que, pelo processo descrito aqui, somente serão possíveis pequenas alterações (de 100 kHz ou menos); caso contrário, a atividade do cristal pode ficar tão reduzida que chegue a deixar de oscilar.

Quando se trata somente de pequenas correções, de alguns kHz, o ajuste da frequência pode ser obtido com a simples conexão de um capacitor compensador em paralelo com o cristal (Fig. 3A), ou então, com um circuito, OXV, como o da Fig. 3B. Este, aliás, é o único processo possível nos cristais hermeticamente selados, que não podem ser desmontados.

Se for desejada uma alteração maior, em cristal do tipo desmontável, poderemos aumentar sua frequência ressonante com bifluoreto de amônia. A plaquinha de cristal é simplesmente mergulhada neste líquido, por um determinado espaço de tempo, dependendo da concentração da solução e do aumento da frequência desejada. Tendo em vista que o bifluoreto de amônia é um pouco difícil de ser encontrado, vamos descrever aqui outro processo, que também proporciona resultados satisfatórios. Para isso, necessitamos de um pouco de pó de carborundum fino, misturado com óleo. Este pó acha-se à venda nas lojas de ferragens e de auto-

FIG. 4 — Elevação da frequência de um cristal, com pó de carborundum.



quência, permitindo-lhe desviar-se do QRM, se necessário. Também, se você tiver um cristal que trabalhe um pouco abaixo de 3.500 kHz, poderá ajustá-lo em 3.500 kHz, para fazer um padrão de aferição do início das faixas de operação de seu receptor.

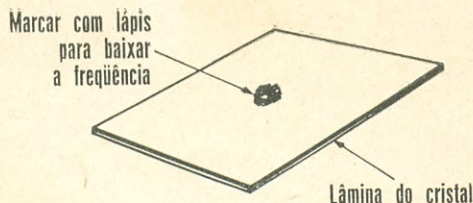


FIG. 5 — Rebaixamento mínimo da frequência de um cristal, com um lápis.

peças, sendo empregado para esmerilhar as válvulas dos motores de automóvel.

Antes de desmontar o cristal, ligamos o oscilador de batimento ao receptor e sintonizamos a frequência do cristal com batimento zero. Agora, desmontamos o cristal em cima de uma folha de papel branco e retiramos com cuidado a lâmina de quartzo. Sobre um pedaço de vidro plano, espalhamos um pouco de pó de carborundum com óleo, e colocamos a lâmina por cima. De acordo com a Fig. 4, fazemos uma leve pressão com o dedo indicado no centro da lâmina e esmerilhamos o cristal com movimentos circulares. O segredo desta operação é manter uma pressão uniforme, para não esmerilhar mais num ponto de que em outros. Após uns dez ou vinte movimentos circulares, limpamos o cristal com tetracloreto de carbono e o repara-fusamos no seu suporte.

Sem ter "mexido" no receptor, verificamos, agora, o batimento. Se, por exemplo, obtemos um apito de 5 kHz no alto-falante, isso significa que a frequência do cristal aumentou em 5 kHz. Novamente restauramos o batimento zero no receptor e esmerilhamos, mais uma vez, a lâmina de quartzo, repetindo o processo até chegar à frequência desejada.

Se o cristal, porventura, deixar de oscilar, fazemos, em primeiro lugar, uma limpeza rigorosa. Se isso não resolver, esmerilhamos cada canto um pouco. Geralmente, isso o "ressuscita". Quanto mais nos aproximamos da frequência desejada, menos devemos esmerilhar, para não ultrapassá-la. Mas se, por acaso, isso acontecer, ainda teremos o recurso. Com um lápis, fazemos uma marca no centro da lâmina do cristal, como ilustrado na Fig. 5. Isso reduz novamente a frequência do cristal. Infelizmente, somente podem ser feitas pequenas reduções desta maneira, porque a marca baixa a atividade do cristal, que poderá deixar de oscilar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência demonstrou que aumentar a frequência em 10 ou 20 kHz não representa

nenhum problema, podendo ser conseguido por qualquer pessoa, pelo processo descrito, ao contrário de alterações maiores, que necessitam de certa perícia. Basta lembrar que o Autor, para fazer um filtro para um receptor de comunicações, necessitou de 15 cristais, dos quais 11 foram transformados em sucata. A alteração necessária era, aproximadamente, de 300 kHz. Constatei, então, que, geralmente depois de 150 ou 200 kHz, eles pararam de oscilar, e somente após o emprego de todas as artimanhas na técnica do esmerilhamento, e de medições frequentes da grossura da lâmina com o calibrador nos diversos pontos, a oscilação pôde ser restaurada. Na maioria dos casos, porém, a frequência desejada já tinha sido ultrapassada. Convém ainda lembrar que aumentar a frequência um pouco é uma coisa, e ajustar o cristal para uma frequência exata é outra.

Hoje, um desperdício destes seria uma loucura, mas naqueles velhos tempos os cristais do tipo "Surplus" (excedentes de guerra) eram vendidos a preço de banana. Aliás, o homem que tinha arrematado o lote do material "Surplus" vendia os cristais como pinos de tomada, porque tinham duas pernas... © (OR 973)

NOTAS DA REDAÇÃO

Os processos descritos neste artigo são, como destaca o Autor, de natureza prática, sem pretenderem a qualquer rigor de precisão de frequência. É o caso, por exemplo, da verificação de frequência com um gerador de sinais, ou a escuta em um receptor, que só darão indicações aproximadas.

As verificações da variação com a ajuda do O.B.F. do receptor devem ser feitas deixando-se o aparelho previamente aquecido durante, pelo menos, meia hora.

No esmerilhamento da lâmina (Fig. 4) recomenda-se só esmerilhar uma das faces do cristal, deixando-se a outra intacta. O uso do dedo para movimentar o cristal pode criar problemas de pressão desigual, motivo pelo qual há quem prefira métodos em que não haja contato direto do dedo sobre a lâmina, empregando-se uma plaqueta metálica intermediária. Todavia, para quem deseja ajustar apenas um ou dois cristais não se justifica o trabalho adicional para a confecção destes dispositivos auxiliares.

Em vez do tetracloreto de carbono (cujos gases são tóxicos), pode-se lavar o cristal com água e sabão, tendo-se o cuidado de, depois, só segurá-lo pelas bordas, pois qualquer resquício de gordura sobre as faces poderá tornar a lâmina inoperante.

As Linhas de Transmissão*



DAVID P. COSTA

Princípios básicos e características das linhas de transmissão e as vantagens e desvantagens dos diversos tipos.

A linha de transmissão é um dispositivo para conduzir energia elétrica de um ponto a outro. O bom êxito nesta tarefa depende das características da linha de transmissão usada. A saída de um circuito elétrico é acoplada à entrada da linha de transmissão, que é o lado do gerador ou da fonte. A carga é acoplada à saída da linha, isto é, o lado da carga. A relação entre tensão e corrente na entrada é a impedância de entrada. A relação entre tensão e corrente na saída é a impedância de saída. Se a linha tivesse comprimento infinito, a impedância característica seria a relação entre tensão e corrente da linha infinita. Esse valor é constante para uma determinada linha de transmissão.

CONSTANTES DISTRIBUÍDAS

A linha de transmissão é essencialmente um dispositivo de quatro terminais — Dois terminais são ligados à fonte, e os dois outros à carga. Entre esses terminais ficam as constantes distribuídas de indutância, capacitância e resistência. Seus valores dependem das características físicas da linha, tais como comprimento, tamanho dos condutores, espaçamento entre os condutores, e do dielétrico (ar ou isolamento) entre os condutores.

Supondo uma linha de transmissão de comprimento infinito, a impedância característica, Z_0 , determina a corrente que passa quando se aplica determinada tensão. A im-

pedância característica é importante na determinação do grau de eficiência com que a energia se transfere da fonte para a carga. Na linha infinitamente longa, toda a energia é lançada na linha, nada retornando à fonte. Quando a linha finita é ligada a uma carga resistiva igual a Z_0 , a fonte "vê" o que lhe parece uma linha infinitamente longa, e toda a energia passa para a linha. Se a linha for aplicada a qualquer outra carga, a energia se refletirá, retornando à fonte.

ATENUAÇÃO E PERDAS

A linha de transmissão ideal não tem perdas. Ela transfere toda a energia disponível na fonte para a carga. As linhas de transmissão reais, contudo, dissipam energia sob três formas diferentes: radiação, aquecimento e reflexão.

As linhas de transmissão de determinados tipos tendem a funcionar como antenas. As perdas de radiação de algumas podem ser bastante elevadas.

A resistência dos condutores dissipa determinada quantidade de energia sob a forma de calor (I²R). Uma tuga entre os condutores também dá origem a perdas desse tipo. As perdas por aquecimento são maiores nas linhas de menor impedância característica, dadas as correntes mais elevadas que podem então circular.

Uma carga de valor diferente de Z_0 reflete energia de volta ao longo da linha, isso resulta em perdas por reflexão. Quando a energia é refletida, formam-se ondas estacionárias, o que implica uma relação variável entre tensão e corrente ao longo da linha e, conseqüentemente, uma impedância variável através desta.

Se toda energia é refletida do extremo de saída e nenhuma é absorvida pela carga,

(*) CQ, vol. 25, nº 7.

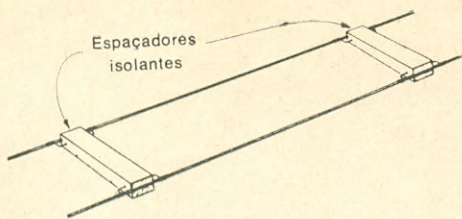


FIG. 1 — A linha bifilar aberta, por vezes chamada de linha paralela, usa o ar como dielétrico. A impedância característica depende do diâmetro e do espaçamento dos fios.

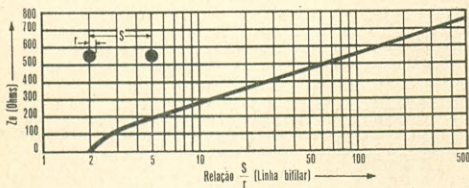
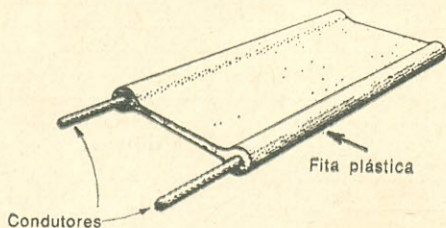


FIG. 2 — Variação da impedância característica Z_0 em função da relação S/R para uma linha bifilar aberta.

a impedância mantém-se puramente reativa em toda a extensão da linha. Quando parte da energia é absorvida e parte refletida, a impedância pode ser resistiva ou pode apresentar componentes resistivos e reativos.

Quando a fonte injeta energia numa impedância de linha igual à impedância característica, não há ondas estacionárias nem reflexões. A indutância, capacitância e resistência das linhas de transmissão são distribuídas uniformemente pelo seu comprimento. Conseqüentemente, não ocorre reflexão de energia, a menos que a impedância em determinado ponto da linha seja diferente da provocada pelas constantes distribuídas. A impedância "vista" pela fonte pode ser alterada mudando-se a carga. As ondas progressivas que alcançam a carga subitamente encontram uma impedância diferente da existente ao longo da linha, o que resulta na formação de ondas estacionárias e na reflexão

FIG. 3 — Seção transversal de uma linha bifilar isolada. Embora seja mais flexível e mais fácil de instalar que a do tipo de dielétrico de ar da Fig. 1, o tipo de fita isolada ilustrado abaixo apresenta maiores perdas no dielétrico.



de energia. Sempre há reflexões quando a carga é diferente de Z_0 .

RELAÇÃO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS

As cargas ligadas na prática à linha de transmissão geralmente possuem componentes reativo e resistivo. Considerando a onda estacionária de tensão, a relação entre as tensões máxima e mínima ao longo da linha é a relação de ondas estacionárias. A R.O.E. pode ser determinada medindo-se as correntes máxima e mínima através da linha. A R.O.E. fornece uma medida da energia refletida. Quando a linha termina em uma resistência igual a Z_0 , os valores máximo e mínimo de corrente são os mesmos e a R.O.E. é de 1:1. Quando isso acontece, diz-se que a carga está equilibrada com a linha. Toda a energia é absorvida pela carga (desprezando-se as perdas na linha) e não há ondas estacionárias. Uma linha nestas condições é chamada plana, uma vez que a impedância, Z_0 , tem o mesmo valor em todos os pontos da linha.

Ocorrendo ondas estacionárias na linha com determinada carga, a R.O.E. constitui uma medida do grau de desequilíbrio entre carga e linha. Por exemplo, admitindo-se que se use uma carga resistiva de 500Ω como terminação de uma linha de impedância característica, Z_0 , de 50Ω , a R.O.E. medida será de 10:1. Isto equivale a dividir 500 por 50.

EQUILIBRIO DE IMPEDÂNCIAS

Admitamos que uma linha de transmissão tenha impedância característica diferente da impedância da carga. Como haverá desequilíbrio se a linha for ligada diretamente à carga, será preciso utilizar um elemento intermediário de equilíbrio de impedâncias entre a linha e a carga.

TIPOS DE LINHA DE TRANSMISSÃO

As linhas de transmissão divergem consideravelmente em sua construção e características específicas. Dentre os vários tipos, contam-se a linha unifilar, a linha bifilar aberta a linha bifilar isolada, o par blindado, o par torcido e as linhas coaxiais.

Linha unifilar — É o tipo mais simples de linha de transmissão, no qual um fio condutor único liga a fonte à carga. O retorno, que completa o circuito, é feito pela terra. A linha é desequilibrada; isso ocasiona grandes perdas de radiação, o que constitui uma desvantagem sensível. Outra desvantagem é a falta de uma relação física constante entre a linha e a terra, o que provoca variações na impedância característica, dificultando o equilíbrio da linha com a carga. Em virtude des-

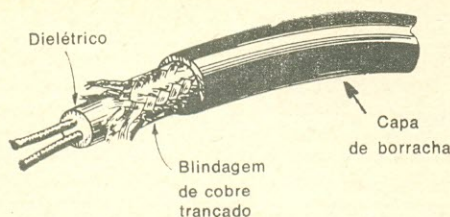


FIG. 4 — O cabo blindado, ilustrado acima, tem a vantagem de apresentar baixas perdas de radiação, porque a blindagem fornece uma terra uniforme para ambos os condutores.

tes dois inconvenientes, a linha unifilar é raramente usada, ressaltando-se os casos em que sua vantagem da facilidade de instalação compensa as desvantagens.

Linha bifilar aberta — Em virtude de usar dois condutores paralelos também se denomina linha paralela ou linha aberta de dois fios, porque o meio dielétrico é o ar. A construção e instalação da linha bifilar aberta é quase tão simples quanto a da unifilar. Embora os condutores equilibrados reduzam a perda de radiação, o equilíbrio é crítico, e os objetos metálicos próximos tendem a desequilibrar a linha, provocando grandes perdas de radiação.

Os dois fios usados nessa linha são mantidos a uma distância constante um do outro, por intermédio de espaçadores isolantes, representados na Fig. 1. A distância real entre os condutores depende da impedância exigida, do diâmetro dos condutores e da frequência de operação. A impedância característica de uma linha bifilar é relativamente constante. Para a linha bifilar, que tem o ar como dielétrico, Z_0 é dada pela fórmula:

$$Z_0 = 276 \log_{10} S/R,$$

onde S = espaçamento entre os centros dos condutores e R = raio dos condutores.

FIG. 5 — Vista expositiva de uma linha coaxial de dielétrico de ar, usando tubo metálico flexível como condutor externo. Os cabos coaxiais mais comuns são do tipo ilustrado na Fig. 4, porém com um único condutor interno, dielétrico sólido, e condutor externo de cobre trançado.

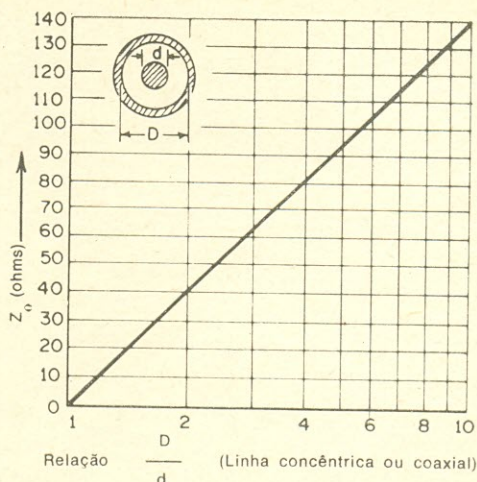
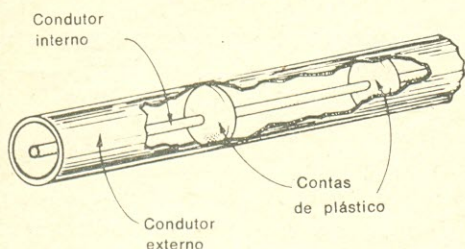


FIG. 6 — Variação de Z_0 em função da relação D/d para cabo coaxial de dielétrico de ar.

Essa fórmula é suficientemente precisa, desde que a relação S/R seja igual a 4 ou mais. O gráfico da Fig. 2 mostra a variação de Z_0 produzida por uma variação da relação S/R . As correntes percorrem dois condutores paralelos em sentidos opostos. Se as duas correntes estão defasadas de 180° , os campos praticamente se cancelam, e a perda de radiação se avizinha de zero. Em frequências relativamente baixas, isso pode acontecer. À medida que aumenta a frequência de operação, contudo, as duas correntes tendem a ficar cada vez mais fora de fase, provocando consideráveis perdas de radiação. A perda pode ser reduzida aproximando-se os condutores um do outro. A aproximação dos condutores faz diminuir a impedância característica da linha. Isso pode ser deduzido da equação acima. Para se ter uma impedância relativamente elevada e espaçamento pequeno, é necessário reduzir o diâmetro do condutor. A redução do calibre, contudo, diminui a capacidade de condução de corrente do condutor. Quanto maior a frequência de operação, mais difíceis se tornam esses problemas.

Linha bifilar isolada — Em vez de utilizar o ar como dielétrico, a linha bifilar pode ser embutida num dielétrico sólido. Este tipo de linha tem várias vantagens sobre a linha aberta. A instalação fica consideravelmente simplificada, dada a sua flexibilidade. Por exemplo, é difícil passar a linha bifilar aberta em torno de um ângulo, sem alterar o espaçamento entre os condutores. No tipo isolado, o dielétrico é suficientemente sólido, mantendo os condutores espaçados uniformemente, ao mesmo tempo em que apresenta uma flexibilidade que permite dobrá-lo facilmente em torno de ângulos. Em certo tipo

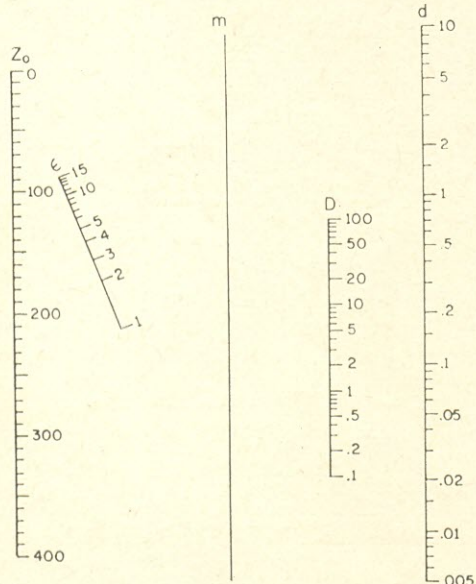


FIG. 7 — Nomograma para determinação de Z_0 de uma linha coaxial de dielétrico sólido. Seu emprego, em duas etapas, é explicado no texto.

de linha isolada, os dois condutores são moldados nas bordas de uma fita plástica (ver Fig. 3). As perdas dielétricas são maiores do que numa linha aberta equivalente, e a constante dielétrica mais elevada diminui a impedância característica.

Par blindado — Um outro aperfeiçoamento da linha biniar isolada é o par blindado (Fig. 4). Os dois condutores paralelos são embutidos num dielétrico sólido. O par isolado e, então, encerrado em um tubo constituído de fios de cobre trançados. A vantagem principal do par blindado sobre as outras linhas biniaras e sua baixa perda de radiação. Isso porque a blindagem provê um aterramento uniforme para ambos os condutores, tornando a linha bem equilibrada. Além do mais, a blindagem oferece proteção contra captações espúrias em presença de campos externos.

Par torcido — Se dois fios isolados forem torcidos, teremos uma linha de transmissão flexível, sem espaçadores. Este tipo é aplicável apenas como linha curta, não sintonizada, por causa de suas perdas elevadas.

Linhas coaxiais — É possível colocar um condutor por dentro do outro, para formar uma linha de transmissão. Este tipo de linha é denominado coaxial ou concêntrico. A Fig. 5 mostra a linha aberta (dielétrico de ar). Geralmente consiste em um fio condutor disposto no interior de um tubo de metal flexível,

ou blindagem, que serve como segundo condutor. O fio interno é fixado ao longo do eixo central do tubo externo, por intermédio de espaçadores. A linha coaxial aberta trabalha eficientemente em frequências relativamente altas. A perda de radiação desse tipo é bastante baixa, porque o condutor externo confina a radiação ao espaço no interior da linha. Os objetos externos, conseqüentemente, não exercem efeitos sobre a transmissão, tornando esta linha indubitavelmente superior ao tipo de dois fios. Em vez de ar, a linha pode ser preenchida com um dielétrico flexível, tornando uma linha coaxial de dielétrico sólido, que proporciona maior flexibilidade do que a linha coaxial aberta. O uso de dielétrico sólido, contudo, aumenta as perdas no dielétrico. A impedância característica da linha coaxial aberta pode ser calculada pela fórmula:

$$Z_0 = 138 \log_{10} D/d,$$

onde D = diâmetro interno da blindagem e d = diâmetro do fio.

As variações de Z_0 , em função da relação D/d , são representadas na Fig. 6. A fórmula para Z_0 , numa linha coaxial sólida, é dada pela fórmula:

$$Z_0 = \frac{138}{\sqrt{\epsilon}} \log_{10} D/d,$$

onde ϵ = constante dielétrica do material entre os condutores.

As outras variáveis são as mesmas do caso da linha coaxial aberta. Para ϵ igual a 1 (constante dielétrica do ar), as duas fórmulas tornam-se idênticas. As duas fórmulas indicam que uma elevada relação D/d significa alto valor de Z_0 e, inversamente, uma relação baixa significa baixo valor de Z_0 .

O projetista de sistemas de comunicações e eletrônicos freqüentemente se vê confrontado com o problema da determinação da impedância característica de linhas concêntricas, a fim de equilibrá-las adequadamente com as impedâncias de instrumentos eletrônicos, medidores, etc. O nomograma da Fig. 7 resolve a equação acima para qualquer escala de dimensões.

Exemplo: Qual a impedância característica de uma linha coaxial, se o diâmetro do fio (d) e de 0,06 cm, o diâmetro interno da blindagem (D) e de 0,85 cm, e a constante dielétrica do material (ϵ) entre os condutores e de 4,0?

Solução: 1) Unir (d) com (D), obtendo a interseção (m). 2) Unir (m) com (ϵ), e determinar Z_0 igual a 80 Ω . ©

Super-Regenerativo Transistorizado para 2 metros*

É cada vez maior o interesse dos radioamadores pela faixa de 144 MHz. Este é um receptor econômico e fácil de construir, ideal para os que desejam "co-rujar" os 2 metros antes de adquirir ou construir uma estação transmissora-receptora apropriada.

ESTE receptor representa o meio termo entre os aparelhos de construção caseira ainda utilizando válvulas, e os modernos super-heterodinos de uma, duas ou três conversões de frequência empregando circuitos integrados. É uma econômica opção para os que desejam iniciar-se, podendo, mais tarde, ficar como receptor de reserva quando o amador adquirir, ou construir, equipamento mais sofisticado. Tem a vantagem de receber tanto as estações operando em AM, como, também, as que utilizam modulação de frequência, como já está se tornando norma na faixa dos 2 metros.

O CIRCUITO

O receptor é composto por um estágio de R.F., um estágio detector super-regenerativo, dois estágios de A.F. (Fig. 1).

O estágio de R.F. é indispensável por vários motivos. Em primeiro lugar, ele fornece uma amplificação apreciável, permitindo ao estágio detector trabalhar em boas condições. Depois, impede que a super-regeneração do estágio detector se irradie pela antena e interfira, possivelmente, com os receptores da vizinhança, que nada têm com o peixe. Por último, e principalmente, torna o ajuste do estágio super-regenerativo absolutamente independente da antena, o que se traduz por um funcionamento altamente estável.

TR1 é o encarregado de prover a amplificação de R.F. Este transistor é ligado em configuração de base comum.

A entrada, após a antena, é constituída de um circuito de sintonia fixa, de curva de seletividade relativamente plana. O emissor de TR1 é alimentado através de um resistor de 330 Ω , de fio, que desempenha igualmente a função de reator de R.F. O circuito do co-

letor tem como carga, não um circuito sintonizado, porém um simples resistor de 1.000 Ω . Isso contribui decisivamente para a estabilidade desse estágio e também do seguinte.

O acoplamento ao estágio super-regenerativo é feito por uma pequena capacitância (CA), composta de dois fios isolados retorcidos, aplicada ao ponto vivo do circuito oscilante, que compõe-se de uma bobina e um capacitor de 10 pF. Este conjunto é ajustado para ressonar em 146 MHz, pouco mais ou menos. Em paralelo com o capacitor de 10 pF, há um variável de 12 pF, por sua vez, em série com um capacitor de 2,7 pF, os quais permitem variar a frequência de 146 a 144 MHz (N.R.1).

TR2 em configuração de emissor comum é o elemento ativo do estágio. O efeito regenerativo é obtido por um resistor de uns 180 k Ω , intercalado entre coletor e base. O emissor se acha ligado à massa por um pequeno reator de R.F.

À saída do coletor deve haver um filtro que elimine a R.F. e a frequência de super-regeneração, só deixando passar as frequências de áudio. Este filtro compõe-se de um capacitor de 0,001 μ F, um reator de R.F. de 2,5 mH e um capacitor de 0,01 μ F. A saída de áudio do estágio é encaminhada ao primário do transformador de acoplamento (T1), sendo desacoplada por um capacitor de 50 μ F, e aplicado através de um resistor ajustável de 4,7 k Ω (ou 10 k Ω). Este resistor permite dosar a regeneração. Como o ajuste é permanente, o citado componente é montado no interior da caixa do receptor.

O secundário do transformador de acoplamento tem seus extremos ligados a um

(*) Adaptado do artigo original de Ch. Girold, F8QG, de "Radio-Ref", vol. 41, nº 4.

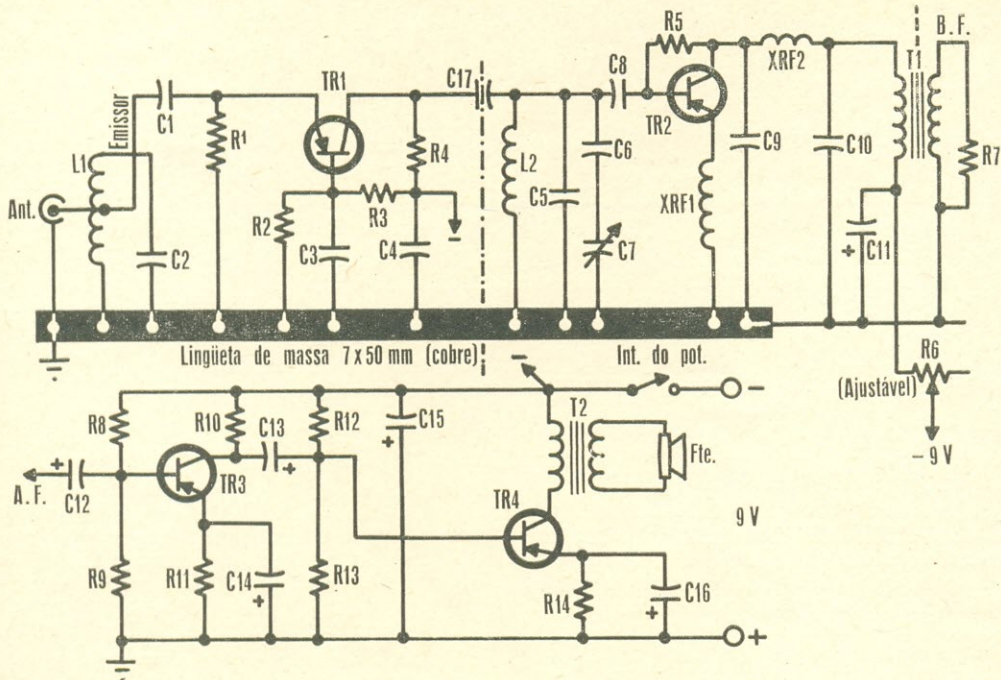


FIG. 1 — Diagrama esquemático do receptor super-regenerativo para 144 MHz. Em cima, estágio de R.F.; parte inferior, estágio de áudio.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- TR1 — AF102, AF139, AF178, BF180, etc.
- TR2 — AF118, ou equivalente
- TR3 — OC71, ou equivalente
- TR4 — AC124, ou equivalente

Resistores (todos de 1/2 W, ± 10%)

- R1 — 330 Ω, de fio
- R2, R12 — 10 kΩ
- R3 — 100 kΩ
- R4 — 1 kΩ
- R5 — 56 kΩ a 400 kΩ, conforme o transistor (180 kΩ no protótipo)
- R6 — 4,7 kΩ, ajustável
- R7 — 10 kΩ, potenciômetro com chave
- R8 — 47 kΩ
- R9 — 15 kΩ
- R10 — 4,7 kΩ
- R11 — 1,5 kΩ
- R13 — 2,2 kΩ
- R14 — 120 Ω

Capacitores

- C1, C3, C4 — 0,0047 μF, 160 V, cerâmica, disco
- C2 — 12 pF, 160 V, cerâmica, disco
- C5 — 10 pF, 160 V, cerâmica, disco
- C6 — 2,7 pF, 160 V, cerâmica, disco (N.R.1)
- C7 — 12 pF, variável miniatura, se possível com mecanismo demultiplicador (no pro-

tótipo usou-se uma das seções de um variável duplo, ficando a outra seção sem ligações) — (N.R.1)

- C8 — 100 pF, 160 V, cerâmica, disco
- C9 — 0,001 μF, 160 V, cerâmica, disco
- C10 — 0,01 μF, 160 V, cerâmica, disco
- C11, C16 — 50 μF, 16 V, eletrolítico
- C12, C13, C14 — 10 μF, 16 V, eletrolítico
- C15 — 100 μF, 16 V, eletrolítico
- C17 — Capacitância obtida trançando-se dois fios, um isolado e outro nu, formando 3 a 4 espiras em cerca de 10 mm

Diversos

- T1 — Transformador de acoplamento inter-etapas (Willkason 6509)
- T2 — Transformador de saída: primário, 500 Ω, secundário, 8 Ω (Willkason 6523)
- L1 — 4 espiras, diâmetro interno 8 mm, fio nu de 0,8 a 1,2 mm de diâmetro (# 20 a 17 AWG); derivação de antena a 1 espira a contar do lado de massa, e derivação para o emissor de TR1 a 1,5 espira
- L2 — 3 espiras, diâmetro interno do enrolamento igual a 8 mm, fio nu de 0,8 a 1,2 mm de diâmetro (# 20 a 17 AWG) — (N.R.1)
- XRF1 — 47 cm de fio isolado de 0,2 mm de diâmetro (32 AWG) enrolado sobre resistor de alto valor (de 470 kΩ a alguns megohms)
- XRF2 — 2,5 mH, reator de R.F.
- Fte. — Alto-falante com bobina móvel de 8 Ω

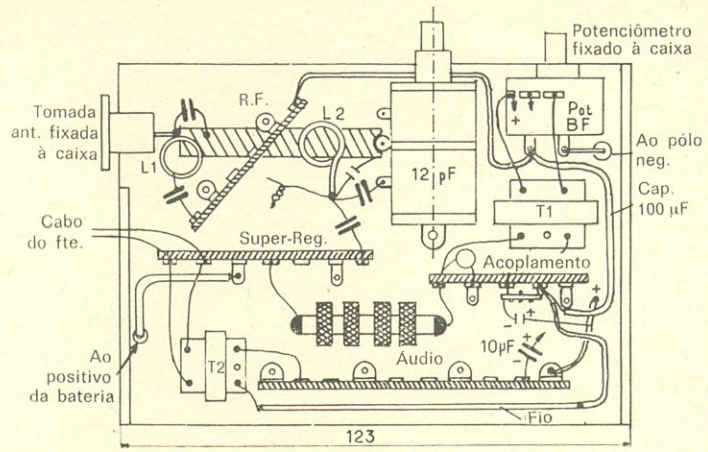


FIG. 2 — Chapeado do painel de montagem de alumínio, alojado dentro da caixa. As ligações individuais das pontes são apresentadas na Fig. 3.

potenciômetro de 10 kΩ (com interruptor), que permite regular o volume de áudio. O amplificador de A.F. compreende dois transistores. TR3 como preamplificador e TR4 como estágio de saída em classe A. O coletor de TR4 tem como carga o primário do transformador de saída, cujo secundário alimenta um falante de 7 cm de diâmetro, e de bobina de 2,5 Ω.

Naturalmente, o estágio de áudio poderá ser substituído por qualquer outro de características similares, à escolha do leitor. Isso, bem entendido, a partir do potenciômetro de controle de volume no secundário do transformador de acoplamento.

A alimentação do receptor é de 9 volts, sendo obtida por meio de uma bateria de 9 V, alojada na caixa do aparelho.

MONTAGEM

O circuito foi estudado de maneira a facilitar o trabalho do montador principiante.

A montagem é bastante compacta, podendo caber numa caixa de 125 x 95 x 75 mm. Assim o fizemos tendo em vista obter conexões bem curtas e retornos à massa corretos nas partes de R.F. e de super-regeneração.

Ainda para simplificar a construção, o estágio de R.F., o de super-regeneração e os de áudio são montados individualmente sobre pontes de ligações. Depois de executadas as ligações internas de cada uma das pontes, são elas instaladas numa chapinha de alumínio. As interconexões das pontes são feitas facilmente, após o que são colocadas dentro da caixa, nos respectivos lugares. Alguns ajustes, é fica concluída a montagem.

A Fig. 2 mostra a disposição dos componentes sobre a placa de alumínio. Começa-se por fixar o capacitor variável. Para obter excelentes retornos de massa, solda-se uma lingüeta de cobre de 7 x 50 mm (de 0,4 a 0,6 mm de espessura) ao terminal de massa do variável, dobrando-a de modo que fique

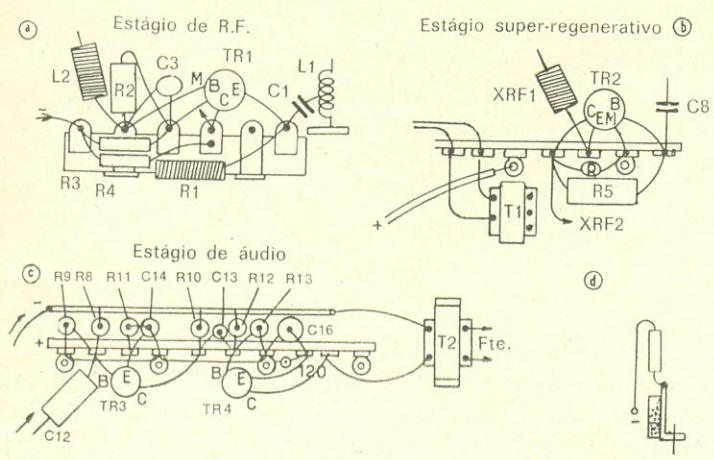


FIG. 3 — Ligações das pontes "funcionais" independentes, que, interligadas e instaladas no painel de montagem interno, formam o circuito do receptor. (A) estágio de R.F., (B) estágio de detecção por super-regeneração, (C, D) estágio de áudio (ver texto)

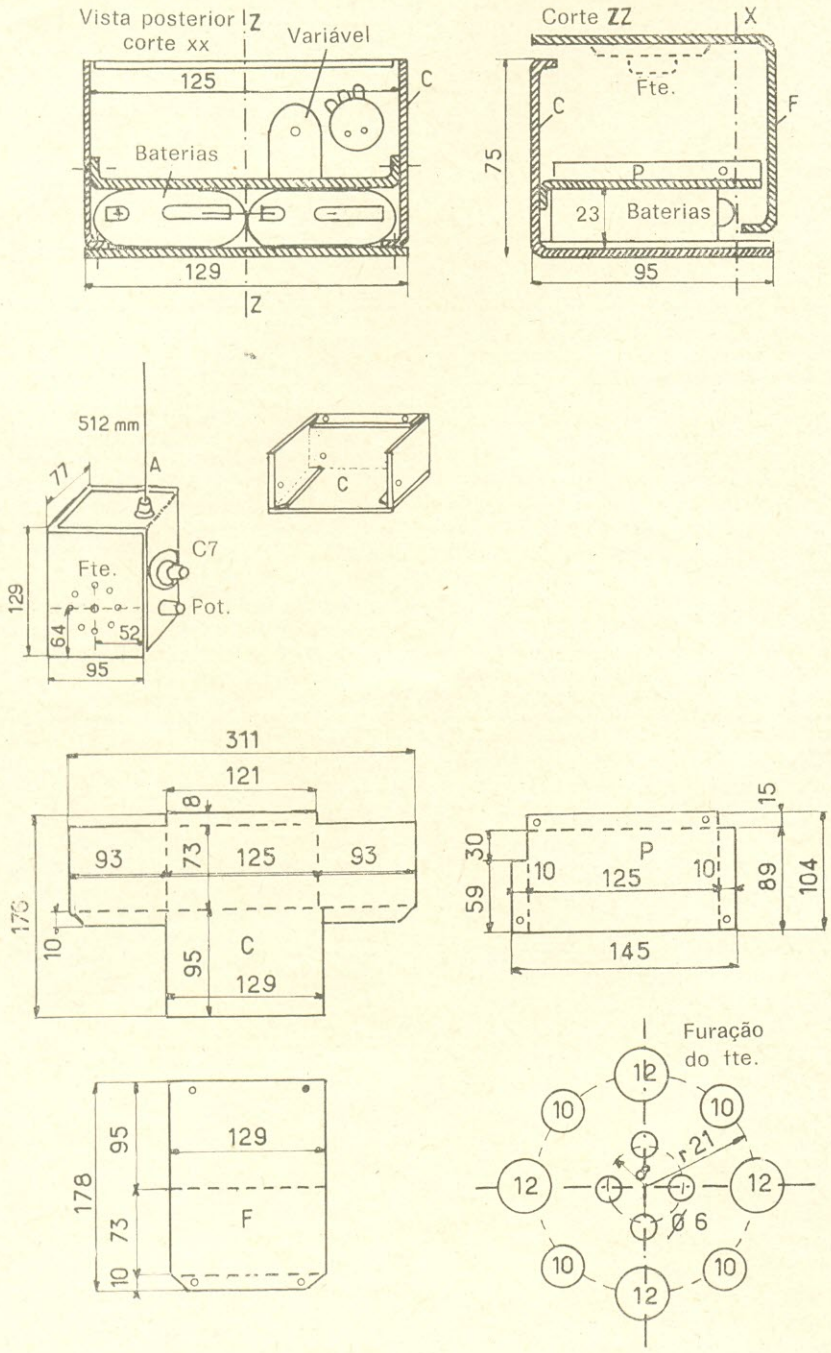


FIG. 4 — Plantas para a construção da caixa do receptor. Dimensões (em milímetros) para chapa de alumínio de 2 mm de espessura.

apoiada no painel de alumínio. Sobre esta lingüeta serão feitos todos os retornos de massa indicados na Fig. 1.

Em primeiro lugar, solda-se o lado de massa do indutor L2, que é do tipo auto-supertado. A extremidade "viva" desse indutor recebe o capacitor de 10 pF e o de 2,7 pF, que vai ao capacitor variável.

Em seguida, monta-se a ponte de R.F., segundo a Fig. 3A. A tarefa é, na realidade, mais fácil do que o desenho deixa transparecer, porquanto no papel só dispomos de duas dimensões, ao passo que na montagem real temos três. A fiação é mantida com o menor comprimento possível. Terminada a ponte, esta é fixada no painel de alumínio com dois parafusos, de modo que um dos olhais de fixação fique acavalado na lingüeta de massa. As pontas dos parafusos são aparadas e, assim, com uma simples gotícula de solda consegue-se estabelecer um bom contato de massa no terminal correspondente da ponte.

Solda-se, então, o indutor L1 no lugar, com o capacitor de 12 pF (ou uma combinação de capacitores de $10 + 2,7$ pF, ou mesmo um capacitor de 15 pF) ligado à massa. Ao indutor L1, a 1,5 espira da base, solda-se o capacitor de $0,0047 \mu\text{F}$ que vai ao emissor de TR1 e, a 1 espira da base, um pedaço de fio de uns 20 mm de comprimento, que será ligado posteriormente à tomada de antena. Um segundo fio idêntico será soldado à lingüeta, para fazer a massa da tomada de antena. Ficará faltando apenas efetuar a ligação coletor de R.F.-estágio super-regenerativo, por intermédio de um "rabicho", ou seja, dois fios, um isolado e o outro nu, trancados (3 a 4 espiras na extensão aproximada de 10 mm).

A ponte super-regenerativa, cujo chapado se vê na Fig. 3B, deverá ser montada de forma idêntica. Os dois últimos terminais da ponte servirão posteriormente para a ligação do alto-falante, nada tendo a ver, eletricamente, com essa ponte.

Quando da fixação da ponte no painel de alumínio, passar-se-á um fio isolado (vermelho, de preferência), previamente desencaçado, por baixo do parafuso de fixação do terminal de massa. Esse fio passará por um furo do painel, para ser ligado, posteriormente, ao pólo positivo da pilha. Faremos, igualmente, a ligação ao ponto "vivo" de L2, por intermédio de um capacitor de 100 pF e, por um reator de R.F., a ligação com o terminal de massa e o emissor de TR2.

Esse reator de R.F. é confeccionado simplesmente enrolando-se 47 cm de fio isolado, de 0,2 ou 0,3 mm de diâmetro (28 AWG) sobre um resistor de $\frac{1}{2}$ W de alto valor (de 470 k Ω a alguns megohms), sendo as extremidades soldadas aos lides do resistor.

Em seguida, monta-se a ponte "regeneração" (Fig. 2), com um resistor ajustável de

4,7 k Ω . Uma vez efetuadas as ligações desta ponte e tendo sido ela montada no painel, pode-se instalar o reator XRF2 e o transformador de acoplamento.

Finalmente, monta-se a ponte de áudio (Fig. 3C). Começa-se por ligar entre si os três terminais de massa (fios soldados nos olhais de fixação dos terminais). Para as ligações do negativo utiliza-se fio nu colocado paralelamente à ponte (Figs. 3C e 3D), sobre o qual serão ligados os três resistores a alimentar. Após a instalação da ponte no painel (fixada pelos terminais situados em cada extremidade), o transformador de saída pode ser instalado, e feitas as ligações do primário e do secundário (Fig. 2).

Cuidemos, agora, da alimentação. Passa-se um fio azul pelo furo do painel de alumínio (no alto à esquerda). Esse fio irá ao interruptor do potenciômetro, o qual será posteriormente fixado ao painel frontal da caixa. O potenciômetro poderá ser colocado provisoriamente em seu lugar e soldado o respectivo fio de alimentação. Do outro terminal do interruptor serão feitas, sempre com fio azul, as ligações com a ponte de R.F., a ponte de regeneração e a ponte de áudio.

Por fim, executam-se, com fio vermelho, as ligações do positivo entre a ponte de áudio e o terminal "zero" do potenciômetro, bem como as ligações do secundário do transformador de acoplamento e a do ponto intermediário do potenciômetro ao capacitor de $10 \mu\text{F}$ da ponte de áudio. Esta será aproveitada na ligação do capacitor de desacoplamento do resistor ajustável à linha positiva, e na montagem (de ponto a ponto) do capacitor de $100 \mu\text{F}$ entre as linhas positiva e negativa.

CAIXA

A caixa poderá ser de qualquer tipo apropriado, comprada pronta e adaptada, ou confeccionada pelo próprio montador, e terá as dimensões de 125 x 95 x 75 mm, aproximadamente. O alto-falante será montado no tempo superior, em abertura efetuada para tal fim.

Para os que desejarem construir a caixa, sugerimos o emprego de chapa de alumínio de 1,5 a 2 mm de espessura, e a obediência às plantas da Fig. 4. O gabinete compõe-se de três partes, que chamaremos: caixa C, tampa traseira F, e painel de montagem P.

