VOLUME 101 • Nº1 • Cr$ 300,00

Antena

Eletrônica Popular

ELETRÔNICA • SOM • RADIOAMADORISMO • REPARAÇÕES • VÍDEO • INFORMÁTICA

Construa um Conversor CC/CA de 12V para 127V

Monte uma Antena Ativa para Ondas Curtas e Radioamadorismo

Saiba Consertar Sistemas de Recepção de TV Via-Satélite



Um Detector de "Grampo Telefônico"

Via Aérea para MANAUS, BOA VISTA, SANTAREM, RIO BRANCO, JI-PARANÁ, PORTO VELHO e MACAPÁ: Acrescentar 30% ao preço de capa.

PUBLICAÇÕES SELTRON

Nossas Publicações — Livros e Coletâneas — são de caráter 100% prático. Nelas o Leitor encontrará as informações de fato necessárias: abrangentes, claras e objetivas.



01-4323 — DICAS DE TV-ANTENAS — Coletânea com 14 artigos práticos, selecionados por Jaime Gonçalves de Moraes Filho (Redator da apreciada seção "TVKX" da imprensa técnica), dedicada a videotécnicos, antenistas e amadores que gostam de construir ou ajustar suas antenas de TV e otimizar a recepção de TV e FM.

02-830 — Penna Jr. — NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados.

02-3159 — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO — Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: coletânea com 9 projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha — Um Conversor C.C. / C.A. — 12 V / 110 V, e outros.

02-4110 — Penna Jr. — DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA AUTOMÓVEIS — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) para utilização em automóveis.

03-3185 — Colwell — MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS — Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbystas"; escolha e utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos.

05-900 — Seltron — ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA — Uma publicação feita para defender os consumidores de equipamentos de som e acessórios de Hi-Fi. Os watts "de mentira" e outras mistificações expostas à luz da verdade.

05-3160 — FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS — 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplan (painel acústico), o "Boffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes.

05-3164 — O SOM NO AUTOMÓVEL — O que escolher, como construir acessórios, melhor instalar e consertar os equipamentos: Eliminação de Interferências, "Power" de 50 W, Manutenção, Instalação e Reparação dos toca-fitas cassetes, e outros projetos para automóvel. (Coletânea).

05-3168 — GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO — "Tábuas de Salvação" para os iniciantes do maravilhoso mundo do Som. Coletânea que esclarece em linguagem simples e acessível problemas na escolha de um "deck", "receiver", etc, e a instalação de sistema e manutenção de rotina de um "som".

05-3201 — EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS — Dispositivos luminosos para complementação da reprodução sonora em discotecas, teatros e outros ambientes sonorizados: Luz Ondulante, Luzes Psicodélicas, Fotorritmador, Pisca-Pisca Ajustável de Dois Canais, Luzes Comandadas pelo Som, etc. (Coletânea).

05-3210 — MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO — Coletânea de dispositivos práticos para inclusão em sistemas sonoros, tais como Misturadores de três e de mais canais, Preamplificadores de vários tipos. Controles de Tonalidade, Equalizador, Expansor/Compressor, Controle de Tonalidade para Estéreo, etc.

05-3197 — EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS — Coletânea de dispositivos práticos para "incrementar" a reprodução sonora: Gerador Automático de Seqüências Musicais, Multirrítmos, Vibrato, Sintetizador de Efeitos Sonoros, Uá-Uá e Trêmolo para Guitarras, Distorcedor Musical e outros.

Se não encontrar estas publicações "Seltron" na sua livraria, escreva aos Distribuidores Exclusivos:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Caixa Postal 1131 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ

SELTRON

SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA

CAIXA POSTAL 771 — C.E.P. 20001

Rio de Janeiro, RJ

Mensagem ao Leitor

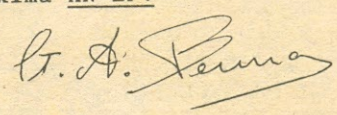
Este é o primeiro número do 101º Volume de AN-EP. E é, também, a primeira edição de 1991. Nele há matéria variada para atender a múltiplos interesses dos leitores.

A parte de manutenção e reparação de equipamentos eletrônicos aborda dois tipos de grande atualidade: os sistemas de recepção de TV via satélite (pág. 25) e os toca-discos a laser (pág. 15, terceira parte). Presente, como de costume, a apreciada seção TVKX, aparece agora uma nova coluna: "Conversa de Balcão". Como está dito em sua Apresentação, é uma espécie de tribuna, onde - mediante comprovação submetida a seu Coordenador - poderão os leitores de AN-EP, técnicos ou usuários, relatar casos com eles ocorridos, "sem poupar nomes, marcas e modelos".

No setor de montagens há vários projetos de interesse, a começar pelo "Detector de Grampos Telefônicos" (pág. 11) - assunto da capa (a qual, além de ter recebido os meus próprios, deverá receber protestos de Eduardo Gunter Teles Silva e de alguns outros leitores...)

O Inversor 12/110 V, apto a manejar potências de até 100 watts, é outro projeto interessante. Mas não deixem de ver, a respeito de T1, a Errata da página 8 (vejam só: eu cacei o gato, já impresso o artigo, ao escrever esta Mensagem...). E, além dos projetinhos das Mini-Montagens (págs. 34 a 36), uma realização que interessa a radioamadores e radioescutas: um econômico receptor, que, sem chaves comutadoras nem troca de bobinas, cobre apreciável segmento das freqüências de ondas curtas.

As conseqüências da época de "festejos" - do Natal ao Carnaval - e do períodos de férias de alguns Coordenadores afetaram um pouco a parte de Radioamadorismo, também prejudicada pelas restrições de espaço; com isto sofreram o "Panorama", o "QRP" e a "Faixa do Cidadão". Para completar, um complicador inesperado: por uns bons - ou maus - dez dias, fui derrubado pela dengue... Mas, felizmente, cá estou de novo, frente à máquina de escrever, trabalhando na próxima AN-EP!



VOL. 101 — Nº 1 — JANEIRO/FEVEREIRO DE 1991 — AN-EP 1124

Antenna Eletrônica Popular

ANTENNA ELETRÔNIÇA POPULAR tem por origem a mais antiga publicação brasileira de "Rádio", a revista **ANTENNA**, fundada em 1926 por Elba Dias, à qual se reincorporou sua antiga edição suplementar **ELETRÔNICA POPULAR**, fundada em 1956 por Gilberto Affonso Penna. É de propriedade de Antenna Edições Técnicas Ltda., principal organização editorial de Eletrônica nos países de expressão portuguesa.

DIRETOR RESPONSÁVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A. Penna Júnior

PUBLICIDADE:
Hélio Nunes dos Santos

PRODUÇÃO:
Therezinha Wangler

ANATEC

CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

ÁUDIO:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Maurício Ribeiro

EDITORIA GERAL:
Eunice Affonso Penna

ELETRÔNICA APLICADA:
Aquilino R. Leal
Sérgio Starling Gonçalves

INFORMÁTICA:
A. J. Laimgruber
Carlos Alberto M. Marques

RADIOAMADORISMO:
PY1AFA - PY1CBW - PY1CC - PY1KAA - PY2ANE - PY2BBL - PP5AS - PY7FNE

RÁDIO DO CIDADÃO:
José Américo Mendes, PX1E-6422

VÍDEO:
Alcyone Fernandes de Almeida Jr.
Jaime Gonçalves de Moraes Fº

EXPEDIENTE
Administração Central:
Av. Marechal Floriano, 143 - Sobreloja
Fone: (021) 223-2442 (PBX)
Rio de Janeiro, RJ - Brasil

IMPORTANTE: O Dep. de Correspondência do Grupo Editorial Antenna é centralizado no Rio. Para ser atendido prontamente, qualquer que seja sua residência (inclusive S. Paulo), enderece suas cartas para Antenna — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — CEP: 20001.

Administração São Paulo:
R. Vitória, 379/383 — Fones: Gerência (011) 221-0105
Livrotrônicas/ESBREL 221-0683.

Número avulso: Veja preço indicado na capa.
Número atrasado: Acréscimo de 10% sobre o preço da capa do exemplar da edição vigente na data da compra.

ASSINATURAS: Podem ser tomadas e iniciadas em qualquer época do ano, mas não abrangerão números atrasados. As assinaturas podem ser adquiridas pessoalmente (nos endereços acima) ou pedidas pelo correio; pagamento em cheque nominativo como explicado abaixo.

PREÇO DAS ASSINATURAS (Brasil)

Data da Compra (*)	6 Números	12 Números
Até 31/03/91	1.800,00	3.400,00
Após 31/03/91	Sob consulta	
(*) Nos pedidos postais, data do carimbo da postagem.		
Exterior: 12 Números, US$ 40,00.		

VALORES: Pague com cheque de conta particular (sua ou de qualquer outra pessoa), de qualquer banco, pagável em qualquer cidade brasileira. Preencha em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**, e cruze com dois traços paralelos. Não é preciso visar o cheque. Atende-se também pelo Reembolso (despesas a cargo do comprador).

DISTRIBUIDORES: Brasil: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A., Rio de Janeiro — Portugal: Electroliber S.A., Lisboa.

PERIODICIDADE: Mensal
OBS.: Em caráter excepcional esta edição abrange um bimestre, mas conta como um só número para vigência de assinaturas.

VOL. 101 — Nº 1 — JANEIRO/FEVEREIRO DE 1991 — AN-EP 1124

Antenna Eletrônica Popular

SUMÁRIO

Permission to photocopy for internal or personal use of specific clients is granted by Antenna Edições Técnicas Ltda. for libraries or other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC), provided that the base fee of US$ 2.50 is paid directly to the CCC, 21 Congress Street, Sale, MA 01970, U.S.A. Special requests should be addressed to the Publisher. (ISSN 0101-9112/81 $ 2.50)

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

30 Uma Antena Ativa ..... *Rodney A. Kreuter*

BANCADA E REPARAÇÕES

15 Reparando o Toca-Discos a Laser (Parte III) ..... *Martin Clifford*

25 Reparando Sistemas de TV Via Satélite ..... *Mike Knight*

DIVERSOS

42 Conversa de Balcão .....

43 Lembrando a História: Capanema: O Pioneiro Esquecido *Maurílio Brito*

63 As Formiguinhas ..... *José Américo*

65 Eletro-Eletrônica Básica (Parte VII-1). Capacitores ..... *Mário Jorge de O. Tavares, PY5COL*

71 Índice Classificado do Volume Nº 100 .....

ERRATA

8 Um Inversor de 12/110 V — 100 W .....

8 Seqüencial para Pop Music .....

FAIXA DO CIDADÃO

64 Resultados do Concurso Electril .....

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

20 Inversor de 12/110 V — 100 W ..... (Veja errata à página 8) *Jaime Zuñiga*

34 Fonte de Tensão Negativa Para Uso com OP AMP's ..... *A R Leal*

INFORMÁTICA

52 Programa: Decodificador Morse — MSX ..... *Ricardo Mancebo Zarour*

MONTAGENS DIVERSAS

11 Detector de "Grampo Telefônico" .....

36 Monitor Visual Para Cargas Remotas ..... *A R Leal*

RADIOAMADORISMO

10 Calendário de Eventos .....

45 CQ Radioamadores .....

48 DX-Pedição à Ilha de São João — IOTA SA-41 ..... *Carneiro, PY1CC*

49 "O Radioamadorismo no Brasil, Uma Questão de Servidão Voluntária? ..... *Oscar Ribeiro, PY1KAA*

52 Programa: Decodificador Morse — MSX ..... *Ricardo Mancebo Zarour*

54 O 90º Aniversário de Um Veterano: PY3AW, Gustavo Welp Filho .....

55 Poleiro dos Pica-Paus .....

57 CW — Notícias & Opiniões .....

60 Panorama Radioamadorístico .....

63 Nossos Diplomas .....

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

46 Simples e Econômico Receptor Para 20, 30 e 40 metros ..... *Xavier Paradell, EA3ALY e Juan Ferré, EA3BEG*

TELECOMUNICAÇÕES

8 Noticiário de Telecomunicações .....

43 Lembrando a História: Capanema: O Pioneiro Esquecido *Maurílio Brito*

VÍDEO

25 Reparando Sistemas de TV Via Satélite ..... *Mike Knight*

38 TVKX: O Lixo Atômico ..... *Jaime Gonçalves de Moraes Fº*

41 Conversões (Parte II) ..... *Alcyone Fernandes de Almeida Jr.*

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

1 Mensagem ao Leitor • 3 Dicas & Sugestões do CATEL • 3 Índice de Anunciantes • 5 Comentários, Notícias, QSP • 10 Mini-Bolsa dos Leitores • 73 Revista do Livro Eletrônico.