A caixa C é uma peça algo complexa, contendo o painel frontal, o fundo, os dois lados e uma aba no alto para a fixação, por dois parafusos, da parte F.

A parte F é uma simples cantoneira, com uma aba de fixação embaixo. Ela possui uma abertura, como assinala a Fig. 4, para mon-

(Continua à pág. 59)

ORIENTAÇÃO DE ANTENAS

Vários métodos práticos para a orientação correta das antenas de rádio-recepção e rádio-transmissão.

KLEBER ROLLIN PINHEIRO, PY1BOL

TODOS sabem que as antenas, salvo as onidirecionais, têm seus lóbulos de irradiação mais ou menos dirigidos (Fig. 1).

Nestas condições, a colocação de uma antena no terreno não é um problema de somenos importância, como poderia parecer aos menos avisados.

É evidente que as antenas verticais, dada a sua onidirecionalidade, escapam aos imperativos de uma boa colocação mas, as demais, têm todas de atender a estes imperativos, se o radioamador deseja obter delas o melhor rendimento possível.

No caso, por exemplo, das antenas unifilares (dipolos, zepelins, etc.) é evidente que as condições de terreno podem ditar sozinho a colocação da antena, não permitindo muita escolha ao radioamador (Fig. 2). Nesta figura, verificamos que só há, a rigor, três opções, A-B-C, com muito pouca variação no rendimento final. Por outro lado, se o terreno o permitir, o radioamador tem possibilidades totais de escolha, podendo orientar sua antena para a direção que mais lhe convier, e para a qual deseje obter os melhores resultados (Fig. 3).

Para exemplificar, suponhamos que um radioamador de Brasília necessite ter maiores possibilidades de contatos com o Norte do Brasil do que, por exemplo, com Salvador-

Bahia (Fig. 4). É evidente que sua antena, neste caso, deverá ser orientada no sentido Este-Oeste, para ter seus lóbulos de irradiação apontados para o Norte e o Sul, conforme se vê na figura.

No caso das antenas direcionais, dotadas de rotor, é óbvio que as podemos apontar para onde nos convenha. Mas, se estamos no ponto A e a desejamos apontar para o ponto B, que está fora de nossas vistas, é também evidente que precisamos saber a direção do ponto B em relação ao ponto A.

Sintetizando tudo o que acabamos de dizer, o que se tem em mira em nosso caso é orientar a antena, e quem diz orientar, diz saber a direção do Norte no local em que nos encontramos em nosso QTH.

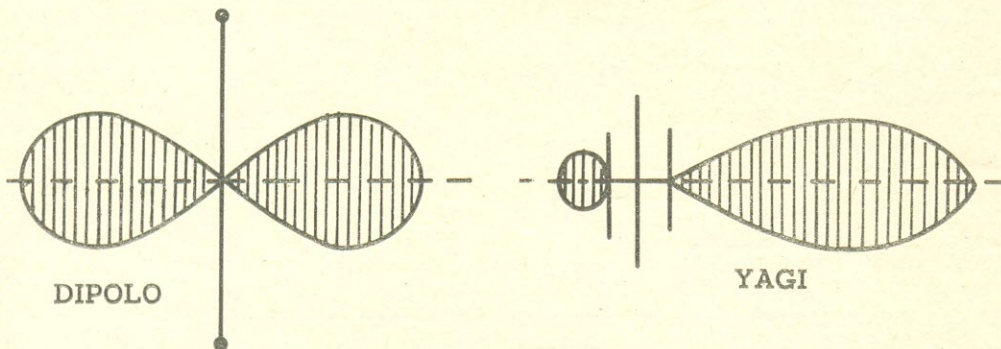
Para se saber a direção do Norte, vários processos poderão ser utilizados, expeditos uns, sofisticados outros, variando a precisão com o grau de técnica utilizado.

PROCESSO DA OBSERVAÇÃO SOLAR

Um processo simples de determinação da direção N-S é pela observação do Sol (Fig. 5).

Como vemos pela figura, se estendermos o braço direito para a direção onde nasce o

FIG. 1 — Diagramas de irradiação de dois tipos comuns de antenas.



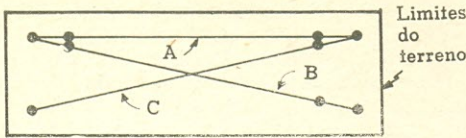


FIG. 2 — Neste terreno alongado o radioamador não tem muita escolha para erguer a antena.

Sol (Este), teremos à frente o N (Norte), à esquerda W (Oeste), e atrás, o S (Sul).

ORIENTAÇÃO PELAS ESTRELAS

À noite, podemos orientar-nos pelas estrelas, e então dois casos podem acontecer:

Se estamos no hemisfério Sul, vamos utilizar-nos do Cruzeiro do Sul (Fig. 6). Observando a figura, veremos que, tomando quatro vezes a dimensão da haste maior da cruz prolongada na direção desta no sentido da estrela mais afastada, e daí baixando uma perpendicular, teremos a direção do Sul. Dando as costas para o Sul, teremos à frente o Norte, à direita Leste e à esquerda Oeste.

Se estivermos no hemisfério Norte, onde não é visível o Cruzeiro do Sul, teremos de nos valer da Estrela Polar ou Estrela do Norte. Como encontrá-la, entretanto?

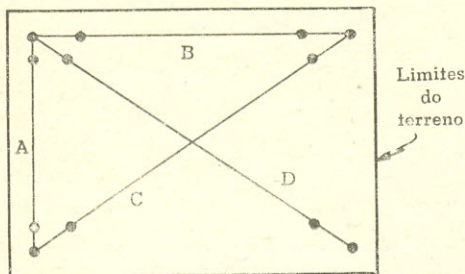
Há, no hemisfério Norte, duas constelações bem marcantes, a Ursa Maior e a Cassiopéia. A primeira tem o formato aproximado de um grande M ou W. A Estrela Polar situa-se a meia distância entre as duas, e a linha traçada entre as duas estrelas da parte inferior do cachimbo, na direção da Cassiopéia, aponta a Estrela Polar, como se vê na Fig. 7.

ORIENTAÇÃO PELO RELÓGIO

Durante o dia, podemos utilizar um relógio para a determinação do Norte, como vemos na Fig. 8.

1) **Hemisfério Sul** — Aponta-se o relógio colocado horizontalmente (Fig. 8A), de

FIG. 3 — Este terreno já é mais favorável, podendo o radioamador escolher, dentro de certos limites, a direção que lhe convenha mais.



modo que a marca das 12 horas fique na direção do Sol, no ponto em que este se encontre no momento da observação. A bissetriz do menor ângulo formado pelas linhas Centro-12 horas e Centro-direção do ponteiro das horas nos dá a direção do Norte.

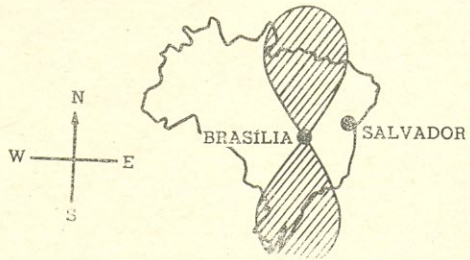


FIG. 4 — Um radioamador de Brasília, mais interessado em comunicados com o Norte do país, assim irá orientar a sua antena.

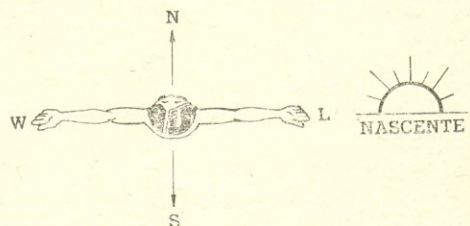
2) **Hemisfério Norte** — Aponta-se o relógio colocado horizontalmente (Fig. 8B), de modo que a linha Centro-Ponteiro das horas aponte para o Sol, na posição em que este se encontre na hora da observação. A bissetriz do ângulo formado (menor) pela linha aludida e pela linha Centro-12 horas nos dá a direção do Sul.

PROCESSO DAS SOMBRAS

Num terreno plano (Fig. 4), coloca-se uma vara bem reta apontada mais ou menos na direção do Norte, determinado, "grosso modo", por um processo expedito. Com o comprimento da vara servindo de raio, traça-se um arco de círculo b f c d. Em seguida, inclina-se a vara e suspende-se, de sua extremidade mais alta, um fio de prumo até este quase tocar o solo. Sob a chumbada do fio de prumo, crava-se uma estaca no ponto a.

Acerta-se um relógio, e às 11 horas, marca-se o ponto em que a sombra da vara corta o arco traçado (ponto b). Às 13 horas, torna-se a marcar o novo ponto em que a sombra corta o arco (ponto d). Une-se por

FIG. 5 — Processo de orientação pela observação solar. Estendendo o braço direito para o nascente, teremos em frente o Norte, à esquerda Oeste e, atrás, o Sul.



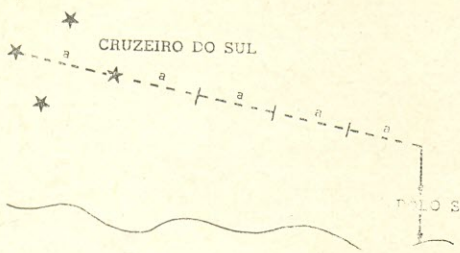


FIG. 6 — Orientação pelas estrelas, no hemisfério Sul.

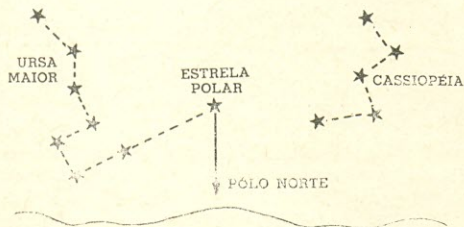


FIG. 7 — Orientação pelas estrelas, no hemisfério Norte.

uma reta o ponto **d** ao ponto **b**. Determina-se o centro desse segmento de reta (ponto **e**). A direção **a** e nos indica a direção Sul. Caso estivéssemos operando no hemisfério Norte, a direção indicada seria a do Norte.

Este processo é bastante efetivo e altamente suficiente para nossas necessidades radioamadorísticas.

USO DA BÚSSOLA

Todos sabemos que a agulha da bússola nos indica a direção Norte. Porém, o Norte

que a bússola nos dá não é o Norte verdadeiro da Terra, e sim, o Norte Magnético. Há uma diferença angular entre as duas direções, e essa diferença, que se chama "Declinação", é variável a cada momento. Esta variação conduz a declinação ora para Leste, ora para Oeste da direção do Norte verdadeiro, e a oscilação é sujeita a certos limites. Em face disso, se perguntarmos no observatório Nacional qual a declinação magnética para determinada cidade em determinado dia, ele nos dará um ângulo, seguido de indicação Leste ou Oeste.

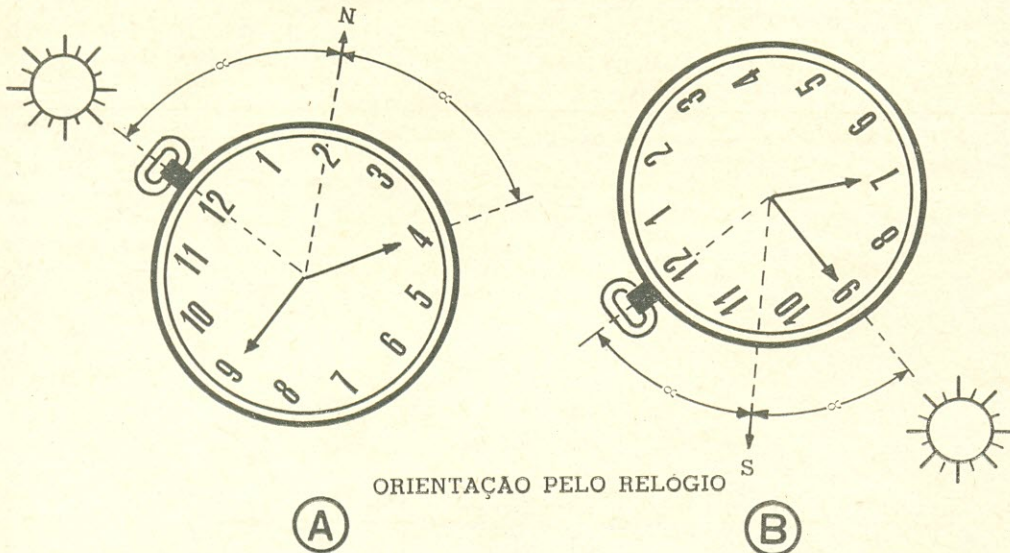
Conhecida a declinação, fica fácil corrigir a direção dada pela bússola e obter finalmente a direção que nos interessa, a do Norte verdadeiro.

Conhecida a direção do Norte verdadeiro, por qualquer dos processos apresentados, convém o Radioamador marcá-la indelevelmente em seu QTH, para usos futuros.

Determinada a direção N-S, o próximo passo é conseguir uma carta "Centro-QTH". Conhecêmo-las "Centro-RIO" e "Centro-S. PAULO". No "Call Book" americano, vemos que os nossos companheiros daquele país dispõem-nas para vários pontos de seu território.

A carta de que dispomos, "Centro-Rio", foi editada pelo Serviço Cartográfico do Exército há muitos anos, a pedido da LABRE. Seria um excelente serviço prestado aos radioamadores se aquela entidade conseguisse novas emissões de vários pontos do território Nacional, talvez em ligação com o Ministério das Comunicações. Sugeriríamos:

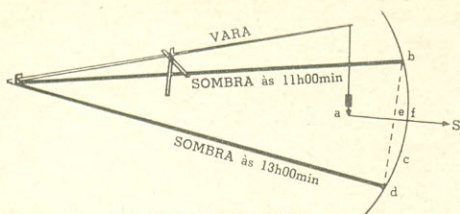
FIG. 8 — Orientação pelo relógio. (A) No hemisfério Sul; (B) No hemisfério Norte.



ORIENTAÇÃO PELO RELÓGIO

(A)

(B)



PROCESSO DAS SOMBRAS

FIG. 9 — Orientação pelo processo das sombras.

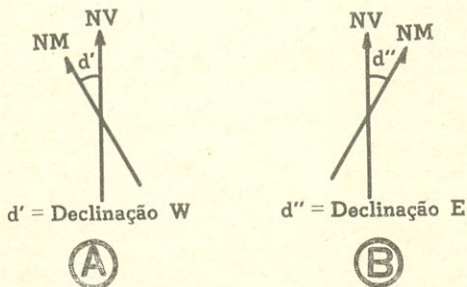


FIG. 10 — Uso da bússola. Explicações no texto.

Centros-Rio (reedição), Brasília, Porto Alegre, Recife, Belém e Manaus.

Uma vez de posse da carta que nos dá a posição de todos os países em relação ao nosso QTH, e sabendo a direção do Norte verdadeiro em relação ao mesmo ponto, fácil se torna orientar nossas antenas para as direções mais convenientes.

Na falta de um mapa centro, conforme nos referimos, podemos usar, com igual eficiência, um globo terrestre. Jamais pense em orientar suas antenas usando um mapa comum, pois isso, salvo em distâncias reduzidas, conduzi-lo-ia a erros bastante grosseiros.

Por exemplo, se tomarmos um mapa-mundi comum, e por ele quisermos apontar nossa antena para a Austrália, seguramente dirigi-la-famos para Oeste; no entanto, com o mapa centro, ou com o globo, seríamos conduzidos a apontá-la para o Sul.

Assim, podemos ver a importância de termos bem dirigidas nossas antenas, para podermos usufruir do máximo de rendimento de nossas estações. © (OR 1042)

SUPER-REGENERATIVO ...

(Continuação da pág. 55)

tagem do alto-falante. Antes deste componente ser instalado, entretanto, será vedada a abertura, utilizando-se um pedaço de tecido adequado, que será colado pela parte interna da caixa.

O painel de montagem P compreende duas abas laterais, na parte superior, e uma

SE A TRANSMISSÃO FAZ PARTE DE SEU NEGÓCIO... CONSULTE-NOS: SOMOS ESPECIALIZADOS!

Temos equipamentos atualizados, para pronta entrega. O melhor para transmissão a longa e curta distância.

Transmissores e Receptores para diversos fins: Industriais — Comerciais — Segurança Profissional — Clubes Esportivos — Comunicações Marítimas — PY e PX.

Unidades móveis — SSB — Diversos tipos e procedências.

Acessórios para Transmissão e Recepção: Diodos — Transistores — Circuitos Integrados — Conectores — Microfones — Alto-falantes — Relés — Transformadores — Geradores — Toca-discos — Filtros — Antenas — Gravadores — Aparelhos para Testes — "Racks" e centenas de componentes relacionados com a especialidade, para estações móveis ou fixas.

FORNECEMOS ORÇAMENTOS
SEM QUALQUER
COMPROMISSO

COMPONENTES ELETRÔNICOS CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301

Fone 221-2662

CEP 01.208 — SÃO PAULO

(Consultas: CATEL - Setor CEC - 699)

LIVROS ELECTRA DE RÁDIO E TV

003 — Cabrera — Manual de Válvulas Electra — Série Numérica — Características de Válvulas Nacionais, Americanas e Européias; equivalências e ligações do suporte — Volume abrangendo os tipos cujas designações começam por números — **Cr\$ 80,00.**

035 — Cabrera & Saba — Aprenda Rádio — Livro ideal para principiantes: teoria básica, montagem de rádio-receptores e amplificadores de som — Nova edição — **Cr\$ 50,00.**

236 — Cabrera — 120 Esquemas de Rádio-Receptores — Esquemas e relação de materiais para a montagem de rádios de válvulas e transistores, utilizando bobinas de fabricação comercial — **Cr\$ 40,00.**

388 — Cabrera — O Transistor — Teoria, características, circuitos típicos, consertos de rádios transistorizados — **Cr\$ 50,00.**

448-A — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — 60 esquemas de fábricas nacionais de TV. Vol. I — **Cr\$ 50,00.**

448-B — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — Vol. II — **Cr\$ 50,00.**

448-C — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — Vol. III — **Cr\$ 50,00.**

448-D — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — Vol. IV — **Cr\$ 50,00.**

448-E — Isidro H. Cabrera — Esquemas Nacionais de TV — Vol. V — **Cr\$ 50,00.**

574 — Cabrera & Martins — Análise Dinâmica de TV — Livro prático sobre a pesquisa de defeitos em televisores, com roteiro das provas e medições necessárias, de acordo com a natureza da falha. Nova edição — **Cr\$ 60,00.**

611 — Cabrera — Rádio Reparações — Localização de defeitos, etapa por etapa, e outros informes para o rádio-reparador. (Port.) Nova edição — **Cr\$ 60,00.**

667 — Cabrera & Martins — TV Reparações pela Imagem — Localização rápida de defeitos; 80 fotografias de imagens, com indicação de causa da falha observada — Nova edição (no prelo) — **Cr\$ 35,00.**

686 — Isidro H. Cabrera — Televisão Prática — Livro para preparo dos técnicos de televisão: teoria, esquemas, defeitos — **Cr\$ 70,00.**



**EDITORA
TÉCNICA
ELECTRA LTDA.**

DISTRIBUIDORES (Atacado e Varejo):

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131 - ZC-00 - Rio, RJ

aba longitudinal, na parte inferior, para sua fixação à caixa. No vão, abaixo do painel, será alojada a bateria de 9 V, cuja ligação ao circuito será feita por meio dos fios azul e vermelho da alimentação.

A caixa será armada com parafusos para metal, de 3 mm, de cabeça plana, e porcas adequadas.

A tomada de antena será instalada na caixa, após o que fixa-se em caráter definitivo o painel de montagem P. Faltarão realizar as conexões da tomada de antena, montar o potenciômetro e colocar em seus lugares os botões de controle. O alto-falante será ligado aos dois terminais da ponte superior, por um cabo flexível duplo de uns 10 cm de extensão.

CALIBRAÇÃO

Após comprovar a exatidão da montagem, confrontando-a com o diagrama da Fig. 1, bem como a polaridade dos transistores e da bateria, o potenciômetro será colocado em sua posição de mínima resistência. Deverá ouvir-se, então, uma tremenda chiadeira, como a produzida por um jato d'água. Se tal não acontecer, será preciso regular o potenciômetro de dosagem da regeneração, de 4,7 kΩ. Em certa posição, o chiado desaparece subitamente; o ajuste correto situa-se num ponto um pouco antes de tal acontecer. Esta regulagem é feita uma só vez.

Caso o sopro não se produza, mesmo com o resistor ajustável em curto-circuito, reduz-se o valor do resistor R de alimentação da base de TR2. Ao contrário, se a manipulação do resistor ajustável não eliminar o chiado da regeneração, será preciso aumentar o valor de R.

Se o construtor tiver à mão um ressonômetro ("grid dip meter") para 144 MHz, poderá alinhar os dois circuitos de R.F. (aproximadamente) aumentando ou diminuindo o espaçamento entre espiras das duas bobinas. O ajuste definitivo é feito com o ressonômetro colocado ao lado do receptor. Quando, ao se girar o capacitor variável do ressonômetro, a frequência emitida coincidir com a frequência do receptor, o sopro desaparecerá. Com o capacitor variável do receptor em sua capacitância máxima, regula-se a bobina L2, de modo a obter o "silêncio" nos 144 MHz. Assim, o início da faixa de 144 MHz ficará situado no lugar correto.

Se o leitor não possui o ressonômetro, terá de se valer de um colega radioamador das vizinhanças, para que este lhe transmita um sinal de 144 MHz, com o qual, então, será ajustada L2, para receber-se o sinal com o capacitor variável quase 'todo fechado. Um dispositivo muito útil é a chamada "varinha mágica": uma haste isolante com um núcleo

de ferrita numa das extremidades e um núcleo de latão na outra. Aproximando a extremidade com a ferrita de uma bobina, aumenta-se a indutância, reduzindo-se, portanto, a frequência de ressonância do circuito. Aproximando a ponta de latão, a frequência aumenta. Quando a aproximação da ponta determina uma melhoria da recepção, é que o ajuste do circuito deixa a desejar; se a ferrita melhora a situação, há que aumentar a indutância da bobina, comprimindo-a; o inverso acontece no caso da ponta de latão. Quando as duas extremidades determinam uma redução do ganho, o ajuste está no ponto. O ajuste ótimo é aquele que reduz ao máximo o sopro residual.

Passemos, agora, para o estágio de R.F. É muito fácil ajustar L1, tanto com o ressonâmetro, como com a "varinha", ou através de uma emissora amiga, de forma a obter-se o mínimo de chiado.

Os que gostam de medições poderão aplicar um voltímetro de C.A. em paralelo com o alto-falante, para medir a tensão do chiado da regeneração. Ao sintonizarmos uma emissora, regula-se o capacitor variável para obter-se o mínimo de chiado, e, em seguida, L1 para reforçar o sinal captado.

RESULTADOS

Com uma antena "qualquer", as emissoras locais são recebidas com bom volume no alto-falante; com uma antena adequada, de 8 ou 9 elementos, as estações dentro de um raio de 50 km são recebidas em boas condições. O sistema de super-regeneração goza da propriedade de "controle automático de

ganho", e as estações são bem captadas, embora com um certo chiado, o qual desaparece completamente com emissoras posantes, e permanece em maior ou menor nível, segundo a potência. Nas estações mais débeis é que vemos a utilidade do estágio de R.F.

A seletividade mostrou-se perfeitamente adequada, pois as estações "passam", ou então "não passam" de todo.

Em se tratando de comunicados locais em estações móveis, pode-se usar simplesmente um chicote de $\frac{1}{4}$ de onda como antena (fio a mais de 512 mm do teto metálico da viatura). Neste caso, os resultados serão melhores "deitando-se" um pouco a antena, que tem propriedades direcionais. Naturalmente, se a viatura estiver estacionada em alguma colina ou noutro local conveniente, os resultados serão ainda melhores.

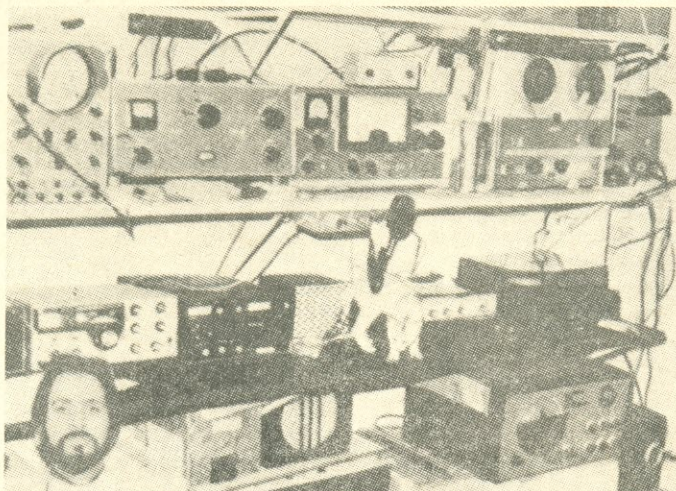
Esta montagem nada tem de crítica (ao contrário do que sucede com muitos circuitos super-regenerativos), tendo sido realizada por inúmeros radioamadores franceses, sem qualquer dificuldade.

Se o leitor quiser, poderá montar o circuito numa caixa algo maior, onde caiba um pequeno painel para um emissor de cem miliwatts, comutando-os com uma chave emissão-recepção. ©

NR.1. — Os valores indicados referem-se à faixa europeia de 144 a 146 MHz. Para cobertura de 144 a 148 MHz sugerimos aumentar C6 para 3,3 pF e aumentar o espaçamento de L2, experimentalmente, até conseguir a cobertura desejada.

Conhecendo os Colegas

No canto inferior esquerdo da foto vemos a "fachada" de PY1BA, Lee, da confraria do ferro de soldar, pois, além do valente FT200 e do FT101, montou o RCVR que se vê ao lado do FT200. É uma intimação, Lee: trate de fazer bastante CW, pois o indicativo PY1BA vai ser "jóia" para um dos novos diplomas do PPC.



R.N.R. novas licenças e alterações

Gente  **nova**

A cargo de
LUIZ ONOFRE RIBEIRO, PY1AE
DXCC — CHC nº 3592

1ª Região

- PY1ESS — (B) — Agadir Bispo Santana Gomes — Praça Caetés 24, Bonsucesso, X RA, ZC-24, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1EST — (B) — Alberto Henrique Potter — Esc. Comunicações — Av. Duque de Caxias s/n, Deodoro, XVII RA, ZC-27, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ESU — (B) — Arídio Schiapassa de Paiva — Estrada Sorim, 292, Barra da Tijuca, XXIV RA, ZC-20, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ESV — (B) — Élio Rodrigues Alencar — R. Da. Amélia 2, Parque Juriti, 25500 S. João de Meriti, RJ
- PY1ESW — (B) — Elói Paulo Araís da Silva — Esc. Com. — Av. Duque de Caxias s/n, Deodoro, XVII RA, ZC-27, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ESX — (B) — Arivaldo da Silva Maciel — Estrada da Porteira 1043, Bancários, Ilha do Governador, XX RA, ZC-32, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ESY — (B) — Euler Medeiros Ramos — R. "B" c/2, Martins Torres, 24000 Niterói, RJ
- PY1ESZ — (B) — Eurico Gomes de Castro Gomes — Esc. Com. — Av. Duque de Caxias s/n, Deodoro, XVII RA, ZC-27, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETA — (B) — Hamilton Nogueira Júnior — R. Toneleros 153/703, Copacabana, V RA, ZC-07, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETB — (B) — Jerônimo Praxedes de Souza — R. Roberto da Silveira 36, Parque União, Bonsucesso, X RA, ZC-24, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETC — (B) — Jorge Baptista — Av. Epitácio Pessoa 2566/503, Bl. "B", Lagoa, XX RA, ZC-95, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETO — (B) — Israel Hirsch Colovsky — R. Maestro Vila Lobos 71/101, Tijuca, VIII RA, ZC-09, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETE — (B) — Josilson Machado da Fonseca — R. Venceslau 155/201, Méier, XIII RA, ZC-16, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETF — (B) — Maurício Ribeiro Moura — R. Jorge Rudge 37/121, Vila Isabel, IX RA, ZC-11, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETG — (B) — Olavo Câmara de Castro — R. Dr. Satamini 132, Tijuca, VIII RA, ZC-10, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETH — (B) — Sila Rodrigues de Oliveira — Esc. Com. Ex. — Av. Duque de Caxias s/n, Deodoro, XVII RA, ZC-27, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETI — (B) — William Cardoso Espindola — Travessa Antonio Pedro 12/1107, Icaraí, 24000 Niterói, RJ
- PY1ETJ — (B) — José Durso da Silva — R. Bariri 440/401, Olaria, XI RA, ZC-22, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETL — (B) — Divino Lourenço Gomes — Av. Teixeira de Castro 285, Bl. 3/401, Bonsucesso, X RA, ZC-24, 20000 Rio de Janeiro, RJ

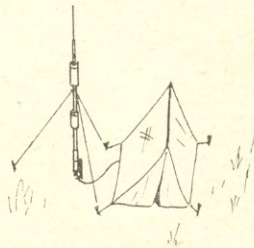
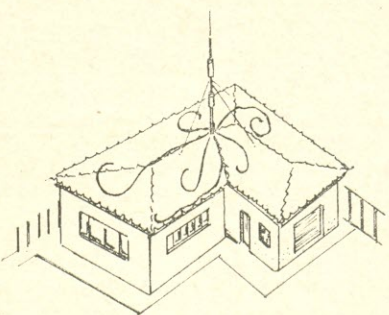
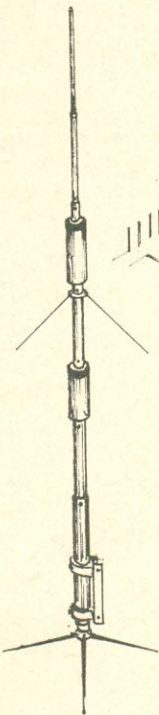
- PY1ETM — (B) — Jacemy Menezes da Silva — R. Gonzaga Bastos 209, Bl. "D"/901, Vila Isabel, IX RA, ZC-11, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETN — (B) — Adelino Marques Simões — R. Içá 53, Jacarepaguá, XVI RA, ZC-12, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETO — (B) — Néelson Gentil Ferreira Duarte — Av. Mal. Fontenele 4311 — R. "4" c/32, Mal. Hermes, XVII RA, ZC-30, Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETP — (B) — Onofre da Silva Esperança — R. Ana Teles 273/104, Jacarepaguá, XVI RA, ZC-12, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETQ — (B) — Eduardo Putz Filho — R. Gustavo Sampaio 344/1001, Leme, V RA, ZC-07, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1ETR — (B) — José Elias Monteiro Lopes — Sanatório Militar de Itatiaia 27540 Itatiaia, RJ
- PY1ETS — (B) — Bernardo Augusto Stamm de Barros — R. Sargento Clério Bortolo (antiga R. Avaij), Bl. "B"/4, apt. 301, Vila Militar, XVII RA, ZC-27, 20000 Rio de Janeiro, RJ
- PY1USA — (B) — Clube de Radioamadores Brasil/EUA — Praça São Salvador 57, Altos, 28100 Campos, RJ — (Resp. PY1DBK)
- PY1ZBN — (A) — Russel Edward Harris — R. Timóteo da Costa 297, Leblon, VI RA, ZC-20, 20000 Rio de Janeiro, RJ — (Val. 19-2-76)
- PY1ZBO — (A) — Don Steves Creech — Praia do Flamengo 116/302, Flamengo, IV RA, ZC-01, 20000 Rio de Janeiro, RJ — (Val. 4-6-76)

2ª Região

- PT2AGG — (B) — Antonio Bertholdo Galvão — SQN 312, Bl. H/509, 70000 Brasília, DF
- PT2AJS — (B) — José Silvestre Ferreira — SQN 113, Bl. D/503, 70000 Brasília, DF
- PT2BAS — (B) — Admir Correa Santana — Quadra 26, c/29, Setor Leste Gama, 70000 Brasília, DF
- PT2BAT — (B) — Antonio Rogério Moiana de Toledo — Quadra 2, Conj. B-9, c/15, Sobradinho, 70000 Brasília, DF
- PT2BDU — (B) — Edir Campelo de Castro Lucas — SQN 103, Bl. I/201, 70000 Brasília, DF
- PT2BJG — (B) — Martha Maria Masson Conde Lemos Carramaschi — W3, Quadra 713, Bl. O, c/46, 70000 Brasília, DF
- PT7BKG — (B) — Hamilton Carramaschi — W3, Quadra 713, Bl. O, c/46, 70000 Brasília, DF
- PT2BRS — (B) — Roberto de Cunto Barreira — Q. 05, Conj. A, c/19, Sobradinho, 70000 Brasília, DF
- PT2BRT — (B) — Beatriz Maria do Prado Barreira Quadra 5, Conj. A, c/19, Sobradinho, 70000 Brasília, DF
- PT2BTN — (B) — Paulo Roberto Dias de Oliveira — SQS 310, Bl. D/105, 70000 Brasília, DF

- PT2BTU — (B) — José Carlos Pio da Fonseca — SQW 107, Bl. K/201, 70000 Brasília, DF
- PT2CPD — (B) — Carlos Augusto Pojo Rego — QI 3/14 nº 17, SHI, Sul, 70000 Brasília, DF
- PT2DAM — (B) — Ana Mary Chaves de Paiva — SQS 202, Bl. H/202, 70000 Brasília, DF
- PT2DCB — (B) — Guilherme Henrique Schutz — SQS 308, Bl. I/602, 70000 Brasília, DF
- PT2DCC — (B) — Ernesto Guilherme Schutz — W3, 715, Bl. E/c-36, 70000 Brasília, DF
- PT2DON — (B) — Walter Ferreira de Paiva — SQS 202, Bl. H/202, 70000 Brasília, DF
- PT2GBE — (B) — Genaro Bezerra de Araújo — SQS 711, Bl. G/110, 70000 Brasília, DF
- PT2GCB — (B) — Egeu Cesar Barreto — SQS 209, Bl. B/404, 70000 Brasília, DF
- PT2GCS — (B) — Fernando Cavalcante de Oliveira — QI 16, Conj. F, c/14, Guarã, 70000 Brasília, DF
- PT2GFN — (B) — Guido Aquino de Souza — SQN 710, Bl. K/107, Asa Norte Comercial, 70000 Brasília, DF
- PT2GJS — (B) — Joseli Dato — Quadra 37, Conj. A, c/06, SHIS, Central Gama, 70000 Brasília, DF
- PT2GMS — (B) — João Batista Marinho de Souza — SQN 715, Bl. I/106, Asa Norte Comercial, 70000 Brasília, DF
- PT2GVC — (B) — Raimundo Viana da Costa — QI 10, Conj. V, c/20, Guarã, 70000 Brasília, DF
- PY2BJM — (B) — José Antonio Moiana — R. "22" nº 305, Setor Oeste, 74000 Goiânia, GO
- PY2BNS — (B) — Nelson dos Santos — Av. Dr. Jorge Tibiriça 409, 12700 Cruzeiro, SP
- PY2BSH — (B) — Eliphis Levi Campos Ferreira — R. Francisco Soyer s/n, 76680 Inhumas, GO
- PY2BWM — (B) — Waldemar Moiana — Av. Mal. Rondon 629, 75570 Jussara, GO
- PY2DCI — (B) — Claudia Ieresa Simonatto e Silva — Av. Rio da Prata 313, 76500 São Luiz de Montes Belos, GO
- PY2FHC — (B) — Boris Kermann — Av. Corifeu de Azevedo Marques 6300, HES., Parque Continental, Quadra "B", Passagem B, c/98, Butantã, 05340 São Paulo, SP
- PY2FIZ — (B) — Sérgio de Carvalho Viegas — R. José Vitagelin Júnior 61, Cambuí, 13100 Campinas, SP
- PY2FOP — (B) — Luiz Scarpelli Filho — Av. D. Pedro II 490, Bairro Jardim, 09000 Santo André, SP
- PY2GGB — (B) — Ney Gonçalves Benício — R. Prof. Ferreira s/n, 76680 Inhumas, GO
- PY2GJA — (B) — Luiz Carlos Bertoia de Oliveira — R. Francisco Soyer s/n, 76680 Inhumas, GO
- PY2GTT — (B) — Nelusko Lins Guanotto Neto — R. Goitacazes 161, 09500 São Caetano do Sul, SP
- PY2GUL — (B) — Danilo Franco de Moraes — Estrada Nova Ipê 1058, Eldorado São Paulo, SP
- PY2GUM — (B) — Felisberto Moutinho Rodrigues — Av. Angélica 82/122, Santa Cecília, 01227 São Paulo, SP
- PY2GUN — (B) — Izes Oscar do Nascimento Campos — R. Brejo Alegre 597, Brooklin Paulista, 04557 São Paulo, SP
- PY2GUO — (B) — João Costa Machado Filho — R. Espanha 246, Parque das Nações, 09000 Santo André, SP
- PY2GUP — (B) — José Sabino Monteiro Filho — Vila dos Oficiais da Aeronáutica, Bl. 19/302 — Av. Brás Leme, Campo de Marte, 02022 S. Paulo, SP
- PY2GUQ — (B) — Man Hee Tong — R. Batatais 333, 18º andar, Jardim Paulista, 01423 São Paulo, SP
- PY2GUS — (B) — Oswaldo Roberto Manso Valery — Alameda dos Guaramomim 1317/33, 04076 São Paulo, SP
- PY2GUT — (B) — Ramiro Corrêa Júnior — R. França Pinto 555, Vila Mariana, 04016 São Paulo, SP

DXV 4 *Electrel*
10-15-20-40 M



**ANTENA VERTICAL MULTIBANDA
PARA 10-15-20-40 METROS**

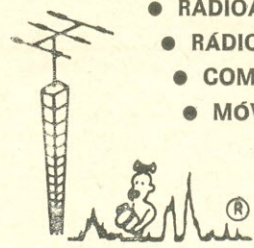
Com bobinas de corte de frequência blindadas. 2 kw p.e.p. SSB
Relação de ondas estacionárias abaixo de 1,5/1

Altura total 6.500 mm
Peso do conjunto 4 kg
Alimentação: cabo coaxial 52 ohms

ACESSÓRIOS

- Pasta antioxidante "Antenna-coat" (verniz protetor)
- Tirantes de nylon-6 (Radiais de terra não fornecidos)

- RADIOAMADORES
- RÁDIO DO CIDADÃO
- COMERCIAIS
- MÓVEIS



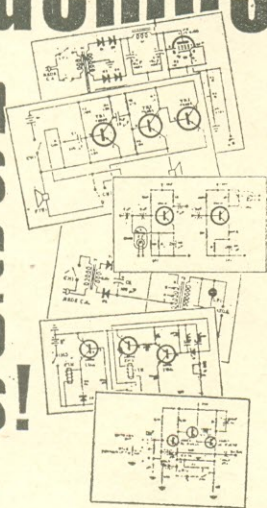
ANTENAS
Electrel

Fábrica e Escritório:

R. Chamantá, 383 — V. Prudente
Fones: 63-6403 e 274-1507
CEP 01.000 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

no Rio de Janeiro e
em São Paulo:
esquemas
em
menos
de
5
minutos!



separatas perfeitas
e inalteráveis do
esquema original de
fábrica são feitas
instantaneamente
nas modernas impressoras
eletrostáticas instaladas
nas esquematecas
do Rio de Janeiro e
São Paulo

EXCLUSIVAMENTE NESTES ENDEREÇOS:

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

SÃO PAULO:

Rua Vitória N.ºs 379/383 — Fone 221-0683

ESBREL ESQUEMATECA
BRASILEIRA
DE ELETRÔNICA

- PY2GUU — (B) — Roberto Carlos Botelho — Av. Dr. Teixeira de Barros 738, Vila Prado, 13560 São Carlos, SP
- PY2GUV — (B) — Ruby Muller — Av. Caxingui 606, Butantã, 05579 S. Paulo, SP
- PY2GUY — (B) — Shabtai Meshulam — R. Itacolomi 300/151, Higienópolis, 01239 São Paulo, SP
- PY2GUZ — (B) — Sulvain Yacar — Av. Angélica 2436/72, Higienópolis, 01227 São Paulo, SP
- PY2GVA — (B) — Arnaldo Alves Pereira dos Santos, 43º Btl. IM, Vila Militar, c/sn, 77210 Cristalina, GO
- PY2GVF — (B) — Antonio da Silva — R. Aimorés 258, Bairro Socorro, 04763 São Paulo, SP
- PY2GVI — (B) — Moacir dos Santos — 43º Btl. IM, Vila Militar, c/11, Cristalina, 77210, GO
- PY2GVJ — (B) — João Bosco Batista da Costa — R. Custódio P. Vencio 121, 76240 Santa Helena de Goiás, GO
- PY2GVK — (B) — Francisco de Almeida Filho — Av. Bernardo Saião s/n, 76830 Campo Alegre de Goiás, GO
- PY2GVL — (B) — José Ivo Fernandes de Oliveira — Av. Perimetral 969, Campinas, 74000 Goiânia, GO
- PY2GVN — (B) — Antonio Abrão — R. Joaquim Neto 65, 76810 Goiandira, GO
- PY2GVO — (B) — Armando Bulgari — R. Dr. José Oscar de Araújo 128, 13900 Amparo, SP
- PY2GYM — (B) — Lucas Barbosa dos Santos — Av. Agostinho Martins 17, 76810 Goiandira, GO
- PY2ZBZ — (A) — Roger Eugene Dickson — R. Tupiçanunga 60, Brooklin, São Paulo, SP — (Val. 18-12-78)
- PY2ZCA — (A) — Earl Metz Júnior — Praça Alberto 166, Jardim Bélgica, Santo Amaro, São Paulo, SP

3ª Região

- PY3BYB — (B) — Yara Blochtein — R. João Manoel 296, 98100, Cruz Alta, RS
- PY3CES — (B) — José Joaquim de Melo — Av. Venâncio Aires 1779, 98800 Santo Ângelo, RS
- PY3CFC — (B) — Samuel Severo do Rego — R. Irmão Florêncio 103, Vila Harmonia, 92000 Canoas, RS
- PY3CNE — (B) — Marcelo Patta Ramos — R. Saldanha Marinho 662, 96500 Cachoeira do Sul, RS
- PY3CNS — (B) — Santo Maboni — R. Luiz Antunes 807, Escola Polivalente Panazzolo, 95100 Caxias do Sul, RS
- PY3CPX — (B) — Antenor Ferraz Vieira Filho — R. Leblon 157, Ipanema, 90000 Porto Alegre, RS
- PY3CPY — (B) — João Carlos Amorim — R. Júlio de Castilhos 1011, 95740 Carlos Barbosa, RS
- PY3CPZ — (B) — Norberto Alexandre Duschitz — R. Gomes de Freitas 195/305, Jardim Itu, 90000 Porto Alegre, RS
- PY3CQA — (B) — Romildo Antonio Strapason — R. Silveira Martins 636, 97570 Santana do Livramento, RS
- PY3CQB — (B) — Altair Dorneles de Carvalho — R. Pe. Diogo Feijó 197, Navegantes, 90000 Porto Alegre, RS
- PY3CQC — (B) — Anita Ribeiro do Nascimento — R. Brasil 975 3º and./5, 93000 São Leopoldo, RS
- PY3CQE — (B) — Antonio Vieira Missiunas — R. Júlio de Castilhos 684, 96230 Santa Vitória do Palmar, RS
- PY3CQF — (B) — Berenice Dorneles — Av. América 12, 98900 Santa Rosa, RS
- PY3CQG — (B) — Erno Bruno Leohardt — Av. Brasília 16/302, Ipiranga 90000 Porto Alegre, RS
- PY3CQH — (B) — Frederico Guilherme Guimarães — R. Gomes Freire 566, 96200 Rio Grande, RS

PY3CQI — (B) — Waldemar José Adami — Av. Alberto Pasqualini 767, 99200 Guaporé, RS

4ª Região

PY4APÁ — (B) — Luiz Ernane Scalia — R. Cel. José de Paula 317, 38200 Frutal, MG

PY4BZK — (B) — Antonio Otaviano Miguel — R. Comendador Francisco Rodrigues 277, 32270 Campo Belo, MG

PY4BZL — (B) — Arisbury Batista Eleutério — Trav. 13 de Maio 28, S. Francisco, 37200 Lavras, MG

PY4BZN — (B) — Gilberto Guerzoni — R. Quintino Bocaiuva 33, 37290 Formiga, MG

PY4BZO — (B) — Heraldo Lúcio d'Ávila — R. 25 nº 14, Bromélias, Acesita, 35174 Timóteo, MG

PY4BZP — (B) — José Raimundo Balbino — R. São João Evangelista 513, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BZQ — (B) — Levy Monteiro de Azevedo — R. Cel. Fulgêncio 147, fundos, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BZR — (B) — Marcelo de Almeida Menin — Av. Bernardo Monteiro 1026/1, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BZS — (B) — Sebastião Pedro do Nascimento — R. Dom Viçoso 189, Pe. Eustáquio, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BZX — (B) — Antonio Rogério Guimarães — R. Pernambuco 505/c-2, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4ZAH — (A) — Richard Lester Cave — R. Laranjal 273, 30000 Belo Horizonte, MG — (Val. 11-3-76)

PY4ZAI — (A) — Richard Zachary Plascencia — R. Ceará 943/502, 30000 Belo Horizonte, MG — (Val. 13-3-78)

5ª Região

PY5AIA — (B) — Acísio Espíndola Jorge — R. 15 de Novembro 220, 89140 Ibiara, SC

PY5AIB — (B) — Ademar Domingos Felipe — R. Santo Antonio 1039, 88800 Criciúma, SC

PY5AIC — (B) — Carlos Alberio Moritz — R. da Glória 214, Garcia, 89100 Blumenau, SC

PY5AID — (B) — Cláudio Anacleto Cardoso Filho — Rodovia Jorge Lacerda 729, Figueira, 89110 Gaspar, SC

PY5AIE — (B) — Dalmazio Conrado Miranda — R. Conselheiro Arp 75, 89200 Joinville, SC

PY5AIF — (B) — David Bonvechio — R. Alba Dias Cunha s/n, Trindade, 88000 Florianópolis, SC

PY5AIG — (B) — Djalma José da Silva — R. José Maria da Luz 4, 88000 Florianópolis, SC

PY5AIH — (B) — Dovanol Márcio Nazário Pereira — R. São Paulo 1775, Itaum, 89200 Joinville, SC

PY5AII — (B) — Plínio Antonio Madeira — R. Sete s/n, Rio Maina, 88800 Criciúma, SC

PY5AIJ — (B) — José Mota Pereira — R. Aquiles Tomazeli 1435, Santa Maria, 89800 Chapecó, SC

PY5AIK — (B) — Kurt Oswaldo Bresan — R. dos Pioneiros s/n, 89160 Rio do Sul, SC

PY5AIL — (B) — Mário Burigo — R. Mal. Deodoro 527 88800 Criciúma, SC

PY5AIM — (B) — Osny Lourenço Kruger — R. Gen. Valga Neves 380, 89200 Joinville, SC

PY5AIN — (B) — Rogério Burigo — R. Santa Luzia 91, Trindade, 88000 Florianópolis, SC

PY5AIO — (B) — Ademir Aparecido Salata — Av. Manoel Ribas 3919, Cascatinha, 80000 Curitiba, PR

PY5AIP — (B) — Antonio Gabriel Netzel — R. Des. Clotário Portugal 2101, 82600 Campo Largo, PR

PY5ARG — (B) — Nelson Scheinkman — R. Mal. Floriano Peixoto 368, Cabeçadas, 88300 Itajaí, SC

AS ANTENAS AO ALCANCE DE TODOS



Explicação prática e acessível sobre as antenas, abrangendo os seguintes assuntos:

1. Ondas de rádio e propagação (16 páginas).
2. Características básicas das antenas (16 páginas).
3. Tipos de antenas (26 páginas).
4. Antenas para estações de amadores e emissoras comerciais (20 páginas).
5. Antenas para outras modalidades de comunicações (28 páginas).