CAPA

Fotografia e Produção: Gilberto Affonso Penna Jr.
Modelo: Sil
Fotolitos Capas: Escala Fotolitos
Fotolitos Texto: Jair e Lita Artes Gráficas

© Copyright 1991 by Antenna Edições Técnicas Ltda.

Proibida a reprodução sem a autorização por escrito da Editora. Reprografia: veja cabeçalho desta página.

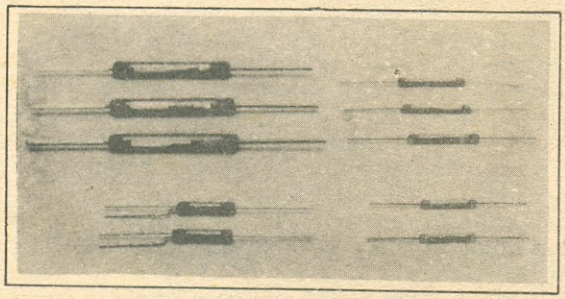
DIRETRIZ EDITORIAL

Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores, podendo não coincidir com a opinião da Editora. Aos leitores facultam-se comentários, na seção de cartas e de forma concisa, dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa) quanto às matérias de caráter editorial. Informes Técnicos — Embora zelosa de matéria técnica a ser publicada, a Editora declina de qualquer responsabilidade neste sentido, inclusive quanto a patentes e assuntos conexos. **Montagens** — Quando identificados com o signo "OK" em seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos ao Departamento Técnico da Editora, incluindo-se no artigo um quadro com os comentários respectivos. Todavia, a Editora não responde, neste ou em outros casos, pela disponibilidade de peças ou pelo desempenho das montagens, por depender este, não apenas do projeto, como dos componentes e da execução dos trabalhos de montagem e ajustes. **Consultas** — Só poderão ser consideradas as que, formuladas por escrito, sejam diretamente relacionadas com artigos publicados e não se refiram a adaptações, modificações, ou informes sobre aplicações e parâmetros não contidos no texto. Para indagações sobre componentes, os leitores deverão dirigir-se, exclusiva e diretamente, às firmas do ramo.

Dicas & Sugestões do CATEL

METALTEX REPRESENTA GENTECH

Gentech International é uma empresa escocesa, uma das líderes mundiais na fabricação de ampolas "reed" (relés de lâmina) e produtos derivados, como sensores de nível, relés DIL ("dual in line"), sensores de fluxo, e outros. A divisão de ampolas inclui as com mercúrio, que se caracterizam pela total ausência de tempo de repique ("bounce"), o que não ocorre com os tipos comuns, que têm um tempo médio de repique de 0,1 ms. São produzidas ampolas de contatos normalmente abertos (N.A.), ou reversíveis, podendo, neste caso, ser também magneticamente biestáveis.



Alguns tipos de relés de lâmina e ampolas de mercúrio Gentech.

A Gentech International é representada, com exclusividade para toda a América do Sul, pela tradicional firma brasileira Metaltex, que está apta a oferecer um completo serviço de assessoramento aos compradores. Para informações sobre a linha Gentech, escrever para: Metaltex — a/c CATEL — Caixa Postal 5596 — Ag. Central — 01051 São Paulo, SP.

CURSOS DE SMT

A tecnologia de montagem (de componentes) em superfície (SMT) está tendo crescente uso nos equipamentos eletrônicos. A Icotron, vinculada à Siemens, destacada indústria de componentes SMD (Surface Mounting Devices), com o objetivo de fornecer aos profissionais das áreas de produção, desenvolvimento, controle de qualidade e suprimentos eletrônicos, está mantendo cursos especializados nessa tecnologia. Tais cursos abordam introdução à SMT, componentes SMD, adesivos para SMT, pasta de soldar, processo de soldagem, equipamentos de montagem de SMD, inspeção, teste, reparação e limpeza.

Os próximos cursos (com duração de três dias), e ministrados no Centro de Desenvolvimento para SMT da Icotron (Av. Elísio Cordeiro de Siqueira, 507/511 — Jardim Santo Elias — 05136 São Paulo, SP), serão realizados de 18 a 20/3/91 — 22 a 24/4/91 — 20 a 22/5/91 — 17 a 19/6/91; no segundo semestre haverá mais seis cursos nos meses de julho, agosto, setembro,

INDICE DE ANUNCIANTES

Este índice é feito para simples orientação dos leitores, sem responsabilidade quanto a eventuais incorreções ou omissões.

Ampère Eletro-Eletrônica	4
Antenas Aquário	7
Casa do Radioamador	8
Comkitel	4
Electril	4ª capa
ESBREL-Esquemateca Brasileira	41
Flórida Internacional	53
Idealiza	9
J. Spack	9
Lojas do Livro Eletrônico	33, 44, 51, 63 a 80.
Motorcycle	7
Seleções Eletrônicas	2ª e 3ª capas
Siplan	3
Telecom	8

Mencione AN-EP quando se dirigir aos anunciantes

Embora não responda pelos atos dos anunciantes e a qualidade dos respectivos serviços e produtos a Editora suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

ICOM IC-901A



Versatilidade máxima: módulos optativos para:

- *Operação em SSB e CW em 144 MHz.*
- *Recepção (AM FM) de Radiodifusoras, estações aeronáuticas, marítimas e outras (OM — VHF — UHF).*
- *Recepção simultânea em duas diferentes faixas.*
- *"Display" digital de dupla leitura.*
- *Operação em 28, 50, 220 e 1200 MHz.*
- *Expansão de freqüência de recepção de 150 MHz a 950 MHz com unidade RX UX-R91A/E*

Vendas MANAUS:
SIPLAN ELETRÔNICA LTDA.
r. QUINTINO BOCAIÚVA, 251; Sala 4
(092) 232-4530 / 232-4498
(e nas melhores casas do ramo em MANAUS)

1119 AmEp

PRODUTOS AMPÉRE

Dipolo duobanda(24 m) para 80 e 40 m
Dipolo encurtado(12 m) para 40 m
Dipolo encurtado(21 m) para 80 m
Dipolo multibanda(38 m) p/80,40,20,15 e 10 m
Dipolo multibanda(19 m) p/40,20,15 e 10 m
Dipolo Duobanda (8 m) p/17 e 12 m
Fonte 12V x 2A - Não regulada
Curso de CW – 1 fita cassete e manual
Carga-não-irradiante, 50Ω, 200W P.E.P.
Cristal Oscilador 7 030 kHz
Transmissor QRP - 1W – 40m à cristal(7 030 kHz)

PREÇOS SOB CONSULTA

AMPÈRE ELETRO ELETRÔNICA LTDA.
Dir. Armando Natali Jr. – PY2FND
Corresp.:R. Itapirapuã, 282 – 01440,São Paulo, SP.
Tel.: (011)280-3016 das 14 às 17 h.
Atendemos todo o Brasil

TC5082P

POR QUE INSISTIR EM PAGAR MAIS CARO?

Vera.

- Temos completa linha de Semicondutores e demais Componentes Eletrônicos, além de grande variedade de kits por preços especiais.
- Atacado e Varejo.
- Consulte-nos e solicite a lista de preços.

COMKITEL ELETRÔNICA
a R. STA IFIGÊNIA em sua casa !!!
R. Alfredo Fagundes, 30 – 04125
S. Paulo, SP – Fone (011) 215 - 6965

90 dias. Luis Carlos

outubro, novembro e dezembro. Inscrições e informações: Sra. Rita, fones (011) 831-2449 e 831-7882 ou pelo FAX (011) 833-9816.

CHAVE DE COMUTAÇÃO DE ANTENAS

Muita gente reclamou a falta de Chaves para mudança de antenas na praça, e a Ampere resolveu atender aos interessados, lançando um modelo para 2 antenas, com capacidade para até 1.000 Watts, cujo preço de venda — promocional, válido até 30 dias após a data de circulação desta edição — será de Cr$ 6.500,00, unicamente para quem mandar cheque em nome de Ampere Eletro Eletrônica Ltda., aqui para o CATEL — Cx. Postal 5596, Ag. Central, CEP: 01051, S. Paulo, SP. Aproveitem!

PARA EVITAR FALHAS NAS INDÚSTRIAS

A Raychem Produtos Irradiados, empresa que há 15 anos cria, desenvolve e fabrica produtos para os mercados eletrônicos, elétrico, automotivo e de telecomunicações, está colocando com exclusividade no mercado uma nova linha de acessórios industriais: trata-se da Linha HVS, um conjunto de emendas termocontráteis que restaura cabos blindados das indústrias que utilizam sistemas de distribuição de energia de média tensão (5 a 25 kV). É uma linha especialmente voltada às indústrias em que os resíduos industriais e a salinidade (nas cidades marítimas) predispõem o sistema elétrico a falhas freqüentes. Segundo a Raychem, "os custos dos acessórios são inexpressivos se comparados aos prejuízos causados por paradas de máquina, por exemplo, numa fábrica de papel".

Adaptável em diversos diâmetros de cabos, a Linha HVS é resistente, de fácil inspeção, permite estocagem por tempo ilimitado e instalação rápida. Possui um tubo de proteção de polietileno reticulado, que proporciona ainda maior segurança, mesmo quando a emenda é diretamente enterrada. Preenche completamente os vazios na região da conexão e controla o campo, sem acrescentar volume ao cabo.

ADAPTADOR PARA GRAVAÇÃO DE QSO.

Tempos atrás divulgamos um "aparelhinho", passivo, que, ligado na saída de fones de um receptor (ou transceptor), permitia gravar a estação que se estava ouvindo. Um adaptador simples de instalar, que possuia nível de gravação ajustável externamente, para aqueles que ainda usassem gravadores sem controle automático. Uma indústria de S. Paulo está planejando um re-lançamento. E se você tem interesse pelo Adaptador, escreva aqui para o CATEL, que, pela volta do correio, receberá informações mais detalhadas, inclusive quanto ao preço e data do lançamento.

NOVO ENDEREÇO

A Philips Components meio "na moita" (pelo menos esqueceram de mandar aviso aqui para o CATEL...) mudou de endereço: agora está atendendo à Rua do Rócio, 220 — 4º, 5º e 6º ands., cj. 41, 51, 52, 61 e 62, V. Olímpia, 04552, S. Paulo, SP. Para quem precisar, aí está o novo endereço.

LIVROS TÉCNICOS DE ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES, INFORMÁTICA E SETORES CONEXOS

... é com quem entende melhor (e há mais tempo) do assunto!

Mais de meio século de experiência sob a orientação de técnicos especializados, garantem às LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Informática, Rádio, TV, Áudio, Telecomando, Eletricidade, Motores, Refrigeração, e muitos outros assuntos técnicos correlatos.

Mesmo que não possa visitar pessoalmente as "Livrotrônicas" do Rio e de São Paulo, Você terá o perfeito atendimento postal (inclusive pelo Reembolso) da mais antiga e completa organização brasileira do ramo.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
(do Grupo Editorial Antenna)

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano, 143 - Sobreloja.
São Paulo: Rua Vitória, 379/383.
Departamento Central de Atendimento Postal: C. P. 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

Publicam-se, a exclusivo critério da Redação, cartas que contenham assinatura, nome completo e endereço do remetente — cuja autenticidade poderá ser aferida — podendo seu texto ser resumido para adequação ao espaço disponível. A publicação não significa que, necessariamente, se endossem as opiniões do missivista (vejam-se as diretrizes editoriais no rodapé do Sumário desta revista).