Um livro prático indispensável aos experimentadores, estudantes de Telecomunicações e Radioamadores.

Ref. 200 — Lytel — ABC das Antenas — Obra prática sobre os fundamentos das antenas, tipos, características e aplicações. — 2ª ed. — Cr\$ 30,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano 148 - 1.º - Rio

SP: Rua Vitória 379/383 - São Paulo

Reembolso: C. P. 1131 - ZC-00 - Rio, RJ

CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES ★ CO-RADIOAMADORES

EDIÇÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

001 — ARRL — **The Radio Amateur's Handbook** — Nova edição em espanhol (1974/75) do manual indispensável aos radioamadores; construção e utilização de estações transmissoras e receptoras. **Cr\$ 130,00***

009 — RCA — **Válvulas de Recepción Manual RC-28** — Características, aplicações, circuitos típicos p/montagem de aparelhos e demais informações sobre válvulas de recepção p/rádio e TV da série RCA. **Cr\$ 79,00***

291 — Font — **Arme su Primer Televisor** — Livro prático para montadores de TV, descrevendo os componentes e a realização prática de um receptor típico de televisão, com esquemas simbólicos e chapeados. **Cr\$ 27,00***

368 — D'Airo — **Service de Receptores a Transistores** — Circuitos transistorizados p/rádio-recepção; técnica de consertos em rádios de transistor, substituição e equivalências de transistores. **Cr\$ 63,00***

393 — Terman — **Ingeniería Electrónica y de Radio** — Obra consagrada, para engenheiros eletrônicos e técnicos adiantados, sobre análise e cálculo dos circuitos de rádio e eletrônica. **Cr\$ 140,00***

514 — Terman & Petit — **Mediciones Electrónicas** — Livro especialmente dedicado à técnica de medidas na moderna eletrônica. **Cr\$ 123,00***

612 — Jaski — **VOM — Voltímetro, Ohmetro, Miliamperímetro** — Como obter o máximo do seu multiprovador, em todas as medidas e tensões, correntes e resistências, na oficina de rádio e televisão. **Cr\$ 78,00***

1184 — RCA — **Circuitos de Estado Sólido (Para Hobbystas)** — 62 esquemas, acompanhados de descrição, fotos, desenhos de circuitos impressos, e demais informes p/construção de modernos aparelhos eletrônicos de variadas aplicações. **Cr\$ 78,00***

1270-A — Rivero — **Proyecto de Circuitos Electrónicos — Circuitos Digitales** — Características básicas e modo de calcular circuitos empregados na técnica digital. **Cr\$ 70,00***

1270-B — Rivero — **Proyecto de Circuitos Electrónicos — Reguladores de tensión y de corriente** — Cálculo de fontes estabilizadas empregando semicondutores. Regulação em tensão e em corrente: diodos zener; transistores de potência. **Cr\$ 78,00***

1272 — Packman — **Mediciones Eléctricas** — Manual prático de medidas elétricas fundamentais. **Cr\$ 105,00***

1345 — RCA — **Circuitos de Potencia de Estado Sólido SP-52** — Manual para projetistas, contendo informações detalhadas sobre o uso de transistores de potência, tiristores, retificadores e circuitos híbridos de potência. **Cr\$ 172,00***

* **Preços sujeitos a alteração.**
(Instruções e Fórmula de Pedidos na primeira página desta revista)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro

PY5BTI — (B) — Ruy Altair Merlin — R. João Bientnez 470, Cajuru, 80000 Curitiba, PR
PY5CAS — (B) — Acir Condeixa Schultz — R. Princesa Isabel, esquina da R. do Príncipe, c/R. Gen. Nena, apt. "D", 89200 Joinville, SC
PY5CCC — (B) — Cid Ceccoli Costa — R. Ouvidor Pardiniho s/n, Mar Grosso, 88790 Lagunas, SC
PY5CIF — (B) — Antonio Carlos Sperandio — R. John Foster Dulles 222, 80000 Curitiba, PR
PY5CMP — (B) — Luiz Carlos Baeta Vieira — R. Afonso Celso 126, Ahu de Baixo, 80000 Curitiba, PR

6ª Região

PY6ASQ — (B) — Ivanildo Mendonça de Souza — Av. D. João VI 349, Brotas, apt. 205, Bl. B, escada C, 40000 Salvador, BA
PY6AVD — (B) — João Ferreira Rocha — 44950 Uibaí, BA
PY6AVZ — (B) — Adilson Silva de Souza — Vila dos Oficiais do 4º Btl. E. Cons., 47800 Barreiras, BA
PY6AWA — (B) — Antonio Josué Ribeiro da Silva — R. Verdvald Pitanga 111, Suzana, 44380 Cruz das Almas, BA
PY6AWB — (B) — Adia Leal Lopes — Av. Getúlio Vargas 1810/202, 40000 Salvador, BA
PY6AWE — (B) — José Norberto Lima — R. "B" 17, Parque Residencial Santos Dumont, Bairro Industrial, 49000 Aracaju, SE
PY6AWF — (B) — José Raymundo de Viveiros Erdens — R. Almeida Garret 44-D, Pituba, 40000 Salvador, BA
PY6AWG — (B) — Geraldo Ventura Amorim — R. "R", c/1, CHESF Nº 1, 48600 Paulo Afonso, BA
PY6AWI — (B) — Armando Pio de Azevedo Filho — Av. Manoel Dias da Silva 358, Pituba, 40000 Salvador, BA
PY6AWJ — (B) — José Alberto Passos Silva — R. da Poeira 50/505, Nazare, 40000 Salvador, BA
PY6AWK — (B) — Hayro Abreu Baptista — Loteamento Jardim Castro Alves, Quadra 9, lote 11/101, 40000 Salvador, BA
PY6AWL — (B) — Manoel Bispo dos Santos — R. Dyspenlandia 80, E. Santa Cruz/Amaralina, 40000 Salvador, BA
PY6AWM — (B) — Bartolomeu José Serafim Senna Gomes, sede da 5a. P. M., 44570 Santo Antonio de Jesus, BA
PY6YB — (B) — José Antonio dos Santos — R. Cristiano Buys 207, Edif. São Lourenço, apt. 304, Cabula, 40000 Salvador, BA
PY6ZAC — (A) — Hans Gustav Telgmann — R. Farol 1, Edif. Verde Mar/304, Itapoá, 40000 Salvador, BA

7ª Região

PY7AMO — (B) — Amaro Paes Barreto — Praça da Casa Forte 570, Casa Forte, 50000 Recife, PE
PY7CQI — (B) — Abel Dutra — Educandário Nordestino Adventista, 55440 Belém de Maria, PE
PY7CQJ — (B) — Adonias Coelho da Mota — R. Quintino Bocaiuva 53, 55100 Caruaru, PE
PY7CQK — (B) — Antonio Augusto de Lima — Estrada do Arraial, 2a. travessa Mal-me-quer 6, Casa Amarela, 50000 Recife, PE
PY7CQL — (B) — Domingos José Reis da Costa — R. Jundiá 414, c/7, Cidade Alta, 59000 Natal, RN
PY7CQM — (B) — Francisco Eudes Ramos de Araújo Lima — R. Jornalista Saulo Freire 60, Iputinga, 50000 Recife, PE
PY7CQN — (B) — Ivonete Mascena Veras Nogueira — Av. Raul Pereira Amorim 53, 56790 Tabira, PE

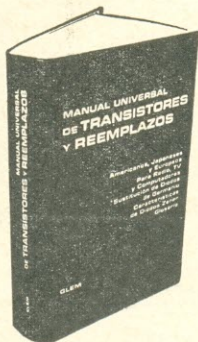
- PY7CQO — (B) — João Sombra Lopes — Av. Virgínia Heráclio 104, 55700 Limoeiro, PE
- PY7CQP — (B) — José Barros Dias — Av. Boa Viagem 158/117, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY7CQQ — (B) — José Edvalson Bezerra Rocha — R. Mal. Rondon 70, Casa Forte, 50000 Recife, PE
- PY7CQR — (B) — Lincoln Moreira Viana — R. Getúlio Cavalcante 1128, Bairro Liberdade, 58100 Campina Grande, PB
- PY7CQS — (B) — Manuel Alves da Rocha — Av. Engº Domingos Ferreira 2574, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY5CQT — (B) — Romero dos Santos Barbosa — R. Ferreira Lopes 403, Parnamirim, PE
- PY7CQV — (B) — Marcos Antonio de Araújo Leite — Av. Solon de Lucena 161, 58700 Patos, PB
- PY7CQW — (B) — José Brillhante Macedo — R. Dr. Onaldo Queiroz 57, 58700 Patos, PB
- PY7CQY — (B) — Marcos Aurélio Gomes de Carvalho — R. Demócrito de Souza Filho 208, Madalena, 50000 Recife, PE
- PY7CQZ — (B) — Quirino Lopes Ferreira Neto — R. Epiácio Pessoa Sobrinho 133, Umuarama, 53000 Olinda, PE
- PY7CRB — (B) — Álvaro Jailson Alencar Monteiro — Praça Gercino Tabosa 245, 55100 Caruaru, PE
- PY7CRD — (B) — João José de Lima Costa — Av. Beira-Mar 1507, Bairro Nova Olinda, 50000 Recife, PE
- PY7CRE — (B) — Pedro Francisco da Silva — R. João Fontes 44/04, Imbiribeira, 50000 Recife, PE
- PY7CRF — (B) — José Pereira da Costa — 1a. travessa Prof. Artur de Sá 164, Cidade Universitária, 50000 Recife, PE
- PY7CRH — (B) — Raimunda de Fátima Cavalcanti de Araújo — Av. Gomes de Matos 1784, Montese, 60000 Fortaleza, CE
- PY7CRI — (B) — Francisco Aldemir Felizardo Guerreiro — R. Monsenhor Bruno 866, Aldeota, 60000 Fortaleza, CE
- PY7CRJ — (B) — Francisco Carvalho de Oliveira — R. Cel. Teixeira 801, 60000 Fortaleza, CE
- PY7CRK — (B) — João Pedro Pessoa Cavalcanti — R. Dom Jose 1603, 62100 Sobral, CE
- PY7FLO — (B) — Floripes Afonso Coutinho de Albuquerque — Estrada do Arraial 2812, Casa Amarela, 50000 Recife, PE
- PY7VIB — (B) — Francisco Indaiá Felix Beleza — R. Monsenhor Bruno 1690, Aldeota, 60000 Fortaleza, CE

8ª Região

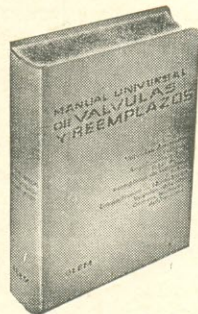
- PY8ASH — (B) — Adalberto Gonçalves Gentil — R. Floriano Peixoto 331, 68100 Santarém, PA
- PY8ASI — (B) — Alberto de Mattos Serruya — R. Galadino Veloso 474, 68100 Santarém, PA
- PY8ASK — (B) — Ben-Hur Borges — Trav. Moraes Sarmiento s/n, 68100 Santarém, PA
- PY8ASL — (B) — Bernardo Rosalvo Rocha Santos — R. Rui Barbosa 95, 68100 Santarém, PA
- PY8ASN — (B) — Furtado David Serruya — R. Floriano Peixoto 478, 68100 Santarém, PA
- PY8ASO — (B) — Francisco do Rosário Carvalho — R. Rui Barbosa 351, 68100 Santarém, PA
- PY8ASP — (B) — Francisco Grijalva Menezes de Barros — R. Dep. Raimundo Chaves 188, 68250 Óbidos, PA
- PY8ASQ — (B) — Ilton Augusto Sampaio — Trav. 15 de Agosto 922, 68100 Santarém, PA
- PY8AST — (B) — José Batista Capeloni — R. Floriano Peixoto 637, 68100 Santarém, PA

EM NOVAS EDIÇÕES:

Dois livros indispensáveis a todo técnico, amador ou experimentador de eletrônica



426 — Glem — Manual Universal de Transistores y Reemplazos — Brochura com 500 páginas, capa especial de plástico. 7ª ed. Preço: Cr\$ 140,00.



087 — Glem — Manual Universal de Valvulas y Reemplazos — Exemplar encadernado em plástico. 8ª ed. Preço: Cr\$ 140,00.

PARA OS VIDEOTÉCNICOS:

Manual de Circuitos de Televisores — Mais de 300 esquemas de televisores, com informações e desenhos adicionais, fiação e codificação das bobinas; 70 esquemas de seletores de canais; numerosas informações sobre coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal — Ref. 1196 — 4ª ed. — Cr\$ 170,00.

* Preços sujeitos a alteração.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano 148 -- 1.º — Rio
 SP: Rua Vitória 379/383 -- São Paulo
 Reembolso: C. P. 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

projete e construa Você mesmo os seus transformadores

CONSTRUA V. MESMO

J. J. TECÍDIO JR.

BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES

- Detalhes completos para construção de eficiente máquina de enrolar
- Desenhos das peças em tamanho natural
- Cálculo prático de transformadores para Rádio
- Tabela

BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

SALVADOR ELETRÔNICA SÍMOLA LTDA.

Casa Postal 70, 20.100-000 RJ

Peça-nos hoje mesmo o seu exemplar do excelente trabalho de J. J. Tecídio Jr., PY1DC, para receber, dentro de um envelope inviolável de polietileno:

- Planta, em tamanho natural, de todas as peças necessárias à construção de sua máquina de enrolar transformadores.
- Descrição clara e minuciosa da montagem da sua bobinadora de passo automático.
- Instruções práticas para o projeto e a construção de transformadores de alimentação para uso em rádios, amplificadores, transmissores e aparelhos eletrônicos em geral.
- Tabela pré-calculada de transformadores de alimentação, com dados completos para potências desde 20 até 500 watts.

UMA EDIÇÃO

Ref. 805 — Tecídio Jr. — Bobinadora de Passo Automático para Transformadores — Plantas e dados para construção de máquinas de enrolar; instruções práticas, fórmulas e tabelas para confecção de transformadores de alimentação. — 2ª edição — Cr\$ 30,00.



Adquira seu exemplar em nossas lojas ou peça-o pelo correio, utilizando a fórmula da página 1 desta revista.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

- PY8ASU — (B) — Miriam Serruya — R. Galdino Veloso 474, 68100 Santarém, PA
 PY8ASV — (B) — Orovida Serruya — Trav. Benjamim Constant, Edif. Ouro Preto, apt. 141, 66000 Belém, PA
 PY8ASW — (B) — Raul Theodorou Elsas — R. Floriano Peixoto 478, 68100 Santarém, PA
 PY8ASX — (B) — Rosand Hennigton Malheiros — R. 15 de Novembro 123, 68100 Santarém, PA
 PY8ASY — (B) — Ruth Aziza Serruya Malheiros — R. 15 de Novembro 123, 68100 Santarém, PA
 PY8ASZ — (B) — Sebastião Menezes dos Santos — R. dos Artistas 264, 68100 Santarém, PA
 PY8ATC — (B) — Antonio Hercio Raserá — R. Visc. Porto Alegre 820, 69000 Manaus, AM
 PY8ATE — (B) — Carlos Henrique de Souza — R. São Vicente de Paula 23, São Raimundo, 69000 Manaus, AM
 PY8ATF — (B) — Ed Leonel Figueiras Cruz — R. Pe. José de Anchieta 125, Pedro I, 69000 Manaus, AM
 PY8ATG — (B) — Francisco Antonio Ferreira dos Santos — R. Valério de Andrade 284, São Francisco, 69000 Manaus, AM
 PY8ATH — (B) — Heloisa de Figueiredo Fernandes — R. Dez, c/198, Conjunto 31 de Março, Jardim, 69000 Manaus, AM
 PY8ATI — (B) — Ivan Figueiras Cruz — R. Pe. José de Anchieta 125, Conjunto Pedro I, 69000 Manaus, AM
 PY8ATJ — (B) — Jorge Masullo de Aguiar — Trav. Huascar de Figueiredo 105, 69000 Manaus, AM
 PY8ATL — (B) — José Norberto da Silva Venâncio — Av. Joaquim Nabuco 1611, 69000 Manaus, AM
 PY8ATM — (B) — Luiz Antonio de Vasconcelos Dias — Av. João Coelho 2082, 69000 Manaus, AM
 PY8ATO — (B) — Waltenio Vieira Diniz — Av. Rio Javari 680, N. S. das Graças, 69000 Manaus, AM
 PY8ATZ — (B) — Wanda Luczynski — Av. Pres. Vargas 620/802, 66000 Belém, PA
 PY8ZAT — (A) — John Charles Harmon — Chácara Floresta — R. dos Tanques, 78900 Porto Celho, RO — (Val. 1 ano)

9ª Região

- PY9VA — Clube dos Radioamadores de Ponta Porã — Av. Presidente Vargas s/n, 79900 Ponta Porã, MT — (Resp. PY9MK)
 PY9ZAB — (A) — Shirley Sandorn Swigart — Fazenda Rio dos Patos, Km 299, Estrada Cuiabá/Santarém, 78860 Diamantino, MT

mutações de QTH

NA MESMA REGIÃO

1ª Região

- PY1AJ0 — (A) — Jofre Salvador Simões — Av. Afrânio de Melo Franco 66/204, Leblon, VI RA, ZC-20, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1BKQ — (A) — Donato Silvestre Scharra — R. Manoel Duarte 34, Saco de São Francisco, 24000 Niterói, RJ
 PY1CDE — (A) — Ricardo José Verçosa Carvalho — R. Conde de Bonfim 892/802, Tijuca, VIII RA, ZC-09, 20000 Rio de Janeiro, RJ

PY1CFK — (A) — Daniel Pereira Cardoso — Campo de São Cristóvão, São Cristóvão, VII RA, ZC-08, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1CPE — (A) — Mário Ramos Vieira — R. Joaquim Nabuco 164/301, Ipanema, V RA, ZC-37, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1CYX — (A) — Demilton de Oliveira Marques — R. Delmira Gouveia 145, 25000 Duque de Caxias, RJ
 PY1DAE — (A) — Etraud de Figueiredo Filho — R. São Leonardo 253, Irajá, XIV RA, ZC-38, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1DOH — (B) — Armando de Oliveira Carvalho Neto — R. Dom Pedro I, 59, 25600 Petrópolis, RJ
 PY1DOJ — (B) — Eliane Cruz de Oliveira Carvalho — R. Dom Pedro I, 59, 25600 Petrópolis, RJ
 PY1DOK — (B) — Fábio Luiz Cruz Zevaco de Oliveira Carvalho — R. Dom Pedro I, 59, 25600 Petrópolis, RJ
 PY1DOL — (B) — Germana Cruz de Oliveira Carvalho — R. Dom Pedro I, 59, 25600 Petrópolis, RJ
 PY1DRB — (B) — Cleto Costa — R. Jaceguai 34/101, Tijuca, VIII RA, ZC-09, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1DRU — (B) — Moacyr Nunes — R. Dois 298, Monte Cristo (IBC), 29300 Cachoeiro do Itapemirim, ES
 PY1DUJ — (A) — Maria da Luz Galva — R. Cândido Benício 447/402, Bl. 2, Jacarepaguá, XVI RA, ZC-12, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1EGY — (B) — Cid da Costa Pereira — R. Teodoro da Silva 566, c/XI-301, Vila Isabel, IX RA, ZC-11, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1EJR — (B) — Duarte José da Silva — R. Bastos de Oliveira 123/102, Oswaldo Cruz, XV RA, ZC-83, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1ERG — (B) — José Luiz Dias Martins — R. Barata Ribeiro 806/301, Copacabana, V RA, ZC-07, 20000 Rio de Janeiro, RJ

PY1FT — (A) — José Fonseca Valverde — Av. Afrânio de Melo Franco 305/1102, Leblon, VI RA, ZC-20, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1MDL — (A) — Carlos Eduardo Oliveira Kroff — R. Oscar Machado 128, 28100 Campos, RJ
 PY1NBS — (A) — Carlos Moutinho — Av. Atlântica 3186/1101, Copacabana, V RA, ZC-37, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1NEW — (A) — Emanuel Tavares Filho — R. Alves de Azevedo 100/1101, 24000 Niterói, RJ
 PY1NFC — (A) — Manfred Richard Willner — R. Paulino de Aquino 277, Torres Homem, 27600 Valença, RJ
 PY1RJ — (A) — Ary Moreira — R. Franklin Roosevelt 56, Aprazível, 28600 Nova Friburgo, RJ
 PY1RP — (A) — Rubens Pacheco Pinto — R. Noventa e Um, c/10, Jardim Guanabara, Ilha do Governador, XX RA, ZC-32, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1SI — (B) — Afonso Orlando Costa — Estrada do Galeão 2424-RA, c/3-201, I. do Governador, XX RA, ZC-32, 20000 Rio de Janeiro, RJ
 PY1ZBE — (A) — Gene Marquise Gordon — R. Ituverava 716, Jacarepaguá, XVI RA, ZC-89, 20000 Rio de Janeiro, RJ

2ª Região

PT2ANS — (A) — Hygino Caetano Corsetti — Conjunto 21, c/9, MSPW, 70000 Brasília, DF
 PT2EPN — (A) — João de Abreu — SQS 209, Bl. A/604, 70000 Brasília, DF
 PT2FDY — (A) — Raimundo de Souza Bastos — SQS 104, Bl. E/501, 70000 Brasília, DF
 PT2FKB — (B) — Eneida Sarmento Machado do Valle — QNA 50, lote 22, Taguatinga, 70000 Brasília, DF
 PT2FR — (A) — Francisco José de Queiroz — SQS 306, Bl. B/504, 70000 Brasília, DF

CADASTRO TÉCNICO DE ELETRÔNICA - CATEL

Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP — BRASIL

Prezado Leitor:

O CATEL destina-se a facilitar aos leitores da imprensa técnica de Eletrônica a obtenção de informações técnicas sobre produtos e serviços anunciados ou mencionados em notícias.

Se você tiver interesse em dados adicionais sobre algum produto ou serviço, verifique se o anúncio ou notícia contém indicação do Setor CATEL. Caso afirmativo, bastará preencher o outro lado deste formulário e remetê-lo à Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP, dentro de (no máximo) três meses da data da publicação.

O CATEL providenciará, junto à firma respectiva, para que lhe sejam remetidas informações complementares.

Este formulário poderá servir para você pedir informações sobre diferentes produtos e serviços — mas, isto é importante, somente sobre aqueles que tragam mencionado **expressamente** o Setor CATEL a eles referentes. Não havendo menção ao CATEL, dirija-se diretamente à firma de seu interesse.

Para não cortar a revista, você poderá fazer o pedido em um papel comum (ou no papel timbrado de sua firma) — mas não se esqueça de colocar **TODOS** os dados constantes da outra face deste formulário.

- PT2GJC — (A) — Alfredo da Silva Farias — SQS 204, Bl. 1/205, 70000 Brasília, DF
- PT2GSB — (B) — Antonio Sergio Torloni — SQS 316, Bl. J/206, 70000 Brasília, DF
- PT2GSN — (B) — Irany de Faria — Q. 801, Bl. A/306, Cruzeiro Novo, 70000 Brasília, DF
- PT2LM — (A) — José Júlio de Souza Gomes Galvão, QI 4/15, c/14, HI, Sul, 70000 Brasília, DF
- PT2SK — (A) — José Antonio Pires Gonçalves — SQN 103 Bl. F/605, 70000 Brasília, DF
- PY2AEF — (B) — Eduardo Ferreira Marquez — R. México 9-12, Jardim Terra Branca, 17100 Bauru, SP
- PY2AJH — (B) — Aura Prestefelipe de Oliveira — R. Albuquerque Lins 06/402, Higienópolis, 05663 São Paulo, SP
- PY2AKI — (B) — Melchiades Gomes Chacon — R. Aldo Azevedo 92, Vila Ida, São Paulo, SP
- PY2ALI — (A) — Mário Konworthy Guedes de Graça — R. Itacolomi 420/19, Consolação, 01239 São Paulo, SP
- PY2AM — (A) — José Paiva Chermont — R. Aureliano Coutinho 53/141, Vila Buarque, 01224 São Paulo, SP
- PY2AMP — (B) — Pedro Arantes — R. Manoel Homem de Almeida 210, Jardim Mirim, 02075 São Paulo, SP
- PY2ARQ — (B) — José William de Vicentim Leite — Av. Saudade 116, 12940 Atibaia, SP
- PY2AUP — (A) — Otoniel Oliveira Magalhães — Av. 9 de Julho 707/1101, Bela Vista, 01313 São Paulo, SP
- PY2BDJ — (A) — Amador Joly — R. Miguel Penteadó 296, 13100 Campinas, SP
- PY2BDQ — (A) — Oswaldo Ferreira de Araújo — R. Dr. Carlos Autran 100, 12600 Lorena, SP
- PY2BFE — (B) — Carlos Alberto Veiga Viegas — Av. 37, nº 368, 13500 Rio Claro, SP
- PY2BGI — (A) — Carlos Ancede Terra — Alameda dos Arapanês 390/144, 04524 São Paulo, SP
- PY2BGU — (A) — Cristino Antonio Murilo — Rodovia Santos Dumont Km 11,5, Campo Belo de Campinas, SP
- PY2BJV — (B) — Ricardo Moroni — R. Barão do Triunfo 383, Alto da Lapa, 05086 São Paulo, SP
- PY2BLA — (A) — Robério Dias — R. Galeão Carvalhal 191, Bela Vista, 09000 Santo André, SP
- PY2BLG — (B) — Flávio Cury — R. João Domingues Vaz 116, 17100 Bauru, SP
- PY2BQL — (A) — Luso da Cunha Sornas — Av. Arlindo Joaquim de Lemos 1360, 13100 Campinas, SP
- PY2BRE — (A) — Dilermano José Sobreira — Av. São Bento 664, Vila Galvão, 07000 Guarulhos, SP
- PY2BTS — (A) — Manoel Borges Filho — R. Berna 88, 12200 São José dos Campos, SP
- PY2CBO — (A) — Josafir Souza Reges — Alameda 2º Sargento Assad Peres 139, Parque Novo Mundo, 02176 São Paulo, SP
- PY2CCC — (B) — Roberto Domânico — R. Juréa 221, fundos, 04140 S. Paulo, SP
- PY2CDR — (A) — José Salles — R. Orlândia 471, Jardim Paulista, 14100 Ribeirão Preto, SP
- PY2CKN — (B) — Leandro Maria Carlos Torres — R. Alexandre Martins 54/23, Ponta da Praia, 11100 Santos, SP
- PY2CMQ — (A) — Arlindo Moreira Fortes — R. Velho Cardoso 329, 18600 Botucatu, SP
- PY2DBD — (A) — Arnaldo Gonçalves de Oliveira — R. Ipanema 41, Vila Guilhermina, 11700 Praia Grande, SP
- PY2DBJ — (B) — Rubens dos Santos Ferreira — R. Cardoso de Almeida 854, Perdizes, 05013 São Paulo, SP

Ao

CADASTRO TÉCNICO DE ELETRÔNICA - CATEL

Caixa Postal 5596 — 01000 São Paulo, SP — BRASIL

Estou interessado em receber informações sobre o(s) produto(s) e serviço(s) abaixo indicado(s), conforme publicação na revista **Eletrônica Popular** de julho/agosto de 1975:

Meu nome

Firma ou Profissão

Endereço

CEP Cidade Estado

Setor (es) CATEL de meu interesse (*):

.....

.....

.....

(*) Se a notícia (ou anúncio) não mencionar o Setor CATEL, em vez de usar este formulário procure ou escreva diretamente à firma de seu interesse, pois o CATEL não poderá dar andamento à sua solicitação. O mesmo deverá ser feito quanto a notícias ou anúncios publicados há mais de três meses.

PY2DCP — (A) — Wilson de Moraes — R. Tomás Carvalhal 286/84, Paraiso, São Paulo, SP

PY2DHP — (A) — Elza Cobra de Moraes — R. Tomás Carvalhal 286/84, Paraiso, São Paulo, SP

PY2DHX — (A) — Millos Marques — R. Clélia 557/02, Água Branca, 05042 São Paulo, SP

PY2DLG — (B) — Marcus de Toledo — R. Veiga Filho 161/22-11, Higienópolis, 01229 São Paulo, SP

PY2DLO — (B) — Laércio Ferroni — R. Urutuba 56, Mirandópolis, 04053 São Paulo, SP

PY2DNP — (A) — Stylianos Evangelos Hatzidakis — R. Prates 225/51, Bom Retiro, 01121 São Paulo, SP

PY2DOF — (B) — Mamiro Yoshizawa — R. Particular Souza Leão 26, Mooca, 03176 São Paulo, SP

PY2DZF — (A) — Hélio Duarte de Arruda Filho — R. Maria Campos Franco de Andrade 155, 13100 Campinas, SP

PY2EGL — (A) — Edmar Arno Fauck — R. Godoy Colaço 137, Brooklin, 04582 São Paulo, SP

PY2ENG — (A) — José Carlos Pereira da Silva Lisboa — R. Itauna 655, Jardim Novo Mundo, 04320 São Paulo, SP

PY2ERG — (A) — Manuel Vieira Gonçalves — R. Morato Coelho 1501, Bl. B/7, Pinheiros, 05417 São Paulo, SP

PY2EYY — (A) — Francisco Antonio Pinto Mendes — R. Souza Alves 266, 12100 Taubaté, SP

PY2FYK — (B) — José Roberto Capelli — R. Francisco Teodoro 51, 12300 Jacareí, SP

PY2FZW — (C) — Homero dos Santos Júnior — R. Luiza P. Brandini 344, Castelo, 13270 Valinhos, SP — (Val. 11-1-76)

PY2GPF — (B) — Setembrino Bruno — R. Frei Galvão 101/31, 12500 Guaratinguetá, SP

PY2JT — (B) — Domingos Lot Neto — R. Piracicaba 529, Jardim Paulista, 14100 Ribeirão Preto, SP

PY2KR — (A) — Nelson Villares dos Santos — Alameda Joaquim Eugênio de Lima 1095/93, Jardim Paulista, 01403 São Paulo, SP

PY2NE — (A) — Paschoal Rotondi — Sítio San Michele — Estrada da Pedreira Itaquiara, 06850 Itapeverica da Serra, SP

PY2NM — (A) — Nelson Beyrutti — R. Da. Elisa Pereira de Barros 584, Jardim Europa, 01456 São Paulo, SP

PY2QR — (B) — Edgard Martins Kauffmann — R. Baías 143, Boaçava, 05469 São Paulo, SP

PY2UX — (B) — Geraldo da Silva Quinta — Av. Cel. Pedro Nunes 564, 76900 Morrinhos, GO

3ª Região

PY3AIM — (A) — Venâncio Lima — R. João Teles 1299, 96400 Bagé, RS

PY3AQF — (A) — Sandyr Carlos Garcia Schuster — R. Gastão Coelho 111, Jardim Olympico, 90000 Porto Alegre, RS

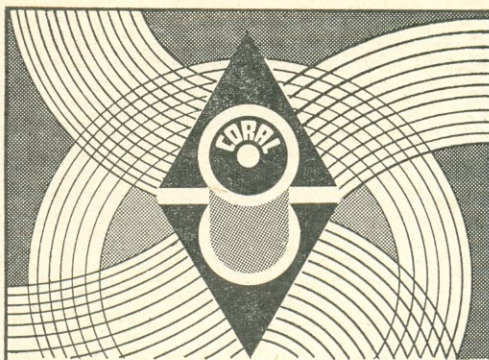
PY3BMW — (A) — Ivo Aquino Rasia — R. Tiradentes 100, 90000 P. Alegre, RS

PY3BUA — (A) — João Tancredo — R. Beira Rio 603, fundos, 95590 Tramandaí, RS

PY3CEH — (A) — Danilo Duarte Carneiro — R. Cel. Vicente 293/104, 92000 Canoas, RS

PY3CFV — (A) — João Emílio Weizenmann — R. Independência 230, 90000 P. Alegre, RS

PY3CLW — (B) — Antônio Carlos Osório — Av. Teresópolis 3183/25, Teresópolis, 90000 Porto Alegre, RS



Esmaledados:

- Coralsuper
- Coralvin
- Coralmetíc
- Polycoral
- Coralterm "H"
- Coralsolda
- Coralplac

Fios para Enrolamentos

Enrolados com algodão papel e nylon.
Laminados, Retangulares, Quadrados, Fios Litz, Fios especiais Retangulares esmaledados

ELETRO SÃO MARCO LTDA.

Rua Serra de Jaire, 658/720 — São Paulo

Fones: 93-8121 (Rede Interna)

Vendas: 93-2574 ● 92-8716

End. Telegr.: "SAMARCO". Cx. P. 13.571 — CEP 03175

NOSSOS PREÇOS EM MANAUS*

Somos Representantes e Distribuidores YAESU na Zona Franca. Mantemos estoque completo e permanente de acessórios e reposições e garantimos perfeita assistência técnica. Veja estes preços de alguns dos inúmeros equipamentos que você poderá comprar em nossa loja:

YAESU FT-101-B	Cr\$ 5.700,00
YAESU FT-401-B	Cr\$ 4.800,00
YAESU FT-200	Cr\$ 4.000,00
YAESU FT-224 (2 metros) c/fonte e 6 cristais	Cr\$ 3.000,00
HUSTLER antena móvel (40-20-15-10 m)	Cr\$ 900,00
MOSLEY antena TA-33-Master ...	Cr\$ 1.800,00
MOSLEY antena TA-33-Jr.	Cr\$ 1.200,00

* Preços na Zona Franca de Manaus, em nossa Loja, sujeitos a alteração cambial.

Temos tudo para Radioamadorismo. Visite-nos, escreva-nos ou telefone para SOBRAL, PY8KW, 32-3306 ou 32-5066.

TÉCNICA IND. E COM. LTDA.

- TIL -

R. Dr. Moreira, 265 — Sala 2 — C.P. 274
69000 MANAUS — Amazonas

Para os Mestres, Alunos e Profissionais de TV, que desejam manter-se rigorosamente em dia com a Videotécnica, existe agora a sempre atualizada coleção didática

MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO

de autoria do abalizado professor especializado, Eng. Alcyone Fernandes de Almeida Jr.

745 — TELEVISÃO EM CORES — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos; ajustes do cinescópio policromático. — Cr\$ 40,00.



640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas duas funções nos televisores de válvulas e de semicondutores. — Cr\$ 30,00.



615 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes de funcionamento dos circuitos usados nos modernos televisores a válvula e a transistor. — Cr\$ 30,00.



630 — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — Amplificadores de F.I. de imagem, suas características e configurações a válvula e a transistor. Detectores de vídeo. Calibração e reparação. — Cr\$ 30,00.



675 — O SELETOR DE CANAIS — Modernos sintonizadores de TV, componentes, características e pesquisa de defeitos. Seletores transistorizados. Esquemas de seletores comerciais mais difundidos no Brasil — 2ª edição. — Cr\$ 30,00.

EDIÇÕES DE "ANTENNA"

A venda nas boas livrarias técnicas
(Para pedidos postais veja pág. 1)

PY3CNY — (B) — Sylvio José Rangel Pires — R. Cândido Silveira 229/5, Auxiliadora, 90000 Porto Alegre, RS

PY3CON — (B) — Moacyr Fontoura de Andrade — R. Cel. Daldwell 1117, 90000 Porto Alegre, RS

4ª Região

PY4AQN — (B) — Quintino Neiva — R. Francisco Botelho 85, 38600 Paracatu, MG

PY4ARS — (B) — José Borges de Mesquita — R. João Afonso 50, 38420 Monte Alegre de Minas, MG

PY4AWB — (A) — João Batista Stelling — R. Mamoaré 312, Teresa, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BNK — (A) — Joaquim Dias do Nascimento Filho — R. Corinto 327, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BUG — (B) — José Silvino Filho — R. Amapá 73, Serra, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4BXE — (C) — José Afonso Amorim Filho — Av. Leopoldino de Oliveira 373/2, 38400 Uberlândia, MG — (Val. 20-10-77)

PY4EH — (A) — Celso de Mello — R. Prof. Arduino Bolivar 150/12, Santo Antonio, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4JQ — (B) — Nelson Cortes de Araújo — R. Carilindo Pinto 75, 34500 Sabará, MG

PY4JR — (B) — Hélio Saliba — R. Alabastro 27, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4JT — (A) — José Torres — R. Maria Helena 195, Venda Nova, 30000 Belo Horizonte, MG

PY4SA — (A) — Sérgio Andrade Mourthe de Araújo — R. São Pedro da União 130, Sion, 30000 Belo Horizonte, MG

5ª Região

PY5ADG — (B) — Neri Breno — R. João de Castro 436, 88500 Lages, SC

PY5ARC — (A) — Orlando Pinto — R. Teófilo de Andrade 10, Edif. Bom Abrigo 20, Praia do Bom Abrigo, 88000 Florianópolis, SC

PY5ATF — (B) — Helmuth Schneider — R. Geral Barra da Lagoa s/n, 88000 Florianópolis, SC

PY5AUY — (A) — Hélio Natal Dornsdach — R. Principal s/n, Vila 10 de Novembro, 28600 Fraiburgo, SC

PY5AWD — (B) — Anselmo Schmitter — R. Pe. Vicente 116, 89280 Corupá, SC

PY5CAK — (A) — Nelson Otávio Maia — R. Visconde de Nacar 1200, 10º andar/103, 80000 Curitiba, PR

PY5CDD — (B) — Arthur Soares Siqueira — Av. Horácio Klabin 224, fundos, 84260 Telêmaco Borba, PR

PY5CDV — (A) — Leopoldo Horstmann — Edif. Banco Sul Americano S/A, apt. 803, Praça 15 de Novembro, 88000 Florianópolis, SC

PY5CKL — (B) — Reinaldo Mineyuki Tsushida — R. Quintino Bocaiuva 646, 86100 Londrina, PR

PY5EX — (A) — Edair Fraga — R. Constantino Marochi 668/4, Juvevê, 80000 Curitiba, PR

PY5SS — (A) — Flávio Rosa — R. Nereu Ramos 350, Edif. Vila Rica, 2º andar, 21-B, 89100 Blumenau, SC

PY5YR — (A) — Flaviano Cardoso — R. Pedro Guerreiro Júnior 56, 88300 Itajaí, SC

PY5YS — (A) — Eunice Matheus Cardoso — R. Pedro Guerreiro Júnior 56, 88300 Itajaí, SC

6ª Região

PY6AEG — (A) — José Inácio Franco da Silva — R. Waldemar Falcão 81, Brotas, 40000 Salvador, BA

- PY6ALJ — (B) — Aloisio José dos Santos — R. Marquês de Caravelas 42/304, Barra Avenida, 40000 Salvador, BA
- PY6ALO — (B) — Antonio Corrêa de Araújo — Trav. Xique-Xique s/n, 49400 Lagarto, SE
- PY6APR — (B) — Salvador Aragão de Souza — R. Teixeira Leal 8/402, Graça, 40000 Salvador, BA
- PY6APW — (B) — Walter Ribeiro Costa — R. Ernesto Caetano s/n, 45900 Caravelas, BA
- PY6AUD — (B) — Dagoberto Ferreira de Oliveira — R. Engenheiro Butiry s/n, 48970 Senhor do Bonfim, BA
- PY6EW — (A) — Jonas Câmara da Silva — R. Politeama de Cima 64, 40000 Salvador, BA
- PY6JQ — (A) — Maria Amada Morais Deias — Conj. Resid. Santa Madalena, Bl. 3/201, Vasco da Gama, 40000 Salvador, BA
- PY6KS — (A) — Francisco Afrânio Peixoto — Vila Maria 1, Jardim Apipenia, 40000 Salvador, BA
- PY6QL — (A) — Natalício Accioly dos Santos — Av. Centenário s/n, 1201, Edif. Beta, Jardim Salvador, Chame-Chame, 40000 Salvador, BA
- PY6VQ — (A) — Edson Pereira de Pinho — R. Rui Barbosa s/n, Paripe, 40000 Salvador, BA
- PY6WA — (A) — Hélio Pires de Oliveira — R. Hipólito da Costa 16, 45600 Itabuna, BA
- PY6WQ — (A) — Emerson Ribeiro Campos — Praça Dairy Velley 25, 45700 Itapetinga, BA
- PY6XI — (A) — Manoel de Vasconcelos Gonçalves — Av. Otávio Mangabeira s/n, Piantã, Colônia de Férias do SESC, 40000 Salvador, BA

7ª Região

- PY7ADO — (A) — Henrique de Azevedo Mendes Cunha — Av. Conselheiro Aguiar 4405/302, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY7AJU — (B) — Marcelo Benigno Borges de Barros — R. Bancário Francisco Mendes 22, Conj. Verde Mar, 58000 João Pessoa, PB
- PY7ANN — (A) — Amaury Aguiar Marinho — Trav. do Fonseca 19, Madalena, 50000 Recife, PE
- PY7ANT — (A) — Luiz Silvio de Freitas — R. Aurora 1071/1906, Boa Vista, 50000 Recife, PE
- PY7AZQ — (A) — Fred Souto Maior — R. Almeida Belo 241, Bairro Nova Olinda, 50000 Recife, PE
- PY7BDG — (A) — Cláudio Moreira da Costa — R. Prof. Adelaide F. Gouvêa 81, Conj. Costa e Silva, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BEJ — (A) — Genivaldo de Araújo Dantas — R. Mal. Deodoro da Fonseca 170, Torre, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BFE — (A) — Petrônio Filgueiras de Athayde — R. Frei Afonso 50, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BFY — (A) — Paulo Guerra Galvão — R. Cesar de Barros 150, Casa Amarela, 50000 Recife, PE
- PY7BGY — (A) — Valdemiro Ferreira Pinto — Av. Rui Carneiro 512, Tambaúsinho, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BKL — (A) — Luiz Valadão Ferreira — R. da Amizade 94, Edif. México, Bl. A/404, Graça, 50000 Recife, PE
- PY7BKV — (B) — Gláucia Mariana Franca Athayde — R. Frei Afonso 50, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BOX — (B) — Izomil de Lima Corrêa — R. Prof. Fernando Mota 136, Conj. Verde Mar, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BPL — (B) — Antonio Vicente da Silva — Av. Amazonas 503, Bairro dos Estados, 58000 João Pessoa, PB

LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL DE RADIOAMADORISMO



Este livro, escrito por PY1BOL, contém tudo o que é preciso saber sobre Convenções Internacionais referentes ao Serviço de Radioamador.