PROGRAMAS EM DISCO

Caro Colega e Diretor:

A propósito do meu artigo "Programas Radioamadorísticos em Disco" (**AN-EP**, Vol. 98, nº 5, Ref. 1116, página 361), parabéns a toda a sua equipe, principalmente da revisão, fazem milagres! O "JA" (José Américo) captou o espírito da coisa; a ilustração está supimpa.

Só passaram, que eu tenha percebido, dois pequenos bichanos, que no geral não têm grande importância — não afetam o entendimento. O primeiro, quando descrevo meu equipamento (p. 361, 4º parágrafo): o monitor é Videocompo (há uma vírgula sobrando...). O segundo, do artigo "Dicas para Micreiros", tópico "Placa Clock no Prodos" (página 333 da mesma revista) houve um gato na pontuação das 5ª e 6ª linhas. Leiam-se: "cos no disco, os mais novos 32. Com o Copy II faça a troca. Em programas (...)" — ou seja, é para fazer a troca dos arquivos com o programa tipo Copy II.

Recebi muitos telefonemas: de Goiás, de Minas, de São Paulo; diversas cartas, e alguns discos para gravação. Quero destacar que os programas oferecidos não são exclusividade do TK 3000 IIe. Podem perfeitamente ser rodados na maioria dos micros da linha Apple. Quando muito, poderão requerer pequena modificação no programa (o que é fácil, pois estão escritos em BASIC), como, por exemplo, para quem não tem placa de 80 colunas.

Quem adquiriu ou vai adquirir o "Manual do Localizador", do colega Laimgruber (excelente trabalho), não vai ter de digitar o programa que lá se encontra. O programa consta da minha relação, prontinho para uso: "Localizador Mundial".

José Reynaldo da Fonseca, PY2JRF/ZZ2-0028
(Avaré, SP)

• Esta carta do Reynaldo ficou anexa a um outro artigo, de sua autoria, publicado muito mais tarde; isto explica o grande retardo com que está sendo divulgada. — G.A.P.

CAMISETAS PY/PX

Sr. Diretor:

Gostaria de sugerir aos PX-PY Clubes que seus associados e demais colegas imprimissem em suas camisetas o seu indicativo de PX ou PY.

Eu, aqui em minha cidade, já adotei este sistema já há nove anos ou mais, pois acho bacana e é uma maneira de divulgar o Radioamadorismo por todos os lugares.

Espero que vocês entendam minha idéia e publiquem minha carta nessa conceituada revista.

Renato Alberto Guimarães, PX3B-0179/PY3RAG
(Gravataí, RS)

• Excelente idéia — menos para quem esteja causando TVI na vizinhança HI HI HI... — G.A.P.

INFORMAÇÕES FROM STATES"

Caro colega Gil:

Continuo recebendo a **AN-EP** e gosto muito. Gostaria de passar um pouco de informações para os meus colegas radioamadores que gostam de "corujar" coisas diferentes.

Tenho aqui freqüências do Ônibus Espacial da NASA, transmitidas por um clube de radioamadores de Green Belt, Maryland: o NASA Radio Club — WA3 NAN. Nelas podem ser ouvidos os colegas no Espaço e, também, as estações Terrestres. O objetivo destas transmissões é permitir ao mundo todo o acompanhamento dos vôos da NASA e manter um interesse em vôos futuros. Os únicos vôos que não são retransmitidos são os de caráter militar.

São estas as freqüências: 3 860 kHz — 7 185 kHz — 14 295 kHz — 21 390 kHz — 28 650 kHz — todas em SSB, dentro das faixas de radioamadores. Para aqueles que têm equipamento para satélite, verificar o SATCOM F1R, nos 135 graus Oeste, transponder 13; se não tiver sorte, verificar o transponder 20.

Bonas Perry, N1CNS
(Somerset, Mass. — USA)

• É sempre com prazer que recebemos e divulgamos notícias do estimado colega "BOH". VY 73 ES TKS. — PY1AFA, Gil.

ATENDIMENTO AOS TÉCNICOS (I)

Sr. Diretor:

Venho acompanhando já há algum tempo as críticas e os elogios às firmas que prestam bons ou maus serviços a quem delas se utiliza.

Desejo também tornar público o bom atendimento que tive na firma Arcade Informática, da qual adquiri, para um amigo, um multimodem. Tendo dificuldade em usar o mesmo, a Arcade, na pessoa do Sr. Paulo Roberto V. Pereira, prestou-me total e completa assistência, tanto a nível de "hardware", quanto de "software", sanando desta forma nossos problemas; bola branca para a Arcade!

De onde se vê que ainda existe firma boa por aí. Por tudo isto, peço publicar este meu agradecimento à Arcade.

Fotios Karabelas
(Rio de Janeiro, RJ)

ATENDIMENTO AOS TÉCNICOS (II)

Sr. Diretor:

Tenho acompanhado com atenção as discussões a respeito de sonegação de informações técnicas e deixo aqui minha solidariedade aos técnicos que exigem dados completos dos equipamentos a serem reparados.

Nós, da SNE, sempre timbramos, em nossos 31 anos de vida, em fornecer manuais completos, com identificação de cada componente, e achamos que esconder valores é uma atitude infantil de quem teme a concorrência.

Anexamos um manual típico para ilustrar nossa posição.

SNE — Sociedade Nacional de Eletrônica Ltda.
José de Barros Santos
Diretor
(São Paulo, SP)

• O manual refere-se ao transmissor de Radiodifusão SNE BTF-1000. É um verdadeiro "livro", com tex-

tos, esquemas, listas de valores dos componentes, fotografias e, até, oscilogramas para testes de formas de ondas, com instruções pormenorizadas de como realizá-los. Parabéns à SNE e aos compradores de seus produtos! — G.A.P.

ATENDIMENTO AOS TÉCNICOS (III)

Sr. Diretor:

Venho endossar o protesto do Sr. Renan Rocha Fontes (**AN-EP** 1122) por refletir semelhante situação vivida por mim, em relação à firma Thevear. No meu primeiro contato por telefone, obtive a informação de que o catálogo seria fornecido mediante solicitação por carta. Enviada a correspondência, veio, como resposta, a indicação do representante, em Belo Horizonte, cujo telefone nunca atende e as solicitações por carta também não são atendidas. Por fim, nem mesmo minha última solicitação via telex mereceu a atenção da Thevear.

Por outro lado, não estou tendo sorte com a firma Hübsch Eletrônica que aparecia como anunciante nas páginas da nossa Antenna. Interessado em representá-la, providenciei e enviei a documentação exigida e já se passaram quase 60 dias sem qualquer manifestação por parte da citada firma.

Por último quero citar um fabricante de Antenas, em Campinas, SP (B&M), cujo computador (faminto como um leão) não emite fatura inferior a Cr$ 35.000,00 — segundo informações prestadas pela Srta. Valéria, por telefone.

Apenas para "ativar" a memória dos menos atentos, principalmente a dos dirigentes dessas firmas, vale lembrar o fato de que, protestos dessa natureza, veiculados nessa mesma Revista, foram suficientes para bloquear a ação de uma escola por correspondência "Mecking Technical Scools" na década de 70.

Pensem um pouco senhores "donos" de firmas. O CLIENTE É COMO ÁRVORE. PRODUZ SEMPRE NA MEDIDA DO TRATAMENTO QUE RECEBE.

Everaldo Reis Teixeira
(Ituiutaba, MG)

ATENDIMENTO AOS TÉCNICOS (IV)

Sr. Diretor:

Li na **AN-EP** Ref. 1123/1990 a nota sobre a Panasonic. Grato. O silêncio de todas aquelas firmas citadas continua. O pior não é a questão de não fornecer manuais, mas sim o silêncio. Até parece que esses vídeos feitos lá fora, vendidos no Brasil, são clandestinos.

A Cobra é outra, no tocante a telefones sem fio. Mandei o manual de um para eles, perguntando se era mesmo de sua fabricação, pois difere de todos os modelos vendidos nos E.U.A. Resposta: silêncio total. Creio que a Cobra vende sua marca, uma espécie de "griffe", para outros fabricantes de certos aparelhos, com destino a localidades que não lhe interessam diretamente. Se tais aparelhos fossem clandestinos, sem anuência dela, por certo colocariam a boca no mundo, e nos alertariam em carta.

Heitor Vianna Posada Filho, PYEQR
(Niterói, RJ)

• De fato, o silêncio é o mais irritante. Pedimos à Toshiba (U.S.A.) informes sobre um forno elétrico vendido em Manaus — ou o endereço, no Japão, ao qual encaminhar a solicitação; foi em outubro do ano passado. Resposta: silêncio total. Também o Sr. Morio Murata, suposto representante, no Brasil, da Trio-Kenwood, é outro que não responde a cartas — mesmo as "oficiais" remetidas por Antenna. **Lastimável! — G.A.P.**

ATENDIMENTO AOS TÉCNICOS (V)

Sr. Diretor:

A Texas Instrumentos Eletrônicos do Brasil tem conhecimento do trabalho de divulgação de esquemas e dados técnicos, através da ESBREL, por essa empresa.

A divisão de semicondutores tem a satisfação de lhes oferecer um jogo de manuais técnicos para cada uma de suas lojas, graciosamente, a mantê-los atualizados, a fim de que possam prestar mais um serviço ao seu público.

Marcelo Thalenberg
Gerente de Vendas de Importação Direta
(São Paulo, SP)

• Quem nos dera que todas as organizações ligadas à Eletrônica procedessem como a Texas Instrumentos Eletrônicos do Brasil; nossa tarefa seria muito mais fácil e eficiente! — G.A.P.

AS BAIXAS FREQUÊNCIAS NOS CD

Sr. Diretor:

O Engº Homero Sette Silva tem 100% de razão. Esta razão foi prevista em meu artigo, quando fiz questão de chamá-lo de "audioamadorismo", uma vez que foi destinado a leitores que não têm acesso aos parâmetros de seus alto-falantes que permitam a síntese de Thiele-Small, utilizada por profissionais de Som. Pelo mesmo motivo figurou no título do artigo a palavra "experimental".

Iwan Thomas Halász, PY2AH
(São Paulo, SP)

• O Engº Halász refere-se à carta publicada à página 248 de AN-EP **Ref. 1123/1990 (Vol. 100, nº 4). — G.A.P.**

A "AUSÊNCIA" DA LABRE

Caro Gilberto:

Por várias vezes, em seus judiciosos artigos sobre contribuições para a IARU, tenho notado que a "tecla" sempre "batida" é a da ausência da LABRE na Reunião do Comitê Executivo da IARU, na reunião de Buenos Aires.

Naquela oportunidade, eu havia sido eleito para a Presidência da LABRE, há apenas três dias e havia deixado o Hospital L-2, há somente dois dias, vítima que tinha sido de grave intervenção cirúrgica, o que, de maneira alguma, me permitiria viajar. Nestes dias, recebi dois telefonemas de Buenos Aires de parte de CP5EC, em nome da IARU, fazendo sentir a necessidade de minha presença naquela Capital.

Não tive dúvidas em pôr o amigo Hugo Cóssio, CP5EC, a par de minha situação de saúde. Mesmo, ainda, em recuperação, tomei providências para o envio de um representante, no caso o Vice-Presidente, ou qualquer outro membro da Diretoria.

Foi, então, verificado que os cofres da LABRE não dispunham de recursos mínimos para enfrentar a representação, (passagem, estadia etc.). Não apareceu nenhum voluntário com recursos próprios.

Em tais condições, credenciamos, por telex, o colega CP5EC, para ser o representante da LABRE na Reunião, o que aconteceu.

Para que não mais se faça um julgamento de omissão cometida pela LABRE, pelo não comparecimento à Reunião de Buenos Aires, foi que tomei a liberdade de escrever esta carta, para que a opinião pública fique, devidamente, esclarecida.