Ref. 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — 78 págs., capa plastificada — Cr\$ 25,00.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20.00 — Rio de Janeiro

Como economizar 10%.

em suas compras de livros técnicos nas Lojas do Livro Eletrônico

FAÇA ASSIM:

- 1 Preencha a fórmula da página 1 desta revista.
- 2 Se você é nosso assinante (ou titular de uma licença de Radioamador), deduza do preço de cada livro 10% de desconto.*
- 3 Some Cr\$ 4,00 da taxa de registro postal.
- 4 Adquira no seu Banco um cheque pagável no Rio de Janeiro às Lojas do Livro Eletrônico.

SEU LUCRO:

- 1 Você receberá prontamente os livros pelo correio registrado.
- 2 Você ganha os 10% de desconto, o porte gratuito e fica isento das demoras e despesas de faturamento pelo reembolso.

* Excetuam-se as "Ofertas Especiais" cujos preços são líquidos.

Especialmente escrito para os Estudantes de Eletrônica

Dois professores especializados reuniram neste livro os conhecimentos básicos para os cursos de níveis médio e superior. Adotado por numerosas instituições de ensino do Brasil e de Portugal.



Ref. 1110 — Abramczuk e Chautard —
ELEMENTOS DE TEORIA PARA ELETRÔNICA — Cr\$ 50,00.

* * *

Saiba Consertar e Fazer a Manutenção de Geladeiras

Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes e demais elementos dos refrigeradores domésticos. Doze lições, abrangendo tudo o que o mecânico deve saber para a instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos.



Ref. 372 — Tullio & Tullio — CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA — 11ª edição — Cr\$ 60,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131 - ZC-00 - Rio, RJ

- PY7BUA — (B) — Wilson Lisboa de Souza — Av. Conceição 371, Jaguaribe, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BVQ — (B) — Francisco de Souza Filho — R. Juvenal Mário da Silva 880, Jardim Manaira, Tambaú, 58000 João Pessoa, PB
- PY7BWX — (B) — Cesar Gadelha Camarão — R. Emílio Pires 90, 58800 Sousa, PB
- PY7BXB — (B) — Fernando Leal Filho — R. Getúlio Vargas 99/103, 58140 Areia, PB
- PY7CBE — (B) — Wyle Tenório — R. Firmino de Vasconcelos 648, Pajuçara, 57000 Maceió, AL
- PY7CBR — (B) — Teresinha Rodrigues Barros — R. Ribeiro de Brito 405, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY7CFR — (A) — Heronildes Paiva de Vasconcelos — R. 13 de Maio 459, 58000 João Pessoa, PB
- PY7CFU — (B) — Alda Maria dos Reis — R. Benfica 341/3-“B”, Madalena, 50000 Recife, PE
- PY7CIX — (B) — Zoroastro Narciso Brum — R. João Eugênio de Lima 133/201, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY7CJZ — (B) — Maurício Araújo de Sousa — R. Teixeira de Freitas 300, 58100 Campina Grande, PB
- PY7CMZ — (B) — Luiz de Gonzaga de Martins Mourão — R. Menino Deus 140, 62100 Sobral, CE
- PY7CXV — (A) — Jarbas Freitas Pereira — Av. Nascimento Castro 1900, 59000 Natal, RN
- PY7FB — (B) — Lucia Faria Braga Felizola — Av. Conselheiro Portela 582, Espinheiro, 50000 Recife, PE
- PY7FN — (A) — João Soares de Andrade — R. Arthur Muniz 82/1801, Boa Viagem, 50000 Recife, PE
- PY7GAE — (A) — Fernando Mascarenhas de Brito — Av. Duque de Caxias 1766/101, 57000 Maceió, AL
- PY7GAH — (A) — José Luciano Mascarenhas de Brito — Av. Duque de Caxias 1766/701, 57000 Maceió, AL
- PY7GAQ — (A) — Florival Brito Filho — Av. Duque de Caxias 1766/601, 57000 Maceió, AL
- PY7GS — (B) — Vânia Maria Viana Luna — R. João Ribeiro 810, Nova Olinda, 50000 Recife, PE
- PY7LBF — (A) — Walderedo Paiva dos Santos — Av. Camilo de Holanda 483, 58000 João Pessoa, PB
- PY7LC — (A) — Lucrécia Ferraz Pontes — R. Visconde de Suassuna 684, Boa Vista, 50000 Recife, PE
- PY7NB — (A) — Adhemar Soares Londres — R. Marcílio Dias 179, Cruz das Armas, 58000 João Pessoa, PB
- PY7ND — (A) — Aluísio Moreira da Costa — Av. Monteiro Lobato 759, Tambaú, 58000 João Pessoa, PB
- PY7QZ — (A) — Antonio Alves de Holanda — R. Pinitor Manuel Bandeira 76, Casa Caiada, 50000 Recife, PE
- PY7TT — (A) — Valdo Sette de Albuquerque — Av. Boa Viagem s/n, 50000 Recife, PE
- PY7VCS — (A) — José Ellery Marinho de Góes — R. Lineu de Paula Machado 593, Joquei Clube, 60000 Fortaleza, CE
- PY7VHL — (A) — Albanor Nogueira Barbosa — R. Antonio Furtado 267, 60000 Fortaleza, CE
- PY7VIG — (A) — Abelardo Furtado Bezerra — R. Ildefonso Albano 950, Aldeota, 60000 Fortaleza, CE
- PY7VJD — (A) — Francisco Ferreira Mendes — R. José Candido 720, Monte Castelo, 60000 Fortaleza, CE
- PY7VJH — (A) — José Evandro Gaspar Brígido — R. Ramos Cotoco 161, Aldeota, 60000 Fortaleza, CE

8ª Região

PY8AJD — (B) — Otávio Francisco Pinheiro de Oliveira — R. Rui Barbosa 1049, 66000 Belém, PA

PY8ASJ — (B) — Antonio Bentes de Figueiredo Neto
— Trav. 15 de Novembro 2020, 68270 Oriximiná,
PA

PY8ZZ — (A) — Nelson Henrique dos Santos — R.
Nova 1047, Pedreiras, 66000 Belém, PA

PARA OUTRA REGIÃO

1ª Região

PY1AOD — (B) — (ex-PY8AOD) — Alfredo Mota de
Cerqueira — R. Belisário Augusto 79/806, 24000
Niterói, RJ

PY1CFM — (A) — (ex-PT2EQV) — Carlos Evandro de
Albernaz Muniz — R. Cardoso Júnior 60/102, La-
ranjeiras, IV RA, ZC-01, 20000 Rio de Janeiro, RJ

PY1MFP — (B) — (ex-PY5CFN) — Hélio Fonseca
Rosa — Av. Duque de Caxias 21, XVII RA, ZC-27,
Deodoro, 20000 Rio de Janeiro, RJ

2ª Região

PT2ALT — (B) — (ex-PY9UE) — Antonio José Lávio
Teixeira — SQS 302, Bl. F/406, 70000 Brasília, DF

PT2AMT — (B) — (ex-PY8ALL) — Mateus Teodoro
Pinto dos Santos — SQS 302, Bl. J/106, 70000
Brasília, DF

PT2CDC — (A) — (ex-PY4AYI) — Décio Chaves —
SQS 406, Bl. B/302, 70000 Brasília, DF

PT2CIC — (B) — (ex-PY4ACE) — Ivonete Santana
Chaves — SQS 406, Bl. B/302, 70000 Brasília, DF

PT2GVB — (B) — (ex-PY3CBV) — Vicente de Paula
Rodrigues — SQS 302, Bl. J/405, 70000 Brasília,
DF

PT2GVE — (B) — (ex-PY8XV) — Agostinho Reis —
SQS 405, Bl. O/201, 70000 Brasília, DF

PT2KZ — (B) — (ex-PY2KZ) — Eleuza Dalva Galvão
Silveira — SQS 302, Bl. J/605, 70000 Brasília, DF

PT2ZJ — (A) — (ex-PY2ZJ) — Haroldo Lage Poli —
SQS 406, Bl. I/101, 70000 Brasília, DF

PT2ZN — (A) — (ex-PY2ZN) — Antonio Severino da
Silveira — SQS 302, Bl. J/605, 70000 Brasília, DF

PY2GUI — (B) — (ex-PY9HB) — Teresa Cristina Bar-
reto de Miranda — R. Oscar Rodrigues Alves 832,
16100 Araçatuba, SP

PY2GUJ — (B) — (ex-PY6ANC) — José Otávio Oli-
veira de Almeida — Alameda Jaú 511/153, 18760
Cerqueira Cesar, SP

PY2GVD — (A) — (ex-PY3AWW) — Jocelyn Loius Balm
— R. Artur Prado 492/104, Paraíso, 01322 São
Paulo, SP

4ª Região

PY4BZJ — (B) — (ex-PY2GJK) — Edson de Souza
Monteiro — R. Timbiras 2500/1008, 30000 Belo
Horizonte, MG

PY4BZV — (B) — (ex-PY9TW) — Paulo Roberto Mul-
ler — Vila Militar c/3, 17º Btl. Logístico, 36340
Santos Dumont, MG

PY4BZY — (B) — (ex-PY7EI) — Luiz Augusto Medei-
ros Santa Cruz — Av. Augusto Lima 361/1107,
30000 Belo Horizonte, MG

5ª Região

PY5AHY — (A) — (ex-PY1BU) — José Domingos do
Nascimento — R. Visc. de Nacar 717, 84900 Pa-
ranaguá, PR

PY5AUB — (A) — (ex-PY3CKV) — Ório Esteves Par-
rela — Ilha do Arvoredo, 88000 Florianópolis, SC

COMPONENTES ELETRÔNICOS PARA RADIOAMADORES

Toda a linha de instrumentos
para televisores em cores.

Fones especiais para HI-FI.

Transistores de todas as proce-
dências.

Relés de todos os tipos.

Antenas. Alto-Falantes.

Caixas Acústicas. Válvulas.

Linha completa de Cine-Foto.

RÁDIO EMEGÊ S/A

MATRIZ E ESCRITÓRIO:

Avenida Rio Branco, 301 — Fones:
220-3811 — P.B.X. — 221-0754 — C.E.P.
01205 — Caixa Postal 8725 — End. Tel.
ETERSON — SÃO PAULO

FILIAL:

Rua Santa Ifigênia, 218 — Fones:
221-0324 — 221-3514 — SÃO PAULO

MANUAIS DE SEMICONDUCTORES «IBRAPE»

Esteja em dia com as caracte-
rísticas dos mais populares
semicondutores do mercado
brasileiro, adquirindo estes
indispensáveis manuais:

**Ref. 1340-A -- Ibrape -- Tran-
sistores -- Dados e Curvas
para Projetos -- Cr\$ 10,00.**

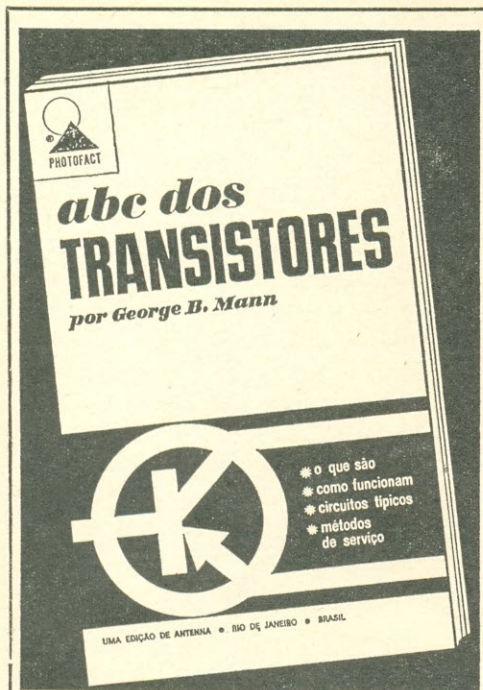
**Ref. 1340-B -- Ibrape -- Dio-
dos e Tiristores -- Caracterís-
ticas -- Cr\$ 15,00.**

(Textos em inglês)

DISTRIBUIDORES (atacado e varejo):

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 149 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro



Esta é uma nova edição do excelente livro da mundialmente conhecida coleção "Photofact".

Escrito por um especialista na vulgarização de assuntos técnicos — Jorge B. Mann — o livro ABC DOS TRANSISTORES é o melhor veículo, em português, para o ensino fundamental dos semicondutores. Com clareza e exatidão, o Autor mostra o que de fato interessa ao estudante e ao técnico saber sobre o funcionamento dos transistores e os circuitos empregados em equipamentos transistorizados.

ABC DOS TRANSISTORES cumpre uma dupla missão: é uma acessível "cartilha" para os estudantes e novatos, servindo, também, como um orientador para os profissionais estarem em dia com os transistores e os seus circuitos fundamentais.

Esta edição contém novo suplemento, feito pelos engenheiros da Philco, com circuitos típicos para aplicação de transistores de silício fabricados no Brasil.

É uma obra de alta idoneidade técnica, adotada ou recomendada pelas principais escolas do Brasil e de Portugal.

Ref. 650 — Mann — ABC dos Transistores — O que são e como funcionam os transistores, seus circuitos básicos e métodos de prova. Quarta edição, em português, revista e ampliada. — Cr\$ 30,00.

Utilize a fórmula da página 1 para pedir seu exemplar aos Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

- PY5CMF — (B) — (ex-PY1EJO) — Benoni Farias — R. Pe. Scharaider 138, Agrônômica, 88000 Florianópolis, SC
- PY5CMM — (A) — (ex-PY2EAJ) — José Artur Mota Vieira — R. Cel. Adolfo Guimarães 58, Jardim Social, 80000 Curitiba, PR
- PY5CND — (A) — (ex-PY1CIA) — José Carlos Teles de Souza Kemper — R. Bocaiúva 215, 86000 Florianópolis, SC

7ª Região

- PY7AFR — (B) — (ex-PY6AMR) — Jomar Fernandes de Medeiros — Av. da Saudade 1093, Nova Descoberta, 59000 Natal, RN
- PY7CQX — (B) — (ex-PY1DZX) — Roberto Pereira Pires — 7º GAC, 53000 Olinda, PE

9ª Região

- PY9LN — (A) — (ex-PY3BEX) — Edgar Waldemar Lallow — Vila Militar, 9º Btl. EF Constr., c/241, 78000 Cuiabá, MT
- PY9UB — (B) — (ex-PY2FTC) — Acrísio Teófilo Cabral — Av. Carlos Hoguey 789, 78540 Alto Araguaia, MT

DIVERSOS

DOMICÍLIO ADICIONAL

- PY1FT — José Fonseca Valverde — Estrada do Secretário 853, Pedro do Rio, 25600 Petrópolis, RJ
- PY2DPR — Humberto Fernandes Antas — Sítio Monjolo, km 9,1, Estrada Taboão Pavão Sorocamim, 18130 São Roque, SP
- PY2EHP — José Aderbal Sardinha Franco — Av. Siqueira Campos 545/26, Embaré, 11100 Santos, SP
- PY2GVA — Milton de Oliveira Couto — 43º Btl. Inf. Mot., Vila Militar nº 4, 77210 Cristalina, GO
- PY4BZT — Sebastião Carlos Caldas — Praça Dr. Tomás Ulhoa 45, 38100 Uberaba, MG
- PY6APX — Wilson Nunes da Silva — Av. D. João VI, Edif. Tupixauu/112, 40000 Salvador, BA
- PY6ASS — Janete Antunes Cordeiro Nunes — Av. D. João VI, Edif. Tupixauu/112, 40000 Salvador, BA
- PY6AWH — David Faria — Av. Amaralina 110/8, 40000 Salvador, BA
- PY6WN — Hamilton Lima Rocha — Av. Barros e Almeida 322, 44570 Santo Antonio de Jesus, BA
- PY7CMJ — Antonio Mendes de Araújo — Trav. Joaquim Ávila 730, 62650 Uruburetama, CE
- PY7COT — José do Patrocínio Carneiro da Silva — Praia Itapuama, 54500 Cabo, PE
- PY8ATP — Elio de Abreu Braga — Av. Tamandaré 527/202, Bl. I, 66000 Belém, PA

MUDANÇA DE QTH DE DOMICÍLIO ADICIONAL

- PY1OT — Ronaldo Soares Leite — R. Thomaz Antonio Gonzaga 275, 27900 Teresópolis, RJ
- PY4ALD — Fabiano Tadeu Sampaio — Praça Dr. Tomás Ulhoa 45, 38100 Uberaba, MG
- PT2VA — Maximiano Ramos de Medeiros — QI 10, Bl. G/105, Guará I, 70000 Brasília, DF

LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO PORTÁTIL

- PY1AMP — PY1AYR — PY1BWH — PY1CFM — PY1CKS — PY1CPE — PY1EIR — PY1EPL — PY1ETC — PY1FT — PY1HR — PY1IP — PY1KJ — PY1MFF

— PY1MHQ — PY1NEW — PT2BAT — PT2BR —
 PT2EQH — PY2ACJ — PY2ANC — PY2BCN —
 PY2BFF — PY2BJQ — PY2BTR — PY2BWM —
 PY2CTY — PY2DOM — PY2EMK — PY2EMQ —
 PY2EWB — PY2FEO — PY2FSQ — PY2FSV —
 PY2FXY — PY2FYO — PY2FYR — PY2GSG —
 PY2IB — PY3BTC — PY3CMM — PY3CNS —
 PY3CNY — PY3CON — PY4BVK — PY4GFL —
 PY4LC — PY4YN — PY5AEP — PY5AFQ — PY5AJ —
 — PY5BT — PY5CO — PY5IL — PY5ZAF —
 PY6ACT — PY6AOL — PY6AQN — PY6AQW —
 PY6ATC — PY6ATL — PY6NC — PY6NW —
 PY6WQ — PY6ZV — PY7ANN — PY7AOE —
 PY7CHA — PY7CHG — PY7CMO — PY7CQ —
 PY7CQA — PY7CQX — PY7DCO — PY7KL —
 PY7TU — PY7VBC — PY7VOH — PY7VOV —
 PY7VOX — PY8ABA — PY8PT — PY9MF — PY9QS

LICENÇA PARA OPERAR ESTAÇÃO MÓVEL

PY1AMX — PY1CDB — PY1CJM — PY1CWU —
 PY1DAH — PY1EFY — PY1EGT — PY1FT —
 PY1KJ — PY1MER — PY1YP — PT2ALT —
 PT2EGJ — PT2FR — PY2AJN — PY2ALB —
 PY2AXA — PY2BFF — PY2BGI — PY2BYR —
 PY2CBI — PY2CK — PY2CP — PY2DAS —
 PY2DEJ — PY2DNJ — PY2DRH — PY2DTV —
 PY2DWP — PY2DWQ — PY2DXJ — PY2EDZ —
 PY2EJR — PY2EMQ — PY2FNQ — PY2FSQ —
 PY2FTL — PY2GOX — PY2GSV — PY2IB —
 PY2KR — PY2NN — PY2PA — PY2UO — PY3AQF —
 — PY3BTC — PY3BTJ — PY3BXT — PY3CFV —
 PY4BKW — PY4GS — PY4LC — PY5AFL —
 PY5AJ — PY5CEY — PY5CJP — PY5EX — PY5RB —
 — PY5QO — PY6WA — PY7ADO — PY7AGO —
 PY7CBL — PY7CD — PY7CQA — PY7FLO —
 PY7IP — PY7TU — PY7XS — PY8LM — PY8RQ —
 — PY9MF

REINGRESSO

PY7BIB — (B) — Ivo Barbosa de Araújo — R. do
 Hospício 981/1104, Boa Vista, 50000 Recife, PE

RENOVAÇÃO DE LICENÇA

PY1ZAJ — (A) — Jerry Hanley Key — R. Homem de
 Melo 137, Tijuca, VIII RA, ZC-09, 20000 Rio de
 Janeiro, RJ — (Val. 1 ano)
 PY1ZAY — (A) — Laurence L. Edmunso — R. Ben-
 jamin Batista 180/501, Jardim Botânico, VI RA,
 ZC-20, 20000 Rio de Janeiro, RJ — (Val. 1 ano)
 PY2ZAU — (A) — Mônica Evelyn Tragessa — Av.
 Sargt. Geraldo Santana 901, Santo Amaro, São
 Paulo, SP — (Val. 1 ano)
 PY2ZAY — (A) — Arthur Glen Kendell — R. Antonio
 Bento 361, Jardim Paulista, 01432 São Paulo, SP
 — (Val. 1 ano)
 PY2ZBZ — (A) — Kenneth Robert Heiman — Mostei-
 ro São José, 76360 Mineiros, GO
 PY5ZAF — (A) — James Robert Koffer — R. Viscon-
 de de Ouro Preto 73/202, 88000 Florianópolis, SC
 — (Val. 1 ano)
 PY7ZAD — (A) — Peter Maurice Fitzgerald — R. Cláudio
 Ramos 315, Ponta Verde, 57000 Maceió, AL —
 (Val. 1 ano)
 PY8ZAB — (A) — Nestor Bernardo Windolph — R.
 Tamoios 1875, Batista Campos, 68000 Belém, PA
 — (Val. 1 ano)
 PY8ZAI — (A) — Keric Gilberto Eugene Wood —
 Convento dos Padres, Vila Curai, 68100 Santarém,
 PA — (Val. 1 ano)



Esta nova coletânea
 contém 31 projetos
 práticos para o Audiófilo:

- 8 Preamplificadores
- 3 Amplificadores de Potência
- 9 Amplificadores Completos
- 11 Projetos Diversos, incluindo
 caixas acústicas, megafone
 eletrônico, e outros de intere-
 nesse

Cada circuito é acompanhado de dados completos para a montagem, incluindo esquemas, fotografias, plantas de circuitos impressos, listas de materiais e instruções detalhadas.

940 — G. A. Penna Jr. — No-
 vos Circuitos Práticos de Audio,
 HI-FI, Estéreo — 152 páginas,
 formato 16 x 23 cm, profusa-
 mente ilustradas — Cr\$ 40,00

Uma edição de



**SELEÇÕES
 ELETRÔNICAS
 EDITORA LTDA.**

Rio de Janeiro, Brasil

À venda nas melhores livrarias
 técnicas do Brasil e de Portugal
 (Pedidos postais: ver pág. 1 desta revista)

O que você precisa saber a respeito dos modernos COMPONENTES ELETRÔNICOS está neste novo livro:



Uma obra necessária ao estudante e útil aos profissionais e amadores de qualquer ramo da Eletrônica. Em seus 12 capítulos, trata dos Resistores, Capacitores, Indutores, Transformadores, Válvulas Eletrônicas, Semicondutores, Transdutores, Chaves, Relés, Antenas, Condutores e Componentes Diversos. Ao tratar de cada tipo, o Autor mostra a aparência física da peça, como é fabricada, os princípios básicos de funcionamento e suas aplicações típicas. Questões e respostas, para recapitulação, tornam a obra particularmente útil para cursos técnicos elementares e para iniciação do grau médio. Os quadros de símbolos gráficos usados em Eletrônica facilitam ao neófito a interpretação de esquemas simbólicos dos aparelhos eletrônicos.

780 — Waters — COMPONENTES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS — Exemplar com 176 páginas, capa plastificada — Cr\$ 35,00.

Fórmula de pedidos na primeira página desta revista.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
 SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
 Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

PY8ZAL — (A) — Nora Ellen Stenger — R. Prof. Diniz 2200, 64000 Teresina, PI

SEGUNDA VIA DE LICENÇA

PT2GAT — (A) — Pedro de Souza Maciel — HIGS 709, Bl. J, c/55, 70000 Brasília, DF

SEGUNDA VIA DE CERTIFICADO

PY4IO — (A) — Olavo Machado — R. Des. Barcelos 704, 30000 Belo Horizonte, MG

TROCA DE INDICATIVO

PT2FR — (A) — (ex-PT2EVZ) — Francisco José de Queiroz — SQS 306, Bl. B/504, 70000 Brasília, DF

PROMOÇÕES

CLASSE "A"

PY1DPU — PY1DYJ — PY1EFT — PY1EJW — PY1EQW
 — PY1NDP — PT2ALT — PT2FRU — PT2GOH —
 PY2FNW — PY2FRH — PY2GOJ — PY2GOS —
 PY2GOU — PY2GSI — PY2GUK — PY2QJ —
 PY3AV — PY3CEJ — PY3CMM — PY4BNU —
 PY4BQY — PY4BUP — PY4BXJ — PY4GS —
 PY5AEQ — PY5AER — PY5AFP — PY5AFR —
 PY5AGE — PY5CGS — PY5CIS — PY5CMF —
 PY5DR — PY6HU — PY6AUD — PY7BS —
 PY7COP — PY7COT — PY7COV — PY7CPB —
 PY7CPZ — PY7FI — PY7FO — PY7XT — PY8AJU
 — PY8AMD — PY8AMR — PY8ANX — PY8ANZ —
 PY8AOH — PY8AOJ — PY8APG — PY8NV —
 PY0AP — PY0AR

CLASSE "B"

PY3CLD — PY3CLK — PY4ABD — PY4BSI

FALECIMENTOS

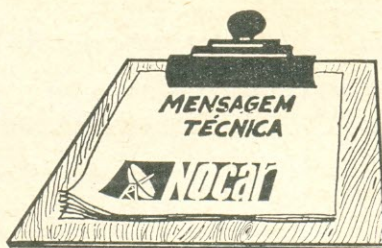
PY1BVD — Celso Duarte de Almeida (2/3/75)
 PY1DPG — Rodrigo Otávio Guimarães Menezes (21/4/75)
 PY2AJF — Waldomiro de Andrade (15/10/71)
 PY2AYB — Agenor Antonio Moutinho (14/3/75)
 PY2CWD — João Batista Silva (1/75)
 PY2GCA — Geraldo Ferreira Pires (5/5/72)
 PY2LR — João Carlos Kruehl (3/3/75)
 PY4ATC — Gabriel Teixeira Palermo (25/4/75)
 PY4ATO — Pedro Luiz Leroy (7/4/75)
 PY4MH — Corina Figueiredo Carneiro (25/4/75)
 PY5AGA — Florisval do Amaral (6/4/75)
 PY7AKN — Antonio Domingos Sobradinho (26/1/75)
 PY7VHI — Waldemir Rosa Chaves (23/4/71)
 PY8AII — Francisco Hélio Campos (23/1/75)

O melhor modo de estar em dia com seus QSL é preenchê-los durante ou logo após o QSO. Adquiria este bom costume, em vez de "deixar para depois"...

O Mistério da Demodulação do Sinal de Crominância Parte II

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



Chegou a hora de ver se vocês estão "bons mesmo". Ai está a Fig. 2, que mês passado prometi apresentar. Ela ilustra a modulação da subportadora de cor pelo sinal $+E'_v$ (imagem padrão de barras coloridas, barras AM, CY, VD, MG, VM e AZ, nesta ordem). Assim:

Em (a) temos $+E'_v$.

Em (b) temos a subportadora, que supusemos com amplitude igual a 1 volt pico (não está em escala).

Em (c) temos $+E'_v$ (R.F.).

Reparem que:

1º) Sendo a modulação em amplitude feita com portadora suprimida, a amplitude instantânea do sinal "modulado" $+E'_v$ (R.F.) é diretamente proporcional ao produto das amplitudes instantâneas correspondentes do sinal modulante $+E'_v$ e da subportadora. Este conhecimento é **essencial**. Observem as Figs. 1 e 2; escolham qualquer ponto de E'_v (R.F.) ou $+E'_v$ (R.F.) e verifiquem o que acabamos de afirmar.

Por exemplo, seja o ponto (X) na Fig. 2. A amplitude de $+E'_v$ (R.F.) neste ponto ($= +0,276$) é igual ao produto das amplitudes correspondentes do ponto (Y) em $+E'_v$ ($= -0,46$) e do ponto (Z) na subportadora ($= -0,6$)... é claro que $+0,276 = (-0,46) \times (-0,6)$.

Tomem outros pontos e repitam o procedimento acima, até que vocês se sintam "realmente à vontade" no processo.

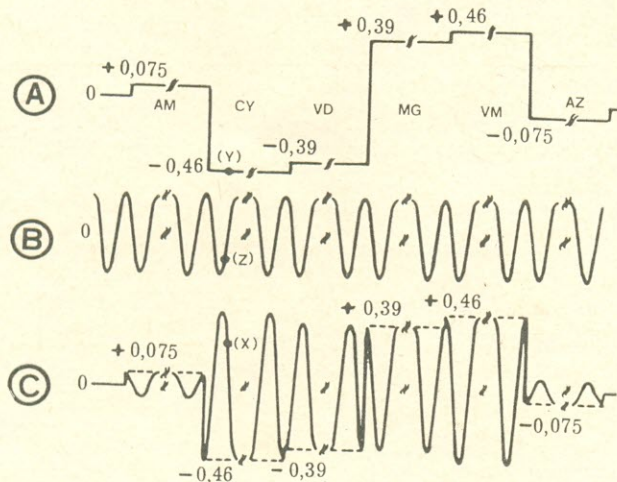


FIG. 2

Tudo OK?... Bom... Continuemos... Notem ainda que:

2º) Para obtermos $-E'_v$ (R.F.), basta-nos inverter a fase de $+E'_v$ (obtendo-se $-E'_v$) ou inverter a fase da subportadora. Qualquer dos dois modos de agir conduzirá ao mesmo resultado. Por que, hein?

Pausa para pensar... Fim da pausa.

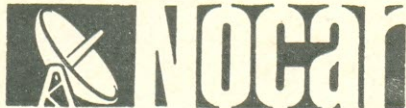
Porque, se o sinal desejado é proporcional ao produto de dois outros, basta inverter a fase de qualquer um destes dois para se conseguir a inversão de fase do sinal resultante. É o mesmo que no produto de dois números... se trocarmos o sinal de qualquer um deles, o produto dos dois também troca de sinal.

Finalmente, observem que:

3º) As subportadoras representadas em (b) da Fig. 1 e em (b) da Fig. 2 estão em quadratura, isto é, defasadas de 90° . Como sabemos (?), esta é a "regra do jogo" para formar o sinal completo de crominância E'_c .

Isto, entretanto, será assunto para nosso próximo "papo"... Até lá, amigos!

LOJAS



No campo da eletrônica,
tem o componente
de que você precisa

Rua da Quitanda, 48 - Rio
End. Telegráfico "RENOCAR"

Atendemos no
mesmo dia, por
reembolso aéreo,
os pedidos
radiografados

LIVROS TÉCNICOS*

325 — Goldberger — **Reparação por Substituição de Sinal** — Como localizar defeitos em rádios mediante utilização do gerador de sinais; como calibrar rádio-receptores de AM e FM — (Port.) Cr\$ 10,00

RDH-905 — Langford — **Radiotron Designer's Handbook** — 1968. (Ingl.) Cr\$ 98,00

910 — Thierson — **Guia Técnico do Cinematografista** — Um completo manual sobre cinematografia sonora, abrangendo o funcionamento de todos os elementos, instalações, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetores de 16 mm mais usados no Brasil — 1ª ed. (Port.) Cr\$ 50,00

116 — Miniwatt — **Pocketbook 1974** — Manual em formato de bolso abrangendo os dados essenciais sobre a linha de componentes Philips, tais como válvulas receptoras, transmissoras, industriais, cinescópios, transistores, diodos, transformadores, etc. (Ingl.) Cr\$ 40,00

1406 — Desoer & Kuh — **Basic Circuit Theory** — Compêndio para estudantes de engenharia, abrangendo as configurações básicas de circuitos e componentes utilizados em Eletrônica — 1969. (Ingl.) ... Cr\$ 150,00

1407 — Kennedy — **Electronic Communication Systems** — Sistemas de comunicações; ruído; modulação em amplitude; modulação em frequência; SSB; receptores; antenas, sistemas de radar, etc. — 1970. (Ingl.) Cr\$ 105,00

1408 — Taub & Schilling — **Principles of Communication Systems** — Ruídos; transmissão de dados; modulação por pulsos; modulação em frequência; modulação em amplitude — 1971. (Ingl.) Cr\$ 130,00

1409 — Carlson — **Communication Systems** — Introdução ao estudo de ruídos e sinais em comunicações eletrônicas. Modulação por pulsos; sistemas digitais de dados, etc. — 1968. (Ingl.) Cr\$ 105,00

1410 — Millman & Halkias — **Integrated Electronics** — Livro de texto para estudantes de engenharia elétrica e eletrônica. Circuitos e sistemas analógicos e digitais. Circuitos integrados — 1972. (Ingl.) Cr\$ 120,00

1411 — Millman & Taub — **Pulse, Digital and Switching Waveforms** — Estudo de dispositivos ativos e passivos, assim como configurações de circuitos utilizados em circuitos digitais — 1965. (Ingl.) Cr\$ 160,00

1412 — Edminister — **Circuitos Elétricos** — Resumo da teoria sobre C.C. e C.A. 350 problemas resolvidos e 493 propostos — 1971. (Port.) Cr\$ 60,00

1416 — Briggs — **About your Hearing** — Audibilidade. Física do ouvido humano. Ruído. Surdez. Aparelhos para surdez. Tratamento da surdez — 1967. (Ingl.) Cr\$ 30,00

1423 — Gildersleeve — **Proceso de Datos y Programación RPG** — 1974. (Esp.) Cr\$ 129,00

1424 — Parés — **Manual del Instalador de Motores Eléctricos** — 1974. (Esp.) Cr\$ 52,00

1471 — Hayt — **Engineering Electromagnetics** — Estudos avançados sobre fenômenos eletromagnéticos; energia e potencial, forças magnéticas; campos magnéticos; linhas de transmissão e assuntos conexos — 1958/74. (Ingl.) Cr\$ 125,00

1472 — Kloeffler — **Industrial Electronics and Control** — 1963. (Ingl.) Cr\$ 111,00

1473 — Ramo — **Fields and Waves in Communications Electronics** — 1965. (Ingl.) Cr\$ 134,00

1474 — Kerchner & Corcoran — **Alternating Current Circuits** — 1960. (Ingl.) Cr\$ 98,00

1475 — Hemenway — **Physical Electronics** — 1962. (Ingl.) Cr\$ 98,00

1123 — Arque — **El Comprobador Universal o Tester** — 1971. (Esp.) Cr\$ 84,00

1172 — Arque — **El Generador de Radiofrecuencia** — 1971. (Esp.) Cr\$ 90,00

1179 — Arque — **El Generador de Baja Frecuencia** — 1972. (Esp.) Cr\$ 90,00

1192 — Estrada — **Los Sintonzadores y su Reparación VHF — UHF** — 1968. (Esp.) Cr\$ 70,00

1206 — Artero — **Problemas de Electrónica (Introducción a la Electrónica Industrial)** — 1970. (Esp.) Cr\$ 140,00

1219 — Schuh — **Principios de Automatización** — 1972. (Esp.) Cr\$ 171,00

1220 — Estrada — **El Wobulador** — 1969. (Esp.) Cr\$ 17,00

1222 — Estrada — **Video y Sonido TV** — 1969. (Esp.) Cr\$ 62,00

1224 — Estrada — **Receptores de TV Transistorizados** — 1971. (Esp.) Cr\$ 84,00

1225 — Arias — **Introducción a la Soldadura Eléctrica** — 1972. (Esp.) Cr\$ 42,00

1241 — Markus — **Diccionario de Electrónica y Técnica Nuclear** — Dicionário enciclopédico com 16.338 termos técnicos de Eletrônica e Física Nuclear, sua tradução em inglês, completa e concisa definição. Também inclui glossário inglês/espanhol. — 1972. (Ingl./Esp.) Cr\$ 672,00

1318 — Mohring — **Reparaciones de TV en Color** — 1973. (Esp.) Cr\$ 143,00

1333 — Houpis — **Sistemas Realimentados de Control** — 1970. (Esp.) Cr\$ 206,00

1335 — Hansen — **TV de Estado Sólido** — 1973 (Esp.) Cr\$ 181,00

1336 — Hetterscheid — **Amplificadores de Paso de Banda Transistorizados** — 1974. (Esp.) Cr\$ 178,00

1367 — Ferrer — **Radioelectricidad y Electrónica** — 1973. (Esp.) Cr\$ 125,00

1477 — Estrada — **Que es y como se Utiliza el Circuito Integrado** — 1974. (Esp.) Cr\$ 56,00

1478 — Altes & Schanz — **Circuitos Transistorizados Lógicos** — 1974. (Esp.) Cr\$ 98,00

1479 — Beerens & Kerkhofs — **113 Experimentos con el Osciloscopio** — 1974. (Esp.) Cr\$ 63,00

1480 — Fernandez — **Circuitos Lógicos Industriales y Fuentes de Alimentación Estabilizados con Semiconductores** — 1974. (Esp.) Cr\$ 80,00

1481 — Mooijweer — **Técnica de las Microondas** — 1974. (Esp.) Cr\$ 196,00

1482 — Borque — **Problemas de Electrónica (Fórmulas y Tablas)** — 1974. (Esp.) Cr\$ 65,00

1483-A — Marina — **Electricidad Teórica Básica (Electrostática)** — 1974. (Esp.) Cr\$ 70,00

1483-B — Marina — **Electricidad Teórica Básica (Electrodinámica)** — 1974. (Esp.) Cr\$ 84,00

1484 — Rede — **Medición para Reparadores de Radio-TV** — (Esp.) Cr\$ 35,00

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:

Av. Marechal Floriano, 148 — Fone 243-6314

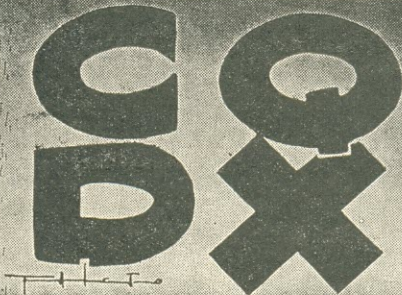
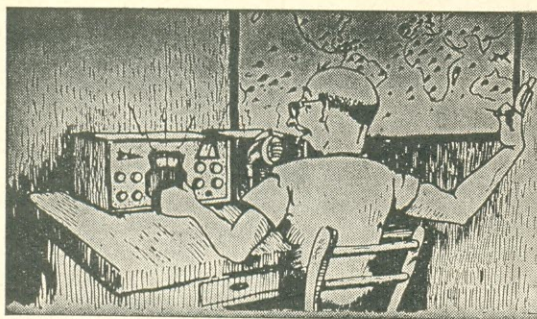
SÃO PAULO:

Rua Vitória n.ºs 379/383 — Fone 221-0683

REEMBOLSO: C. P. 1131 — ZC-00 — Rio, RJ

(Instruções e Fórmulas de Pedidos na primeira página desta revista)

(* Preços sujeitos a alteração.



A CARGO DE J. NATIVIDADE SILVA, PY1HX
DXCC "Honor Roll" — CHC nº 3158

Estações ouvidas e anotadas:

- Ivory Coast, TU2FJ:** 14192 SSB, André, aparece das 07h30min em diante. Pede QSL via Box 4718 Abidjan.
- Mauritius, 3B8DO:** 14060 CW, Herve, após as 8 horas. QSL direto.
- Luxembourg, LX1JT:** 14015 CW, Jim, costuma aparecer depois das 17 horas. QSL direto.
- Corsica, FC9VN:** 14010 CW, Herve, habitualmente aos domingos após as 17 horas. QSL direto.
- St. Kitts, VP2KF:** 14200 SSB das 07h30min em diante. QSL via VE2DCY.
- St. Lúcia, VP2LA:** 14225 SSB, após as 07h30min. QSL direto.
- Rodriguez Island, 3B9DL:** Expedição prevista para 13/6 por 3 semanas. QSL via WASZWC.
- Chatham Island, ZL3NR/C:** 3796 SSB as 02h00min. QSL para Brian Donaldson, c/o Radio Station Chatham Island, New Zealand. Brian deverá permanecer em Chatham por 18 meses (DXNS).
- Vatican City, HV3SJ:** 7010 CW, faz-se presente por volta das 19h30min. QSL via W6KNH.
- San Marino, M1I:** Tem operado assiduamente nos 3776 SSB por volta das 22h30min. QSL via IQBNZ.
- Andaman Island, VU2ANI:** Muito ativo nos 14200 SSB. Fred, pede QSL via K6TWT.
- Central African Republic, TL8AA:** 21250 SSB, Emilio, após as 12h30min. QSL para Emilio Alberici, Via Farnesiana 100, I-29100, Piacenza, Italy.
- Indonesia, YB9ABX:** 14195 SSB, AL, aparece por vezes após as 7 horas. QSL via SM6CVE.
- Barbados, 8P6ES:** 14205 SSB, das 7h30min em diante. QSL via K4GLJ.
- Serrana Bank, HK0AA:** A Liga Colombiana de Radioamadores tem projetada uma Expedição à Serrana Bank de 17 a 22/6. Operação em todas as bandas, inclusive 160 metros.
- Chagos, VQ9Z:** 14270, Clency, esporadicamente por volta das 14 horas. QSL via MARS Station, FPO San Francisco, California, 96685 — USA.
- VR7A (ZL1AJU):** Bruce está pronto para operar com o indicativo em epígrafe, logo a ARRL decida reconhecer Central & Southern Line Islands como novo país para o DXCC.
- Gibraltar, ZB2DF:** 14025 CW entre 17 e 18h30min. QSL via RSGB.
- Brunei, VS5PM:** 14028 CW, Mohamed, após as 8 horas. Pede QSL via Pengiran Temenggong Pengiran Haji Mohamed, 65 Jalan, Muara, Brunei.
- Andorra, C31LC:** 14195 SSB, Antonio, habitualmente após as 15h30min. Pede QSL direto.

Madalena Island, IM0DMK: 14185 SSB, após as 16 horas. QSL via I2DMK. (Bom para o IOTA.)

New Guinea & Papua, P29CD: 14210 SSB, Barry, faz-se presente depois das 8 horas. QSL via ZL2FA.

caçando figurinhas



PY7APS/1 — O Tremendão do Rio — faturou:

2xTVL: WB4LVK 05h, OK20I 15h10min, LU4CW 16h 39min, ON4NA 17h15min, I2PHO 17h37min, WB4IFU 00h51min, OA4F 23h34min, I4LRH 14h50min, W1AZP 19h09min, OZ4IP 17h20min, DL7DE 17h45min, EA6BQ 17h53min, OZ8MG 19h18min, YU2RHF 14h39min, ON5FU 15h, OZ6SM 15h28min, GM3KJF 15h45min, VE2KQ 18h 09min, PA0ZH 18h44min, OE9IM 11h55min, PA0JFH 19h, DL8PI 12h55min, OD5HC 15h30min, VU2AIK 15h 32min, OK1JUSU 17h30min, DK1BF 17h50min, DF2GP 17h40min, PZ1BC 10h38min, CP1BCC 11h01min, K4QPR 22h50min, DJ9YO 18h20min, DL1CD 17h47min, GM3MGF 18h15min, DK6RY 18h30min, DK5EL 16h20min. **2xSSB:** 20 m — KJ9ITU 20h34min, WV8ITU 20h45min, KR4ITU 20h50min, KQ6ITU 21h23min, CY6AGV 00h23min, 5T5ZR 16h09min, LX1BW 09h05min, LX1BR 15h27min, ZS3TP 10h28min, SJ9WL 18h44min, 9K2DO 14h40min. (Tks, Gerson).

Salve o caçador de Guaiabá PY9UC, César, enviou-nos o resultado de seus DX: **40 m SSB:** EL8H 7086 07h15min, 6W8DY 7084 03h20min, OE5KE 7072 03h10min, KP4DJE 7182 03h25min, CV0Z 7086 03h 05min, OZ6RT 7084 03h50min, UK5MAF 7082 00h25min, UK9AAN 7087 01h50min, LA3NQ 7076 23h45min, M1C 7077 00h20min, DL0WU 7071 00h10min, SK2AT 7084 04h05min, DM2BUD 7072 22h50min, OH1AA 7080 01h 45min. **40 m CW:** PE1BEJ 7027 07h05min, UK1AAW 7004 03h10min, UC2LAG 7002 01h25min, LZ2KDI 7012 01h 10min, YU3ACA 7002 01h40min, G6IF 7004 05h45min, UK2BAS 7012 03h20min, LZ1KRB 7008 03h05min, UR2TAX 7013 03h40min, UK2GAN 7007 02h20min. (Obrigado, César, pela colaboração. Continue.)

* * *

Agradecemos as colaborações acima e pedimos aos colegas que nos mandem sempre o resultado de suas "caçadas" mensais.

ESTAÇÕES OUVIDAS

NOS 10, 15, 20, 40 E 80 METROS CW/SSB

EUROPA — SSB: E19CD 17h, UK2GAG 17h, IS0UA1 18h05min, UK3MAA 07h30min, C31LC 15h40min. **CW:** UP30WI 08h, UK2PAP 06h15min, UR2QI 06h18min, FC9NR

CERTIFICADO "WAPY"

REGULAMENTO

Instituído por "Antenna", a mais antiga revista brasileira de Eletrônica e Telecomunicações (fundada em 30/4/1926), o Certificado WAPY é outorgado aos radioamadores de qualquer país mediante as seguintes condições:

1 — São necessários comunicados bilaterais com estações de radioamador possuidoras do prefixo PY e pertencentes a todas as 9 áreas de chamada do território continental brasileiro (PY1 a PY9).

2 — Os comunicados deverão ter sido efetuados da mesma localidade, nas faixas e modalidades de transmissão permitidas aos radioamadores e em obediência às Convenções Internacionais vigentes.

3 — Os pedidos, acompanhados de "log" autenticado por entidade radioamadorística reconhecida, deverão ser remetidos a: Revista Antenna — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

4 — O "log" deverá mencionar os indicativos das nove estações trabalhadas, data, hora, modalidade e faixa de comunicações, bem como o indicativo, nome e endereço do candidato ao Certificado.

5 — O Certificado WAPY é conferido gratuitamente. Pede-se, porém, aos candidatos que remetam selos ou IRC suficientes para a expedição do Certificado sob registro postal. (Pede-se não mandar nunca dinheiro pelo correio; remeter exclusivamente selos brasileiros ou IRC.)

●

Os amadores que fizerem jus ao WAPY receberão uma bela flâmula de seda oferecida pelas "Lojas Nocar".



NOVOS CERTIFICADOS

- 2165 — PY6AUF — Dilson Sarmiento dos Santos — BA
- 2166 — CN8CC — Tchermkhovitch Serge — França
- 2167 — PY9JF — João A. A. Ferraz — MT
- 2168 — PY9QP — Antonio Khairalla Sadalla — MT
- 2169 — DJ4AH — Heinz Richter — Alemanha
- 2170 — LU2AFH — Reinaldo Janier Szama — Argentina
- 2171 — PY1EFX — Felizardo Corrêa de Freitas — RJ
- 2172 — PY1EEF — José Alves de Freitas — RJ
- 2173 — PY2FYG — Helio Nunes dos Santos — SP
- 2174 — W9GX — Clarence "Ed" Ridgely — EUA

17h30min, 9H1CH 17h30min, UK2BBB 17h40min, UK2GAG 17h30min, LX1JT 17h50min, ZB2DF 17h30min, UP2NC 17h40min, TF3KX 16h50min.

* * *

ÁSIA — SSB: UO5DZ 16h20min, JD1YAA 07h35min, OD5HG 16h10min, UK9AAN 17h45min, 9K2DO 13h40min. **CW:** UA9YAE 08h, UJ8JCC 08h20min, UO5OBE 15h 55min, UD6DHU 17h30min, VS5PM 08h, UJ8JCA 15h 55min.

* * *

ÁFRICA — SSB: EA8KL 19h15min, TU2FJ 07h50min, 5L2AQ 08h, 5L2FJ 07h50min, ZD7SD 16h05min, A2CBX 13h20min. **CW:** 6W8EX 16h10min, 6W8FJ 14h20min, 6W8FM 06h15min, 9J1BO 08h, TJ8JC 08h25min, ZS6BBF 12h10min, 3B8DO 08h25min, ZS4AG 14h30min, CN2AQ 14h30min, CR4BS 07h03min.

* * *

AMÉRICAS — SSB: FY0BE 09h15min, FY7AQ 07h 40min, VP2KF 07h50min, VP2LA 08h05min, VP2SPI 08h, VP2MQ 14h20min, 9Y4HM 08h, FP8DH 21h40min, HK0AA 21h30min. **CW:** VP9PH 16h05min, VP9HT 19h40min, VP9AD 22h35min, KZ5EZ 19h25min, KV4AA 19h30min, KP4DPQ 18h10min, TI2BEW 22h05min, HI3PC 08h30min, KP4USN 07h30min, YV3VU 08h, FG7AM 22h30min, ZS5FE 06h, HC1PZ 18h10min, HC2IK 17h10min, KL7HMO 23h05min, HK0AA 08h30min.

* * *

OCEANIA — SSB: YB9ABX 07h20min, P29CD 08h 20min. **CW:** KH6IBT 19h35min, KH6HJV 23h50min, KH6CA 22h55min, KH6CF 08h30min.

QSL ENDEREÇOS

- A35AF — via K. Inoue, Box 19, Vavu, Tonga Island (ou via JA1SWL)
- A4XFP — via K. Cutler, P. O. Box 248, Muscat Sultanate of Oman
- A4XVB — via G4DLG: R. Bower, 2 Pendrel Close, Buntingdale Park, Tern Hill, Market Drayton, Salop England
- A4XVF — via G8SC: C. Collins Calum, T New Road, Ridgewood, Uckfield, Sussex, England
- A6XN — via DJ9ZB: Franz Langner, Steinmattestr. 13, 7808 Waldkirch, West Germany
- A6XB — via K1DRN: Vernon G. Dameron Jr., 265 Davis Road, Bedford, 01730 MA, USA
- C5AM — via K3GJD: Roland A. Anders, 4749 Ilchester Road, Ellicott City, 21043 MD, USA
- C5AR — via G3LQP: R. Brown, 56 Combe Road, Tilehurst, Reading Berks, England
- C6ABK — via J. Wederburn, Box 8688 Nassau, Bahamas
- C6ABN — via WA1PZQ
- C6ADF — via K4VMA: David L. Baird, 1408 Harvard Drive, Cocoa 32922 FL, USA
- EL1H — via SM2DMJ: Karl E. Forsman, Gruvfogdevegen 7-A, 98100, Kiruna, Sweden
- EL2JC — via J. King, Box 98 Monrovia, Liberia
- EL8A — via OZ6HS: G. H. Sorensen, Hovedgaden 51 Ingstrup 9480 Lokken, Denmark
- FB8XH, FB8XI, FB8XK — via F2MO: Michel Dort, Maison Heldu 64 St. Pierre D'Irube, France
- FB8YC, FB8YD — via F9MD: Marcel Pouchoux, 30 Villa Du Belvedere, 94 Villejuif, France

RADIOAMADOR


— temos o livro ou manual
de que você precisa!

Há quase meio século (sob a direção de Radioamadores) somos especializados em publicações de Eletrônica e Telecomunicações. Eis alguns títulos de nosso variado estoque:

FB8ZE, FB8ZF — via F8US: Robert de Paix de Coeur, 28 rue des Poilus, 78 Mesnil-Le-Roi, France
FO8DH, FO8DO — via F6BL: Robert Chevallier, 74 Douvaine, France
GC4DAA — via G3ZQW: B. J. Barrington, 59 Beatty Av., Coldean, Brighton, Sussex BN1 9EP England
GC5AVR/P, GC5BLE/P, GC5BLF/P, GC5BLG/P, GC5BLH/P, GC5BLJ/P — via DJ5UA
HI8XRG — via R. Gonzales, P. O. Box 2180, Santo Domingo, Dominican Republic
HP1XMH — via P. O. Box 7265 Panamá, R.P.
HR6CS — via C. Shmidgall, French Harbor, Roatan Bay Islands, Honduras
JY9CS — via K5OEA: Charles E. Schaub, Box 300 Crowley, 76036 TX, USA
JY9US — via W3HLR: George R. Thompson, US Information Agency FS Washington, 20547 DC, USA
K4DNU/KM6 — via S. Kibler, USNS Midway Island, Box 14 FPO, San Francisco, California 96614, USA
KC6JW — via John A. Walsh, P. O. Box "A" YAP, Western Caroline Island, 96943 USA
KS6FF — via W6KLI: B. Giunta, P. O. Box 182 La Puente, California, 91747 USA
KX6BB — via K3NEZ: Howard M. Berlin, 207 W 38th St., Wilmington, 19802 DE, USA
OD5JT — via OH2MT: Pertti Karkkainen c/o UM Kuriritoimisto, Helsinki, Finland
OE2WSL/5B4 — via W. Schiendl, AUSCON P. O. Box 375, Larnaca, Cyprus
OH3XZ/0 — via OH3AZ: Jorma Soloranta, Eino Leinok 7-A-9 SF, 13130 Hameentia 13 Finland
P29DP — via D. Mc Laren, New Tribes Mission, Goroka, Papua Territory
PA700ASD — c/o VRZA, P. O. Box 400, Rotterdam, Netherlands
PA0IWH/S2 — via W. Bolkensteyn, P. O. Box 681, Dacca, Bangladesh
PJ8KI — via W8KI: Ellis B. Merry, 161 Lothrop Road, Grosse Point Farms, Michigan, 48236 USA
PJ8YCC — via W4YCC: F. A. Criss, Criswell 3814 2nd Av. Tuscaloosa, 35401 AL, USA
TJ1AD — via K4KQC: James S. Brown, 1496 Barnes St., Cookeville, 35801, TN, USA
SV1FT — via Zikos P. Zamenes, P. O. Box 15, Chania, Crete
SV0WZ — via OE3NH: Hans Pfannhauser, J. Reiterstr. 3, 3430 Tulin, Austria
TR8BA — via P. O. Box 3853, Libreville, Gabon Republic, África
TR8BJ — via DK6ST: Dr. Justus Bartlewski, Marienstr. 1, 7000 Stuttgart, West Germany
TT5AC — via W1YRC: R. G. Beaudet, 30 Rocky Crest Road, Cumberland, R.I. 02864 USA
TU2FL — via P. O. Box 20894, Abidjan, I.C.R.
VE3EZM/C21 — via VE3GUS: Chris Lyons, 111 Inverlochly Blvd 1509, Tornhill, Canadá
VK9ZB — via B. Bailey, VK3MK — 116 Lyons St. S. Ballarat, Victoria, 3350 Austrália
VP2A — via W5NOP: J. Lowell Otto, 1511 Live Oak Av., Metairie, 70005 LA, USA
VP2ABA — via P. O. Box 132, St. Johns, Antigua, W.I.
VP2EEB — via K6SE: John B. Irwin, 24537 Castro LN, Carmel, 93921 California, USA
VP2GAM — via G3OKA: J. A. Share, 219 Prenton Dell Road, Prenton, Birkenhead, Cheshire, England
VP2KC — via P. O. Box 70, Dominica, W.I.
VP2LAI — via W2AAF: John F. Pomfret, 20 Midwood Road, Stony Brook, 11790 NY, USA
VP2LBO — via P. O. Box 494, Castries, St. Lucia, W.I.
VP2LBU — via P. O. Box 61690, Caracas, Venezuela
VP2LBX, VP2VZ — via WA5QYR: Bennie R. Tomlinson, RFD3 Box 591 Lenoke, 72086 AR, USA

- 001 — ARRL — The Radio Amateur's Handbook — (Esp.) — Cr\$ 130,00.
- RDH-905 — Langford — Radiotron Designer's Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 98,00.
- 056 — Schaap — Ondas Cortas para Aficionados — (Esp.) — Cr\$ 62,00.
- 216 — Rollin Pinheiro — Radioamadorismo: Legislação Internacional — (Port.) — Cr\$ 25,00.
- 121-A/B — Aliaga — Manual Facil del Radioaficionado Emisorista — 2 volumes — (Esp.) — Coleção — Cr\$ 266,00.
- 435 — Callbook — USA Callbook — (Ingl.) — Cr\$ 180,00.
- 436 — Callbook — Foreign Callbook — (Ingl.) — Cr\$ 170,00.
- 438 — Callbook — The Radio Amateur's World Atlas — (Ingl.) — Cr\$ 35,00.
- 107 — Cedel — Transceptores a Transistores — (Esp.) — Cr\$ 95,00.
- 437 — Callbook — Prefix Map of the World — (Ingl.) — Cr\$ 20,00.
- 702 — Guilbert — La Práctica de las Antenas — (Esp.) — Cr\$ 48,00.
- 1040 — Hooton — Antenas para Radioaficionados — (Esp.) — Cr\$ 35,00.
- 1071 — Besson — Interfonos y Talkies-Walkies — (Esp.) — Cr\$ 89,00.
- 1155 — Reithofer — Estaciones de Aficionados c/ Transistores para la Banda de 2 Metros — (Esp.) — Cr\$ 34,00.
- 21004 — Lenk — Eliminating Engine Interference — (Ingl.) — Cr\$ 75,00.
- 20722 — Sands — CB Radio Servicing Guide — (Ingl.) — Cr\$ 65,00.
- 1389 — Brier & Orr — VHF Handbook for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 85,00.
- 1386 — Orr — All About Cubical Quad Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 60,00.
- 1387 — Orr — Beam Antennas Handbook — (Ingl.) — Cr\$ 70,00.
- 1388 — Orr & Cowan — Better Shortwave Reception — (Ingl.) — Cr\$ 60,00.
- 1391 — Orr — Wire Antennas for Radio Amateurs — (Ingl.) — Cr\$ 70,00.
- 1392 — Orr & Cowan — The Truth About CB Antennas — (Ingl.) — Cr\$ 70,00.

Compre estes livros em nossas lojas ou peça-os pelo reembolso. Ver instruções à pág. 1 desta revista.

 **LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

RJ: Av. Marechal Floriano, 148 — 1.º — Rio
SP: R. Vitória, 379/383 — S. Paulo
Reembolso: C. Postal 1131 — ZC-00 — Rio, RJ



Eis o livro, realmente direto e objetivo, que ensina a projetar e calcular os áudio-amplificadores de todos os tipos, desde os mais simples aos sofisticados modelos estereofônicos.

Nos seus doze capítulos, cada estágio é analisado teoricamente, demonstrando-se como determinar os valores de seus componentes. Após exemplos de cálculo prático, há um questionário para verificação do aprendizado do leitor.

E para os leitores pouco afeitos à matemática, há numerosos nomogramas que fornecem rápida e diretamente os valores procurados.

É, em suma, um livro utilíssimo nas escolas técnicas e indispensável na biblioteca de todos os que, por profissão ou por diletantismo, lidam com amplificadores sonoros. É uma obra da mundialmente famosa coleção "Photofact".

Ref. 670 — Waters — Como Projetar Áudio Amplificadores — Exemplar com 176 páginas profusamente ilustradas — Cr\$ 35,00.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
 RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
 Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/383
 Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro

- VP2MEO** — via VE3CQV: R. G. Owen, N Mc Laughlin Av. Brampton L6X 1Y9, Canadá
- VP5BT** — via WA5QYR: Bennie R. Tomlinson, RFD3 Box 591, Lenoke, 72086 AR, USA
- VP5TF** — via c/o P. O. South Caicos, Turks & Caicos
- VP7BC** — via WB4YHN: Edward Link, Box 8086 West Palm Beach, Florida, 33407 USA
- VQ9P** — via Box 223, APO, New York, New York, 09030 USA
- VQ9Z** — via MARS Station, FPO San Francisco, California, 96685 USA
- VR1AR/A** — via W. Rapley, c/o P. O. Funafuti, Ellice Islands, Pacific Ocean
- VR3AJ** — via KH6CIY: Martin J. Vitousek, 2356 Aha Maka Way, Honolulu, 96816 USA
- VR4AZ** — via VE3GUS: Chris Lyons, 111 Inverlochy Blvd, 1509, Tornhill, Canadá
- W5VOM/CE2/CE0Z** — via W. Ramsey, 8615 Dent. dr. San Diego, California, 992119 USA
- W6GBY/6Y5** — via W6GBY: Jerry E. King, 114 Evergreen Way, Milpitas, 95035, California, USA
- WA1OGA/VQ9** — via R. Wheeler, MCBIO, Alpha Co. FPO San Francisco, California, 96601 USA
- WA6HNQ/VQ9** — via C. Smith, c/o MARS Stn., FPO San Francisco, California, 96685 USA
- XP1AA** — via Box 543, RCA BMEWS, APO New York, New York, 09023 USA
- XV5AA, XV5AB, XV5DA** — via W7PHO: William H. Bennett, 18549, Normandy Terr. SW 98166 WA, USA
- YB1ABR** — via W7VRO: Dick J. Moen, P. O. Box 981, Bellingham, 98225 WA, USA
- YB0ABP** — via c/o U.S. Embassy, Djakarta, Indonesia
- YB0ABS** — via W5DL: Lee Roy Scott, 335 Burwood Ln, San Antonio, 78213 TX, USA
- ZD8RD** — via R. Drinkwater, c/o B.B.C. Ascension Island, South Atlantic
- ZD8LN** — via Box 4608, Ascension Island, c/o Patrick AFB, Florida, 32925, USA
- ZD8PH** — via WB4RVX: Peter J. Heuser, 55-A S Pine Drive, Satellite Bch, 32935 FL, USA
- ZF1AU** — via WA4BTC: Harold E. Kennedy, 275 Tollgate Tr1, Longwood, FL, USA
- ZL3NR/C** — via Brian J. Donaldson, c/o Radio Station, Chatham Islands, New Zealand
- 3C1XJB** — via W4BRB: Eugene B. Sykes, 6510 Carambola Circle, West Palm Beach, 33406 FL, USA
- 3D6AX** — via Dr. L. Levy, WA5IEV, 119 E. Oakridge Pkwy. Metairie, Louisiana, 70005 USA
- 3Y3CC** — via N.R.R.L.
- 5B4BH** — via OE3BHB: Heinz Binder, A Hobigerstr. 760 3860 Heldenreichstein, Austria
- 5T5ZR** — via P. O. Box 202, Nouakchott, Mauritânia Republic, Africa
- 5U7AH** — via J. Leroux, P. O. Box 326, Niamey, Niger Republic, Africa
- 5V4AH** — via DL1HH: Hermann Groh, AN Der Bahn 5, 6236 Eschborn, Niederhochstadt, West Germany
- 5V7AR** — via F6ACB: Roland Brisson, 22 R. Cournil, 47 Villeneuve-Sur-Lot, France
- 6Y5MD** — via WB2HNP: Robert L. Lapp, 731E 22nd St. Brooklyn, 11210 NY, USA
- 7Q7DW** — via G. Perrett, M. o. W. & Supplies 316 Private Bag, Lilongwe, Malawi Rep., Africa
- 7X4MD** — via WA4KJR: Chester H. Moore, 14313 N Belleville Av., Woodbridge, 22191 VA, USA

- 7X5AB** — via F6BFH: 21 rue de La Republique, F-76, Bihorel, France
- 8P6ES** — via K4GLJ: Charles G. Geibel, 1807 Bechwood Drive, Holiday, 33589, FL, USA
- 8Q6AI** — via DJ5IO: Max Haas, Nailaer Str., 106, 8671 Lichtenberg/Obfer. West Germany
- 9K2DI** — via P. O. Box 5595, Kuwait, Persian Gulf, Indian Ocean
- 9K2DR** — via P. O. Box 2, Kuwait, Persian Gulf, Indian Ocean
- 9L1AP** — via I3SCO: Mario Scotti V Roma 31, 34071 Cormons, GO, Italy
- 9M8HG** — via GW3QJB: C. F. D. Smith, 15 Church St., Pembroke Dock Wales
- 9N1MM** — via W2KV
- 9Y4GS/VP7** — via W4BRB: Eugene B. Sykes, 6510 Carambole Circle, West Palm Beach, 33406 FL, USA

**PAGAR QSL É TER NA CONSCIÊNCIA A TRAN-
QUÍLIDADE DO DEVER CUMPRIDO! — (PY1HX)**



CODE PROFICIENCY CERTIFICATE

W1AW — Qualifying Run — Code Proficiency Certificate — (São aquelas siglas CP15, CP25, etc., que aparecem nos QSL) — Patrocinado pela ARRL. Basta copiar um texto transmitido pela W1AW ou W6ZRJ (vide escala adiante), sublinhar um minuto da maior velocidade conseguida e declarar que o fez sem auxílio de ninguém. Remeter o texto com nome completo, indicativo e endereço postal, incluindo um envelope auto-endereçado e 2 IRC para ARRL-W1AW (ou W6ZRJ) Qualifying Run — 225 Main Street, Newington, 06111 — CT — U.S.A. Escala de operação de W1AW: 15/jan., 13/fev., 14/mar. — às 02h30min GMT — simultaneamente em 3580, 7080, 14080, 21080 e 28080 kHz. Escala de operação de W6ZRJ (com alternativa para a K6DYX): 5/fev., 6/mar., às 05h00min GMT, em 3590 e 7090 kHz.

D. A. F.

(Diplome des Ameriques Françaises)

Trabalhar 2 estações FP, FG e FY, mais uma, à escolha, FM ou FG-St.Martin. Se os QSO forem exclusivamente em 80 metros, bastam somente 3 dos países acima relacionados.

Enviar lista GCR, 10 IRC para VE2AFC, Alex Desmeules, P. O. Box 382, Quebec 4, GIR 4R2 Canadá.

D V D

(Diplome Ville de Dunkerque)

Trabalhar 3 estações da cidade de Dunkerque, França, a partir de 1º de janeiro de 1972. Enviar lista GCR, 12 IRC, para:

J. P. Quetel, F6BBQ, rue Gounod 58, 59210 Coudekerque-Branche, France.

**QUADRO DE HONRA
CT/CR NO DXCC**

MISTO

CR6BX	313/338	CT1BB	180
CR7BC	300	CT2BG	181
CT2AK	300	CR6EI	178
CR6AI	271	CT1SH	161
CR6CA	262	CT3AR	140
CT3AN	260	CT2AZ	122
CT1LN	254	CT1XY	109
CT1UD	240	CR7TJ	108

FONIA

CR6BX	330	CT2BB	205
CT1PK	325	CT1IC	180
CT1BH	308	CT1TV	160
CT1UE	303	CT1BB	160
CR6DU	291	CT1XKA	150
CT1MW	291	CT1PQ	149
CR7IK	290	CT1RR	141
CT1UA	283	CT1TZ	140
CR4BS	281	CT1BY	139
CT1ZW	280	CT1PN	120
CR7IC	273	CR7TJ	108
CR6CA	251	CT1DS	107
CT1LN	250	CT1XY	107
CT1MK	230	CT2AZ	102
CT1UD	220	CT3BA	100
CT1BT	220	—	—

OBS. — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos CT/CR no DXCC. As alterações e endossos serão feitos de acordo com a publicação da revista QST. Esta relação foi baseada na edição de junho de 75.

TOWN PARTNERSHIP

(Award of International Town Partnership — ITP)

a) Trabalhar 1 estação do DOK H36 (Wolfenbuttel) ou 3 estações do distrito da Baixa Saxônia (DOK com a letra H). b) Trabalhar 1 estação de Kenosha, Wisconsin (USA). 1 estação de Sévres (França) ou 3 estações do Departamento 92 (Seineet-Oise, França). 1 estação de Satu Mare (Romania) ou 3 estações com o prefixo YO5. Todos os contatos a partir de 30 de maio de 1974. Lista GCR e mais 10 IRC (13 via aérea), para:

Darc Ortsverband Wolfenbuttel, Braunschweiger Str. 20 A, D 3340 Wolfenbuttel, West — Germany.

YZ 30 AWARD

Trabalhar 30 estações YZ durante o período de 23h01min GMT de 8 de maio a 23h00min de 29 de novembro de 1975. Não há especificação de faixa nem modo de trabalho. Enviar lista autenticada e mais 3 IRC para:

YZ-30 AWARD, P. O. Box 48, 11000 Beograd. (Até 31 de janeiro de 1976)

* * *

A resenha geral dos diplomas publicados por E-P está publicada à pág. 71 do exemplar de jan./fev. de 1975.

ELETRÔNICA POPULAR ATLANTIC AWARD (EP-AA)

REGULAMENTO

Instituído pela seção radioamadorística "CQ-Radioamadores" da revista brasileira **Eletrônica Popular**, o diploma EP-AA é outorgado aos amadores de qualquer país que comprovarem comunicados com 60 países da orla atlântica, sendo um deles, obrigatoriamente, com uma ilha oceânica brasileira (PY0):

1. Os comunicados devem ter sido feitos após 30 de março de 1967.
2. São admitidas todas as faixas e tipos de emissão autorizados aos radioamadores, com reportes mínimos de 3-3 para fonia e 3-3-8 para CW.
3. Os pedidos, acompanhados de relatório ("log") autenticado por entidade radioamadorística reconhecida, deverão ser endereçados a: "EP-AA — **Eletrônica Popular** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil".
4. Para despesas de porte, pede-se a remessa de 8 cupons IRC (é favor não mandar dinheiro pelo correio; remeta exclusivamente IRC).
5. Será adotada a lista oficial do DXCC. Somente os países da orla atlântica propriamente dita (e não os de mares interiores, tais como o Báltico e o Mediterrâneo) serão aceitos. (Para recebimento da lista vigente, remeta 1 IRC e um envelope auto-endereçado ao Supervisor do EP-AA.)

RULES

Sponsored by the Amateur Radio department "CQ Radioamadores" of the Brazilian magazine **Eletrônica Popular**, the EP-AA is granted to amateurs of any country who send proof of contacts with 60 countries of the Atlantic Ocean border; one of them must be with a Brazilian oceanic island (PY0):

1. Contacts must have been made after March 31, 1967.
2. All authorized amateur bands and types of transmissions are valid, with a minimum report of 3-3 for phone and 3-3-8 for CW.
3. Applications enclosing a log authenticated by a recognized Amateur Radio association must be addressed to: "EP-AA Manager — **Eletrônica Popular** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil".
4. In order to cover postage, 8 IRC's should be sent by applicants (please don't send currency, but only IRC's).
5. The official list of the DXCC will be adopted; only the countries of the Atlantic border proper (and not of interior seas, such as Baltic or Mediterranean) are valid for the EP-AA. (To receive the current EP-AA

list, send 1-IRC and a self-addressed envelope to the EP-AA Manager.)

LISTA DE PAÍSES PARA O EP-AA * (LIST OF COUNTRIES FOR THE EP-AA) *

CE — CO — CN8 — CR3 — CR4 — CR5 — CR6
— CT1 — CT2 — CT3 — CX — DL DM DK — EA — EA8 — EA9 (Ifni) EA9 (Rio de Oro) — EA9 (Ceuta e Melilla) EA0, 3C (Guiné Equatorial) — EI — EL — F — FG7 — FM7 — FP8 — FS7 — FY7 — G — GC (Guernsey) GC (Jersey) GC (Sark) GD — GI — GM — GW — HH — HI — HK — HK0 (San Andrés) HK0 (Bajo Nuevo) HK0, KS4B (Serrana Bank) — HP — HR — JW — JX — KC4 (Antarctica) — KC4 (Navassa) — KG4 — KP4 — KS4, HR (Swan) — KV4 — KZ5 — LA — LU — OH — ON — OX — OY — OZ — PA0 — PJ (Neth. Antilles) PJ (St. Maarten, Saba & St. Eustatius) — PY PT (Brasil) — PY0 (Trindade) — PY0 (F. Noronha) — PY0 (Abrolhos) — PY0 (S. Pedro-S. Paulo) — PZ — SM — TF — TG — TI — TJ — TN — TR — TU — TY — UN — UA1 (Franz Joseph Land) — VE VO — VP1 — VP2A — VP2D — VP2G — VP2M — VP2K — VP2L — VP2S — VP2V — VP5 (Turks) — VP5, ZF1 (Cayman) 3CO (Annobon).

(* Sujeita a alterações, conforme lista vigente para o DXCC.

(* Subject to changes according to the DXCC current list.

EP-AA
(60 Países da Orla Atlântica)
NOVOS DIPLOMADOS

128	K8CSG
129	DL1IP
130	PY4AZM
131	DL9JH
132	DJ2VZ

OBS. — Para receber uma separata do Regulamento do EP-AA, remeta um envelope autoendereçoado para: EP-AA — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil. A relação geral de todos os diplomados sairá no número de nov./dez. de E-P de cada ano.

DX CENTURY CLUB

DXCC

Quadro Estatístico

Países da lista oficial da ARRL	355
Países "deleted" da lista da ARRL	34
Países em vigor válidos para o "Honor Roll"	321
Nível mínimo de países para ingresso no "Honor Roll"	312
Nível mínimo de países para ingresso no DXCC	100

OBS. — O quadro acima mostra o número de países existentes na lista oficial atualizada da ARRL, inclusive os países "deleted" (cancelados). Esta posição poderá ser alterada com a inclusão de novos países, ou cancelamento de outros, trazendo em consequência, variações no limite para o ingresso no "Honor Roll".

(De PY1HX/PY7YS)

DXCC

QUADRO DE HONRA

CW/FONIA

PY2CK	317/349	PY3APH	310	PY2BBO	240	PY2EWZ	156
PY2PA	317/327	PY1MB	310	PY2DBU	240	PY8JL	150
PY2CQ	317/327	PY2WH	306	PY7VON	230	PY4ABH	149
PY2SO	317/327	PY1WJ	301	PY4ALC	222	PY2FCF	145
PY7YS	315/335	PY1DH	301	PY8JO	220	PY3ANS	145
PY1HX	314/339	PY2RW	294	PY1SJ	212	PY7AOD	140
PY2PE	314/324	PY5ATL	290	PY4AKR	206	PY6HL	134
PY4AP	314/321	PY2CAB	289	PY1AE	197	PY4BTK	120
PY2BKO	313/323	PY1LW	284	PY7BFN	191	PY3CEN	126
PY7APS	313/317	PY5UG	281	PY1DBU	187	PY2EWB	118
PY1HQ	325	PY1JN	264	PY7VNY	187	PY4ATG	108
PY4OD	318	PY2BZD	252	PY4KB	173	PY1EMM	105
PY4LW	311	PY2BW	241	PY2CDN	160	—	—

FONIA

PY2CK	317/348	PY3AHJ	310	PY4AKL	240	PY4KB	148
PY2PA	317/327	PY2WH	306	PY1CLI	239	PY2BW	141
PY2PC	314/321	PY2DSC	306	PY9AI	231	PY2OY	139
PY2PE	313/323	PY3APH	305	PY2BZD	217	PY1DBU	137
PY4TK	333	PY1MB	304	PY7ASQ	204	PY1BQK	137
PY7YS	328	PY1WJ	290	PY2DLC	200	PY2CDN	120
PY4KL	325	PY2CAB	289	PY1BOL	200	PY2DBB	113
PY2CYK	318	PY1BJ	288	PY2JY	182	PY7BSR	106
PY2DYI	315	PY2DSQ	270	PY7BSH	180	PY3AFO	105
PY3BXW	313	PY1AQT	259	PY9FJ	168	PY1EMM	102
PY2ASO	311	PY1JR	254	PY1JZ	160	PY8ADD	100

OBS. — Este quadro de demonstração permanente mostra a posição dos PY no DXCC, alterando-se o número de países na proporção dos endossos que forem publicados na revista QST. Esta relação foi baseada na edição de junho, assim como em notificações recebidas da ARRL. Os escores com dois números (ex: 317/349) são os de participantes que constam do "Honor Roll" do QST. O primeiro número (ex: 317) é o da contagem atualmente válida para a classificação. O segundo número (ex: 349) é o da contagem total, inclusive países cancelados ("deleted"). As remessas de QSL para créditos no "Honor Roll" devem ser feitas durante os meses de junho e dezembro — até os dias 30 e 31 respectivamente. E as remessas para crédito na **Lista Geral** devem ser feitas durante o mês de setembro até o dia 30.

RESULTADO DO CQ-DX-CONTEST CW 1974

Operador Simples Multibandas	Multioperadores Um único transmissor	Multioperadores Multitransmissores
1 KH6RS	1 OD5IQ	1 PJ9JT
2 YJ8GS	2 FY7AA	2 W3AU
3 VS5MC		
4 A9XU	3 CT3WA	3 W2PV
5 W1BGD/2		
6 K3YUA	4 KP4EAJ	4 W3WJD
7 KH6IJ		
8 KP4DPN	5 4M5ANT	5 W8GPE
9 WA1PID		
10 WB4YLG	6 LU8DQ	6 6Y5BF

Operador Simples
Monobanda

10 m	15 m	20 m	40 m	80 m	160 m
1 — WB4KSE/KW6	1 — CR6OZ	1 — CR6IK	1 — ZL1AMO	1 — YU3DBC	1 — PA0HIP
2 — CV8B	2 — W4KFC	2 — G3HCT	2 — WB5DTX	2 — UB5CI	2 — GM4AGG
3 — WA8UZZ/4X4	3 — W4WSF	3 — DL0PG	3 — WA8ZDF	3 — W3MFW	3 — K1PBW
4 — ZL2ACP	4 — OH2BCP	4 — K6SDR	4 — PY7AKQ/8	4 — VX1KE	4 — GD4BEG
5 — I1BAY	5 — W2NIN	5 — OZ5DX	5 — VE3BMV	5 — OH1XX	5 — WB8APH
6 — YU3ER	6 — W6YRA	6 — W4AAV	6 — K2LWR	6 — W4YHD	6 — GM3YOR

Detentores de Placas e Troféus:
A9XU — CR6IK — CT2BN — CT3WA — G3HCT — KP4EAS — OD5IQ — PJ9JT — VS5MC —
W1BGD/2 — YJ8GS — ZE1JV.

RESULTADO DO CQ-DX-CONTEST FONIA
1974

Operador Simples Multibandas	Multioperadores Um único transmissor	Multioperados Multitransmissores
1 ZD3X	1 PY2CAB	1 PJ9JR
2 4M6AW	2 VP2MSU	2 TI1K
3 FY0BHI	3 VP2GMB	3 DL0PG
4 KH6RS	4 CV4C	4 4Z4EU
5 XU1DX	5 OD5HC	5 W2PV
6 9Y4VU	6 UK9ABA	6 VU2CBE
7 HC2YL		
8 9L1JT		
9 DJ6QT/CT3		
10 KP4EAJ		

Operador Simples
Monobanda

10 m	15 m	20 m	40 m	80 m	160 m
1 — CR6NO	1 — CR6OZ	1 — CR6WW	1 — EA8CR	1 — EI0RE!	1 — PA0HIP
2 — CR6CN	2 — CR6OR	2 — CX7B	2 — EA4LH	2 — IT9ZGY	2 — 9Y4GS/VP7
3 — LU8FEU	3 — F2SI	3 — 4W1GM	3 — VE3BMV	3 — I3MAU	3 — GM4ASY
4 — HT10AA	4 — 4W1ED	4 — 4X4NJ	4 — SM6CKU	4 — W1EBC	4 — WB8APH
5 — CE6EZ	5 — EA8JJ	5 — YV4TI	5 — OH2QV	5 — OH1XX	5 — 4X4UR
6 — YV1AQE	6 — K6SDR	6 — I5BPD	6 — YU3DBC	6 — K6ERT	6 — K1PBW/1

Detentores de Placas e Troféus:
CR6WW, CX7B, HT10AA, I6FLD, KH6IGJ, KP4EAJ, PJ9JR(2), **PY2CAB**, VE3BBH, VE3GCO, W3AU, XU1DX, ZD3X, 9L1JT. Do Brasil, PY7AKQ/8 foi classificado em 4º lugar na banda dos 40 metros CW e PY2CAB obteve o 1º lugar em FONIA, multioperadores — transmissor único. Congratulamo-nos com nossos colegas angolenses CR6NO, CR6OZ, CR6IK e CR6WW primeiros colocados nos 10, 15 e 20 metros, como nos mostram os quadros acima.

(De PY1HX)

NOTICIÁRIO DE ÚLTIMA HORA

As notícias recebidas depois de impressa esta seção encontram-se nas últimas páginas desta revista, seção QSP; não deixe de dar agora uma "corujada"

em QSP, onde talvez encontre notícia quentinha de uma sensacional expedição a um novo país do DXCC ou de um concurso no qual você poderá fazer uma bela figura!

73 do PY1HX ©

ALGUNS CONSELHOS AOS PARTICIPANTES DE CONCURSOS

Reporta: PY7APS/1, GERSON RISSIN

Fazer **Concurso** não é só ligar a estação e chamar. Existe uma série de fatores que contribuem para o êxito do participante, como sejam:

Escolher uma frequência limpa e se fixar ali durante o maior tempo possível chamando Conteste. Deixar 10% do tempo para procurar multiplicadores. Eles vão aparecendo normalmente. Sempre que você contestar alguém que chama para Conteste, faça o QSO e deixe a frequência livre, porque outros ali querem permanecer para contatar aquela estação com a qual você falou. Tomar uma frequência constitui falta de ética operacional. Quando uma estação que chama Conteste é atendida por várias outras ao mesmo tempo e consegue identificar somente o sufixo, como por exemplo "7XA" e diz apenas QRZ 7XA, não insista se aquele indicativo nada tenha de semelhante. O seu silêncio, como o dos demais que nada tenham a ver, propiciam que a estação "DL7XA" termine em se identificar, faça o QSO e deixe a frequência para que os demais continuem tentando. Evite o vício de pedir confirmação. Se a estação correspondente tiver alguma dúvida, ela mesma solicitará a repetição do seu indicativo ou reportagem. Em caso contrário, tudo foi copiado e o tempo perdido seria aproveitado para mais um QSO. Não perca tempo dizendo que já fez QSO com esta ou aquela estação. Se você se lembrou de que já falou com aquela estação há algumas horas antes, coloque apenas um asterisco no seu Relatório e vá em frente. Passe o seu núme-

ro e receba o do colega. Mais tarde, com calma, quando for passar a limpo o Relatório, você descobrirá a duplicidade do QSO, e cada um, por si, anulará o contato. Mas se você vai dizendo inicialmente que já contactou o tal e ele não se lembra, certamente irá procurar no registro e terminará encontrando. Nesse intervalo de procura você perdeu muito tempo e a oportunidade de realizar muitos outros QSO. Quando o colega estiver ouvindo a reportagem que lhe passam, não chame por cima da frequência, pois evitará que ele copie corretamente o número, e voltará solicitando repetição em virtude do QRM que você fez. Isso significa perda de tempo não só para você como para os outros. Antes de iniciar o Conteste faça um planejamento para pôr em prática durante o mesmo. Examine as horas em que normalmente não há propagação e reserve-as para o descanso. Não adianta fazer 3 QSO em 3 horas. É melhor descansar para tirar melhor proveito quando a propagação estiver favorável.

Você, pondo tudo isso em prática, poderá, muitas vezes, com um "Lambari" de 100 watts e uma dipolo, suplantar talvez uma estação de 2 kW P.E.P. com direcional e tudo, simplesmente porque soube, com inteligência, distribuir a execução do seu trabalho.

Se você achar, depois de tudo isso que leu, que ainda não se sente seguro, coruje, porque é a melhor escola. O mau operador de **Concurso** não faz praticamente **nada** — e ainda atrapalha os outros... ©

O "DX-MAN" não pode dispensar estas publicações "CALLBOOK"

Ref. 435 — U.S.A. RADIO AMATEUR CALLBOOK

Indicativos de chamada, nomes e endereços de todos os radioamadores norte-americanos. Preço: Cr\$ 180,00 *

Ref. 436 — FOREIGN R.A. CALLBOOK

Guia de QRA/QTH dos radioamadores dos demais países, inclusive o Brasil. Preço: Cr\$ 170,00 *

* * *

Ref. 437 — Prefix Map of the World — Mapa medindo 1,00 X 0,70 m, a 4 cores, com delimitação das zonas de DX, fusos horários, prefixos e países, capitais e cidades mais importantes. Preço: Cr\$ 20,00 *

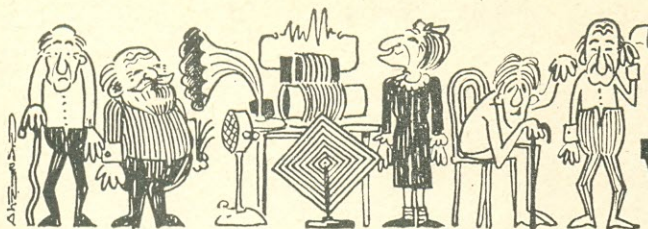
Ref. 438 — The Radio Amateur's World Atlas — Coleção de onze mapas, impressos a 4 cores, com limites continentais, zonas de DX e prefixos internacionais. Preço: Cr\$ 35,00 *

NOTA — Os preços assinalados com * são ilíquidos, estando sujeitos às variações que venham a ocorrer na tabela de preços da editora e na taxa cambial.

RADIOAMADOR: Visite-nos ou escreva-nos, para adquirir estas publicações "Callbook".

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro



Grupo dos VETERANOS

Seção a cargo de PY1AE - LUIZ ONOFRE RIBEIRO - DXCC - (CHC n.º 3592)

PALAVRAS NECESSÁRIAS

Como Veterano, o Colega de Vocês, responsável por esta Seção de E-P, está sujeito a lapsos. Muitos dos fatos aqui relatados podem, como é natural, ter sido rebuscados no fundo de uma memória que... já lá ficou há 30 ou mais anos. E, assim, estão sujeitos a falhas ou omissões.

Todavia — isto é o que desejamos ressaltar — estes eventuais lapsos são de inteira e exclusiva responsabilidade deste Colega de Vocês, pois, salvo expressa indicação em contrário, todo o conteúdo desta Seção — GV — procede de anotações ou recordações de seu Redator.

Dai, e assim mesmo, como responsável pelo Grupo dos Veteranos, é com inteira isenção que assumimos plenamente esta responsabilidade. E com ela continuaremos!...

PY1AE, Luiz Onofre

JOVINO SILVA — PY4AD

(Reportagem especial para E-P de PY4LW, FALCÃO)

"Erecto, longilíneo, espáduas varonis, cabelos nevados, talhe de palmeira, Jovino Silva — o mais antigo OM das Gerais e seu pioneiro —, representa a própria história do radioamadorismo mineiro.

Teve que ser entrevistado para ingressar no Grupo dos Veteranos, já que, com sua modéstia, jamais o faria por si só!

Com centenas de países confirmados, nunca requereu o DXCC!

Improvizado em repórter de E-P, PY4LW ofereceu-lhe um "drinque" com a presença de outros colegas e PY4AD não teve como fugir.

Jovino nasceu em Belo Horizonte, bairro da Floresta, e lá sempre viveu. A Cidade era menina. Jovino era garoto e por ela enamorado. Cresceu com ela, desde que nasceu. Patinou-lhe o barro encharcado das ruas piçarradas, pescou lambaris no Arrudas, escalou as jovens palmeiras imperiais da Praça da Liberdade.

Quando a cidade se fez moça, ele fez-se rapaz. A tudo assistiu, a tudo que se tenha passado, esticando a vida juntos. Vivendo-lhe a mesma juventude.

As palmeiras ainda são as mesmas. Jovino, também. Ricos em seiva, ele com os cabelos prateados de luar; elas, palmas verde-ouro ao rebrilhar do sol!

Não aparentando seus quase 75 anos, PY4AD continua sua jornada de radioamador, iniciada em 1925, com escuta. Homem do pica-pau. Nada de vibro ou automatismo na munheca...

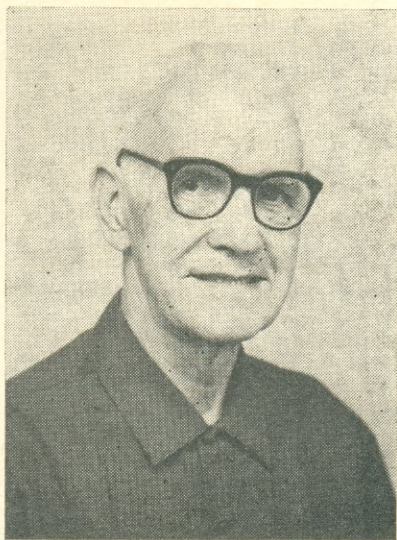
Na época não havia regulamentação.