Remy Flores Toscano, PT2VE
(Brasília, DF)

• São exatas as informações dadas pelo ex-Presidente da LABRE. Todavia, por possível falha no serviço

de secretaria da Reunião da IARU, não houve divulgação (nem, talvez, registro) da presença do Brasil através do representante credenciado pela LABRE — daí se originando as referências à "ausência" de nossa entidade e à sua não participação nas resoluções então tomadas pela International Amateur Radio Union — Região 2. — G.A.P.

DEFESA CONTRA OFICINAS "ESPERTAS"

Sr. Diretor:

Seu comentário "Um Fusível Milionário", publicado em **AN-EP** 1111, pág. 333, no qual relata uma oficina orçar pela metade do valor do aparelho um serviço que só teria constado da substituição do fusível, me vem em mente quando tive contato com outra oficina, desta vez em São Paulo.

Ao retirar meu computador consertado conforme ordem de serviço nº 141 23 na "ServComp", (e cujo conserto custou a metade do valor do aparelho)! levei comigo o Disc-Drive para verificar se ele funciona também com o Disc-Drive.

Para minha surpresa, ele não funcionou. A oficina trouxe, então, um outro Disc-Drive e demonstrou que com o outro o computador funciona.

Visto que o Disc-Drive não foi utilizado desde que o computador deixou de funcionar, tinha certeza que ele não pode ter defeito, e pedi abrir para ver se o conector da linha plana não se soltou do soquete que se encontra no interior da caixa.

O gerente técnico respondeu que o pessoal não tem tempo, pois tem trabalho programado, e só abrindo outra ordem de serviço; o que significa, em português, um orçamento igual à metade do valor do Disc-Drive, e no caso de não aceitar, uma taxa correspondente a 30% do valor do orçamento.

Não tinha dúvida; levei os aparelhos para casa, abri o Disc-Drive, recoloquei o plug na tomada dele e tudo funciona perfeito. Com outras palavras: sem ter defeito algum, teria dado 50% do valor do Disc-Drive.

Como o usuário deve se defender?

1) Antes de tudo, com manutenção preventiva. Isto é, não deixar fumar na sala onde tem o computador, cobrir ele e os periféricos com capa de plástico contra poeira quando se encontram fora de uso (a maior parte do temmpo); protegê-lo contra calor, sol, agentes químicos de limpeza, lembrando sempre que qualquer malfunção em conseqüência destes, por menor que seja, custará a metade do valor do aparelho.

2) Segundo, quando qualquer aparelho apresentar mau funcionamento, verificar todas as possíveis causas banais: conectores, cabos, fusíveis, interruptores, rede de alimentação, tensão de alimentação etc. Todo motivo visível do mau funcionamento deve ser verificado com o máximo de cuidado, lembrando que entregando o aparelho à oficina, qualquer um destes custará a metade do valor do aparelho; com outras palavras, ter certeza absoluta de existir defeito mais grave no aparelho antes de deixar a oficina pôr a mão nele.

3) Verificar a idade e o grau de obsolescência do aparelho para determinar se compensa gastar a metade de seu valor para ser recuperado. Com o avanço vertiginoso da Informática, e pela queda constante do preço dos computadores sempre mais sofisticados, pode ser mais vantajoso jogar fora ou vender ao sucateiro um computador defeituoso que tenha 4 ou 5 anos de idade, pois, pondo um pouco acima do que seria o custo de seu conserto, pode-se comprar um modelo recente, muito mais rápido, com muito maior capacidade, ter a última palavra atual em Informatica, usá-lo quatro ou cinco anos até apresentar defeito, e depois jogar fora para substituí-lo por um da época. Com a manutenção preventiva do item 1), os 4 a 5 anos po-

ANTENAS
"MADE IN BRAZIL"
COM MUITO ORGULHO

ANTENAS PARA FAIXA CIDADÃO (PX)

- **Marinox-CB** - A verdadeira maria-mole com haste de aço inox, suporte universal, mola cromada à prova de vibrações.
- **Direcional 3 e 4 elementos.**
- **Vertical Plano-Terra.**

ANTENAS PARA TELEVISÃO

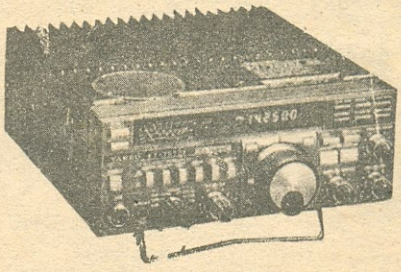
- **TV Móvel** - A melhor imagem para TV, instalada em veículos, com suporte universal adaptável em qualquer calha sem precisar furá-la.
- **Corner Reflector UHF - (Boca de Jacaré).**
- **Espinha de Peixe.**
- **Cross Fire.**
- **Parabólicas Max-Color T6** - Simples e dupla.

TUBOS DE ALUMÍNIO

- **Extrusão e Trefilação.**

ANTENAS AQUÁRIO
J. SENDESKI NETO & CIA. LTDA.
AV. MAUÁ, 1502 • FONE: (0442) 22-6634
CEP 87050 • MARINGÁ • PARANÁ • BRASIL

ATENÇÃO RADIOAMADORES:
AQUI VOCÊS ENCONTRAM



RÁDIOS: YAESU – ICOM
UNIDEN – COBRA
ANTENAS: CUSHCRAFT – TODAY
AQUÁRIO
CONSULTE-NOS, TEMOS OS MELHORES PREÇOS.

VISITE SEMPRE A ZONA FRANCA



motorcycle
COM. MOTOCICLETAS MOTORCYCLE LTDA.
Rua : Leovegildo Coêlho,230
Fone : (092) 232-9669
Manaus - AM – CEP.69.003
FAX (55) 92-232-9669



CHEGOU **TRANSVERSOR PX/PY**

AGORA TAMBÉM P/80 Metros.

Transforma qualquer transceptor PX em um transceptor para 40m (PY), sem nenhuma modificação em seu equipamento! Para uso móvel ou fixo!



Produto protegido por Patente Industrial

- *Potência: 30 W (AM) — 90 W (SSB)*
- *Emissão em AM-SSB (LSB/USB) — FM-CW*
- *LEDs indicadores de transmissão/recepção*
- *VXO com Varicap para sintonia fina*
- *Excelente recepção garantida por três conversões e o uso de transistores FET e CMOS*
- *Instalação simples: um único pedaço de cabo coaxial interligando seu transceptor PX com o TRANSVERSOR*
- *Alimentação: 12 V/15 A*
- *Caixa em aço tratado bi-cromatizado, com proteção anti-ferrugem, painel frontal em alumínio anodizado lito-fotográfico — fundo azul. Garantido pela fábrica*
- *OPCIONAIS: Medidor de Modulação — Medidor de R.O.E — Linear de 350 watts*

Pedidos e Informações Adicionais:

TELECOM®

TELECOMUNICAÇÃO COMERCIAL
rua Wilson Camarin 177 — Bairro Costa do Sol
Fone (0172) 21-5075 — C.P. 1002
C.E.P. 15043 — São José do Rio Preto — SP

Anep 1117

dem tornar-se 6 a 7 anos, fazendo a troca-troca mais econômica do que os consertos de meio-valor.

Iwan Thomas Halász, PY2AH
(São Paulo, SP)

• A prática de descartar equipamentos quando apresentam defeitos já é corrente em países altamente industrializados, como o Japão e os EUA. Já aqui no Brasil, com o alto custo de equipamentos novos, muitas pessoas não seguem o conselho do Engº Halász e procuram "sugar" aparelhos já obsoletos "até a última gota". Só que, como bem assinala o missivista, o (aparente) "barato" pode sair muito mais caro do que o descarte do "velhinho" e a compra de um modelo novo. — G.A.P.

TREM DAS ONZE EM ITANHAÉM!

A Rodada do Trem das Onze vai comemorar a festa de seu 10º Aniversário nas praias de Itanhaém! Serão três dias de muita confraternização e carinho, 24, 25 e 26 de maio, reunindo aquela turma tão amiga da tradicional Rodada do Trem das Onze, um encontro diário sempre na freqüência dos 7 120 kHz, das 10h30 (PT2) até as 12h00 e que agora chega aos dez anos de vida.

A festança será realizada nas dependências da Colônia de Férias Satélite, do Banco do Brasil, o que já garante o exito da reunião pela excelência das acomodações e pitoresco do local.

Procurem maiores informações, diariamente, na Rodada do Trem das Onze, ou então Na Rodada da Uva nos 7 106 kHz, das 08h00 (PT2) as 10h00, onde estarão o Walter, PY2TSN, Maria Emília, PY2TME, Elza, PY2DHP, Nadir, PY2NBO, e Buarque, PY2BUA, para informações e reservas de hospedagem. Para a turma dos "Moto Home", lá na Colônia tem local apropriado para acampar.



CAÇANDO GATOS — ERRATA

UM INVERSOR DE 12/110 V

Na página 21 desta mesma revista, lista de material do artigo acima, faltou a especificação do transformador T1. É um transformador de alimentação cujo primário (aqui utilizado como secundário) é para 110 (a 127) volts, e com secundário (utilizado como primário) de 12 + 12 volts, especificado para 200 (ou mais) VA.

SEQUENCIAL PARA POP MUSIC

No artigo acima (**AN-EP** Ref. 1123 — Vol. 100, nº 4) faltou, à página 279, a especificação de C21. É um capacitor de 0,47 μF, 630 V, poliéster. Pedimos aos leitores que façam a devida anotação no exemplar de sua coleção.



NOTICIÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

TELECOM: NOVA DIRETORIA

Em cerimônia realizada no auditório dos Correios e Telégrafos, no Rio de Janeiro, foi empossada a nova Diretoria da Associação Brasileira de Telecomunicações — TELECOM, a qual ficou assim constituída: Pre-

sidente: Arolde de Oliveira; 1º Vice-Presidente, Jorge Alberto Fridrich Fonseca; 2º Vice-Presidente, Armando Luiz Medeiros; 1º Tesoureiro, José Ricardo Gomes Duarte; 2º Tesoureiro, Ramon Skowronski; 1º Secretário, Salomão Wajnberg; 2º Secretário, Mauro Villar Furtado. Conselho Fiscal: Leandro Antônio Raeder, Sérgio A. de Medeiros e José Augusto de Lima Lustosa. Na ocasião, houve o lançamento do livro "História da Indústria de Telecomunicações no Brasil, a respeito do qual é publicada uma resenha à página 78 desta edição. Seu Coordenador, Alm. Henry British Lins de Barros, Presidente de Honra da TELECOM, foi muito cumprimentado pelo excelente livro.

ATOS OFICIAIS

Relacionamos, a seguir, em ordem cronológica de publicação, dentre os Atos Oficiais publicados na Seção I do Diário Oficial da União (D.O.U.), os por nossa Redação considerados de interesse geral na área das Telecomunicações.

*As livrarias do Grupo Editorial Antenna (**Lojas do Livro Eletrônico — Livrotrônicas**), no Rio e em São Paulo, possuem recortes dos Atos Oficiais abaixo relacionados, para consulta por parte dos interessados.*

Port. 03 — Dep. Nac. Serv. Privados — Subdelega aos Coordenadores Técnicos do Departamento e aos responsáveis pelas representações regionais da SeNaCom competência para atos que especifica. (**N.R.** — Dentre estes o de emitir certificado de operação de estação de radioamador, após verificar a capacitação do interessado, o de expedir licença para funcionamento de estação e de atribuir indicativo de chamada, autorizar demonstrações públicas de serviço de telecomunicações e de expedir ato de reconhecimento de associações de executantes do Serviço Rádio do Cidadão e do Serviço de Radioamador.) D.O.U. 30/10/90, págs. 20 622 / 20 623.

Port. 886 — MINFRA — Autoriza a implantação de redes públicas locais por parte de comunidades não incluídas em planos de expansão de concessionárias de serviços públicos de telecomunicações. D.O.U. 9/11/90, pág. 21 422.

Port. 105 — SeNaCom — Baixa Norma 004/1990 sobre atribuição e consignação de freqüências para Serviço de Comunicação de Dados Via Rádio. D.O.U. 12/11/90, págs. 21 551 / 21 552.