Data de 20 de maio daquele ano o primeiro documento oficial que comprova suas atividades como homem de rádio. É da Repartição Geral dos Telégrafos de Minas Gerais e "autoriza Jovino OTORÍBIO Silva (até hoje ele não sabe onde lhe arranjaram esse Otoríbio) a instalar em sua residência e para fins recreativos, um aparelho radiotelefônico-receptor, devendo recolher à Pagadoria a taxa estabelecida por lei", o que ele fez no mesmo dia, pagando vinte mil réis... O recibo tem o n.º 81 e permite "a instalação de um posto-radiotelegrafia (sic) **exclusivamente receptor**". Jovino tinha, porém, transmissor enrustido, logicamente, e já batia seu pica-pau, as mais das vezes "pios

Pereiras" porque quase não havia com quem falar ainda. Já em 1928 apareceu em Belo Horizonte outro pioneiro — Arquielião Gomes. E também Henrique de Castro, operando de Uberaba, que depois se transferiu para São Paulo, onde se tornou por demais conhecido, como radioamador, como técnico e, mais tarde, como comerciante do ramo. Também Benedito Ramos de Lima, que foi para a paulicéia. Eles então se atribuíam o próprio indicativo e como o prefixo do Brasil era SB e Minas a 9.ª Região, Arquielião fez-se SB9AA, Castro SB9HC, Jovino SB9AC e Benedito SB9AS. Só se operava CW e a alimentação do equipo constituía-se de baterias "home made"...

A certa altura SB9AA e SB9AS surgiram com uma grande novidade: a primeira fonte retificadora dos 110. Jovino (SB9AC) copiou-a e fez a sua. O sinal telegráfico era quase AC, mas assim mesmo se falava.

Conta Jovino que a melhor válvula da época foi a UX201-A, porém a saída do PA ridícula. Punham-se quatro em paralelo e mandavam-se para o ar uns... 5 watts, mais ou menos... Foi quando apareceu a UX210



O "jovem" Veterano PY4AD conserva, até hoje, os mesmos traços que tanto agradaram à Doroty...

Repartição Geral dos Telegraphos

EXERCICIO DE 1925

Rs. 205000 N. 81

RENDAS DIVERSAS

O Sr. Jovino Horribis
Lima pagou a quantia de
vinete mil reis
(205000)
proveniente de contribuição anual
em sua residência a rua Serravalle 92
nesta Capital, de um posto radiote-
lephonia exclusivamente receptor
Bello Horizonte, em 20
de Maio de 1925

O receptor pago por
Amaury Ribeiro da Silva

O recibo de Rs. 205000 (vinete mil réis) que quase alterou a Certidão de Nascimento com o célebre Otoribio... (1925).



Por ocasião da visita do Cônego Macedo, PY2IH (São Paulo), a Belo Horizonte, os colegas prestaram uma recepção e registraram o evento para o futuro... Nesta foto, de 1938, são identificados, de pé, da esquerda para a direita: PY4BV, Carvalho; PY4CD, Adhemar; PY4AD, Jovino; PY4BR, Jacy; PY4BK, Orsini; PY4BS, Pedro Guerra (falecido); PY4AF, Ephigênio (falecido); PY4AE, Bouchardet (falecido); PY4AZ, Boanerges (falecido); PY4BM, Olavo e PY4BN, Baeta. Sentados: na mesma ordem: PY4DU, Cesar; PY4CK, Lima Neto; PY2IH, Cônego Macedo (falecido); PY4BC, Bhering (falecido) e PY4AN, Geraldo Reis.

que, sozinha, dava... 7,5 watts de "out-put"! Estava resolvida a questão de potência!... A mesma válvula, um triodo, era empregada, também, na recepção, circuito Reynard.

Acoplava-se o transmissor à antena através de um condensador ligado a uma pega

da bobina do tanque final... Tudo muito primitivo.

Não havia faixa delimitada. O transmissor, um auto-excitado, com a mesma bobina, saía de 60 a 20 metros! Naquele tempo ainda não se usava o cristal de quartzo, sequer,

TO RADIO SB 9AA.....

UR SIGS HR *WKD* ON *184-1928* AT *NIGT* B.H. TIME
 QRK *r. 9* QSB *20* QRH = QRN *NIL* QSS *NLL* QRM *NIL*
 TX USED - HARTLEY RX USED - REINARTS
 VALV *UX-210* WATTS *45* INPUT WITH ONE STEP AUDIO
 VOLTS IN PLATE *400* HERTZ ANT
 QRH *bt 35* HERTZ ANT RANGE *20-60* *ONE COIL*
 SB-9AC
 HR QRA *JOVINO SILVA*
 RUA *SERRAVALLE, 92* - (FLORESTA)
 BELLO HORIZONTE - EST. MINAS
 REMARKS: *Muito prazer pela nova registo aqui*
ficarei sempre QRN ao dispor da OM
 DX WKD:
 PSE QSL CRD OM
BEST 15's
Jovino Silva

O 1º QSL de SB9AC (QSO de 18/4/1928).

QSO de 1928, com SB1BT, SB1FF e SB1CR, realizados com outros verdadeiros Pioneiros: Gibson, Octávio e Jorge Martins...

A RADIO *SB 9 AC*
 Seus sigs. realizados em *SB 1 BT* as 18 horas
 QRK *9* Q *RM* QRM *SB 1 BT* Q *SB 1 BT* QSS *SB 1 BT*
 Receptor: *Pioneer* **IFB** Transmissor: *Kearley*
 Tipo *Pioneer* **IFB** Tipo *Kearley*
 Valvulas *Hex 201 a* **IFB** Valvulas *Hex 201 a*
 Observações *Agradecemos profundamente suas
 fizes em 1928, aqui fiz sempre qto a
 int em dis por do tentat colleg. mag.*
 PSE CRD Saudações
Qc mag
 QRA *Via 510 19H.*

para a finalidade: o equipo corria a vários kilohertz por minuto...

A 18 de abril de 1928 confirmava um primeiro QSO com SB9AA, Arquielaõ, ambos de Belo Horizonte, QRK9! Os demais detalhes desse papo estão no primeiro QSL de SB9AC, Jovino, que E-P estampa agora. Só em 1935, radioamadorismo regulamentado, Jovino Silva obteve sua 1a. licença como amador. Então passou a ser PY4AD. Seu primeiro DX foi, contudo, em 1928, com CE1BD e o 2º com Nova York.

Entre seus "troféus" de radioamador há a carta perfumada de certa Doroty Anny, irmã de Milton, um "Texas-ham". Ela mesma, sem ser radioamadora, corujava os QSO de SB9AC em CW! Houve troca de fotografias. E de cartas. Mas Jovino nada quis mostrar ao repórter... Guarda tudo, porém, carinhosamente, até hoje. (Será que d. Ambrosina sabe disso? Não será por nosso intermédio... Hi!).

Sua primeira licença é de 20 de maio de 1935 e PY4AD apresentou na ocasião todos os documentos. Em 1945 foi surpreendido em saber que... o DCT, no Rio, não possuía nenhum dos apresentados em Minas, em processo regular, como se comprova no rodapé da primeira permissão.

Houve que apresentar nova papelada, e a 21 de fevereiro de 1945 expediram-lhe uma nova, a segunda, hoje considerada oficial! Mas, convenhamos, a outra não o era, porventura?

Pois bem. Esse velhote, guapo mancebo, como atesta a fotografia de 1938 e que ora damos publicidade, foi o primeiro Coordenador da LABRE em Minas Gerais e trouxe para o nosso meio quase trinta radioamadores, entre os quais Jacy, PY4BR; Oswaldo,

PY4CA; Orsini, PY4BK e Bhering, PY4BC, este já falecido como o Arquielaõ, outro pioneiro.

Continua Jovino achando que a gente deve montar seu próprio equipamento como ele sempre o fez. Considera o CW imprescindível e só "fala" com o manipulador. Apenas por volta de 1930 adaptou uma fonia ao

VOCÊ FOI LICENCIADO COMO RADIOAMADOR HÁ 25 ANOS OU MAIS? ENTÃO INSCREVA-SE NO

GRUPO DOS VETERANOS

BASTA REMETER, PARA A CAIXA POSTAL 1131 — ZC-00 — RIO DE JANEIRO, RJ, O SEGUINTE:

1. Fotocópia de sua primeira licença
2. Uma fotografia sua tamanho 3 x 4 cm
3. Seu QSL atual e (se o possuir) o mais antigo
4. Resumo de suas atividades como Radioamador
5. Quaisquer outros dados de interesse, tais como fotos antigas, casos de outros colegas veteranos, etc.
6. A inscrição no GV é inteiramente grátis, não havendo taxas de matrícula nem mensalidades.

FAIXA DO CIDADÃO 11 METROS 27 MHz

A mais especializada firma
de São Paulo. Aparelhos,
antenas e instalações.

ARNALDO MEIRELLES

PY2FC/PX-2-0166
Avenida Rouxinol 961
Tel.: 241-3978
CEP 04516 -- S. Paulo

xmtr. Não gostou e fez seu retorno ao pica-pau...

Remido por tempo de LABRE, Jovino, agora aposentado pelo INPS, continua desenhando e pintando, o que sempre fez em toda sua vida, como profissional. E com mestria. Letrista invejável, decora com cartazes magníficos a sede da LABRE/Seccional, em Belo Horizonte, onde é Conselheiro.

Assim é esse Jovino Silva (sem o Otoríbio)!

Velho de guerra!

Radioamador de tutano!

Munheca de ouro!

A quem um dia, "an American Girl", Dorothy Anny, que dançava o "Charleston",

Curtia Rodolpho Valentino,

Escreveu uma carta perfumada de ternura!

Espírito moço, folgazão, tranqüilo e religioso, esse jovem de 74 anos que **E-P** recepçiona, agora, conferindo-lhe o título de "Veterano".

E dos bons!"

* * *

Meu caro Jovino. Seu lugar no GV de há muito estava reservado, todos nós, veteranos, querendo ser o primeiro a recepçioná-lo com aquele amigo e sincero 73 que aqui deixamos de público. ©

RESULTADOS DO CONCURSO SEMANA DA PÁTRIA/1974

Recebemos do Rádio Clube Brasileiro os resultados do Concurso Semana da Pátria/1974, cujo resumo passamos a transcrever:

CP1JY e CP4AA (Bolívia), CE3AOX (Chile), CX1DZ (Uruguai).

Europa — DK1YP (Alemanha Ocidental).

FONIA

Campeão Nacional — PY1DPM

Vencedor Geral Classe A — PY2WO.

Vencedor Geral Classe B — PY6ATD.

Vencedor Geral Classe C — PY2FZK.

Vencedores Estaduais — PY1FI (RJ), PY1DXC (RJ), PY1DNO (ES), PY2WN (SP), PY2BP (GO), PT2GOK (DF), PY3ZU (RS), PY4BQN (MG), PY5BZN (PR), PY5YZ (SC), PY6YI (BA), PY6RE (SE), PY7AES (PE), PY7BIO (CE), PY7ATB (AL), PY7BOW (PB), PY7BDC (RN), PY8AEJ (MA), PY9HM (MT).

Campeão Internacional — CP1JY (Bolívia).

África — CR6QS (Angola), CR7IZ (Moçambique).

Ásia — JH1GTQ (Japão).

América do Norte — VE3GCO (Canadá).

América do Sul — LU2AFH (Argentina),

CW

Campeão Nacional — PY1DB.

Vencedor Geral Classe A — PY1DUB.

Vencedor Geral Classe B — PT2GOK.

Vencedores Estaduais — PY2CDN (SP), PT2GOK (DF), PY4BUY (MG), PY6ZW (BA), PY7BOS (PE), PY8LJ (MA).

Campeão Internacional — DL1GN (Alemanha Ocidental).

Ásia — UD6DFY (Azerbaijan).

América do Norte — WB2VWW (E.U.A.).

Europa — DL1GN (Alemanha Ocidental), DM2BUI (Alemanha Oriental), EA2IA (Espanha), LA8CE (Noruega), OK2BOB (Tchecoslováquia), YO6EX (Romênia), UA3VAQ (U.R.S.S.), UB5TAM (Ucrânia).

O **Troféu LABRE** foi para a DS/BA e o Radioclube vencedor foi PY2CA. ©

Radioamadores Brasileiros nos "STATES"

Graças à gentileza de PY4EP, Álvaro Neves, e à colaboração de PY2FCX, Marivaldo (este último residindo nos E.U.A.), divulgamos nesta página as fotos de diversos radioamadores brasileiros operando, através do regime de reciprocidade, nos Estados Unidos da América, ou em visita àquele país. ©

1 — Nesta foto, K4DI, Gerry Martin, em companhia dos brasileiros PY2ENR, José Roberto, e PY2ENL, José Luiz. Foto feita em dezembro de 1973.

2 — Aqui estão PY2ABQ/W1, PY2FCX/W2, e W1LTC, na casa do Júlio, uma casa portuguesa (ou americana) com certeza.

3 — PY2YC, Paulo Dias Costa, aí está operando a estação do Marivaldo, PY2FCX/W2. Só não tivemos explicação de estarem no equipamento as "letrinhas" do Álvaro Neves, PY4EP!...

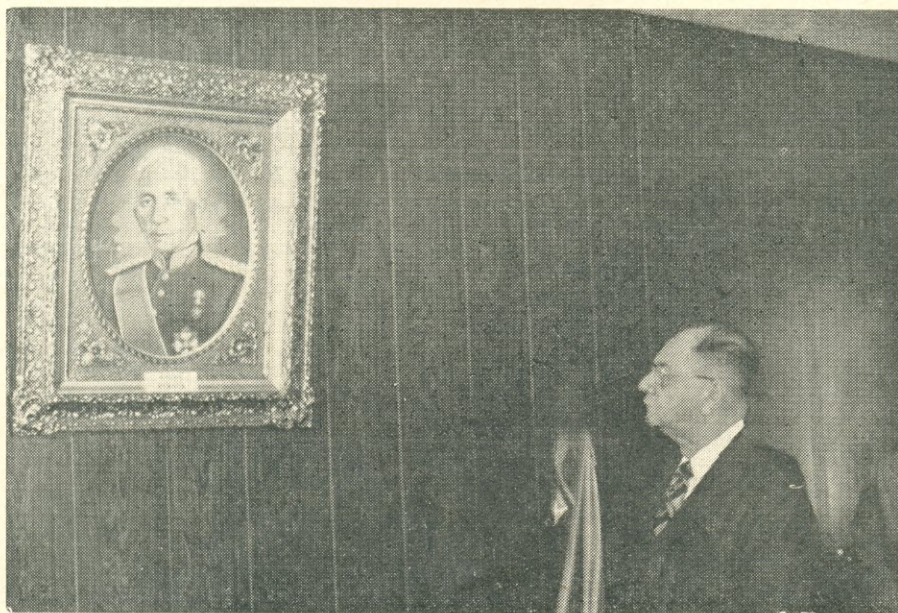
4 — Arno Nery Batschauer é um dos brasileiros que têm operado nos States; seu indicativo é PY5CDS/W2.





DENTEL ENTREGA DIPLOMAS

Reporta: PY1CC, CARNEIRO



PY1BOL, General Kleber Rollin Pinheiro, após inaugurar o retrato do Mal. Cândido Rondon na Delegacia Regional do DENTEL.

O Cel. Wilson de Souza Pinto, PY1DYY, Coordenador do Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, entrega o diploma a PY1CC, Carneiro. Ao fundo, Cel. Carlos O'Reilly de Souza, Delegado Regional do DENTEL e o Cel. Walter Felix Cardoso, PY1FC, Comandante da Escola de Comunicações do Exército.



O Delegado Regional do DENTEL, Cel. Carlos O'Reilly de Souza, reuniu na sede da Delegacia no Rio os colegas radioamadores que conquistaram Diplomas no Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, patrocinado pelo Ministério das Comunicações.

Em homenagem prestada ao Patrono das Comunicações, o Gen. Kleber Rollin Pinheiro inaugurou um retrato do Mal. Cândido Rondon.

Após a cerimônia de entrega de diplomas foi



O Cel. Wilson de Souza Pinto homenageia em seu discurso a figura do Patrono das Comunicações.



O Cel. O'Reilly de Souza se dirige aos presentes. Ao fundo, PY1BOL e PY1FC.

servido um coquetel nas instalações da Delegacia Regional do DENTEL.

O Concurso Dia Mundial das Telecomunicações, já de tradição firmada no calendário internacional do Radioamadorismo, é um dos grandes fatores de divulgação do nome do Brasil e, sobretudo, do apoio dado por nossas autoridades à prática e ao desenvolvimento de nossas atividades, apresentando a cada ano um número maior de países participantes. ©

YAESU EM MANAUS

Colega radioamador, ao visitar a ZONA FRANCA DE MANAUS, não deixe de fazer uma visita à nossa loja, onde você encontrará os famosos FT-101B e outros modelos da famosa linha YAESU para radioamadores.

Nosso endereço: SIPLAN
ELETRÔNICA LTDA. - Av.
Floriano Peixoto 259 - Loja 7
(Centro) MANAUS - Amazonas - Fone: 32-4530

«SERVIÇOS DE PLÁSTICOS»

Sob encomenda para Indústrias de Antenas, Rádio Televisão e Correlatas ou Similares.

FABRICAÇÃO PRÓPRIA
• ESPULAS • CARRETÊIS
• CONICAIS • TUBETES •
BOBINAS

Plásticos em Geral e
Mão de Obra.



INDÚSTRIA PLÁSTICA LTDA.

Rua Pedro Domingues, 80/84 — Água Raza —
Tel. 92-5146 — CEP 03333 — Caixa Postal,
13.553 — S. PAULO

LIVROS «TAB» DE ELETRÔNICA E TELECOMUNICAÇÕES (EM INGLÊS)

A editora norte-americana TAB BOOKS oferece, através de sua distribuidora brasileira LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO, os seguintes títulos de sua edição:

- 1395 — BM/E Magazine — CATV Operator's Handbook — 1967/73. (Ingl.) Cr\$ 140,00
 1396 — Cooper — CATV System Maintenance — 1967/73. (Ingl.) Cr\$ 182,00
 1397 — Mcentee — Radio Control Handbook — 1971. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1398 — Cooper — CATV System Management & Operation — 1966/72. (Ingl.) Cr\$ 182,00
 1399 — EEE Magazine — Electronic Circuit Design Handbook — 1971/74. (Ingl.) (*)
 1400 — Hemingway — Electronic Designer's Handbook — 1966/70. (Ingl.) Cr\$ 140,00
 1401 — Rheinfelder — CATV System Engineering — 1970/74. (Ingl.) Cr\$ 182,00
 1402 — Garner — Pin-Point Transistor Troubles in 12 Minutes — 1961/67. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1403 — Mackinnon — VHF Ham Radio Handbook — 1968/72. (Ingl.) Cr\$ 56,00
 1404 — Brown — 104 Easy Transistor Projects you can Build — 1968/73. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1413 — Simon — 104 Ham Radio Projects for Novice and Technician — 1968/72. (Ingl.) Cr\$ 56,00
 1414 — Applebaum & John — Servicing Electronic Organs — 1969/73. (Ingl.) Cr\$ 112,00
 1418 — Margolis — 101 TV Troubles from Symptom to Repair — 1969/73. (Ingl.) .. Cr\$ 70,00
 1419 — Brown — 104 Easy Projects for the Electronics Gadgeteer — 1970/73. (Ingl.) Cr\$ 56,00
 1421 — Wels — Computer Circuits and How They Work — 1970/73. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1422 — Tuite — Electronic Experimenter's Guidebook — 1974. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1425 — Turner — 125 One Transistor Projects — 1970/74. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1426 — Steckler — Simple Transistor Projects for Hobbyists & Students — 1970/73. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1427 — Crowhurst — Electronic Musical Instruments — 1971/74. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1428 — Allen — Practical Electronic Servicing Techniques — 1970. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1429 — Stapleton — Beginner's Guide to Computer Logic — 1971/74. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1430 — Wels — Fire & Theft Security Systems — 1971/73. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1431 — Zwick — Beginner's Guide to TV Repair — 1971/73. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1432 — Haas — Industrial Electronics Principles & Practices — 1971. (Ingl.) Cr\$ 126,00
 1433 — Green — RTTY Handbook — 1972. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1434 — Swearer — Installing & Servicing Electronic Protective Systems — 1972/73. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1435 — Margolis — Solid-State Circuit Troubleshooting Guide — 1972. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1436 — Green — VHF Projects for Amateur & Experimenter — 1972. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1437 — Wels — How to Repair Musical Instruments Amplifiers — 1973/74. (Ingl.) Cr\$ 84,00
 1438 — Knecht — Designing & Maintaining the CATV & Small TV Studio — 1972. (Ingl.) Cr\$ 182,00
 1439 — Gaddis — Troubleshooting Solid-State Electronic Power Supplies — 1972. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1440 — Sessions — The 2-Meter FM Repeater Circuits Handbook Using FM for Amateur Radio — 1971/74. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1441 — Gaddis — Troubleshooting Solid-State Amplifiers — 1973. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1442 — Klein — Introduction to Medical Electronics for Electronics & Medical Personnel — 1973. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1443 — Sands — Marine Electronics Handbook — 1973. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1444 — Swearer — Selecting & Improving Your Hi-Fi System — 1973/74. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1445 — Everest — Acoustic Techniques for Home & Studio — 1973. (Ingl.) Cr\$ 85,00
 1446 — Gaddis — Troubleshooting Solid-State Wave Generating & Shaping Circuits — 1973. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1447 — Pawlowski — MATV Systems Handbook Design Installation & Maintenance — 1973. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1448 — Carr — FM Stereo/Quad Receiver Servicing Manual — 1974. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1449 — Brown & Olsen — Experimenting with Electronic Music — 1974. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1450 — Sessions — Miniature Projects for Electronic Hobbyists — 1973. (Ingl.) Cr\$ 56,00
 1451 — Green — Practical Test Instruments you can Build — 1974. (Ingl.) (*)
 1452 — Carson — Simplified Computer Programming the Easy RPG Way — 1974. (Ingl.) Cr\$ 84,00
 1453 — Brown & Olsen — Electronics for Shut-tubugs — 1974. (Ingl.) Cr\$ 84,00
 1454 — Bennett — The Complete Short Wave Listener's Handbook — 1974. (Ingl.) ... Cr\$ 98,00
 1455 — Salm — Cassette Tape Recorders How They Work — Care & Repair — 1973/74. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1456 — Dorweiler & Hansen — Auto Stereo Service & Installation — 1974. (Ingl.) ... Cr\$ 84,00
 1457 — Fox — Practical Triac/SCR Projects for the Experimenter — 1974. (Ingl.) ... Cr\$ 70,00
 1458 — Goodman — TV Turner Schematic/Servicing Manual — 1974. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1459 — Staff — Modern Applications of Linear IC's — 1974. (Ingl.) Cr\$ 182,00
 1460 — Douglas — Electronic Music Production — 1973. (Ingl.) Cr\$ 56,00
 1461 — Sessions — Amateur FM Conversion & Construction Projects — 1974. (Ingl.) Cr\$ 84,00
 1462 — Hunter — Getting the Most Out of Your Electronic Calculator — 1974. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1463 — Tuite — Practical Circuit Design for the Experimenter — 1974. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1464 — Green — RF & Digital Test Equipment you can Build — 1974. (Ingl.) Cr\$ 84,00
 1465 — Dearle — A Practical Guide to MATV/CCTV System Design & Service — 1974. (Ingl.) (*)
 1466 — Layton — Directional Broadcast Antennas — 1974. (Ingl.) Cr\$ 182,00
 1467 — Hallmark — The Complete FM 2-Way Radio Handbook — 1974. (Ingl.) Cr\$ 98,00
 1468 — Hallmark — Auto Electronics Simplified — 1975. (Ingl.) Cr\$ 84,00
 1469 — Sessions — 4 Channel Stereo From Source to Sound — 1974. (Ingl.) Cr\$ 70,00
 1470 — Rheinfelder — CATV Circuit Engineering — 1975. (Ingl.) Cr\$ 210,00

(*) A chegar; reserve (sem compromisso) o seu exemplar.

VENDAS (Atacado e Varejo): LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio: Av. Marechal Floriano 143

São Paulo: R. Vitória 379/383

REEMBOLSO: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ

(Fórmula de pedidos na pág. 1 desta revista)



grupos e associações

As entidades radioamadoristas do Brasil e do Exterior são convidadas a enviar notícias e informações para divulgação nesta página.

Notícias da ARAL

A Associação de Radioamadores do Litoral realizou a 13 de abril passado o primeiro Congraçamento de Radioamadores do Litoral a bordo da lancha Loirinha III. Num passeio pela baía de Santos que durou 4 horas foram feitos vários comunicados em 11 m e em 2m.

Estiveram presentes cerca de 120 pessoas, entre PY, PX, radioescutas e familiares, que receberam brindes doados por casas comerciais e radioamadores.

Dia 11 de maio realizou-se uma churrasca em homenagem ao Dia das Mães, confraternizando PY e PX da Baixada Santista e Litoral.

Muito em breve a ARAL terá sua estação de 11 m oficializada, funcionando portátil para dar cobertura nesta faixa, já tendo recebido o indicativo PY2ARL para sua estação radioamadorística que, entretanto, ainda não foi ao ar. A ARAL promete para breve a inauguração de sua estação oficial. ©



A "Loirinha III" reuniu cerca de 120 PY e PX numa grande confraternização.

A bordo da "Loirinha III": PY 2 EHV, Machado (esq.), e Abib, PY2EIR, operando em 2 metros.





PATRULHA VERDE-AMARELO "CHURRASQUEOU"

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

Cerca de 150 pessoas estavam presentes à reunião promovida pelo Bianor, PY1BUR, responsável maior pela Patrulha Verde-Amarelo, rodada querida e concorrida na faixa dos 40 m, onde o AM ainda está presente com toda a intensidade.

O encontro, na Churrascaria Gauchão, foi uma farrá danada, com representantes da Rodada do Chimarrão, Rodada de União Nacional, Rodada Grande Rio e YL no Ar, além de muitos simpatizantes, corujas e grande presença da nova safra de radioamadores da jovem guarda, num entrosamento perfeito entre veteranos e novos elementos de nosso rádio.

Anotamos a presença de PY1CBG, Santana, PY1EHD, Itamar, PY6FM, Bolívar, PY1CPC, Miltão, PY1HK, Colman, PY1BUR "Xerife Bianor", PY1AFU, Ferreira, PY1BTH, Walfredo, PY1CBQ, Edvaldo, PY1EIT, Cláudio, PY1EDX, José Paulo, PY1EKR, Argemiro, PY1MGG, Ângelo, PY1EY, Antônio, PY1ESU, "Professor Arídio", PY2GB, Carlos, PY1CZO, Peroba, PY1CKL, Ernani, PY1CPJ, Péricles, PY1AR, Riograndino, PY4ANI, Leão, PY2FTE, Barbosa, PY1DEC, Pumar, PY1BQ, Marina, PY1CHD, Oswaldo, PY1JL, Oscar, PY1DUU, Magdala, PY1AFC, Danúbio, PY1ALM, Otávio, PY2EYF, Jayme, PY1DUJ, Marieta, PY1CNJ, Ugo, PY1DOA Edmilson, PY1DFS, Jefferson, PY1DFU, Walter, PY1SS, Brito, PY1EDP, Leonel, PY1DVQ, Bárbara, PY1CPV, Abdon, PY1DPM, Élcio, PY1ALM, Octávio e muitos PX que "aderiram" à festa, além de inúmeros familiares dos PY presentes.

Um abraço nosso, Bianor amigo, e os votos de felicidades para a Patrulha! ☺



1 — Aspecto geral do churrasco da Patrulha Verde-Amarelo.

2 — Uma das mesas do churrasco. Na foto vemos, entre outros, PY1BTH, PY1GB, PY1AFU e PY1ALM.

3 — Flagrante de uma das mesas do churrasco, onde vemos, entre outros, PY1CNJ, PY1DFU, PY1DOA, PY2EYF, PY1DUJ e PY1SS.

YL NO AR — 2.º ANIVERSÁRIO

A Cantina Veneziana foi pequena para o imenso grupo de radioamadores e familiares que se reuniu na festa do segundo aniversário das YL no Ar, grupo de YL a trabalhar de maneira eficiente e simpática a favor do nosso Radioamadorismo.

Cerca de 120 pessoas lá estavam, vindas inclusive de outros Estados, para trazerem seu abraço às responsáveis pelas YL no Ar, PY1BQ, Marina e PY1DVQ, Bárbara, que viram premiados seus esforços e sacrifícios tal o calor humano constatado na demonstração de solidariedade.

O "toque feminino" tornou perfeita a festa e a confraternização foi total. Aliás, a força da simpatia das YL no Ar pode ser facilmente aferida quando da colaboração de suas responsáveis, transmitindo notícias que são logo divulgadas pela R.N.R., comprovando o alcance e aceitação da rodada.

Parabéns YL no Ar, e que esta chama de entusiasmo continue sempre a beneficiar nosso Radioamadorismo! ©

(De: PY1CC, CARNEIRO)



1 — A Cantina Veneziana foi pequena para tantos amigos das YL no Ar.

2 — Flagrante de uma das mesas. Na foto vemos, entre outros, PY1EN, Elna, PY1COP, Belém, a coruja Leonora, PY1EZ, Antonio e PY7APS/1, Gerson.

3 — Nesta mesa vemos PY1DUJ, Marleta, PY1DEC, Pumar, PY1EJW, Ruben, PY1EGB, Moritz, PY1DYC, Gilberto e PY1EQJ, Elza Belém.



Flagrante do batismo de PY5CAS, ao microfone. À extrema esquerda PY5CDQ, pronto para batizar seu xtalóide, com talco. Na foto também são vistos PY5AIE, já batizado, PY5AIM, aguardando a sua vez e PY5AJ, Júnior.

"Batizado" no CRAJE

Reporta: PY5AJ, Júnior

No dia 7 de junho passado os radioamadores de Joinville, SC, comemoraram o ingresso de três novos colegas na R.N.R. Pela manhã, na sede do CRAJE, Clube de Radioamadores de Joinville, através da PY5CIT, estação do CRAJE, foi realizado o "batismo" de PY5AIE, Dalmázio Conrado Miranda, PY5AIM, Osny Lourenço Krüger e PY5CAS, Acir Schulz (xtalóide de PY5CDQ).

Na noite do mesmo dia, realizou-se um jantar americano na sede do CRAJE, do qual participaram todos os associados e seus familiares.

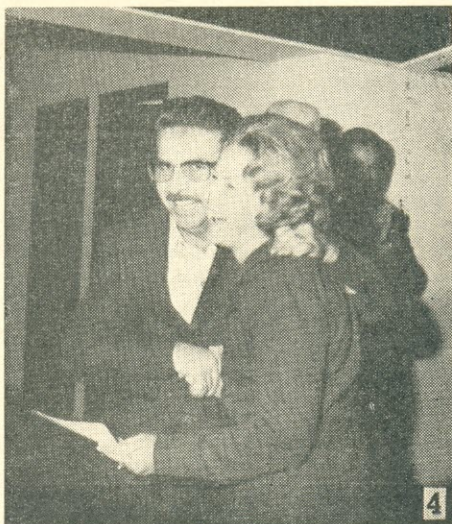
Os três batizados foram aprovados nos exames realizados em Joinville em novembro de 1974, e espera-se para breve um novo batizado para os demais candidatos de Joinville, já aprovados nos exames de 1975, que virão fortalecer as fileiras do CRAJE, LABRE e R.N.R. ©

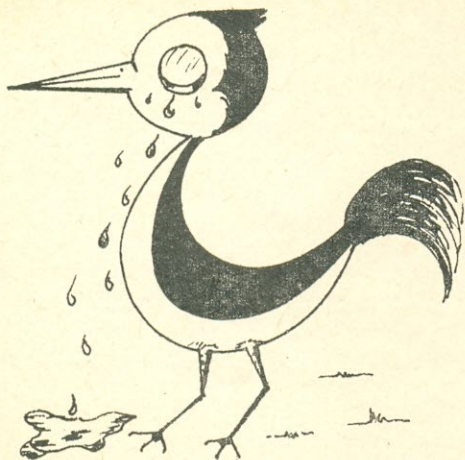


2 — PY5AIM abraça seu xtal ao receber sua licença e certificado.

3 — PY5CAS recebendo sua licença e certificado num abraço paterno de PY5CDQ, tendo a seu lado PY5AIM.

4 — PY5AIE recebe o certificado, licença e o 73 de seu xtal.





«Poleiro» Ausente

Pela primeira vez, desde que foi criada em 1970, deixa de aparecer em E-P a seção «Poleiro dos Pica-Paus».

É um protesto contra o injustificável, nocivo e até incompreensível cerceamento ao uso do CW em todas as faixas de radioamador.

Gostar ou não gostar, praticar ou não praticar o CW, é uma opção para qualquer radioamador. Contudo, golpear o mais simples, econômico e confiável tipo de emissão, e que menor largura de faixa ocupa no espectro, é coisa inconcebível, mormente em ato emanado de um «Ministério das Comunicações».

Deve ter havido um lamentável equívoco. Cujá correção não poderá tardar. ©

Um Visitante Ilustre

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

O Rio recebeu a visita de W2QUT, Andrew Malan, examinador oficial de candidatos a radioamadores em Nova York, E.U.A.

Ótimo companheiro, extrovertido e alegre, Andy visitou a Seccional da LABRE, onde foi condignamente recepcionado pelo Diretor Seccional, PY1AFU, Ferreira e demais diretores presentes, passando algumas horas conosco informando-se de coisas do Radioamadorismo brasileiro e respondendo às nossas perguntas concernentes ao que se passa pelo mundo do Rádio na América.

Posteriormente, Andy e seu xtal, acompanhados de seus amigos Sr. George Wasylciow e da Sra. Stella Denny, também em vi-



Flagrante do jantar oferecido a W2QUT. Do lado direito da mesa, vemos, da direita para a esquerda: PY1ZAE, PY1JN, PY1BOL, W2QUT e o Sr. George Wasylciow; do lado esquerdo, da esquerda para a direita: Sra. Stella Denny, Anne, xtal de W2QUT, PY1AFA e PY1BAR.

sita ao Brasil, participaram de um churrasco oferecido por PY1BOL, Kleber, PY1ZAE, Hal, PY1BAR, Rodrigo, PY1AFA, Gil, PY1JN, Niess e PY1CC, Carneiro, ocasião em que tivemos a imensa alegria de prestar as homenagens da terra aos visitantes amigos. ©

EDIÇÕES RADIO PUBLICATIONS INC. PARA RADIO-AMADORES, OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO, RADIOESCUTAS (SWL), EXPERIMENTADORES, MONTADORES E ESTUDANTES (em inglês)



Ref. 1386 — All About Cubical Quad Antennas — Teoria, projeto, construção e sistemas de acoplamento de antenas quadras — Cr\$ 60,00.



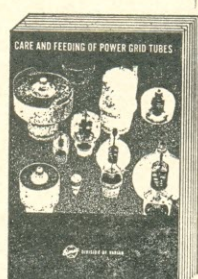
Ref. 1387 — Beam Antenna Handbook — Teoria, construção e utilização de antenas direcionais, curvas de estacionárias e sistemas de acoplamento — Cr\$ 70,00.



Ref. 1388 — Better Shortwave Reception — Como "bisbilhotar" radiotransmissões de todo gênero — Cr\$ 60,00.



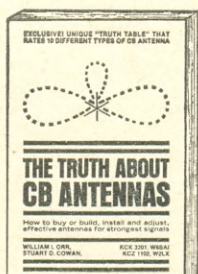
Ref. 1389 — VHF Handbook for Radio Amateurs — Teoria, operação, equipamento e antenas para VHF; os mais novos circuitos do estado sólido — Cr\$ 85,00.



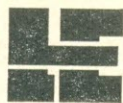
Ref. 1390 — Care and Feeding of Power Grid Tubes — Para engenheiros e amadores de gabarito: dados de projeto e aplicação em HF e VHF — Cr\$ 60,00.



Ref. 1391 — Simple, Low-Cost Wire Antennas for Radio Amateurs — Antenas econômicas, multifaixas, direcionais e "invisíveis" para locais "difíceis" — Cr\$ 70,00.



Ref. 1392 — The Truth About CB Antennas — Como comprar ou construir as melhores antenas para Faixa do Cidadão. Tabelas comparativas das "10 mais" — Cr\$ 70,00.



DISTRIBUIDORES:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro

(Fórmula de pedidos na pág. 1 desta revista)



Radioamadorismo Participa do 277º Aniversário da Cidade de SALTO (São Paulo)

Impresso a quatro cores, a insígnia do Município de Salto é o motivo central do diploma conferido aos que participaram da Demonstração Pública de Radioamadorismo.

Uma das mais gostosas e informais reuniões radioamadorísticas teve como ambiente a acolhedora cidade de Salto, no Estado de São Paulo, integrando os festejos comemorativos do 277º aniversário da cidade e o 11º do Rotary Club local. E apesar de a data (15 de junho último) haver coincido com a de outra reunião radioamadorística na mesma região, foi total o êxito da festa, à qual compareceram 284 pessoas, vindas de várias outras cidades — inclusive viajando centenas ou, mesmo, milhares de quilômetros especialmente para participarem da efeméride saltense.

Poderia parecer surpreendente tamanho êxito em um Município onde há tão somente três radioamadores — mas é que o entusiasmo deles supera, em muito, o de muitas outras cidades com várias dezenas de PY! Um deles é o Assumpção, PY2BRQ, nosso antigo colega de imprensa, com "shack" no seu Sítio Reconquista; outro é o Ambrósio, PY2APW, que recentemente trans-



Grande entusiasta do Radioamadorismo, o Prefeito Municipal de Salto, Sr. Josias Costa Pinto, animou, com sua presença simpática e comunicativa, a festividade dos Radioamadores e Rotarianos.



Ambrósio, PY2APW, foi o responsável pela excelente organização da festa em todos os pormenores.

O Diretor Seccional da LABRE/São Paulo, saúda, em nome da entidade, os participantes.





Ao microfone, PY2LF, Miguel, da cidade de Piracicaba, cumprimenta o Prefeito Municipal e o Presidente do Rotary Club de Salto.



Representando seu pai, Sr. Waldomiro Pompeu, Prefeito Municipal de Guarulhos, PY2CXX, Pompeu, lê mensagem de congratulações pelo aniversário da cidade de Salto.



A esposa do Prefeito Josias Costa Pinto foi homenageada com um ramo de flores oferecido pelos radioamadores e rotarianos.

feriu-se da 5ª Região, onde tinha o indicativo PY5PW. O terceiro... bem, o terceiro é nada mais nada menos que o próprio Prefeito Municipal de Salto, Sr. Josias Costa Pinto, já aprovado nos exames de habilitação para a Classe B, e que, à época da reunião, estava "esperando as letrinhas". Com satisfação, já as podemos informar: PY2GXO, indicativo recebido uma semana após a bela festa de sua cidade. Pois o Josias (este o seu "nome de Rádio") é uma legítima **turbina** em favor do Radioamadorismo, razão pela qual, estamos certos, Salto terá em breve um numeroso grupo de novos PY!

A festa começou com uma demonstração pública de Radioamadorismo, com uma estação funcionando na principal praça da cidade, onde operavam, além dos radioamadores locais, os de outras localidades vizinhas. À medida em que mais visitantes iam chegando, engrossava o contingente de operadores, mantendo o permanente interesse da R.N.R. em obter o vistoso diploma de participação oferecido pela Prefeitura Municipal de Salto.

A festa de radioamadores e rotarianos completou-se com um almoço de confraternização, onde tudo foi perfeito, desde o pitoresco local com vista panorâmica para o Salto do Rio Itu, até o farto e saboroso cardápio, que teve como ponto máximo o já famoso "pintado na brasa", uma das especialidades culinárias da região.

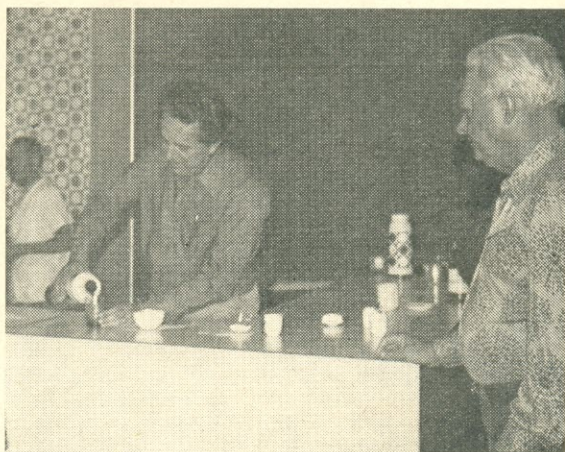
Foi uma festa perfeita, que em todos deixou saudades e o desejo de que sempre se repita, tor-

PY2FJN, Oswaldo, da Mococa, no momento em que era devidamente "encartolado" por PY2MF, Ferreira.



Há diversas versões para as centenas de arranhões no rosto do Assumpção, PY2BRQ. Desde o haver entrado de lambreta no Simba Safari (versão do Alex, PY2DBB), até a de que despertou as iras de uma vizinha de unhas longas, causando TVI no horário da "Gabriela". Além de... outras "impublisháveis" HI...

PY1DG, Salema, abraça o Marturano, PY2AHU, que acabava de ser "encartolado". É pena que a foto do "cartola-mor", o PY2CXM, Balleiro, tenha saído fora de foco!



Uma prova de espírito democrático e cordial que presidiu a festa: o próprio Prefeito Municipal, em pessoa, serviu o gostoso cafezinho aos radioamadores!



Na foto da esquerda, aspecto parcial do almoço de confraternização, podendo-se observar a alegria reinante. Na foto da direita, vemos, a partir da cabeceira, PY2DCP, Wilson, PY2DHP, Elza, Leo (noiva do PY2BLL), Wanda (xal do PY1AFA) e, finalmente, as respeitáveis barbas do PY2BLL, Carlos.

nando-se uma tradição no calendário radioamadorístico brasileiro.

Com a colaboração de Ambrósio, PY2APW, incansável coordenador da reunião, relacionamos a seguir os radioamadores que assinaram o livro de visitantes:

Do Distrito Federal — PT2AJC, PT2DVT, PT2GN, PT2GOE.

De Goiás — PY2BWM.

Do Paraná — PY5BUM, PY5CDD.

Do Rio de Janeiro — PY1AFA, PY1DG.

De São Paulo — Americana: PY2CYV —

Amparo: PY2GVO, PY2AJB — Araras: PY2CIF — Araçatuba: PY2AIL — Birigui: PY2OS, PY2CR — Campinas: PY2AEJ, PY2AHJ, PY2ATH, PY2BBC, PY2BGU, PY2EMD, PY2EYI, PY2FOI, PY2FVS, PY2GSP — Guarulhos: PY2CXX, PY2EUT — Indaiatuba: PY2CLV, PY2EOX, PY2EXF, PY2FFU — Itapeva: PY2ASW, PY2BLX — Lorena: PY2BDQ — Mococa: PY2FJN — Osasco: PY2ACF, PY2AWL, PY2BFK, PY2BTR, PY2DBX, PY2DJU, PY2DWN, PY2EMN, PY2GPZ, PY2GRL — Piracicaba: PY2LF — Pirassununga: PY2GNB — Ribeirão Preto: PY2AHU, PY2CXM, PY2CXN, PY2GMB, PY2GNO — Salto: PY2APW, PY2BRQ — Santo André: PY2BSX, PY2CFU — Santos: PY2ABW, PY2AGP, PY2BOR — São João da Boa Vista: PY2CBI, PY2CDD — Santa Bárbara D'Oeste: PY2DPS — São Paulo: PY2AJQ, PY2AMH, PY2AR, PY2ATL, PY2BEE, PY2BFF, PY2BKX, PY2BLL, PY2BUM, PY2BZ, PY2DBB, PY2DCP, PY2DDB, PY2DHP, PY2DKY, PY2DLQ, PY2DSQ, PY2EJL, PY2EFY, PY2FFY, PY2FYC, PY2KF, PY2LJ, PY2MF, PY2VI — Sorocaba: PY2ABU, PY2DPA, PY2DPY — Taubaté: PY2BTO — Torrinha: PY2DGO, — Valinhos: PY2TW.

CURSOS DE TELEGRAFIA

As LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO oferecem:

Ref. 20812 — Howard Sams — **International Code Training System** — Manual, em inglês, para ensino de código Morse pelo sistema audiovisual, acompanhado de fita magnetofônica tipo cassette para aprendizagem do código e práticas para treinamento progressivo desde 4 até 22 palavras por minuto. — Preço: **Cr\$ 220,00.**

Ref. 1269 — **Práticas de Telegrafia** — Álbum com dois discos LP e livro de instruções, em português, para aprendizagem de telegrafia. — Preço: **Cr\$ 130,00.**

Pedidos: LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ

Um registro final: o Município de Salto, já bem conhecido pelas suas belezas naturais e sua produção agropecuária, está se tornando, também, um destacado núcleo industrial. E a Eletro-Eletrônica também estará bem representada, como tivemos o ensejo de saber de PY2BKX, Radyr Pontes, dirigente da pujante indústria de alto-falantes Novik, a qual está instalando em Salto uma segunda e moderna unidade industrial. ©

PY8NH no Rio

Reporta: PY1CC, CARNEIRO

A visita ao Rio de PY8NH, Nelmar, por ocasião do nascimento de sua netinha, trouxe grande alegria não só aos seus colegas do QAP Brasil Unido, do qual é coordenadora em São Luís, MA, mas também àqueles que a conhecem através do rádio, onde se faz presente diariamente, das 7h00min às 9h00min.

A reunião na Seccional da LABRE/RIO, o almoço amigo no restaurante do Bola Preta, sob o comando de PY1DHQ, Bandeira, e uma agradável reunião no "shack" do Hélio Norat, PY1ACM, proporcionaram momentos de grande confraternização em torno de PY8NH.

Ao almoço no Bola Preta estiveram presentes os seguintes colegas: PY1EN, Elma, elemento destacado da turma do QAP Brasil Unido no Rio, PY1MEN, Glorinha, PY1MEM, Amorim, PY1DHQ, Bandeira, PY1ACM, Norat, PY1CSB, Praxedes, PY6EV, Câmara, PY1DLD, Gondim, PY1AFU, Ferreira.

No "shack" do Norat, em Laranjeiras, além dos colegas acima, também foram levar seu 73: PY1DQO, Antunes e família, Gilberto "coruja", PY1ASD, Newton e xtal, PY1DYY, Souza Pinto e xtal, PY1DFJ, Pires e PY1AGI, Moura e xtal. ©

No Bola Preta. Da direita para a esquerda: PY8NH, Nelmar; PY1MEN, Glorinha; PY1CC, Carneiro; PY8APS, "Dra. Helena", xtalina da Nelmar, que se formará este ano em Medicina e PY1MEM, Amorim.



No "shack" de PY1ACM, em primeiro plano, PY8APS e, ao centro, PY8NH ladeada por suas anfitriãs.

Fundação do Grupo Rio de VHF



A fotografia acima foi feita a 11 de junho último, na Churrascaria Laço Gaúcho, no Rio de Janeiro, na reunião em que foi decidida a fundação do Grupo Rio de VHF para a aquisição e instalação de estações repetidoras e o incentivo às comunicações de amadores em VHF no novo Estado do Rio de Janeiro.

Nela aparecem, da esquerda para a direita, PY1ACE, Carlos Alberto, PY1FG, Hervé, PY1AOS, Pedrosa, PY1BJ, Werner, PY1CCC, Guilherme, PY1CC, Carneiro, PY1CLB, Armando, PY1AFA, Gilberto, PY1MGK, Claude, PY1BDU, Walter, e PY1BDY, Veloso. "Do lado de cá" da câmara fotográfica, PY1JN, Niess. ©

PY6AF Doa Troféus à R.N.R.



A 12 de abril de 1975, PY6AF, João Ferreira de Carvalho, entregou à Diretoria Seccional da LABRE/BA, em doação à R.N.R., todos os troféus que conquistou durante 38 anos de atividades radioamadorísticas.

Os troféus, acomodados em uma vitrina de cedro especialmente feita por PY6AF, foram expostos no Teatro Castro Alves, em Salvador, durante a Semana das Telecomunicações, sendo alvo da admiração das autoridades militares da Região.

Na foto vemos PY6AF e a bela vitrina de troféus doados à R.N.R. ©

ALUNOS DO GRAMRONDON ASSISTEM À PALESTRA DE PY1AFA

O GRAMRONDON mantém em São Paulo cursos permanentes para preparação de candidatos a exames de habilitação ao Radioamadorismo, frequentados por numerosos integrantes do Projeto Rondon. Para familiarizar os alunos com os múltiplos aspectos do Radioamadorismo, o GRAMRONDON promove palestras de radioamadores que possuam bastante vivência no assunto e assim possam relatar os fatos mais significativos de sua experiência pessoal.

Em julho, o radioamador convidado foi PY1AFA, Gilberto Affonso Penna, Diretor de **Eletrônica Popular**, cuja palestra foi assistida por dezenas de rapazes e moços do Projeto Rondon, alunos do curso de Radioamadorismo.

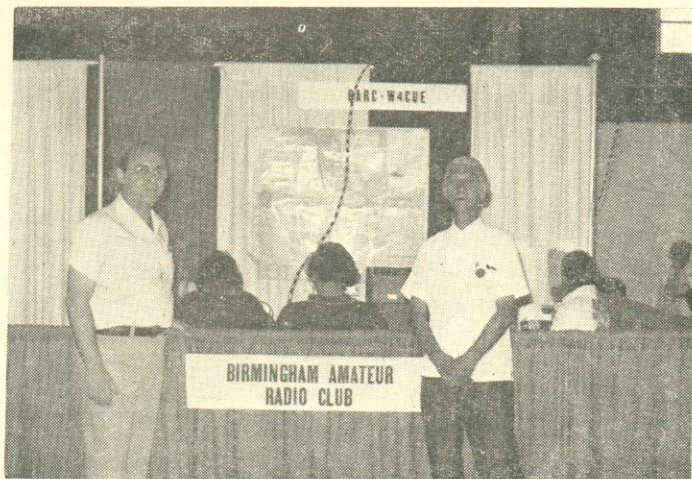
Na foto de cima, da esquerda para a direita, vêm-se o conferencista, Gilberto Affonso Penna, o Presidente do GRAMRONDON,



PY2BLL, Carlos Chraiber, o professor de legislação, PY2DCP, Wilson de Moraes, e o de radioeletricidade, PY2DJE, Romeu Toddaí. Na foto de baixo, aspecto parcial dos alunos que assistiram à palestra de PY1AFA. ©

Recordista

O Álvaro Neves, PY4EP (Quatro Eletrônica Popular, com a devida permissão do Zé Metério...), é o maior "papa concentrações" da paróquia! A prova está nesta foto, feita nos States, quando presente à Birminghamfest Amateur Radio Convention, em Birmingham, Alabama, diante da estação W4CUE, do Birmingham Amateur Radio Club. À esquerda está o PY4KZ, Emanuel Silbiger, que está completando um curso de pós-graduação nos E.U.A.



teste n.º 2 sobre antenas de televisão

- Você sabe que há no comércio antenas com dimensões erradas no comprimento ou na distância entre elementos, e que isto pode impossibilitar a boa recepção?
- Você sabe como conferir as dimensões da primeira pergunta?
- Você conhece os preceitos de segurança para o serviço do antenista sobre o telhado? e sabe como estaiar as antenas contra a ação dos ventos?
- Você sabe como fazer uma antena rômbrica, no alto de um morro, para conseguir boa recepção em televisores instalados na região de "sombra" da baixada?
- Você sabe como construir um sistema com antena multicanais, de alto ganho, conjugada a um reforçador de sinais ("booster") transistorizado, que permite excelente recepção onde antes só havia "chuviscos"?
- Você sabe como instalar vários aparelhos de TV em uma única antena sem que haja interferência entre eles?
- Você sabe como construir, com toda facilidade, antenas quadras cúbicas ou quadras suíças para recepção de alto ganho em TV?
- Você sabe construir um retransmissor de TV e um adequado sistema de antena para transmissão?
- Você sabe como calcular na prática uma antena log-periódica que serve para TV e FM?

eis a resposta:

A resposta a todas estas perguntas e a quaisquer outros problemas práticos de antenas de TV, você irá encontrar em

TUDO SOBRE ANTENAS DE TV

o vitorioso livro do Eng. Gualter Gill, agora em 3ª edição revista, ampliada e atualizada pelo Eng. Ronaldo B. Valente, e que contém tudo o que os videotécnicos e antenistas precisam saber sobre:

- Como escolher, construir ou verificar, instalar, ajustar e orientar antenas de TV, de acordo com o local.
- Antenas especiais para zonas de sinais fracos ou sujeitos a "fantasmas", "chuvisco" e interferências.
- Sistemas coletivos para hotéis e prédios de apartamentos.
- Escolha, instalação e construção de reforçadores de sinais ("boosters"), com válvulas ou transistores, para locais de sinal fraco.
- Como construir uma estação repetidora de TV e respectivo sistema de antena.

Se não encontrar este livro no seuecedor, utilize a fórmula de pedidos da primeira página desta revista, pedindo-o aos distribuidores exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano 148 - 1.º - Rio
SP: Rua Vitória 379/383 - São Paulo
Reembolso: C. P. 1131 - ZC-00 - Rio, RJ



Ref. 560 — Gill & Valente — **Tudo Sobre Antenas de TV** — Terceira edição, revista, aumentada e atualizada pelo Eng. R. B. Valente; 264 páginas profusamente ilustradas, formato 13 X 18 cm, brochura, capa plastificada — Cr\$ 45,00.

PREFIXOS BRASILEIROS DO SERVIÇO DE AMADOR

A Norma aprovada pela Portaria N.º 497 do Ministério das Comunicações modifica radicalmente os prefixos das estações brasileiras de radioamadores, diferenciando-as de acordo com a Unidade da Federação em que estejam localizadas.

Com base em um mapa elaborado pela LABRE Central, a Redação de **Eletrônica Popular** preparou o mapa abaixo, o qual, com as tabelas complementares, muito facilita a determinação dos prefixos brasileiros.

De acordo com os itens 16.1 e 16.2 das Disposições Gerais e Transitórias, os radioamadores receberão seu novo indicativo de chamada à medida em que forem renovadas as respectivas licenças.



OFERTA — Aos radioamadores que enviarem à Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — um envelope autoendereçoado e selado, **Eletrônica Popular** remeterá gratuitamente uma separata deste mapa.



NOTÍCIAS DA LABRE

Seção a cargo de
 PY1AE — LUIZ ONOFRE RIBEIRO
 DXCC — (CHC n.º 3592)

Já estava composta esta seção quando toda a R.N.R. foi abalada com a inesperada e desoladora notícia do súbito desaparecimento do Presidente da LABRE, Major Gastão Affonso de Mesquita Barros Neto, PY1MBN, vítima de colapso cardíaco em seu gabinete de trabalho, em Brasília.

Consternada com a prematura morte de quem tanto e tão bem vinha trabalhando pelo Radioamadorismo brasileiro, a Direção de *Eletrônica Popular*, associando-se às homenagens prestadas a PY1MBN, transcreve a parte inicial do QTC da LABRE Central do dia 24 de julho, na qual o seu sucessor na Presidência da entidade máxima do Radioamadorismo brasileiro, Aloisio Wildhagen de Souza, PT1AS, comunica à R.N.R. o desaparecimento do Gastão:

É, para nós, um momento difícil para dizer uma palavra aos associados da LABRE, no momento em que desaparece o seu Presidente, vítima do imprevisto.

Desapareceu hoje do éter PT1MBN — o Gastão — e um vácuo ficou na Liga e nós nossos corações. Em apenas sete meses de gestão, marcou a sua passagem pela LABRE com uma personalidade ímpar, empregando o melhor do seu esforço para que a LABRE se afirmasse cada vez mais no cenário do Radioamadorismo nacional. De longe ou de perto, a sua figura sempre impressionou, pela retidão das suas atitudes, pela segurança dos seus atos e, sobretudo, pela bondade do seu coração.

Nesta oportunidade, queremos render uma homenagem justa e cristã a esse homem, que é um espelho onde iremos mirar, a cada momento, para não nos descurarmos da sua ação verticalizada que, em toda a sua vida, foi mantida, aqui e alhures. Um minuto de silêncio é pouco para prantearmos a falta desse colega, melhor entre os melhores.



O noticiário desta seção é compilado da correspondência que nos chega através da remessa procedida pela Presidência, Diretorias e Subdiretorias Seccionais da LABRE e Diretorias de outras associações a ela vinculadas.

Óbvio, pois, que as notas aqui inseridas — de divulgação e interesse geral das respectivas Seccionais — dependem exclusivamente dos responsáveis diretos pelo movimento e desenvolvimento de sua jurisdição, inclusive no que tange à data de sua publicação, pois algumas remessas chegam-nos com grande atraso, depois de já redigida esta seção. Em tais casos, ainda que mencionando a chegada da informação, somos obrigados a transferir sua divulgação para o seguinte número de *Eletrônica Popular*.

Os colegas, leitores ou interessados em maiores detalhes das notas que aqui divulgamos devem dirigir-se aos endereços que publicamos.

LABRE CENTRAL

(Presidência — Caixa Postal 07/004 — 70000 Brasília, DF)

— Recebidos os QTC n.ºs 13, 17 a 23/75.

- Consoante o parecer da Comissão Fiscal, foram aprovadas por unanimidade as contas apresentadas pela Presidência da LABRE relativas aos meses de setembro a dezembro de 1974 e de janeiro e fevereiro de 1975. Ainda pela mesma comissão foram recomendadas as seguintes sugestões apresentadas na reunião: a) a partir do mês de março, devem os documentos ser colecionados por títulos de "Razão", "Débito e Crédito", "Caixa" e "Extra-Caixa", enfileirando-se num só volume como vem sendo feito até aqui, a fim de facilitar os trabalhos de conferência do "espelho" do Balancete; b) todos os papéis (originais) de Caixa e Extra-Caixa devem ser rubricados pelo chefe do escritório; c) quaisquer tipos de "estornos" devem ser, obrigatoriamente, rubricados pelo Diretor Administrativo, tendo em vista as responsabilidades que envolvem tais lançamentos.

- A Presidência da LABRE vem mantendo permanente contato com as diversas DS através dos seus respectivos QTC falados sempre que a propagação o permite, como em recente tarde ocorreu, facilitando diversos câmbios entre o presidente e Diretores Seccionais de PY1AAG, PY3AA, PY4AA e PY8AAD, onde foram abordados assuntos de real interesse para a Entidade.

• Para evitar demoras desagradáveis na expedição de processos pelo DENTEL o DRA solicita às Diretorias Seccionais e aos próprios colegas que, ao enviarem processos de mudança de QTH, licença para operar estações Móveis e Portáteis e licença para Domicílio Adicional já façam anexar o respectivo comprovante de pagamento da taxa do FISTEL.

• O Diário Oficial de 2 de junho de 1975 publica ato da Delegacia da Receita Federal em Brasília (Ato Declaratório nº 016/75, de 7/4/75) que declara "isenção de tributação do Imposto de Renda como pessoa jurídica, a Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão, com sede em Brasília".

• Alterado o horário das transmissões do QTC falado da LABRE. Passou para as 21 horas, na mesma frequência (14.100 kHz), às quintas-feiras. A título experimental, no mesmo dia, por volta das 14h30min, na frequência de 7.050 kHz estará PY1AA à disposição das DS e demais colegas em operação na banda de 40 metros.

• A LABRE está remetendo a todas as DS cópias das Portarias n.ºs 497 e 498 de 6/6/75, juntamente com as respectivas instruções para sua observância.

• Decorrente das alterações por que passarão vários indicativos, a LABRE não editará o GALENA/75, voltando a fazê-lo somente em 1976, já com os novos prefixos.

• Estando prevista no item 8.2 da Norma N-05/75 a mudança de indicativo para as Unidades Federativas, essa disposição regulamentar não permite a nenhum radioamador mudar o seu indicativo de chamada sem que os respectivos requerimentos sejam despachados pelo DENTEL.

• A Presidência recomenda às Diretorias Seccionais o desenvolvimento de uma campanha de arrematação dos radioamadores ainda não filiados à LABRE, com o sentido de se evitar que esses colegas venham a perder o indicativo de chamada por falta de filiação, como estabelece o § 1º do artigo 27, do Decreto nº 74.810/74.

ACRE

(Diretoria Seccional — O expediente é atendido pela DS/Amazonas)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

ALAGOAS

(Diretoria Seccional — Ladeira da Catedral 150 — Farol — Caixa Postal 80 — 57000 Maceió, AL)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

AMAZONAS

(Diretoria Seccional — R. Miranda Leão 13, 3º andar — Caixa Postal 283 — 69000 Manaus, AM — Responde também pela DS/AC)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

BAHIA

(Diretoria Seccional — Av. Mem de Sá 99 — Itapagipe — Cx. Postal 533 — 40000 Salvador, BA)

— Recebidos os QTC n.ºs 73, 78 e 79/74 e 5, 7 a 9 e 11 a 19/75.

CEARÁ

(Diretoria Seccional — R. Adolfo Caminha 37 — Altos — Caixa Postal 975 — Tel. 21-1444 — 60000 Fortaleza, CE)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

MANUAIS "BABANI" DE SUBSTITUIÇÃO DE TRANSISTORES

A editora inglesa BABANI PRESS apresenta aos técnicos brasileiros, por intermédio de seus distribuidores no Brasil, estes manuais de substituição, abrangendo os tipos de 106 fabricantes internacionais de transistores:

Ref. 1516-A — **FIRST BOOK OF TRANSISTOR EQUIVALENTS AND SUBSTITUTES** — 80 páginas de substituições de transistores produzidos até 1971 — Cr\$ 15,00.

Ref. 1516-B — **SECOND BOOK OF TRANSISTOR EQUIVALENTS AND SUBSTITUTES** — 220 páginas de substituições de transistores produzidos após 1971 — Cr\$ 25,00.

Estes manuais são apresentados sob a forma de tabelas que relacionam os tipos a substituir e seus diversos equivalentes.

DISTRIBUIDORES NO BRASIL
(Atacado e Varejo)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 2C-00 — Rio de Janeiro

DISTRITO FEDERAL

(Diretoria Seccional — Av. "L" — 2 — Sul — SGA 73 — Caixa Postal 07/09/11 — 70000 Brasília, DF)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

ESPIRITO SANTO

(Diretoria Seccional — R. Alberto Oliveira Santos 59 — Edifício Ricamar S1/711 — Caixa Postal 692 — 29000 Vitória, ES)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

GOIÁS

(Diretoria Seccional — Praça dos Bandeirantes — Edifício do Banco Hipotecário e Agrícola de Minas Gerais — 18º andar — sala 1806 — Caixa Postal 1037 — 74000 Goiânia, GO)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

MATO GROSSO

(Diretoria Seccional — Praça Santos Dumont s/n — Caixa Postal 2 — Lavapés — 78000 Cuiabá, MT)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

MARANHÃO

(Diretoria Seccional — R. João Luiz 206 — Caixa Postal 372 — 65000 São Luiz, MA)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

LIVROS TÉCNICOS DA EDITORA HOWARD W. SAMS

(em inglês)

As LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
recomendam os seguintes títulos:

20242 — Intermodulation and Harmonic Distortion Handbook	70,00
20310 — Solid-State Power Supplies and Converters	*
20433 — Having Fun With Transistors	50,00
20445 — Tape Recorders — How They Work	*
20570 — Transistorized Amateur Radio Projects	*
20582 — Microminiature Electronics ..	95,00
20674 — 101 Easy Ham Radio Projects	*
20678 — Reference Data for Radio Engineers	*
20716 — Antennas and Transmission Lines	*
20722 — CB Radio Servicing Guide ..	65,00
20748 — Tape Recorder Servicing Guide	65,00
20754 — Electronic Organs — Vol. II	*
20765 — ABC's of Thermistors	*
20766 — SWL Antenna Construction Projects	*
20805 — ABC's of Tape Recording ..	50,00
20812 — International Code Training System	220,00
20839 — Citizens Band Radio Handbook	80,00
20841 — ABC's of Computer Programming	*
20844 — Regulated Power Supplies ..	*
20848 — Electric Guitar Amplifier Handbook	115,00
20881 — How to Build Proximity Detectors & Metal Locators ..	*
20895 — Motorcycle Service Manual ..	96,00
20910 — FM Multiplexing for Stereo ..	80,00
20952 — CB Radio Construction Projects	65,00
21004 — Eliminating Engine Interference	75,00
21098 — 99 Ways to Improve your CB Radio	65,00
21100 — CB Radio Antennas	*
24014 — Single Side-Band (Theory and Practice)	115,00
24021 — 73 Vertical Beam and Triangle Antennas	*
24030 — Radio Handbook	*

Adquira pessoalmente em nossas lojas do Rio e de São Paulo ou peça pelo correio, utilizando a fórmula de pedidos da página 1 desta revista. Os livros indicados * estão a chegar; peça reserva, sem compromisso, dos de seu interesse.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitória, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro

MINAS GERAIS

(Diretoria Seccional — Av. N. S. do Carmo 221 — S/307 a 309 — Caixa Postal 314 — 30000 Belo Horizonte, MG)

— Recebidos os QTC n.ºs 15 a 23 e 25 e 26/75.

• A DS/MG, em seu nome e em nome da LABRE, agradece de público aos colegas que, de forma excepcional, em equipe, desenvolveram os preparativos e instalação do Setor de Radioamadorismo na Exposição promovida pelo DENTEL ao ensejo da Semana das Comunicações. Dentre outros, os colegas PY4AKD, José Walter Salgueiro; PY4BLH, Marcus Meniconi; PY4AQM, Elysio Carmino Lavalie; PY4BVZ, Sérgio Barroso de Assis Fonseca; PY4AEX, Marcos Olívia Barbosa de Oliveira e PY4AYO, Waldir Ferreira Drumond.

• Numa promoção do Comando do 12º Batalhão de Infantaria — Cel. Isidro Caldeira Brant — e DS/MG, foi levado a efeito o concurso Dia da Infantaria com uma demonstração realizada na sede da referida Unidade, onde se achavam instaladas as estações PY4CAE e PY1P/4, dos colegas Mileno Feitosa de Araújo e Sérgio Monteiro Marcondes. Mais de 650 QSO foram realizados — todos os continentes e quase 50 países contactados, graças às colaborações dos companheiros ali em operação: PY4PQ, PY4DK, PY4LW, PY4BLS, PY4BVH, PY4BYW, PY4AEX, PY4BWF, PY4BVZ, PY4AKD e PY4ATW, que atenderam a chamados do Brasil e do exterior.

PARÁ

(Diretoria Seccional — Trav. Padre Eutíquio 719 — Caixa Postal 71 — 66000 Belém, PA)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

PARAÍBA

(Diretoria Seccional — Av. Engenheiro Leonardo Arcoverde s/n — Caixa Postal 168 — 58000 João Pessoa, PB)

— Recebidos os QTC n.ºs 4, 5 e 6/75.

• Para as eleições da nova Diretoria (Diretor e Vice-Diretor), foi constituída por Edital a Junta Eleitoral, composta pelos seguintes colegas: Presidente — PY7AUH, Simeão Fernandes Cardoso Cananêia; Vice-Presidente — PY7BPC, Almir Carneiro da Fonseca; 1º Secretário — PY7CES, João Ribeiro Pedrosa e 2º Secretário — Geraldo Luciano da Silva.

• Com pesar, a DS/PB comunica o falecimento do colega PY7PA, Abel Coelho, ocorrido no dia 14 de junho de 1975.

• Igualmente é comunicado o passamento ocorrido no dia 21/3/75 do colega PY7AYG, Walter, o que a DS/PB faz com pesar e relativo atraso, por somente agora ter tomado conhecimento oficial do fato.

PARANÁ

(Diretoria Seccional — R. Voluntários da Pátria 475 — 9º andar — s/909 — Caixa Postal 1455 — 80000 Curitiba, PR)

— Recebidos os QTC n.ºs 3/74 e 11 a 15, 17 a 23/75.

• A partir do mês de abril está em vigor o novo horário para funcionamento da Secretaria da DS/PR: segundas-feiras — das 13h30min às 17h30min; terças,

quartas, quintas e sextas-feiras — das 08h30min às 11h30min e das 13h30min às 17h30min; sábados — das 08h30min às 12h.

• Assumiu, recentemente, o cargo de Diretor do Departamento de Assuntos Universitários (antiga Superintendência do Ensino Superior) o colega PY5BAM, Clayton Reis.

• A DS/PR participa, com pesar, o falecimento ocorrido no dia 26/4/75, do colega PY5AGA, Florisval do Amaral.

• Inaugurada na sede da DS/PR a "Sala de Comunicações", onde ficou instalada a estação oficial de PY5AA. Presentes, entre outros, PY5CMS, PY5JW, PY5DX, PY5BZN, PY5BSV, PY5CDA, PY5MW, PY5CEG, PY5AJ e seu xtal, PY5CDBY, PY5VJ, PY5AHR, PY1CWU, PY1DPV e labreano Paulo e seu xtal.

PERNAMBUCO

(Diretoria Seccional — Av. Agamenon Magalhães s/n — Caixa Postal 1043 — 50000 Recife, PE)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

PIAUI

(Diretoria Seccional — R. Treze de Maio 703 — Caixa Postal 372 — 64000 Teresina, PI)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

RIO DE JANEIRO

(Capital: Sede própria: Av. Treze de Maio 13 — 20º andar — Salas 2018 a 2022 — C. Postal 58 — ZC-06 — 20000 Rio, RJ)

— Recebidos os QTC n.ºs 13 a 15/75.

• Os QTC da DS/RJ (Rio de Janeiro) estão sendo transmitidos nos seguintes horários: 14 horas, SSB, 7.050 kHz aos sábados e às 10 horas, AM, 7.050 kHz, aos domingos.

• Já prontos e em circulação os selos com o endereço P. O. Box 58, da nossa DS, em papel ouro e impressão em vermelho ou azul. Um adesivo bonito e elegante que participará da divulgação da LABRE/RJ.

• Segundo comunicação recebida do DENTEL, são os seguintes os países com os quais o Brasil mantém o acordo de reciprocidade: Alemanha, Bolívia, Canadá, Chile, Costa Rica, Grã-Bretanha, E.U.A., Paraguai, Portugal, Rep. Dominicana, Suíça, Suécia e Dinamarca.

(Niterói: Caixa Postal 274 — 24000 Niterói, RJ)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

RIO GRANDE DO NORTE

(Diretoria Seccional — Av. Rodrigues Alves 1004 — Tirol — Caixa Postal 251 — 59000 Natal, RN)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

RIO GRANDE DO SUL

(Diretoria Seccional — R. José do Patrocínio 585 — Cidade Baixa — Caixa Postal 2180 — 90000 Porto Alegre, RS)

— Recebidos os QTC n.ºs 15 a 23/75 da DS e CRAG.

O MAIS NOVO LIVRO DE TELEVISÃO POLICROMÁTICA



Seja dos primeiros a ler este novo livro do Eng. Alcyone Fernandes de Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES.

É o mais recente integrante da consagrada série "Modernas Técnicas de Televisão". Foi especialmente escrito para o técnico sério, o profissional competente, que, já estando familiarizado com os modernos circuitos de TV em preto-e-branco, deseja iniciar-se com uma base sólida na TV em cores.

Trata-se de um trabalho prático, objetivo, diretamente dirigido ao Sistema PAL-M, adotado pelo Brasil, sem dúvida o Sistema tecnicamente mais perfeito dentre todos os demais atualmente em uso no mundo.

Ref. 745 — Almeida Jr. — Televisão em Cores — Características do sinal de vídeo em cores; elementos do televisor e seus circuitos; ajustes do cinescópio policromático, 80 págs., formato 16 x 23 cm, 61 figs., sendo 9 em policromia — Cr\$ 40,00.

uma edição de



**ANTENNA EMPRESA
JORNALÍSTICA S.A.**

A venda nas boas livrarias
do Brasil e de Portugal.

(Para pedidos postais, veja pág. 1)

• As transmissões dos QTC falados da DS/RS são feitas todos os sábados, às 13h30min, em SSB, na frequência de 7.050 kHz.

• Porto Alegre será a sede este ano do XXVIII Rancho do Radioamador Gaúcho e para tanto já estão os colegas se movimentando para que, no último fim de semana do mês de outubro vindouro, o "Rancho" registre o êxito já tradicional. O colega PY3OJ, Laury Duval Koch, convidado para a presidência da Comissão, aceitou a incumbência, o que já significa muito trabalho produtivo.

RONDÔNIA

(Diretoria Seccional — Av. Faquar 2230 — Caixa Postal 84 — 78900 Porto Velho — Território Federal de Rondônia)

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outra fonte.

• Em ato do Presidente da LABRE (Portaria Nº 07/75), vem de ser nomeado para exercer as funções de Delegado Especial da Presidência da LABRE o radioamador classe "A", PY8PP, Joviniano Alves de Macedo, com os seguintes encargos: a) promover a reunião dos radioamadores de Rondônia, a fim de reconstruir o seu Quadro Social; b) movimentar a Conta Bancária da DS/RO; c) elaborar o Estatuto da DS/RO, submetendo-o à apreciação da Presidência; d) marcar e realizar as Eleições para preenchimento dos cargos de Diretor e Vice-Diretor Seccionais, bem como do Conselho Seccional no dia 27 de julho do ano em curso, devendo ser observado o que prescreve o artigo 44 do Estatuto da LABRE; e) dar posse à Diretoria

eleita, em nome da Presidência. A presente Portaria terá validade até o dia da posse dos eleitos.

SANTA CATARINA

(Diretoria Seccional — Sede própria — Edifício Julieta — R. Jerônimo Coelho 325 — Conj. 110 — Caixa Postal 224 — 88000 Florianópolis, SC)

— NÃO recebido nenhum QTC ou noticiário.

SÃO PAULO

(Diretoria Seccional — Largo de São Francisco 34 — 11º andar — Caixa Postal 22 — Centro — 01000 São Paulo, SP)

— Recebidos os QTC n.ºs 7 a 25/75.

• A DS/SP chama a atenção dos colegas para a presença de um clandestino operando com o indicativo de PY2OG e ainda outro com o de PY2BC, nas faixas de 20 e 40 metros.

• Em visita de cordialidade à DS/SP, o colega PY8AJA, Luiz Adolfo Fonseca de Azevedo, residente em Oviedo (Paraguai) onde é também prefixado com o indicativo de ZP7AB.

• Sob a direção do colega PY2CCE, Milton Marzagão, a DS/SP realiza todas as 2as. e 5as. feiras, no horário de 13h30min às 14h30min o serviço de QAP, na frequência de 7.050 kHz, em AM.

• Para o preenchimento de 15 vagas no Conselho Seccional/SP estão inscritos 44 candidatos que concorrerão às eleições a serem realizadas a 26 de julho.

• Realizou-se no dia 28 de junho passado, na Maison Suisse, o tradicional jantar do "Grupo dos 2

Não conte a ninguém, mas

a maioria dos melhores sintonizadores de FM nacionais usa UNITAC.

E você?...

UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.

**Rua Jorge Hennings, 762 — Campinas, SP
Caixa Postal, 984 — Fones 91528 - 22043**

metros" de São Paulo, habitualmente levado a efeito todos os meses. Tendo sido organizado por PY2SU, Junqueira, e Sra., o jantar contou com a presença de cerca de 50 pessoas. PY2MF, Manoel Gomes Ferreira, DS, foi submetido a uma verdadeira sabatina sobre a futura regulamentação da faixa dos 2 metros, tendo sido expostos, na ocasião, seus aspectos básicos. O próximo jantar será realizado nos primeiros dias de agosto, sob a orientação de Arnaldo Meirelles, PY2FC.

● Ainda em relação ao "Grupo dos 2 metros", vêm sendo levadas a efeito uma série de experiências através do canal direto, que transmite e recebe em 145 e 145,52 MHz. As cidades de Campinas, Serra Negra e Campos do Jordão já foram contestadas por diversas vezes. Vemos, assim, que dentro de breve tempo, através dos 144 MHz, teremos interligadas, praticamente, todas as regiões de São Paulo, não se falando da possibilidade, não muito remota, de contatos com outros estados do Brasil.

● Acha-se em pleno funcionamento o 3º repetidor para a faixa dos 2 metros, localizado em São Bernardo e que opera apenas com 4 watts, recebendo em 145,75 MHz. Esse repetidor dá ampla cobertura à vasta zona compreendida entre Peruibe e Ilha Bela, no litoral de São Paulo.

● A DS/SP comunica a todos os interessados que as Sudiretorias Seccionais de Santo André, São

Bernardo do Campo, São Caetano e Diadema acham-se, no momento, subordinadas diretamente à Seccional de São Paulo, até posterior determinação. Portanto, toda e qualquer correspondência deverá ser encaminhada à LABRE/SP.

● A DS/SP comunica com pesar os falecimentos de PY2ENF, Ascendino Lisboa, ocorrido a 24/6/75, e PY2BWI, José Alves Ferreira, ocorrido a 17/4/75.

SERGIFE

(Diretoria Seccional — Largo dos Radioamadores s/n — Caixa Postal 259 — 49000 Aracaju, SE)

— NÃO recebido nenhum QTC. Noticiário extraído de outra fonte.

● O Presidente da LABRE, em Portaria nº 09/75, vem de "homologar os termos da Ata da Reunião do Conselho Seccional da LABRE no Estado de Sergipe, do dia 10 de junho de 1975, e nomear o radioamador PY6AFL, Álvaro Bezerra, para exercer o cargo de Delegado Especial da LABRE no citado Estado, atribuindo-lhe a missão de completar o mandato do Diretor Seccional renunciante, podendo praticar todos os atos administrativos deferidos ao Diretor Seccional, na forma prescrita no respectivo Estatuto. ©

NOTICIÁRIO ESPECIAL DE SÃO PAULO

ROMEU TODDAI, PY2DJE

CURSO DE RADIOAMADORISMO NA LABRE SÃO PAULO

Teve início dia 1º de julho o curso de Radioamadorismo na sede da LABRE São Paulo, visando o preparo de candidatos aos próximos exames do DENTEL em novembro deste ano, contando com as matérias de Legislação, Radioeletricidade, Transmissão e Recepção de sinais Morse, Ética de Operação e Exercícios de Redação sobre temas alusivos ao Radioamadorismo.

As aulas são ministradas à noite das 20 às 22 horas, na sede da LABRE/SP, todas as 3as. e 5as. feiras, sendo responsáveis pelo curso os seguintes professores: Legislação, Ética e Redação — Wilson de Moraes, PY2DCP; Radioeletricidade e Telegrafia — Romeu Todtai, PY2DJE.

A duração do curso é de aproximadamente 80 horas podendo se estender em algumas aulas extras a título de Recordação e um Intensivo por volta do final do curso, tendo em vista a proximidade dos exames.

O curso será desenvolvido nos mesmos moldes do que foi implantado no GRAMRONDON (Grêmio de Radioamadores do projeto Rondon) durante esse ano, tendo obtido uma aprovação considerada excelente nos exames passados.

A ampla utilização dos modernos recursos audiovisuais, bem como a aplicação de

métodos didáticos os mais recentes e aprimorados permitirão aos candidatos visualizarem o curso com maiores vantagens através de retroprojetores, gravadores, etc. Cumpre notar que as aulas de Ética de Operação serão ministradas ao vivo, através da estação PY2AA, o que permitirá ao candidato entrar-se mais rapidamente com o Radioamadorismo, e mostrar o verdadeiro papel do radioamador perante seu semelhante e perante a Legislação vigente.

Haverá ainda uma apostila cobrindo toda a extensa gama da matéria em questão, a qual será distribuída a preço de custo para cada Participante.

A condição para se freqüentar o curso é a de ser associado à LABRE.

Esta é mais uma iniciativa da LABRE/SP pela sua atual Diretoria, na pessoa de PY2MF, Manoel Ferreira, visando cada vez mais um programa de participação do Radioamador para com a sua Entidade oficial de classe.

Esperamos que esta iniciativa vá de encontro aos desejos dos futuros PY e que as demais seccionais também idealizem o mesmo plano para o qual a LABRE/SP se coloca inteiramente ORV para maiores informes tais como planejamento, currículo, aulas, apostilas, etc. ©

"QAP DO ALMOÇO"

A 9 de agosto comemorou-se o primeiro aniversário do "QAP do Almoço", fundado em 1974 por PY8JS, Roberto Rodrigues, um plantão dos radioamadores de Belém para atendimento de mensagens de urgência para toda a Região Amazônica, comandado por PY8AMD, Carlos Barbagelata, em 7.070 kHz.

No horário de 12h00min às 13h30min, os radioamadores de Belém, enquanto esperam que o "cristal" arrume a mesa para o almoço, ligam seu equipamento e atendem a quem necessite de auxílio em alguns dos inúmeros municípios da Amazônia, deficientes de comunicações imediatas.

Em colaboração com o Salvaero, de Belém, o QAP já tem prestado relevantes serviços à comunidade, salvando muitas vidas, providenciando a remessa de medicamentos ou o transporte de doentes e acidentados.

PY8JS prometeu-nos remeter fotos e notícias da comemoração aniversária, realizada, como é óbvio, com um grande almoço de confraternização.

PUBLICAÇÕES

A Redação de E-P recebeu e agradece:

La Antena — Órgão Oficial do Radio Club de Panamá, contendo noticiário das atividades sociais, bem como informações sobre diversos assuntos de interesse para os dexizistas, operadores de VHF e interessados em radiocomunicações através dos satélites de amadores. Endereço: Apartado Postal 10745 — Panamá 4, Panamá.

COMO PEDIR O DXCC

Muitos radioamadores perguntam-nos como pedir o mais apreciado diploma internacional: o do DX Century Club — ou DXCC. Esclarecemos que esta informação foi publicada à página 292 de E-P de novembro/dezembro de 1969, e que, salvo pequenas alterações, ainda é válida.

Apenas foi instituída pela A.R.R.L. uma taxa fixa de 2 dólares para o pedido inicial ou para os créditos subsequentes, qualquer que seja, neste último caso, o número de cartões QSL remetidos.

O mais prático é pedir a lista de países e o formulário CD-164 ao departamento de diplomas da liga norte-americana, cujo endereço é: DXCC Awards — American Radio Relay League, Inc. — 225 Main Street — Newington, Conn., 06111 — U.S.A.

Anexar à solicitação 5 coupons-réponse internacionais (IRC) para o porte.

Para quem deseja a "dica" completa de como formular, em inglês, a solicitação dos informes e impressos, lá vai:

"Please send me the rules, countries list and form CD-164 for the DXCC. My address is: (nome, rua e nº ou caixa postal, CEP, cidade, estado, país). I enclose 5 IRC's to cover postage. VY TKS ES 73 from (assinatura e indicativo do solicitante)".

Agora foi instituída mais uma modalidade do DXCC — o CW-DXCC, a partir de 1/1/1975, que está despertando muito interesse entre os cultores do "pica-pau".

O QUE É GCR

É muito comum ler-se, nos requisitos para a obtenção de diplomas radioamadorísticos, a sigla GCR.

São as iniciais de "General Certification Rule", ou Norma Geral de Comprovação; significa que o patrocinador do diploma aceitará, como prova de que o solicitante cumpre os requisitos necessários, uma declaração de que os QSL dos contatos relacionados no pedido de diploma foram examinados e conferidos. Tal declaração deverá ser assinada por dois radioamadores Classe A (ou equivalente), ou por uma associação radioamadorística, ou por um tabelião, ou outro funcionário autorizado a dar fé pública.

Fica implícito que o patrocinador do diploma poderá, no caso de dúvida ou para simples verificação de rotina, solicitar seja-lhe feita a remessa de um, de vários, ou de todos os comprovantes QSL.

ANTI-ROUBO PARA VEÍCULOS

Pesando menos de 100 gramas, e medindo apenas 7 X 7 X 3 centímetros, uma firma brasileira projetou e está lançando no mercado nacional, sob a forma de "kit" fácil de montar, um eficiente dispositivo anti-roubo para automóveis.

Se alguém tenta roubar o veículo, o dispositivo, além de cortar o funcionamento do motor, dispara a buzina, acende os faróis e pode ligar outras coisas, como, por exemplo, um toca-fitas a berrar com todos os seus watts: PEGA LADRÃO!...

É um aparelho eletrônico, que dispensa quaisquer adaptações mecânicas no carro, sendo alimentado pela bateria (12 V) do veículo. Dispõe de um circuito de espera, previamente ajustável, desde a atuação imediata, até o funcionamento após o tempo pré-estabelecido, permitindo que o "puxador" leve o carro até uma "prudente" distância, quando o anti-roubo entrará em ação, parализando o veículo, e iniciando o "pandemônio audiovisual" acima descrito.

Trata-se de um produto da Ind. e Com. de Eletrônica Idim Ltda., organização que se especializou em "kits" eletrônicos de fácil construção, e que anteriormente já lançou, com grande êxito, vários outros conjuntos eletrônicos para montar: Regulador Eletrônico de Luz, Interruptor Crepuscular, Regulador de Luz Temporizado, Tacômetro para Automóveis, Luzes Psicodélicas e Temporizador para Limpador de Pára-Brisa.

Os interessados em mais informes sobre o anti-roubo e os outros "kits" produzidos pela Idim, poderão pedi-los utilizando o formulário do CATEL (págs. 69 e 70 desta revista), mencionando o Setor IDK-705.

"UNITAC" APERFEIÇA MÓDULO 2 METROS

Grande está sendo o sucesso do receptor "FM-VHF 130/160" descrito por Nicolau Morozoff, PY1EQS, no último número de E-P. Tendo em vista que os grandes interessados no aparelho são os radioamadores, resolveu a "Unitac" aperfeiçoar o módulo conversor, visando facilitar a sintonia das estações de amador que operam na faixa de 2 metros.

Assim, acaba de lançar, em substituição ao módulo anterior, o tipo EP-2-M, que cobre as frequên-

cias de 143,5 a 148,5 MHz. O novo módulo conversor já foi provado por um dos Redatores desta revista, constatando-se muito maior facilidade na sintonia das estações de amador (o que torna dispensável o emprego de mecanismo demultiplicador no comando de sintonia), assim como melhor sensibilidade — pois os indutores do novo tipo são providos de núcleo de ferrita, que lhes dá maior rendimento.

As "Lojas Nocar", que estão colaborando na comercialização dos materiais para a montagem do receptor para 2 metros, já colocaram à venda o novo módulo EP-2-M da "Unitac".

NOVA EDIÇÃO (EM ESPANHOL) DO "HANDBOOK"

Relacionado entre os livros de maior venda no mundo inteiro, o "Radio Amateur's Handbook" — ou simplesmente "Handbook" como é conhecido entre os radioamadores — acaba de ter sua 30ª edição em espanhol publicada pela editora argentina Arbó.

Esta nova edição é baseada na 50ª edição original norte-americana (1974) e, como sempre, enfeixa virtualmente tudo o que é necessário aos radioamadores.

São estes os assuntos dos 25 capítulos em que se distribui: O Radioamadorismo — Leis e Circuitos Elétricos — Princípios de Válvulas Eletrônicas — Semicondutores — Teoria e Prática de Fontes de Alimentação de C.A. — Transmissão em HF — Transmissão em VHF e UHF — Sistemas de Recepção — Equipamentos Móveis e Portáteis de Emergência — Transmissão de Código — Modulação de Amplitude e Telefonia em DSB — Transmissão em SSB — Modulação de Frequência e Repetidoras — Sistemas Especiais de Comunicações — Interferências com Outros Serviços — Equipamentos de Provas e Medidas — Prática Construtiva e Tabelas de Dados — Propagação das Ondas — Linhas de Transmissão — Antenas de HF — Antenas para VHF e UHF — Como Dispor a Estação — Como Operar uma Estação — Características de Válvulas Eletrônicas e Semicondutores.

Como de hábito, esta nova edição do "Handbook" fornece, a par das informações técnicas fundamentais, dados completos, com esquemas e fotografias, para a construção dos principais tipos de equipamentos em uso nas estações de amador, antenas e instrumentos auxiliares.

No formato usual de 16,5 X 25 cm, esta nova edição em espanhol do "The Radio Amateur's Handbook" possui 720 páginas, profusamente ilustradas. É encontrada à venda nas "Lojas do Livro Eletrônico" sob a Ref. 001, ao preço de Cr\$ 130,00 o exemplar.

"MEA CULPA..."

Mestre Gilberto:

Li a "errata" do "Cala a boca Zé Metério" no último número de E-P, pág. 365, e agradeço, recebendo a "chumbada" da turma da Revisão, bem merecida, certamente. "Mea culpa..."

O caso é que, escrito o artigo, entreguei o manuscrito a colega nosso para batê-lo à máquina, porém, como não fosse minha letra caprichada, teve ele dificuldade em decifrar meus arabescos, daí resultando verdadeira mixórdia. Algumas palavras, até, deixou-as em branco, preenchidas por mim depois, como é fácil de verificar no original com você.

No meio daquela salada é compreensível minha precária revisão, só corrigindo os erros mais em evidência.