Port. 739 — MINFRA — Revoga Port. 223, de 15/08/85 do antigo MiniCom, que cerceava liberdade de informação jornalística através do rádio e da TV. D.O.U. 13/11/90, pág. 21 633.

Port. 884 — MINFRA — Permite implantação e manutenção de redes internas de telecomunicações, para uso próprio, por parte de condomínios. D.O.U. 13/11/90, pág. 21 633.

Port. 889 — MINFRA — Desobriga as permissionárias e concessionárias de radiodifusão em onda média, freqüência modulada, onda curta e onda tropical do cumprimento de diversos itens das Normas 03/87, 07/83 e 02/83. D.O.U. 14/11/90, págs. 21 701 / 21 702.

Port. 107 — SeNaCom — Aprova Norma 006/90 — Norma de Atribuição de Faixas de Freqüências no Brasil. (**N.R.** — De muito interesse para os executantes de quaisquer serviços de Radiocomunicações. Seu item III diz: "Acréscimos ou alterações à Tabela de Atribuições de Freqüências (...) deverão ser requeridos ao Departamento Nacional de Freqüências para análise e julgamento de sua pertinência. Sugerimos que a LABRE faça um meticuloso estudo das atribuições para o Serviço de Radioamador.) D.O.U. 21/11/90, págs. 22 176 / 22 195.

Fale em ALTO e bom SOM

MICROFONES

para RADIOCOMUNICAÇÃO

em: AM — FM — SSB — HF — VHF — UHF

PROFISSIONAL E AMADOR

MELHORE A QUALIDADE DE SUAS TRANSMISSÕES. UTILIZANDO-SE DOS MICROFONES **CB-D 500**, ADEQUADO AO SEU EQUIPAMENTO DE RÁDIO.



Com CÁPSULAS DE: **CARVÃO, DINÂMICA, e ELETRETO**

IMPEDÂNCIAS DE : 32 à 1500 ohms. CABO ESPIRAL FLEXÍVEL DE GRANDE RESISTÊNCIA A TORÇÃO E FLEXÃO, DE 1,50 À 4,00 metros de COMPRIMENTO.

LINHA COMPLETA DE MICROFONES C/PTT, DE PEDESTAL E MONOFONES. DESENVOLVEMOS SOB ENCOMENDA, O MICROFONE DE SUAS NECESSIDADES.

J. SPAK

J. SPAK INDUSTRIAL Ltda.

ESCRITÓRIO – VENDAS:
RUA GUAIANAZES, 26 cj. 11
01204 - SANTA EFIGÊNIA
SÃO PAULO SP.
Fone: (011) 221-1125

Com IDEALINHA (M.R.) Você busca o sinal onde ele estiver!



A SOLUÇÃO DEFINITIVA para o problema de imagem deficiente, qualquer que seja a distância entre a antena e o receptor.

IDEALINHA
A linha aberta de 300 ohms, pré-fabricada, pronta para ser instalada com facilidade.

A única que tráz todo o sinal captado pela antena, sem perdas ou distorções, seja 100, 300, 500 ou mais metros de distância. Imagem perfeita como se a sua TV estivesse junto à antena.

Escreva-nos solicitando catálogo e manual de aplicações, e o endereço do distribuidor IDEALINHA em sua cidade.

IDEALIZA Produtos Eletrônicos Ltda.

Trav. Alexandre Fleming 40 – Teresópolis, RJ.
Tels.: (021) 742-4050 – 742-7850

Instrução 06/90 — Dep. Nac. Serv. Privados — Estabelece procedimentos para o cadastramento das estações dos Serviços Auxiliar de Radiodifusão e Correlatos, Especial de Repetição de Televisão e de Televisão em Circuito Fechado com Utilização de Radioenlace. — D.O.U. 11/12/90, págs. 23 875 / 23 876.

Port. 131 — SeNaCom — Faz consulta pública sobre proposta de Norma para o Serviço Especial de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanais (MMDS). D.O.U. 3/01/91 — págs. 66/70.

Port. 14 — SeNaCom — Estabelece critérios para Certificação de Produtos para Telecomunicações e Radiodifusão. D.O.U. 18/01/91 — Págs. 1 389 / 1 390.

Port. 28 — SeNaCom — Aprova Norma Geral de Telecomunicações — Exploração do Serviço Especial de Radiochamada. D.O.U. 7/02/91 — Págs. 2 668 / 2.672.

CALENDÁRIO DE EVENTOS

*Estes os próximos eventos radioamadorísticos cujos organizadores remeteram a **AN-EP** (Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ), com a devida antecedência — no mínimo noventa dias — os respectivos informes:*

Abril 19 a 21 — **III ENCEBRA** — Terceiro "Encontro de Cedablistas Brasileiros": confraternização radioamadorística, troca de idéias e palestras, na cidade serrana de Nova Friburgo, RJ. Organizador: Grupo de CW do Estado do Rio de Janeiro — CWRJ — Caixa Postal 18009 — 20772 Rio de Janeiro, RJ. Informações, inscrições, reservas para hospedagem: PY1LVF, Zeca, telefone (021) 281-5830.

Abril 27 — **Concurso Samuel Morse** — Concurso na modalidade A1 (CW), âmbito nacional. Organizador: Morse Clube Gaúcho — Caixa Postal 5511 — 90411 Porto Alegre, RS. Informes à página 59 desta revista.

Maio 24 a 26 — Concentração da "Rodada Trem das Onze", na cidade de Itanhaém, SP. Informes à página 8 desta revista.

Junho 8 e 9 — **World Wide South America CW Contest — WWSA** — Concurso internacional, na modalidade A1 (CW). Início 15h00 UTC de sábado, dia 8; término 15h00 UTC de domingo 9 de junho de 1991. Informações: Comité WWSA — Caixa Postal 2673 — 20001 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Setembro 28 e 29 — **Concurso GPCW** — Modalidade A1 (CW), âmbito nacional. Organizador: Grupo Praiano de CW — Caixa Postal 556 — 11001 Santos, SP.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais, de até 4 linhas de 40 letras ou espaço, grátis para os assinantes de AN-EP; por linha excedente, Cr$ 65,00. Para não assinantes, até 4 linhas, Cr$ 450,00; por linha excedente, Cr$ 100,00. Anúncios comerciais, até 5 linhas, Cr$ 1.100,00; por linha excedente, Cr$ 180,00.

OBS.: **A qualidade dos serviços ou produtos oferecidos na Mini-Bolsa é da exclusiva responsabilidade dos respectivos anunciantes.**

CURSO completo de CW c/fitas cassete + apostila: Cr$ 7.000,00 — Conjuntos Dentel "A" e "B", 7.000,00 cada. Cheque nominativo para Antonio Carlos Pascoal, C. Postal 15248 — CEP: 01599, S. Paulo, SP, tel.: (011) 273-9572.

VENDO Transceptor Kenwood TS-130-S c/fonte de alimentação 25 A e jogo de antena Tonel. Stefano — Tel.: (035) 231-1399 (R. 137/231) e 231-3870 (Resid.).

CIRCUITOS IMPRESSOS — Estou interessado em contatar pessoas que confeccionem placas de circuitos impressos. Everaldo Reis Teixeira — Av. 7, nº 1024 — 38300 Ituiutaba, MG — Tel.: (034) 262-2292.

VENDO transceptor Cobra GTL-148, adaptado internamente para sair em 40 m; hastes e bobina p/40 m operação móvel (Tonel) e transverter p/sair em 40 m c/o Cobra. Tudo em perfeito estado. Homero — C. Postal 239 — 16400 — Lins, SP. Tel.: (0145) 22-2808.

VENDO Transceptor Delta DBR 550/II e transceptor Delta 100.Benedicto Rodrigues dos Reis, PY2NZR — Tel.: (011) 482-4834. R. Pe. Jesuíno do Monte Carmelo, 44 — Bairro Pe. Bento — Itu, SP.

VENDO Yaesu FT 70, Delta 550 DBR e receptor Delta 208. Tel.: (0125) 44-3337.

POSSUO diversas válvulas e um transceptor 40 W p/80 AM; troco por receptor com faixas amador, 530 kHz/ 30 MHz, qualquer marca, transistorizado ou valvulado. Renato Spengler — R. Antonio Beckert s/nº — Centro — 89290 S. Bento do Sul, SC.

ACOPLADOR linha Delta ou Soundy, usado em bom estado, cristais de 42,5 MHz e 5,25 MHz ou próximo — Procuro — Sérgio Carvalho — C. Postal 2275 — Centro — 29001 Vitória, ES.

VENDO conjunto completo p/RTTY/ASCII, incluindo computador ZX81 c/16K, teclado profissional (reed), fonte superdimensionada, interface Rensi, progr. armazen. em Eprom, modem Cetel, jogo de cabos, manuais completos. Opcionalmente osciloscópio p/sintonia receptor. PY2AH — Tel.: (011) 65-3056 — S. Paulo.

COMPRO 1 C.I. MFC 6034, do Yaesu FT-101E (regulador). Dalton, PY8RPS — Tel.: (091) 544-1395 — Oriximiná, PA.

COMPRO The ARRL Antenna Handbook, em espanhol ou inglês, ed. 1970 em diante. Propostas p/Eustáquio França — C. Postal 315 — 39800 Teófilo Otoni, MG, ou Tel.: a cobrar (033) 521-3968 após 21h00.

VENDO transceptor 6 m Kenwood TS600, de mesa, fonte própria CA/CC, pré RF, acessório Kenwood VOX3, mic. original. Estado de novo. Equivalente US$ 800.00. (011) 290-7478 (de manhã).

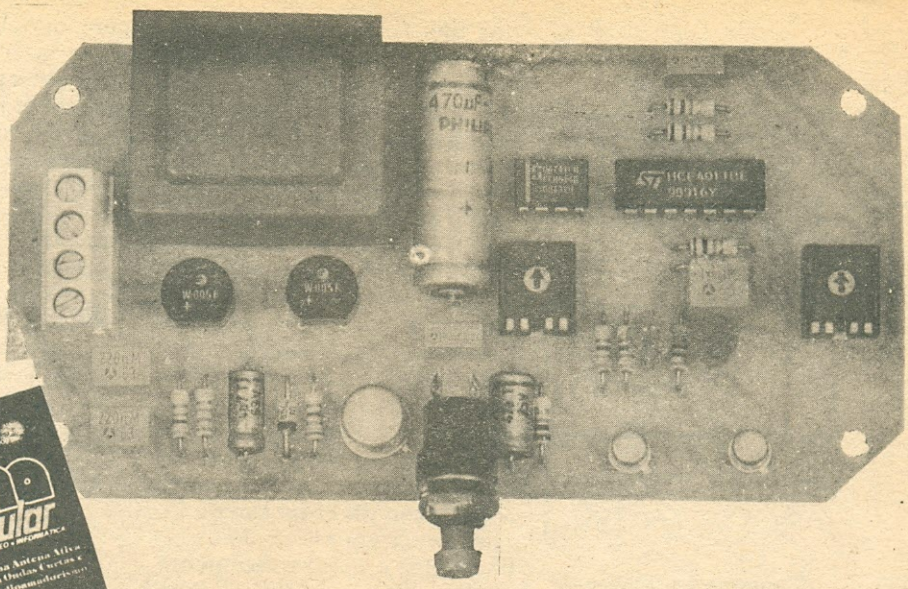
COMPRO falante graves Philips ND800AM ou KF-23929, imped. 800 ohms, da radiola estéreo FR-781A. Tel.: (0422) 24-8899, a cobrar. Elmo.

ENERGIA SOLAR — Representante comercial suíço, radicado no Brasil, procura firma ou pessoa interessada em financiar constituição de uma sociedade dedicada importação, fabricação e venda p/toda América Sul de tudo relacionado à Energia Solar: aquecimento d'água (24 horas por dia, até 80ºC), p/residências, duchas, piscinas; iluminação de fábricas; também importação de autos, bicicletas, motores para barcos e dispositivos diversos de utilidade, tudo com a mais alta tecnologia sofisticada da Europa, EUA, Japão. Informações: Alexandre (011) 407-4442 — Vilage Scorpios — 07750 Jordanesia, SP.