Quanto a... "dezenas de outras palavras, que no original estavam em desacordo com a ortografia vigente"... é preciso que fique bem claro tratar-se,

unicamente, de falhas na acentuação, coisa muito comum e perdoável e não na grafia, propriamente dita. Realmente, ortografia em grego **orthos** = correto + **graphein** = escrita, compreende, em nosso caso, também, a acentuação vocabular, porém, os menos precavidos poderiam julgar no original houvesse erros crassos como **xadrez** com ch, ou **assistência** com cedilha... Hl... Daí este esclarecimento.

E por falar em ortografia vigente, não é ela mais a que escrevemos nós, eu e E-P, no que toca a sinais diacríticos. Nada se fez, até hoje, de mais perfeito, que o acordo ortográfico luso-brasileiro, no que toca à acentuação, impedindo erros de pronúncia, principalmente a estudantes e estrangeiros que nos aprendem a língua. Infelizmente foi isso semidestruído por dispositivo bem recente!

Quanto a "estrupamos", o "gatão não caçado", que deve ser lido **estupramos**, lamentavelmente ter-se-ia escapado duas vezes à minha revisão...

Como o datilógrafo não me deu cópia e rasguei o manuscrito, tudo quanto a turma da Revisão daí diz deve estar certo.

O Nati ainda não publicou o "endorsement", ou o crédito como você prefira, talvez. Há porém peregrinismos que se tornam mais coloridos, principalmente em rádio, desde que, entre outras. Se você disser BLS, ninguém vai saber que é "SSB" Hl...

Um abraço e bons DX

Falc, PY4LW
(Belo Horizonte, MG)

• **Tudo certo, Mestre Falc. Pelo correio, remetemos uma fotocópia do original, para você constatar a veracidade do que foi informado pela nossa Revisão. Quanto aos sinais diacríticos em E-P, há engano do missivista: estamos adotando os da última (e lamentável) alteração no Acordo Ortográfico. Só não somos "muito fanáticos" na terminologia técnica: diodo, pêntodo (e quejandos) podem ser etimologicamente corretos; mas, visto terem caído em desuso (pelo menos no Brasil), optamos pela pronúncia corrente (paroxítona). — G.A.P.**

CONTRIBUIÇÃO PARA REPETIDORES

Sr. Diretor:

Irei fazer exames para ingresso na R.N.R. nos próximos concursos. Venho mantendo muitos contatos "de corpo presente" com essa turma bacana, que é o radioamador.

Todavia, fiquei chocado quando tive conhecimento de certas atitudes negativas de determinados radioamadores, assumindo um direito que por lei não lhes assiste: o uso privativo de algumas frequências. É o caso da faixa dos 2 metros, em que, para poder operar nela, tem-se que pagar uma taxa (entre Cr\$ 700,00 e 1.000,00!) alegando os "donos" dessa faixa que é para cobrir despesas com a manutenção do tão falado e discutido **Repetidor!**

Pelo regulamento do Serviço de Radioamador, são proibidos quaisquer objetivos pecuniários e comerciais; também constitui penalidade "promover campanha discriminatória de classe, cor, raça e religião". Assim, os referidos "donos" da frequência estão infringindo o regulamento.

Talvez, quando de posse de minha licença de radioamador, esta situação tão desagradável já tenha desaparecido, e poderei utilizar a frequência de 2 m sem as restrições acima enumeradas.

Esperando que esta seja merecedora de seu alto espírito ponderado, agradeço-lhe a boa acolhida desta.

Elias Jorge Sá
(São Paulo, SP)

onde comprar

LIVROS TÉCNICOS — Os preços e as descrições dos livros que aparecem na última capa desta revista encontram-se no anúncio da pág. 6.

RECEPTOR FM/VHF — Os módulos "Unitac" para o receptor descrito à pág. 275 do último número de E-P estão à venda nas Lojas Nocar — R. da Quitanda 48 — Rio de Janeiro, RJ.

MINI-BOLSA DOS PY

É gratuita para os PY a inserção de pequenos anúncios não comerciais

CONCERTOS e ajustes em transceptores "Eudger" e outros equipamentos, nacionais ou estrangeiros, para radioamadores. TELENOR Técnica Eletrônica do Nordeste Ltda. — R. da Concórdia 647 — Loja 07 — Fone 24-3503 — Recife, PE (PY7CCY e PY7CGA).

LINEAR 1.000 da Delta, ou equivalente, compro, usado, em bom estado. Ofertas para Alvaro T. Dippold Jr., PY5AJ — R. Marcílio Dias 710 — 89200 Joinville, SC.

TRANSCCEPTOR para faixas de amador, compro, em perfeito estado. Ofertas para Cel. José Elias Monteiro Lopes (PY1ETR) — Sanatório Militar de Itatiaia — Itatiaia, RJ.

• O custeio das estações repetidoras é um problema de âmbito internacional. No Brasil, o ideal seria que a LABRE (à qual os radioamadores deverão, obrigatoriamente, ser filiados, face à regulamentação recentemente aprovada) instalasse e custeasse a manutenção das repetidoras de VHF — mas não cremos que, pelo menos a curto prazo, isso seja exequível. Deste modo, em São Paulo (e em outras capitais) estão sendo organizados "grupos de VHF" para a compra e a instalação de estações repetidoras. Todavia, isto não constitui, a nosso ver, um "objetivo pecuniário e comercial", desde que as contribuições sejam integralmente aplicadas (sem fim lucrativo) à compra e à manutenção do equipamento. E não temos conhecimento de qualquer restrição, por parte dos que contribuem para as repetidoras, ao uso "da faixa de 2 metros", pois esta é muito ampla (4 MHz) comportando centenas de comunicações "em canal direto", isto é, em frequências diversas das utilizadas pelas repetidoras. Quanto a estas, justamente para evitar polêmicas condenáveis, e, também, interferências desnecessárias, poderá ser adotado no Brasil (a exemplo do que ocorre em quase todos os países) o "acesso codificado" — ou seja, a estação repetidora só é ativada na presença de um sinal ou um grupo de sinais, audíveis ou subaudíveis, ficando, assim, inoperante face a emissões não codificadas. Uma solução conciliatória consistiria em haver, nas regiões

com maior número de radioamadores, os dois tipos de repetidoras: as codificadas, para os integrantes do grupo, e as abertas (também custeadas pelo grupo), acessíveis a qualquer radioamador. Isto até o dia em que a LABRE, com a contribuição compulsória que lhe foi assegurada pela nova regulamentação, possa assumir o custeio de uma rede nacional de estações repetidoras de VHF acessíveis a todos os radioamadores. — G.A.P.

SUGESTÃO

Sr. Diretor:

Gostaria de propor, como de bastante utilidade, fossem as páginas "R.N.R. — Novas Licenças e Alterações" condensadas em caderno destacável (pico-tes?), a fim de montar um volume separado, com a lista dos indicativos e endereços.

Raul Schmidt
(Joinville, SC)

• Embora reconheçamos a utilidade da idéia, sua execução gráfica seria difícil e, sobretudo, dispendiosa. No momento torna-se impraticável, infelizmente. — G.A.P.

ZÉ METÉRIO & DXCC

Sr. Diretor:

Muito embora esteja eu sem minha licença de radioamador, pois deixei de a renovar na época própria, tenho, ultimamente, acompanhado as atividades dos PY/PT, seja corujando-os, seja lendo a seu respeito na excelente Revista que Va. Sa. publica.

Achei muito enérgicas as vergastadas que o colaborador Sr. Falcão aplicou no seu artigo "Cala a Boca, Zé Metério!" no último número da **Eletrônica Popular**. E eu acho que os vícios e os modismos que o Sr. Falcão tão acerbamente censura não são a pior coisa que acontece nas bandas de amadores.

A meu ver, deveria ele usar a sua chibata contra as quebras da ética que vejo, neste retorno à escuta e observação das faixas, praticadas a torto e a direito. Por que não resolve o Sr. Falcão desancar a tal "gronga" que foi comentada na **Eletrônica Popular** de janeiro/fevereiro deste ano, na página 104? Por que ele não observa, no quadro do DXCC, o tal "Quadro de Honra", a coincidência de marido e mulher terem exatinhos os mesmos números de países? E de um radioamador da classe C conseguir mais de 100 países, na banda dos 80 metros com a potência limitada, pela legislação brasileira, a modestos 50 watts?

Aí estão três bons temas para o Sr. Falcão desancar com sua chibata e seu linguajar complicado. Enfim, deixar os pobres Zé Metérios em paz e fustigar a "gronga" dos caçadores de países. É a minha sugestão.

Agradecendo de antemão a publicação destes comentários, agradeço ao Sr. Diretor a interessante revista, a qual fez voltar minha atenção para as bandas de radioamadores, às quais espero em breve retornar.

João Martins
(São Paulo, SP)

• É notório que o DXCC tem provocado grandes polêmicas e sido acusado de causar quebras de ética por parte de alguns de seus participantes; contudo, é, também, negável que o cobiçado diploma constitui grande estímulo para o aprimoramento da técnica operacional dos radioamadores dexitistas do mundo inteiro. — G.A.P.

QUEIXAS (MIL) AO GIL

Meu bom amigo Gil:

Sua **Eletrônica Popular** continua excelente como nunca. Puxa... até parece badalação. E, no entanto, amigo, esta minha carta é para "espinafurar" um pouco alguns artigos. Ai vai a relação dos reclamos, para você ir respondendo "se puder":

1) Por que não está saindo normalmente a seção "Falando de VHF"?

2) Por que o PY2PU não cumpriu a promessa de divulgar em **E-P** o esquema do modulador com varicap para FM (set./out. 73, pág. 99)?

3) Por que o PY1MK não dá maiores detalhes sobre sua famosa ferrita para supressão de portadora em SSB (jan./fev. 74, "ARP saiu de órbita")?

4) Por que o tal José Coré, PY1CBJ, não responde às cartas pedindo detalhes do seu milagroso "Estrambulhador de Antenas" (jan./fev. 74, pág. 117)?

5) Por que a "Antena Direcional Compacta para os 10 Metros", de Armando Natali Jr., não funciona bem na Faixa do Cidadão — quando ele diz que "mesmo não sendo PY usei-a nos 11 metros, falando com os E.U.A. com apenas 3,5 watts? Outro contra-senso: o Autor diz "mesmo não sendo PY" (jan./fev. 74, pág. 61), quando na mesma revista (pág. 114) aparece com o pomposo prefixo (sic) PY2FND.

6) Por que o noticiário de Faixa do Cidadão aparece resumido, em detrimento de outros assuntos; não acha que essa turminha legal da Faixa do Cidadão merece um pouco de espaço em sua revista?

7) Você tem conhecimento de um novo sistema de transmissão chamado CSSB ou Sistema Compatível de Transmissão para SSB?

8) Por que **E-P** sai com um atraso de quase 2 meses nas bancas de revistas?

9) E o transceptor que o Machadinho prometeu há quase 5 anos, por que não sai?

Prezado Gil: como vê, são queixas; por certo, tomará as dores dos que estão na mira do meu fogo e, como bom advogado, sairá em defesa dos mesmos. Atitude elogiável. No entanto, como leitor, tenho cá minhas razões e direitos para reclamar certo, pois minha intenção é ver a sua revista cada vez melhor, livre, se possível, de tantas falhas.

Nem por isso, se eu perder a luta, é que vou deixar de ler a nossa querida **Eletrônica Popular**.

José L. Fiaciotti
(São Paulo, SP)

PY2BNQ (dir.) e o jacaré amigo.



• Sem dúvida, a **E-P** é uma excelente revista... HI... Pela ordem: 1) O responsável (responsável?) pela seção está de serviço profissional "até aqui" (ele é médico); 2) Também vamos cobrar a promessa; 3) Você caiu no "trote"? 4) Vide **E-P** mar./abril 75, pág. 230; caia (também) neste, se quiser!... 5) A publicação de artigos demora mais que a de cartas (algumas...); quando o Natali descreveu a antena, ainda não era PY (aliás, cremos que ele teria escrito PX, havendo erro tipográfico). Quanto ao desempenho, há tantas variáveis: local, orientação, ciclo das manchas solares, etc. etc.; 6) Vide **E-P** maio/junho 75, pág. 366, "Cobertura aos PX"; 7) Não está no último "Handbook"...; 8) Muito serviço, pouco Q&J para uma equipe suficiente; 9) Promessas alheias, não as podemos cumprir: a do Machadinho, foi-se; 10) Uma pergunta: Você usa galocha? Pois devia! — Gil

VHF E RÁDIO-SAFARI

Prezado Gilberto:

Ontem tive a grata satisfação de receber uma intimação telefônica do Medeiros, PY1MIT, convocando-me para a realização de mais uma reunião sobre VHF em Cachoeira, cuja data, em princípio, ficou marcada para 24 de agosto.

Evidentemente sabemos que você dará, através dos artigos de **E-P**, toda a cobertura necessária para o completo êxito dessa reunião. Por outro lado, achamos que o momento é realmente muito propício, motivando todos esses colegas que se estão entusiasmando com os 144 MHz; por favor, entre em contato com o Medeiros e designem um coordenador al no Rio, a fim de iniciar a agitação do assunto.

Junto, estou lhe enviando umas fotos da minha última pescaria na Ilha do Bananal, Rio Araguaia, Estado de Goiás, divisa com Mato Grosso, onde estive em companhia de mais 8 amigos, operando de lá o Yaesu FT-101-B, para o qual usei uma pequena antena "bigode de gato" para 40 e 20 metros. O "peixinho" — 1,75 m e cerca de 80 quilos — foi pescado pelo "papai", que ganhou o troféu; e o jacaré, amigo da turma, estava aguardando algum tubarão para o desjejum.

Foi uma pescaria maravilhosa, da qual você deveria participar. Ficamos por lá 12 dias, levando grupo gerador a Diesel, de 3.000 watts, outro a gasolina de 1.250 watts, geladeiras com congelador, 4 barcos de alumínio com motores de 25 HP e uma chata para

CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São estes os concursos brasileiros, programados para os próximos meses, de que nossa Redação tem conhecimento:

Janeiro 1 a dezembro 31 — **World Wide DX Championship** — Campeonato mundial de DX, com um troféu para o radioamador que trabalhar o maior número de países durante o ano, em qualquer faixa ou modalidade, valendo a lista de países da ARRL. Para a conquista do troféu é necessário um mínimo de 10 países por mês durante, pelo menos, 10 meses. Organizador: **Clube Brasileiro de DX** — Caixa Postal 842 — 50000 Recife, PE — Brasil.

Agosto 23 e 24 — **Concurso Verde-Amarelo** — Fonia e CW, em períodos separados, âmbito nacional. Regulamento à pág. 359 de E-P de maio/junho. Organizador: **Escola de Comunicações do Exército** — Av. Duque de Caxias s/n — ZC-27 — Deodoro, RJ.

Setembro 6 e 7 — **Concurso Semana da Pátria Brasileira** — Âmbito internacional, fonia e CW em período único. Regulamento à pág. 358 de E-P de maio/junho. Organizador: **Rádio Clube Brasileiro** — Caixa Postal 14.630 — São Paulo, SP

Setembro 27 e 28 — **Concurso GPCW** — Somente CW, âmbito nacional. Regulamento à pág. 351 de E-P de maio/junho de 1975. Organizador: **Grupo Praiano de CW** — GPCW — Caixa Postal 1319 — 11100 Santos, SP.

Dezembro — **Concurso Almirante Marquês de Tamandaré** — Regulamento e datas a con-

firmar. Organizador: **Diretoria de Comunicações e Eletrônica da Marinha** — Ilha das Cobras — Rio de Janeiro, RJ.

1976

Janeiro 3 e 4 — **Concurso "Caçando Leões no Ar"** — Âmbito internacional, fonia e CW em período único. Organizador: **Lions Club Rio de Janeiro Arpoador** — Rua Souza Lima 310 — Apt. 802 — ZC-37 — Rio de Janeiro, RJ.

Janeiro 31 e fevereiro 1 — **Concurso QRS-10** — Somente CW, âmbito nacional, para estímulo aos novatos e aos praticantes não habituais da telegrafia. Faixas e regulamento a confirmar. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ.

Abril 24 e 25 — **Concurso Cinquentenário da Revista Antena** — Âmbito nacional, fonia e CW, em períodos separados. Comemoração dos 50 anos de publicação ininterrupta da mais antiga revista brasileira de radiocomunicações. Regulamento a confirmar. Organizador: **Eletrônica Popular** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ.

OBS. — Salvo indicação em contrário, as referências são à hora legal de Brasília, DF.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem suas datas e características. Correspondência para: **Calendário de Concursos de E-P** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ.

transporte da "tralha", com capacidade de 2.500 kg, barracas e todo o conforto necessário.

Quem duvidar do tamanho do peixe, a cabeça do mesmo está aqui em casa, e poderá ser engolida pelo crédulo, com "bigode e tudo o mais".

David Campos Salles, PY2BNQ
(Cachoeira Paulista, SP)

● Ficamos tristes, amigo David, de não podermos participar de um rádio-safari tão fabuloso como este seu; aliás, nem mesmo os modestos (e gostosos) rádio-acampamentos na Bocaina ou no Itatiaia — para os quais basta um fim-de-semana "esticado" — têm sido possíveis; já se vão dois anos que lá estivemos pela última vez, em companhia do PY2BBL e do PY9MC! Quanto à reunião de VHF — certamente rematada com o "almoço" na excelente Churrascaria Chimarrão, no retão de Lorena — estaremos QRV. Só que o Medeiros, PY1MIT, autor daquele famoso "bolo" da reunião de Macaé (cancelada à última hora), nada nos comunicou a respeito. Aliás, esperamos que o "pioneiro dos 2 metros no Grande Rio" (HI) faça a convocação na banda dos 144 MHz, onde até hoje não se fez presente!... — PY1AFA, Gilberto

A PORTARIA 497

Prezado Gilberto, PY1AFA:

Na carta que lhe escrevi há algum tempo, e que E-P publicou na edição de maio/junho 71, pág. 129,

disse, louvando-me na afirmativa de PY7GV a propósito da celeuma Radioamadorismo e CW, que a adoção, pelo Conselho Federal da LABRE, das razões da DS de Alagoas, para posterior encaminhamento ao CONTEL em caráter de reivindicação, significava uma clara e confessada intenção, dos mentores labreanos, de patrocinar a tese de um radioamadorismo às avessas, isto é, a pura e simples abertura das faixas aos ansiosos e comodistas telefoneiros, interessadíssimos, sim, em possuir uma rede particular de comunicações, e, também, como meio mais adequado de solucionar os crônicos problemas financeiros da entidade, afinal identificados no... CW!

Que eu estava com a razão, prova-o, agora, a recém baixada Portaria 497, que reflete, nem mais nem menos, o "atendimento das reivindicações" dos iluminados mentores labreanos, e na qual a autoridade entrou como Pilatos, por força da inepta assessoria labreana, desvinculada, por omissão, das atividades dos radioamadores brasileiros, alheia aos seus problemas e necessidades e, ao que parece, desinformada das regras mais elementares que regem o Radioamadorismo internacional.

Inacreditável que tenha usado de sua influência para colocar os radioamadores brasileiros a seu serviço, para servi-la, que é a resultante do § 1º do art. 26 do Decreto 74.810! Em flagrante conflito com o dispositivo constitucional da igualdade dos cidadãos perante a Lei, reforçado pela disposição do item I do art. 7º do mesmo Decreto, a exigência de prova de filiação a uma entidade privada, particular, como con-

dição **sine qua non** para expedição de uma licença concedida pelo Poder Público ao cidadão é, pelo menos, inêdita e esdrúxula... Sua aplicação somente transformará a entidade, dita "radioamadorista", em arrecadadora e beneficiária de um verdadeiro tributo indireto (e a taxa do Fistel?), passando a admitir em seu quadro, dito "social", **tout le monde et son père**, ou, amparada na Lei, funcionará como único e irrecorrível árbitro do ingresso de novos radioamadores, que, como todos nós, ficarão ao sabor da simpatia ou antipatia dos seus mentores.

Entre outras cousas, a Portaria 497 foi mais realista que o Rei, pois contrariou, frontalmente, o Decreto 74.810, de que é Regulamento! Diz o art. 1º § 1º do Decreto 74.810 — "Os atos internacionais de natureza normativa sobre o Serviço de Radioamador serão considerados tratados ou convenções, e somente entrarão em vigor a partir de sua aprovação pelo Congresso Nacional".

Ora, a Convenção Internacional de Montreux, e seu Regulamento, assinados pelo Brasil em 1965, foram ratificados pelo Decreto Legislativo nº 52, de 30/11/67. Está, portanto, em pleno vigor. Salvo melhor juízo...

Pois bem. Diz o art. 41 § 3 do Regulamento da citada Convenção: "Qualquer pessoa que manobre os aparelhos de uma estação de amador deverá ter provado que está apta à transmissão manual correta e recepção auditiva correta de textos em sinais do código Morse. Contudo, as administrações interessadas, podem não exigir a aplicação desta prescrição QUANDO SE TRATAR DE ESTAÇÕES QUE UTILIZEM EXCLUSIVAMENTE FREQUÊNCIAS SUPERIORES A 144 MHZ." (O grifo é meu).

Que fez a Portaria 497? Simplesmente dispensou do exame de prática do código Morse os candidatos à classe C, autorizados a "operar" nas faixas e subfaixas dos 1.800 kHz a 450 MHz — com exceção da de 14 MHz —, sem lhes perguntar se "conhecem", quando mais não seja de "ouvir falar", alguma cousa de Morse... Simplesmente, são autorizados a frequentar as subfaixas... Confundiram CW com WC. Aos candidatos à classe B, todavia, para operar nas **mesmissimas** subfaixas, é exigido o exame!!! Por quê? Dois pesos e duas medidas, ao arripio da Lei, que mais evidenciam o inexplicável (será mesmo inexplicável?) privilégio aos debutantes da classe C, agora dos 14 aos 99 anos...

Como requinte de mesquinaria dos "círculos mentores interessados", e para escarmento dos praticantes de telegrafia, confinou-se às subfaixas as comunicações em A1! Forjou-se, assim, uma injusta e indesejável discriminação de radioamadores brasileiros, dos tecnicamente mais capazes, colocando-os em situação de flagrante inferioridade com os de outros países, que admitem o uso de A1 em diferentes segmentos — como os WN — e, principalmente, por ocasião dos concursos internacionais, quando teremos de "cruzar os braços e... escutar a banda passar..." Nós estamos de castigo! Note-se, além do mais, que tem sido ponto pacífico em todos os Regulamentos, até hoje baixados no Brasil, atinentes ao Serviço de Radioamador, a aceitação da prática internacionalmente consagrada das operações em A1 ao longo das faixas, considerando-se, principalmente, as operações de emergência e em casos de calamidade pública, como prevê o art. 3º — inciso b) do Decreto 74.810. Claro que os foneiros domésticos desconhecem particularidades das comunicações telegráficas, mas sobre elas opinam, sem poder esconder sua hostilidade pelo que não conseguiram aprender.

Para não alongar demasiadamente esta carta, meu caro Gilberto, pois muito teria a dizer, ainda, sobre a malfadada 497, uma ligeira referência ao confuso e absurdo sistema de indicativos, fruto de quem não

CALENÁRIO DAS REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Outubro — 28º **Rancho do Radioamador Gaúcho** — Encontro de radioamadores e seus familiares — Local: Caxias do Sul ou Porto Alegre (ver carta de PY3BYJ, págs. 137 e 138, E-P de maio/junho de 1975). Organizador: **Casa do Radioamador Gaúcho** — Caixa Postal 2180 — Porto Alegre, RS.

Novembro 8 — **Miniconcentração do QAP Brasil Unido** — Encontro dos participantes do QAP Brasil Unido e seus familiares, em comemoração ao 4º aniversário do QAP noturno — Local: São Paulo. Informações com PY2DSE, PY1EN e demais coordenadores do QAP.

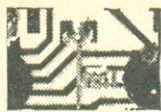
Dezembro 6 (sábado) — **Reunião Festiva do PPC** — Churrascada de fim-de-ano, para confraternização dos componentes do PPC, radioamadores amigos e seus familiares, tanto do RJ como de outros Estados. Local: Rio de Janeiro, RJ. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — ZC-00 — Rio de Janeiro, RJ.

Solicitamos aos organizadores de encontros radioamadorísticos (inclusive os que, realizados em outros países, desejem a participação de brasileiros) que nos informem suas datas e características. Remeter correspondência para: **Calendário de Reuniões de E-P** — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

tinha o que fazer e "inventou" prefixos para identificar... zonas de um mesmo país! É o fim da picada! Veja, Gilberto, a última lista da ARRL válida para o DXCC, e você não encontrará nenhum país, nem mesmo os BIG, que utilize mais do que quatro prefixos. Nós, agora, passamos a ter oito, e, de quebra, mais o ZZ para os radioescuta, cuja finalidade, na Portaria, ficou indefinida e obscura! Veja você: com PY dispúnhamos de 146.250 indicativos para atender 15.000 estações (Galena 74). Agora, com 8 prefixos, teremos 422.500 indicativos para as mesmas 15.000... Essa é que é uma inflação altamente poluidora... E ridícula, convenhamos.

O mínimo que nos será dado esperar, e desejar, será o de que S. Exa. o Sr. Ministro das Comunicações, alertado para os verdadeiros absurdos e contrasensos da Portaria 497, suspenda sua execução, determinando um reestudo da regulamentação do Decreto 74.810 à luz do atual estágio do Radioamadorismo brasileiro, mas obrigando os mentores labreanos a saírem da sua torre de marfim, e ouvir seus associados verdadeiramente interessados e com experiência do dia a dia das faixas e subfaixas. Igualmente as pequenas agremiações que, com sacrifício e às suas próprias custas, fazem puro radioamadorismo, também têm algo a dizer sobre essa regulamentação, que os altos mentores labreanos, encastelados na sua vaidade e importância, persistem em ignorar.

Só dessa maneira, Gil, se dará possibilidade aos PY que, com seriedade, utilizam sua licença para o "treinamento próprio, a comunicação e investigações técnicas" (art. 2º), por meio de "transmissão, emissão ou recepção de símbolos, caracteres, sinais, escri-



Eletrônica Popular

REGISTRO 078.P.209/73 DCDP/DPF

EQUIPE REDATORIAL:

- **Diretor Responsável**
Gilberto Afonso Penna (PY1AFA)
- **Superintendente de Redação**
Eunice Afonso Penna
- **Redatores**
Gilberto Afonso Penna Jr.
H. R. de Moraes e Castro
Maria Izabel B. de Almeida
Sergio Starling Gonçalves
- **Desenhos**
Celso M. da Conceição
- **Revisão**
Gerson Bahia Corrêa

PREÇOS

Número avulso ou atrasado Cr\$ 10,00

ASSINATURAS (Brasil)

As assinaturas de **Eletrônica Popular** podem ser tomadas em qualquer época do ano. Preços: 1 ano (6 fascículos) Cr\$ 45,00 * — 2 anos (12 fascículos) Cr\$ 75,00. * As assinaturas de São Paulo (somente Capital) poderão ser tomadas pessoalmente na Sucursal. Os demais pedidos devem ser feitos exclusivamente à Sede (Rio), podendo ser atendidos pelo Reembolso Postal (despesas a cargo do Assinante).

(*) Preços especiais de duração limitada.

ASSINATURAS (Exterior)

Preço: 2 anos (12 fascículos) US\$ 14,00 (preço em dólares — ou seu equivalente em cruzeiros).

REMESSA DE VALORES

Os valores destinados à Redação deverão ser emitidos exclusivamente em nome de **Antena Empresa Jornalística S.A.**, em vale postal ou cheque pagável no Rio de Janeiro. Não aconselhamos remessas em dinheiro, nem mesmo com valor declarado.

CORRESPONDÊNCIA

Todas as cartas deverão ser dirigidas à Sede (Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio). Solicitamos aos missivistas escreverem com a máxima clareza o seu nome, sobrenome e endereço completos.

Telefone (DDD): (021)223-1799

DISTRIBUIDORES: Distribuidora Imprensa Ltda.
— Rio de Janeiro.

tos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza, por meio de ondas radioelétricas ou processos eletromagnéticos" (art. 3º), longe das injunções labreanas, até agora omissa e indiferente às atividades radioamadorísticas no País.

Hilton Leivas, PY1CBW
(Rio de Janeiro, RJ)

• O ponto de vista de **Eletrônica Popular**, em grande parte coincidente com o do missivista, está externado no editorial de abertura da seção "CQ Radioamadores". — G.A.P.

CONCURSO 2 DE JULHO

Prezado Gil:

Permita-me utilizar a **E-P** para um registro:

Há algum tempo, quando eu colaborava com a **LABRE/Bahia** como responsável (note — como responsável e não como diretor) pelo setor de **QSL — Diplomas** e pelo Departamento Juvenil, em uma reunião de diretoria fiz uma sugestão que não foi aceita. Várias vezes repeti a sugestão, tanto em reuniões como particularmente ao Diretor Seccional e novamente tive grandes decepções. Até que fui obrigado a desistir e pouco depois me mudei para o Rio, tendo que abandonar definitivamente a idéia.

Mas parece que deixei a semente lançada e essa semente agora deu seus frutos para a minha alegria e também a dos caçadores de diplomas e todos os "contestistas militantes". Está de parabéns a **LABRE/Bahia** pela reinstituição do "Concurso 2 de julho".

As licenças da tribo Paim ainda não saíram por questões puramente burocráticas, mas, breve sairão.

Moacyr de Queiroz Paim Filho, PY6AHX/1
(Rio de Janeiro, RJ)

• Tudo certo, Paim amigo; pelo que ouvimos dizer (pois não pudemos participar, devido a uma viagem), o concurso esteve bem movimentado! — Gil, PY1AFA

"CORUJA SERTANEJA"



Foi este o cognome dado por PY7FZ, Teixeira, ao radioescuta João Batista, de Afogados da Ingazeira, que aparece na foto acima. Bengala Branca, vivendo de modesta pensão do INPS, o João Batista tem que fazer verdadeiros malabarismos para, em um precário

SUMÁRIO

JULHO/AGOSTO, 1975 (Ref. 705)

VOL. 39 — Nº 1

• DIVERSOS		
A Eletrônica sobre Rodas *	.....	9
• MONTAGENS DIVERSAS		
Armadilha Eletrônica ▲ *	.....	14
Indicador Audiovisual de Nível ▲ *	..... J. Gavaldá	33
• ÁUDIO E ALTA-FIDELIDADE		
Compressor de Áudio com T.E.C. ▲ *	..... A. Serra	17
Construa um Órgão Digital ▲ *	.....	30
Circuito de Presença Ativo ▲ *	.....	36
• MEDIDAS E INSTRUMENTAL		
Gerador Senoidal em Ponte de Wien ▲ *	..... M. Leonard	20
• FONTES DE ALIMENTAÇÃO		
Alta Tensão com Transistores ▲ *	..... B. Pavlov e I. Maiborada	26
• RADIO-RECEÇÃO E TRANSMISSÃO		
Manipulador Eletrônico com Circuito Integrado ▲ *	..... G. Denby, G3FCW	39
Como Ajustar seus Cristais Osciladores	..... Louis Facen	44
Super-Regenerativo Transistorizado para 2 Metros *	.....	51
• ANTENAS E PROPAGAÇÃO		
As Linhas de Transmissão *	..... David P. Costa	47
Orientação de Antenas	..... Kleber Rollin Pinheiro, PY1BOL	57
• RADIOAMADORISMO		
CQ-Radioamadores	.....	37
Conhecendo os Colegas	.....	61
R.N.R. — Novas Licenças e Alterações	..... PY1AE	63
CQ-DX	..... PY1HX	81
Certificado WAPY	.....	82
Alguns Conselhos aos Participantes de Concursos	..... PY7APS/1	89
Grupo dos Veteranos — Jovino Silva, PY4AD	..... PY1AE	90
Resultados do Concurso Semana da Pátria/1974	.....	94
Radioamadores Brasileiros nos "States"	.....	95
DENTEL Entrega Diplomas	..... PY1CC	96
Grupos e Associações		
Notícias da ARAL	.....	99
Patrulha Verde-Amarelo "Churrasqueou"	..... PY1CC	100
YL no Ar: 2º Aniversário	..... PY1CC	101
"Batizado" no CRAJE	..... PY5AJ	102
"Poleiro" Ausente	.....	103
Um Visitante Ilustre	..... PY1CC	103
Radioamadorismo Participa do 277º Aniversário da Cidade de Salto (SP)	.....	105
PY8NH no Rio	..... PY1CC	109
Fundação do Grupo Rio de VHF	.....	110
PY6AF Doa Troféus à R.N.R.	.....	110
Alunos do GRAMRONDON Assistem à Palestra de PY1AFA	.....	111
Recordista	.....	111
Prefixos Brasileiros do Serviço de Amador	.....	113
Notícias da LABRE	..... PY1AE	114
Noticiário Especial de São Paulo	..... PY2DJE	119
• NOTICIÁRIO E SEÇÕES		
Novidades da Eletrônica		
Esferográfica Eletrônica	.....	16
QSP	.....	120
Onde Comprar	.....	122
Mini-Bolsa dos PY	.....	122
Calendário de Concursos Radioamadorísticos	.....	124
Calendário das Reuniões Radioamadorísticas	.....	125
QSP — Última Hora	.....	128

NOTA: Os títulos com o sinal ▲ indicam artigos de caráter prático.

É vedada, no Brasil ou em quaisquer publicações em português, a reprodução total ou parcial dos trabalhos originais publicados em **Eletrônica Popular**. Permite-se a tradução e reprodução no exterior, mediante menção da fonte, com exceção dos artigos com a marca * cujos direitos pertencem às editoras estrangeiras neles mencionadas.

"ELETRÔNICA POPULAR" (Fundada em 1956) é de propriedade de ANTENNA EMPRESA JORNALÍSTICA S. A. Administração Central: Avenida Marechal Floriano, 143 — Caixa Postal 1131 — ZC-00 — Rio de Janeiro — GB — Brasil. Filial Guanabara: Avenida Marechal Floriano, 148 — Telefone 243-6314 — Rio de Janeiro — GB — Filial São Paulo: Rua Vitória, 379/383 — Telefone 221-0683 — São Paulo — SP

rádio-receptor doméstico, acompanhar as comunicações dos amadores.

É por isso que os componentes da "Rodada de Profilaxia" estão se esforçando para equipar o João Batista com um receptor próprio para amadores. As colaborações poderão ser encaminhadas a PY7FZ, Severino Teixeira (R. Maria Auxiliadora 54, Caruaru, PE), ou para PY7VNX, Gleire Araripe Cabral (Av. Barão do Rio Branco, 1.702, Fortaleza, CE).

(Foto via PY7FZ, Teixeira)

HOMENAGEM A PY5AGA

Amigo Gilberto:

Assíduo leitor dessa sensacional revista que é **Eletrônica Popular**, venho através destas linhas comunicar o triste desaparecimento de mais um grande valor da R.N.R. Trata-se de nosso colega **PY5AGA, Florisval do Amaral**; vítima de grave acidente auto-

mobilístico ocorrido em 27/4/75, partiu o Amaral para um QSO com o Grande Criador, deixando no coração de seus amigos a eterna saudade e verdadeiro exemplo de radioamador, pois sempre estava prestes a servir a quem a ele recorresse em qualquer momento. Particularmente perdi um grande incentivador, pois foi com PY5AGA que tomei as primeiras e célebres injeções de R.F., porém o Amaral deixou-nos e é através destas linhas que quero prestar-lhe uma singela homenagem, pedindo para que esta missiva seja publicada na seção QSP.

Sou radioescuta, corujo todas as faixas de radioamador, porém sempre estou atento nos 15 e 20 metros, para caçar figurinhas que, depois, são transferidas para meu relatório de escutas. Iniciei minhas escutas em um velho receptor noveleiro Semp, porém atualmente possuo um receptor Eddystone modelo S205 com O.B.F. para a escuta de SSB. Utilizo antenas dipolo de meia onda, possuo um gravador Philips modelo 2205, que utilizo para gravar algum QSO. Com todo esse "equipamento" já escutei o mundo todo, boleei um cartão QSL, que sempre envio para as estações corujadas, e, às vezes, recebo o aguardado QSL da estação corujada. Digo às vezes, pois por não possuir um indicativo de SWL, meu cartão não tem muito valor; porém, com a nova Portaria, que vai outorgar indicativos aos corujas do Brasil, será mais fácil conseguir mais QSL. Pretendo prestar meus exames; porém, devido meu batente ser viajar, falta-me tempo para estudar o célebre CW, "a grande barreira".

Em anexo, envio-lhe fotocópia de alguns cartões QSL recebidos e de dois certificados que possuo como SWL. Para muitos, isto nada representa, porém, para mim, é muito. Conheço uma série de radioamadores que estão operando há muitos anos e, no entanto, nem um simples certificado de concurso possuem; eu como simples escuta, já consegui dois; pretendo, depois de obter indicativo de escuta, caçar um diploma outorgado pela Suíça para os radioescutas. Tenho escutado muitas estações SM e HB; tão logo tenha o cartão QSL oficial, remeterei para tais estações, na esperança de juntar os cartões para o cobiçado diploma. Segue também uma fotocópia do caderno de escutas.

Mario Gnypek
(Curitiba, PR)

• Também sentimos muito o desaparecimento de PY5AGA, um excelente colega radioamador! Pela sua eficiente escuta e pelos diplomas já conquistados, parabéns. Quanto à suposta "barreira do CW", esperamos que você a vença (e isso não será tão difícil quanto supõe), pois passará a ouvir muito mais radioamadores, sendo que a turma do CW é muito pontual na remessa de QSL. Com relação ao esquema do Eddystone S205, que você menciona em adendo à carta, informamos que não consta dos arquivos da ESBREL. Acaso algum leitor poderá obter uma cópia para o Coruja Mario? — Gilberto, PY1AFA

QSP — ÚLTIMA HORA

ÚLTIMAS DO DXCC

Países cancelados do DXCC ("deleted"): A A.R.R.L. anuncia que, a partir de 1/7/75, AC3 (Sikkin) e Blenheim Reef passaram a "deleted". South Arabia e Iraque assinaram um acordo a 2/7/75 dividindo igualmente a Zona Neutra (8Z4), que certamente será outro país "deleted". (De: PY1HX)

REPETIDORA RJ

Devido a problemas de interferência, não mais deverá operar em 144,20/145,80 MHz a 1ª repetidora do Grupo Rio de VHF. Talvez seja adotado o padrão internacional de 600 kHz de separação. ☉

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

O máximo cuidado é dispensado pela Redação na elaboração deste índice; contudo, a Revista não se responsabiliza por eventuais omissões ou incorreções que nele possam ocorrer.



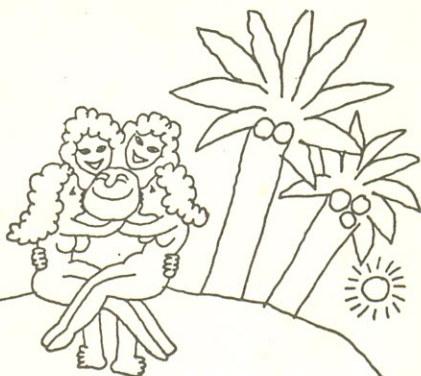
Antenna	2, 4, 28, 72 e	117
Árbó		66
Arnaldo Meirelles		94
Babani Press		115
Callbook		58
Castro		59
CATEL — Cadastro Técnico de Eletrônica	69 e	70
Electra		60
Electril		63
Eletrô São Marco		71
Esbrel		64
Glem	28 e	67
Howard Sams		116
Ibrape	7 e	75
Icotron		3
Kernflex		97
Kron		35
Lojas do Livro Eletrônico — 1, 6, 65, 73, 74, 76, 78, 80, 83, 84, 108, 112 e 4ª capa		79
Nocar, Lojas		2ª capa
Novik		8
Philco		75
Rádio Emegê		104
Rádio Publications		3ª capa
Santos & Santos	68 e	77
Seleções Eletrônicas		57
Siplan		5
Sylvania		98
Tab Books		71
Til		118
Unitac		29
Willkason		



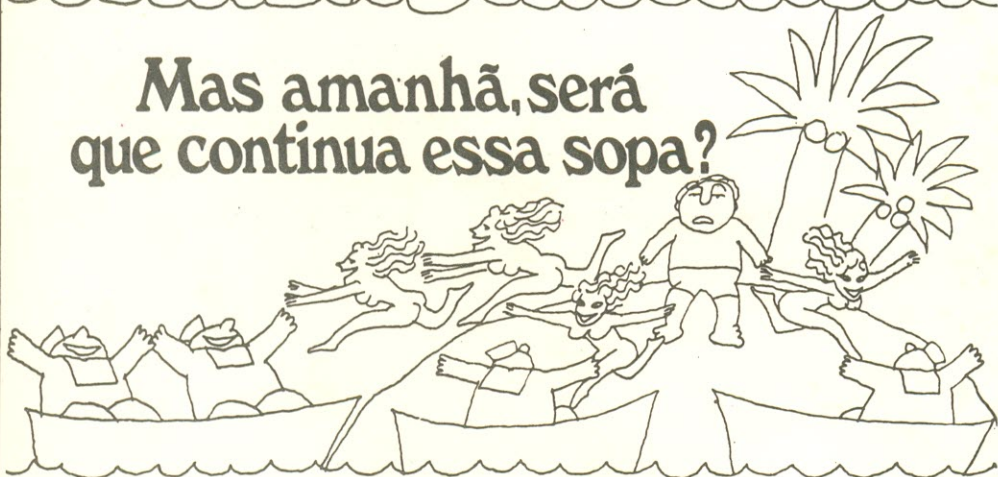
Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, **ELETRÔNICA POPULAR** suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

Tiragem desta edição: acima de 20.000 exemplares, conforme comprovação à disposição dos interessados.

Agora você é dono do mercado.



Mas amanhã, será que continua essa sopa?



Hoje você vende tudo quanto fabrica. Ótimo. Pode ser até que nem consiga satisfazer a todos os pedidos.

E a propaganda não é feita para ajudar as pessoas a venderem mais os seus produtos?

Consequentemente, você não precisa de propaganda.

Aí é que você se engana, redondamente.

Veja porque:

Estamos em um mercado altamente competitivo, onde aparecem empresas do dia para a noite, nacionais ou estrangeiras.

E gente agressiva, perfeitamente atualizada em termos de marketing e comunicação.

Quem garante que, de repente, não

surja alguém assim, disposto a estragar a sua alegria?

Você chegou ao alto e deve se manter no alto.

A propaganda é para essas coisas.

Anuncie, consolide a imagem de sua empresa e da qualidade dos seus produtos.

Defenda-se. Previna-se, para não ter que remediar.

Escolha uma boa agência de propaganda e fique tranquilo.

O futuro vai ser tão bom como o presente.

SANTOS & SANTOS PUBLICIDADE S.A.

R. Martiniano de Carvalho, 169 - Tel. 34-9161 - S. Paulo

LIVROS DE RÁDIO, TV, HI-FI E ELETRÔNICA

Quase meio século de experiência e a orientação de técnicos especializados garantem às Lojas do Livro Eletrônico a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Rádio, TV, Hi-Fi, Telecomando, Eletricidade, Motores, Refrigeração e outros setores correlatos. Aqui estão apenas algumas das obras de nossa distribuição exclusiva — mas temos em estoque centenas de outros livros técnicos estrangeiros e nacionais. Peça nossas listas e catálogos.



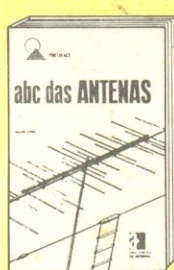
Ref. 790



Ref. 190



Ref. 650



Ref. 200



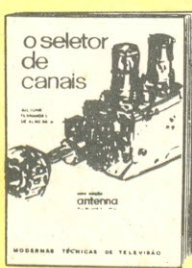
Ref. 810



Ref. 800



Ref. 750



Ref. 675



Ref. 630



Ref. 615



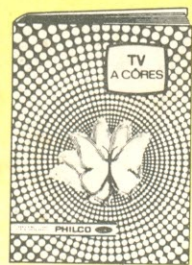
Ref. 640



Ref. 745



Ref. 172



Ref. 265



Ref. 372



Ref. 805



Ref. 670



Ref. 780



Ref. 560



Ref. 551



Ref. 556



Ref. 553



Ref. 216



Ref. 114

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RJ: Av. Mal. Floriano, 148 - 1.º - Rio
 SP: Rua Vitória, 379/383 - São Paulo
 Reembolso: C. P. 1131-ZC-00-Rio, RJ

PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE ESTES LIVROS, VER SEÇÃO "ONDE COMPRAR" NO FINAL DESTA REVISTA.