PORQUE ASSINAR "AN-EP"

- **Você recebe as revistas antes de elas estarem em bancas.**
- **Você goza de desconto especial nas compras às Livrotrônicas.**
- **Você pode usar gratuitamente a seção "Mini-Bolsa dos Leitores".**
- **Você estará prestigiando e apoiando a revista que há mais de 60 anos incentiva e defende a todos, profissionais e amadores, que se dedicam ou se interessam pela Eletro-Eletrônica, as Radiocomunicações e o Radioamadorismo.**

Use a fórmula de assinantes da última página e orgulhe-se de ingressar na Legião dos "Antennófilos".



Aspecto da montagem concluída, vista de cima.



Detector de "Grampo Telefônico"*

Com este aparelho você saberá por meio de uma sinalização luminosa se alguém escuta suas conversas na sua extensão ou... se o seu aparelho está sendo grampeado!...

Atualmente, é grande a preocupação das pessoas quanto ao sigilo de suas conversações telefônicas seja em termos de preservar a privacidade de cada um, seja em termos de evitar que se vaze para o concorrente informações sobre um novo produto a ser lançado no mercado.

Além disto, a atual onda de seqüestros tem contribuído para que um número cada vez maior de pessoas venha instalando "embaralhadores"("scramblers") de voz em seus aparelhos, tornando qualquer mensagem ininteligível a quem não dispuser do decodificador.

(*) Electronique Pratique Nº 138. Tradução e adaptação de Gilberto Affonso Penna Jr.

O CIRCUITO

O circuito, por comparação permanente entre o potencial da linha telefônica e um outro de tensão de referência, detecta quando um terceiro aparelho surge entre você e seu interlocutor, seja uma simples extensão interna, seja um "grampo" com intenções nada dignas...

A partir da detecção do intruso, tem-se a sinalização da unidade de controle por meio de um diodo fotemissor (LED) vermelho piscando. Contudo, o circuito aqui apresentado é dotado de um aperfeiçoamento extra: assim, atuando-se sobre um interruptor de pressão, a ou o intruso é discretamente convidado a desligar seu aparelho ao ouvir um bip sonoro de advertência. Ao "grampeador" serve de dica de que seu "trabalho" já foi descoberto!... O sinal sonoro que você enviará — desconhecido para seu interlocutor — evitará que se peça de viva voz ao "escuta" para que ele desligue a extensão, algo que pode se tornar bastante desagradável e embaraçoso.

A Fig. 1 apresenta um diagrama de blocos bastante simplificado do aparelho cujo funcionamento passamos a descrever.

O FUNCIONAMENTO

Alimentação: a energia necessária ao funcionamento do circuito (Fig.2) é obtida a partir da rede C.A., considerando-se que o aparelho aqui descrito é instalado de modo fixo, permanente, próximo ao telefone utilizado. Desta forma, um transformador (T1) reduz a tensão da rede C.A. para 12 V que são retificados por uma ponte de dio-

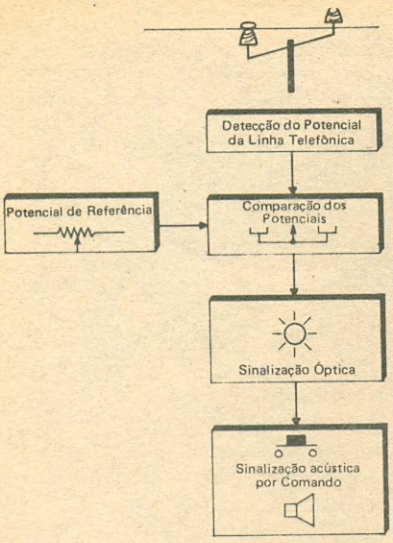


Fig. 1 — Diagrama em blocos do sistema de funcionamento do conjunto.

dos (Ret.1), sofrendo uma primeira filtragem feita pelo capacitor eletrolítico C.1.

O transistor TR1, tipo n-p-n, cuja base é mantida a um potencial de tensão fixa igual a 10 V pelo diodo zener D1, entrega em seu emissor uma tensão regulada e contínua de saída em torno de 9,5 V. A capacitância de C2 executa a filtragem enquanto que C3 tem por função a eliminação de possíveis parasitas que poderiam influir no funcionamento do aparelho. O diodo fotemissor (LED) D1 indica que o dispositivo se encontra energizado.

Detecção do Potencial de Linha: uma segunda ponte de retificadores é ligada diretamente à linha telefônica (N.R.1). Esta configuração tem como vantagem principal a possibilidade de se fazer a ligação sem que haja necessidade de se considerar qualquer polaridade da linha telefônica. Obtém-se assim à saída "+" e "—" de alimentação o mesmo potencial que o da linha telefônica menos o valor de 1,2 V que vem a ser o dobro do potencial da junção de um diodo de silício.

Os resistores R4 e R5 constituem um divisor de tensão. O potencial disponível na junção R4/R5 pode ser expresso pela relação:

$$E = (E_{Linha} - 1{,}2) \times \frac{RS}{R4 + R5}$$

assim,

$E = (E_{Linha} - 1{,}2) \times 0{,}8$ pelos

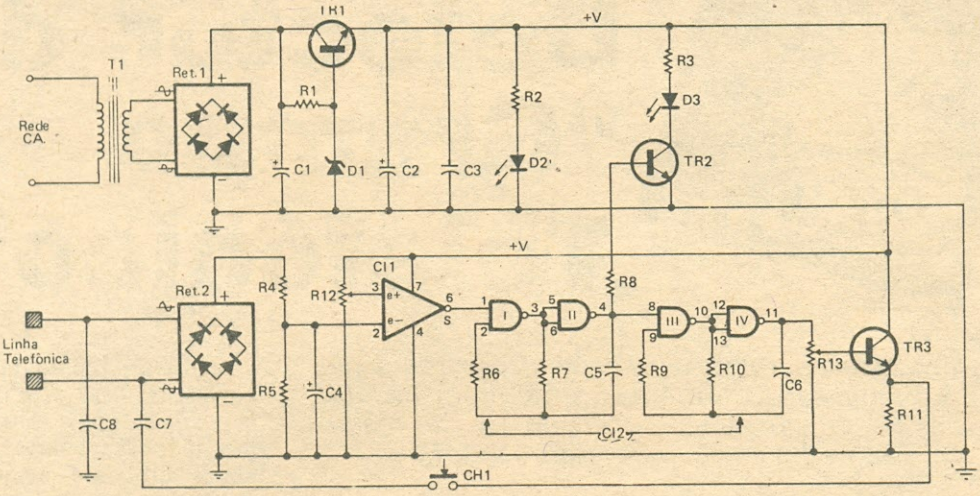


Fig. 2 — Diagrama esquemático completo do aparelho. A alimentação usa um transistor TR1 ligado como regulador (+). A detecção de operação simultânea da linha é feita por meio de um OP Amp (CI1) montado como comparador. Os operadores NE religam a sinalização sonora e luminosa.

LISTA DE MATERIAL

Resistores (Todos de 1/4 W, 5% de tolerância, salvo menção contrária)

R1 — 560Ω
R2, R3 — 470Ω
R4 — 82kΩ
R5 — 330kΩ
R6 — 1MΩ
R7 — 470kΩ
R8 — 4,7kΩ
R9 — 220kΩ
R10 — 22kΩ
R11 — 10kΩ
R12, R13 — 10kΩ, ajustável miniatura ("trimpot").

Capacitores

C1 — 470μF, 25V, eletrolítico.
C2 — 47μF, 10V, eletrolítico.
C3 — 0,1μF, poliéster.
C4 — 4,7μF, 10V, eletrolítico.
C5 — 1μF, poliéster.
C6 — 0,001μF, poliéster.
C7, C8 — 0,22μF, poliéster.

Semicondutores

CI1 — μA741, amplificador operacional.
CI2 — CD4011, CMOS, 4 portas NE de 2 entradas.
D1 — zener para 10V, 1,3W.
D2 — diodo fotemissor (LED) verde (∅ = 5mm).
D2 — diodo fotemissor (LED) vermelho (∅ = 5mm).
TR1 — 2N1711, transistor n-p-n.
TR2, TR3 — BC108, BC109, 2N2222 de equivalente. Transistor n-p-n.
Ret. 1, Ret. 2 — pontes retificadoras para 400V, 1,5A. SKB 1,2/04.

Diversos

CH1 — Interruptor de pressão, contatos normalmente abertos.
T1 — Transformador de alimentação. Primário: rede CA local; Secundário: 12V, 1A (ver texto).
Placa de circuito impresso (65 x 120mm), barra de terminais (4), solda, fios, gabinete, etc.

valores constantes da lista de material.

Este potencial é aplicado à entrada (+) inversora de CI1, montado na configuração de comparador. Esta mesma entrada recebe a tensão positiva de alimentação através de um potenciômetro (R12) que permite ajustarmos o nível desejado neste ponto.

O funcionamento do comparador é muito simples. Duas situações podem se apresentar:

— O potencial na entrada não-inversora (—) é inferior ao da inversora (+). A saída apresenta então um estado lógico alto (1,8 V aproximadamente, devido à queda de tensão);

— O potencial na entrada não-inversora (—) é superior ao da inversora. A saída do comparador apresenta um estado lógico baixo.

Nas experiências realizadas, ao se levantar do gancho um dos telefones (principal ou extensão) obtém-se um potencial de linha de 8,7 V ou 9,3 V. Os dois aparelhos em funcionamento fazem o potencial de linha cair para 5,3 V.

Levando-se em consideração o aparelho correspondente ao potencial mais baixo e aplicando-se a relação anteriormente explanada, os potenciais que se apresentam na entrada inversora de CI1 para os dois valores de "linha" de 8,7 e 5,3 V correspondem a 6 e 3,3 V, respectivamente.

Neste caso, o cursor do potenciômetro R12 deverá ser ajustado de modo que se obtenha na entrada inversora (+) de CI1 um valor médio entre os dois apresentados a não-inversora, ou seja: (6 + 3,3)/2 = 4,6 V.

Desta forma, a saída de CI1 apresenta:

— um nível lógico baixo se um ou outro aparelho é ativado isoladamente;

— um nível lógico alto se os dois aparelhos são ativados simultaneamente.

Sinalização Óptica: as portas NE I e II de CI2 constituem um multivibrador astável controlado. Se a entrada de controle 1 é submetida a um estado baixo, a saída do multivibrador apresenta um estado baixo permanente.

Se em contrapartida, a entrada é submetida a um estado alto, o multivibrador entra em oscilação. Em sua saída são obtidas oscilações cujo período depende essencialmente do valor de R7 e C5. No caso presente, ele é da ordem do segundo, o que corresponde a uma freqüência de 1 Hz. Os estados altos entregues pelo multivibrador saturam o transistor TR2 que tem como carga de coletor o diodo fotemissor vermelho D3, cuja corrente é limitada por R3. O LED pisca enquanto CI1 entregar um estado alto, o que quer dizer que há detecção de dois aparelhos em uso (ou um "escuta"...).

Sinalização Acústica: as portas NE III e IV formam igualmente um multivibrador comandado. Para cada estado alto entregue pelo multivibrador precedente, ele entra em oscilação entregando em sua saída sinais a uma freqüência da ordem de 2 kHz, o que corresponde a faixa dos sinais de áudio. Por meio do potenciômetro R13 podemos aplicar uma fração destes sinais na base de TR3 aqui montado como seguidor de potência, tendo como resistência de carga o resistor R11 em seu emissor. Os capacitores C7 e C8 fazem parte do circuito de acoplamento com a linha telefônica. Desta forma, assim que se pressionar o botão de CH1, injetaremos na linha telefônica sinais intermitentes de igual ritmo ao piscar de D3. A potência destes sinais é regulável atuando-se no cursor de R13.

A Fig. 3 mostra alguns dos sinais presentes em alguns pontos do circuito para melhor entendimento de seu funcionamento.

MONTAGEM

Circuito Impresso Fig. 4: a realização da plaqueta de circuito impresso não apresenta nenhuma novidade em especial.

Pode-se usar transferências decalcáveis existentes em profusão no mercado (viva a liberação das importações!) e que serão aplicadas na face cobreada da plaqueta que deverá antes de mais nada ser desengordu-

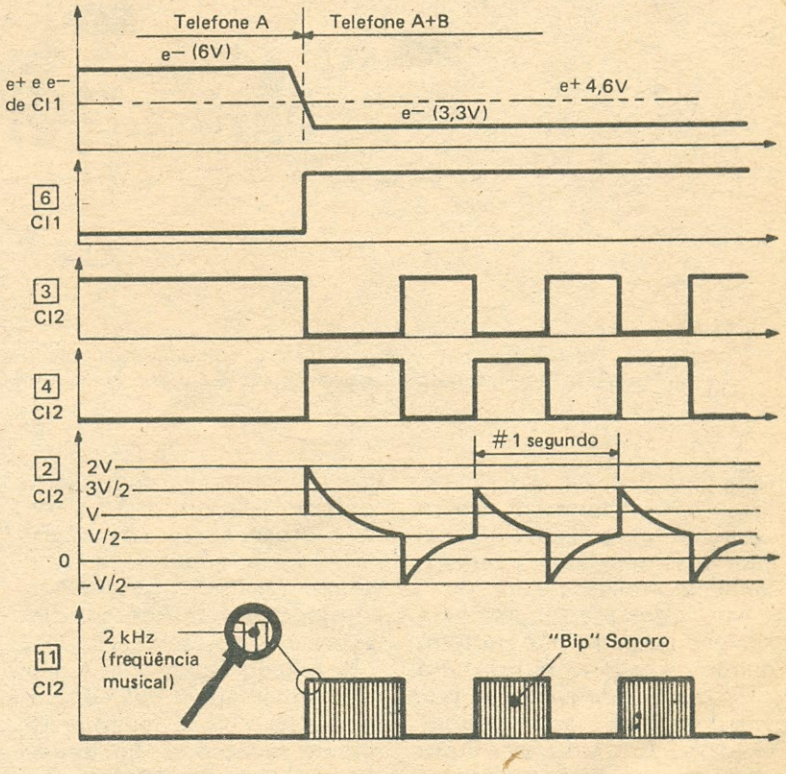


Fig. 3 — Formas de ondas de funcionamento.

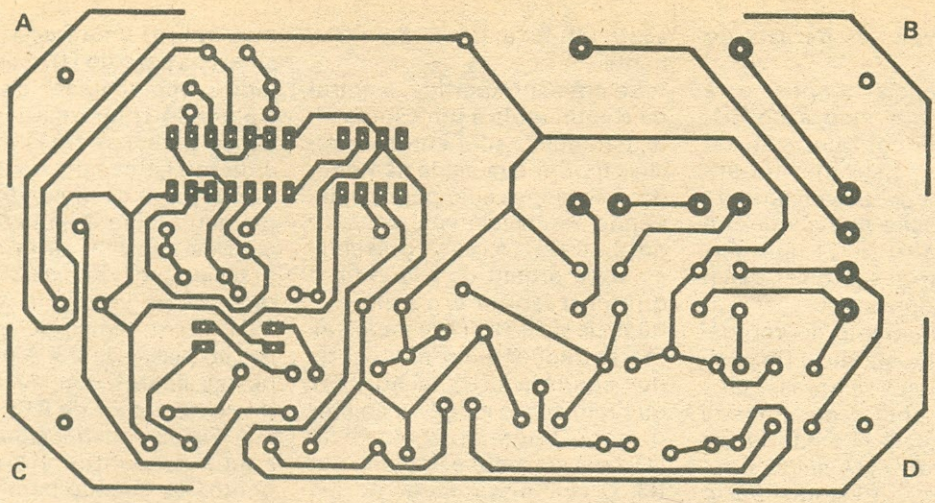


Fig. 4 — Desenho da plaqueta de circuito impresso (tamanho natural).

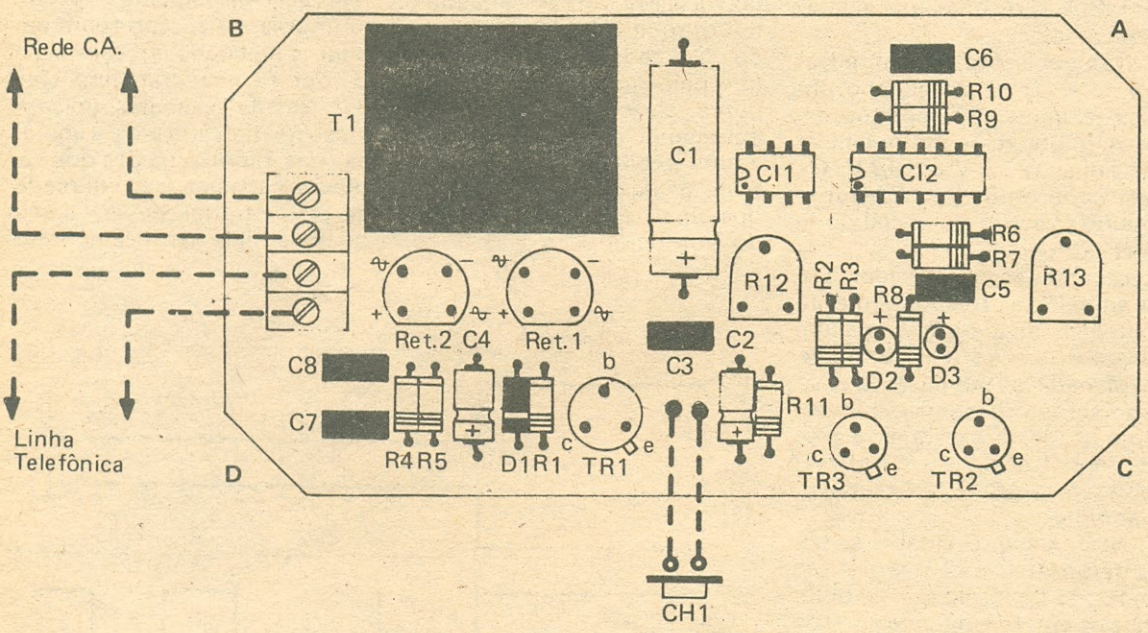


Fig. 5 — Chapeado com a disposição dos componentes. No protótipo, o transformador de alimentação T1 é montado diretamente sobre a placa. Nada impede que se use uma unidade externa.

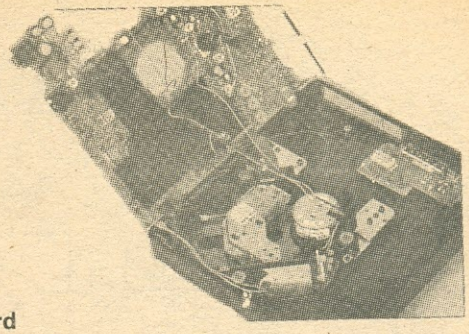
rada com benzina, detergente, etc. Pode-se também usar o processo fotográfico de gravação, mais trabalhoso e de acabamento profissional.

Após a gravação da chapa em solução de percloreto de ferro devemos lavá-la muito bem sem restar qualquer resíduo. Todas as ilhas (ou pontos indicados) serão furadas com broca de 0,8 mm de diâmetro. Alguns furos, destinados a componentes com lides de diâmetros mais grossos, tais como bornes, transformadores ou capacitores mais volumosos serão alargados de acordo com as respectivas necessidades.

Chapeado Fig. 5: começaremos a montagem dos componentes pelo diodo zener, resistores e capacitores. Em seguida, será a vez dos transistores, das pontes retificadoras, LEDs e potenciômetros ajustáveis ("trimpots"). Os circuitos integrados serão fixados somente no final de tudo.

Durante a instalação dos mesmos nas plaquetas deve-se aguardar um intervalo de tempo de resfriamento entre as soldas dos pinos de cada integrado, evitando danos ao componente. (Conclui à pág. 24)

REPARANDO O TOCA-DISCOS A LASER *



PARTE III**

Martin Clifford



Esta é a terceira parte da série sobre manutenção de toca-discos a laser. A parte II descreveu os procedimentos de modificações. Esta parte discutirá como os fluxogramas podem auxiliar os diagnósticos.

O valor de um fluxograma depende de quão específico e detalhado ele é. Quando um técnico utiliza um fluxograma bem elaborado, nenhum passo é omitido, nenhum passo é repetido e não existe dependência da sua memória.

SEM SOM

Já que esta condição pode significar um problema em qualquer lugar no aparelho, um fluxograma geral (Fig. 9) torna-se necessário. Achar o defeito é, na verdade, um processo de eliminação. Assim, um grande número de símbolos de decisões (losangos) são utilizados. Seguindo as saídas SIM (Yes) ou NÃO (No) destes símbolos, é possível tornar a busca uma questão de lógica, de uma forma segura e ordenada.

Se o toca-discos a laser não funciona, não considere de imediato que a falha esteja realmente no aparelho. Pode parecer óbvio mas certifique-se de que a tomada está realmente energizada e que, caso esteja, o comando liga-desliga está ligado. Um reprodutor de CD que não funciona é uma das reclamações mais comuns.

Embora o fluxograma mostre os passos a serem seguidos para a análise do defeito, nenhum deles cobrirá certamente todas as possíveis contingências. Por exemplo, um toca-discos não funcionará... se não houver um CD no compartimento, ou se o disco houver sido inserido de cabeça para baixo, se dois discos foram colocados ao mesmo tempo, ou se o compartimento (caso seja de operação manual) não houver sido fechado completamente. Nenhum desses casos será coberto pelo fluxograma e, sendo assim, um breve exame do aparelho deverá ser realmente o primeiro passo.

Só abra o toca-discos após ter feito esses testes preliminares: a tomada está energizada? O botão liga-desliga está realmente ligado? O compartimento do disco está livre? Existe algum disco no compartimento? Está na posição correta, com a etiqueta para cima? Existe algum objeto estranho no compartimento de CD? Alguém forçou a gaveta ou tampa do compartimento? O aparelho sofreu alguma queda, ou existe algum indício de ter sido afetado por água ou excesso de umidade? Opera normalmente manualmente mas não com controle remoto? Se o aparelho não funciona através do amplificador, será que funciona através de fones conectados diretamente a ele? Os cabos de conexão ao amplificador estão em boas condições ou será melhor testar com outros reconhecidamente bons? Os conectores nas pontas dos cabos estão com bom aspecto ou parecem oxidados?

Você poderá responder algumas destas questões mas outras terá que pesquisar. Não espere obter, entretanto, com honestidade, todas as respostas às perguntas que fizer ao dono do aparelho...

FALHA NO CIRCUITO DO LASER

Digamos que você tenha seguido o diagrama geral dos blocos na Fig. 9 e, quando chegou no bloco com a frase "Circuito Laser OK", obteve um "não" como resposta. Neste caso, você deverá seguir para o bloco onde se lê "Cheque circuito do laser". Por si só esta instrução é inadequada. Checar COMO? O que precisamos neste momento é de outro fluxograma detalhando instruções a seguir no evento de uma falha no circuito do laser (veja Fig. 10).

As abreviaturas deste fluxograma são Q (para transistores), U (para circuitos integrados) e D (para diodos). Para estar apto a identificar estes componentes, você irá precisar de um diagrama esquemático ou estar familiarizado com transistores, circuitos integrados e os diodos utilizados. Os diagramas esquemáticos podem ser obtidos nos manuais de repara-

(*) Electronic Servicing, vol. 9, n.os 2 e 3. Tradução e adaptação de Paulo Maurício Ribeiro.
(**) Parte I: **AN-EP** 1122; Parte II: **AN-EP** 1123.

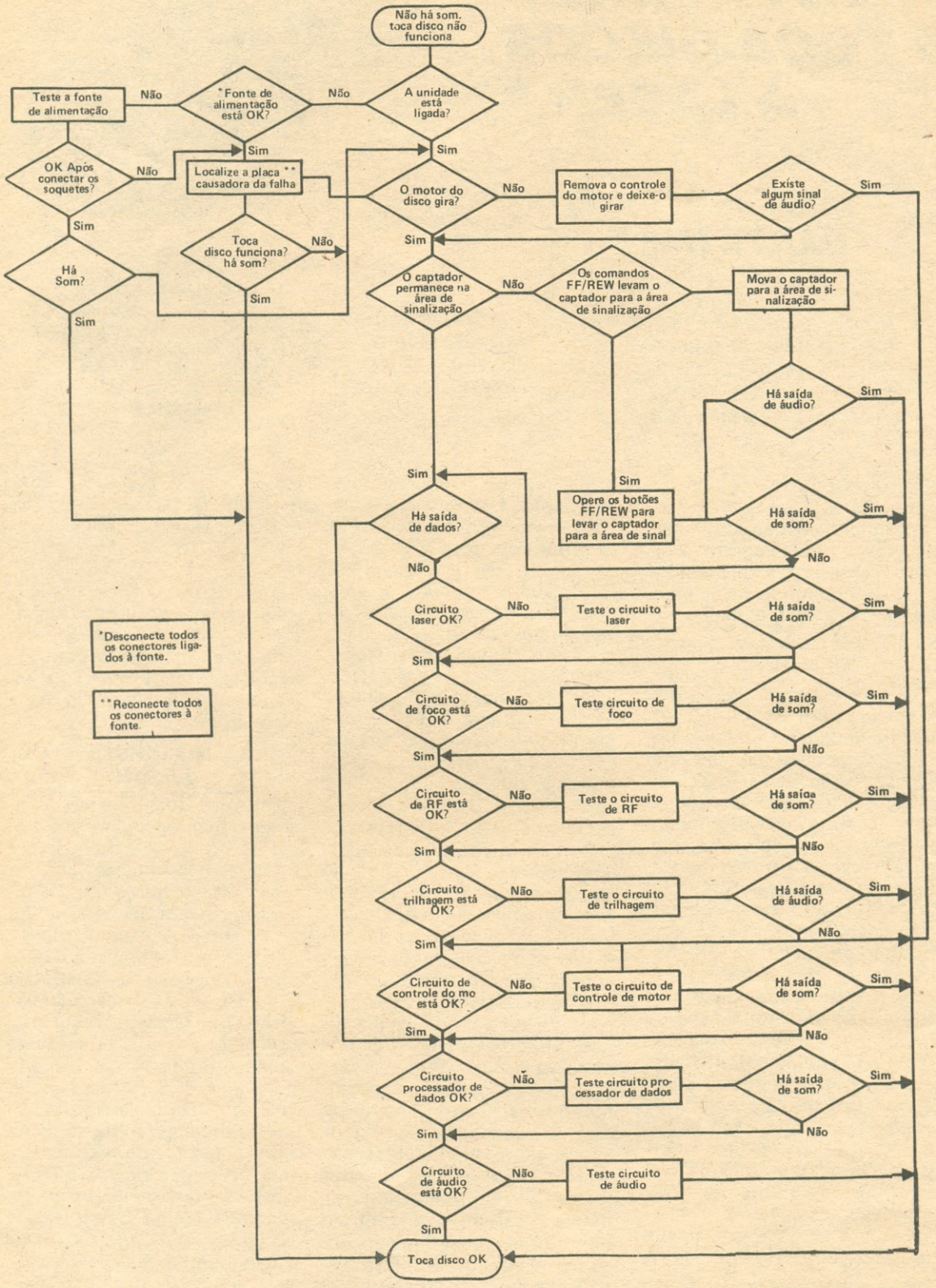


Fig. 9 — A condição "sem som" pode significar um problema em qualquer parte no reprodutor de CD, por isto um fluxograma geral é necessário. Achar a pane é um processo de eliminação, o que exige um grande número de decisões a serem tomadas. (Cortesia Kyocera International).

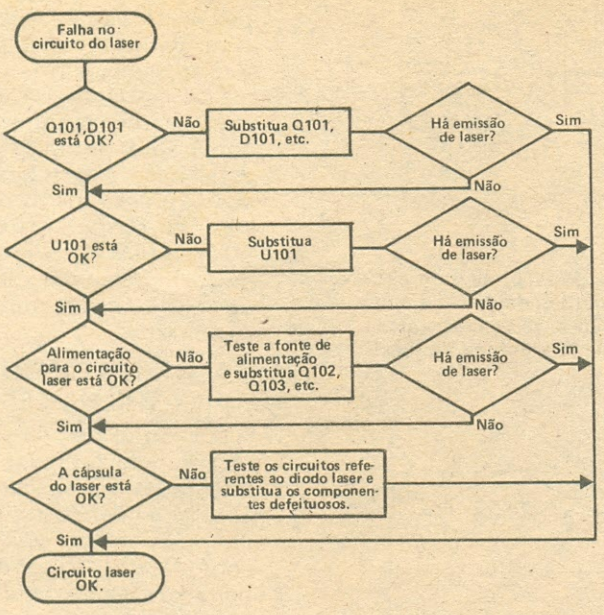


Fig. 10 — As abreviaturas utilizadàs neste fluxograma para falhas no circuito do laser são Q (para transistores), U (para circuitos integrados) e D (para diodos). Para identificar estes componentes citados você irá precisar do diagrama esquemático ou estar bem familiarizado com os componentes usados. (Cortesia Kyocera International).

ção fornecidos (ou vendidos) pelos próprios fabricantes do aparelho ou através de esquematecas como a ESQUEREL (cujos anúncios aparecem nas páginas desta revista).

FALHA NO CIRCUITO DE RF

Neste circuito, o sinal captado pelos fotodiodos arranjados como uma unidade de divisão por 4 e usados para detecção de erro de foco, são amplificados por vários transistores. Um desses transistores trabalha em uma configuração de seguidor de emissor e a saída, obtida no emissor desse transistor, é enviada ao terminal HF como um sinal em forma de ôlho (veja Fig. 11), também chamado de forma de onda EFM ("Eye Form" — Forma de ôlho).

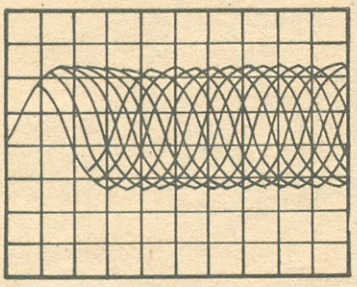


Fig. 11 — No circuito de RF, o sinal captado pelo fotodiodo é amplificado por vários transistores. Um destes transistores trabalha na configuração seguidor de emissor. A saída obtida no emissor é enviada ao terminal HF como "sinal em forma de olho". (Cortesia Kyocera International).

A tensão pico-a-pico desta forma de onda é de 2 volts. O ajuste deste sinal deve ser feito perto da área central do disco de teste, procurando-se a melhor conformação do sinal "olhiforme". O ajuste é feito através de um potenciômetro que possui uma faixa limitada a ±45 graus do centro mecânico. O procedimento ditado no fluxograma é para checar os primeiros quatro amplificadores que seguem os fotodiodos e o circuito misturador (Fig. 12).

FALHA NO CIRCUITO DE FOCO

Quando os feixes de leitura estão em foco, a mesma quantidade de luz é aplicada aos fotodiodos e o sinal de erro é zero. Entretanto, se os feixes estão desfocados, o sinal de erro não é zero e é enviado à bobina de focalização (Fig. 13).

Embora dois circuitos integrados apareçam na figura, na verdade trata-se de uma só unidade. O número de identificação, U301 e U111 no CI seguinte, podem não ser os mesmos em um aparelho diferente.

No caso de uma falha no circuito de foco, o fluxograma indica que o primeiro amplificador, o circuito lógico, o segundo amplificador e a bobina de focalização devem ser checados (Fig. 14).

A seguir, abordaremos os fluxogramas referentes aos circui-

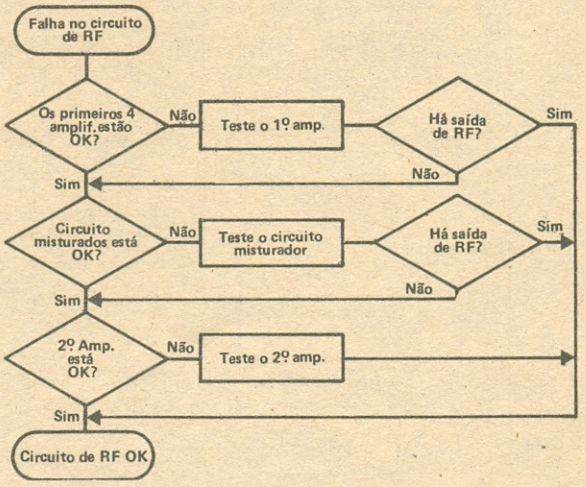


Fig. 12 — O procedimento sugerido por este fluxograma para falhas no circuito de RF é o teste dos primeiros quatro transistores que seguem os fotodiodos e o circuito misturador. (Cortesia Kyocera International).

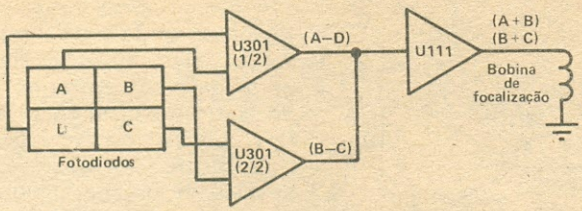


Fig. 13 — Neste circuito de servocontrole de foco, quando os feixes de exploração estão focalizados, a mesma quantidade de luz é aplicada aos fotodiodos e o sinal de erro é zero. Entretanto, se os feixes estão fora de foco, um sinal de erro aparece e é acoplado à bobina de focalização.

tos de trilhagem, sistema de controle do motor e processador de dados.

Como dissemos anteriormente, um fluxograma só é verdadeiramente útil se contiver detalhadamente todos os passos do procedimento de reparação. Um fluxograma bem feito pode reduzir o tempo de pesquisa, por eliminar verificações desnecessárias e lembrar itens importantes.

FALHA NO CIRCUITO DE TRILHAGEM

O circuito de trilhagem (ou rastreio) utiliza alguns circuitos integrados e transistores (Fig. 15). Dependendo do modo de operação selecionado, o servocontrolador de trilhagem é acionado através do corte e condução de certos transistores (TR107, TR108 e TR109) comandados pela aplicação de pulsos aos terminais identificados como TS, TG, TH e KP.

Quando um sinal H é enviado ao terminal TS, o transistor

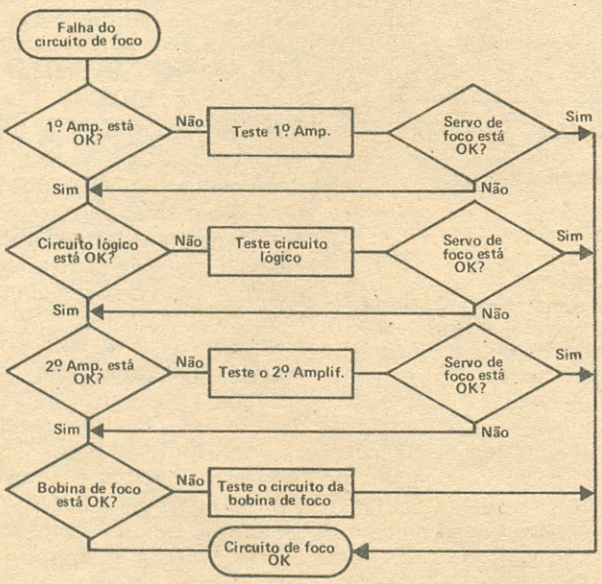


Fig. 14 — Este fluxograma para falhas no circuito de foco indica que o primeiro amplificador, o circuito lógico, o segundo amplificador e a bobina de focalização devem ser checados um após outro. (Cortesia Kyocera International).

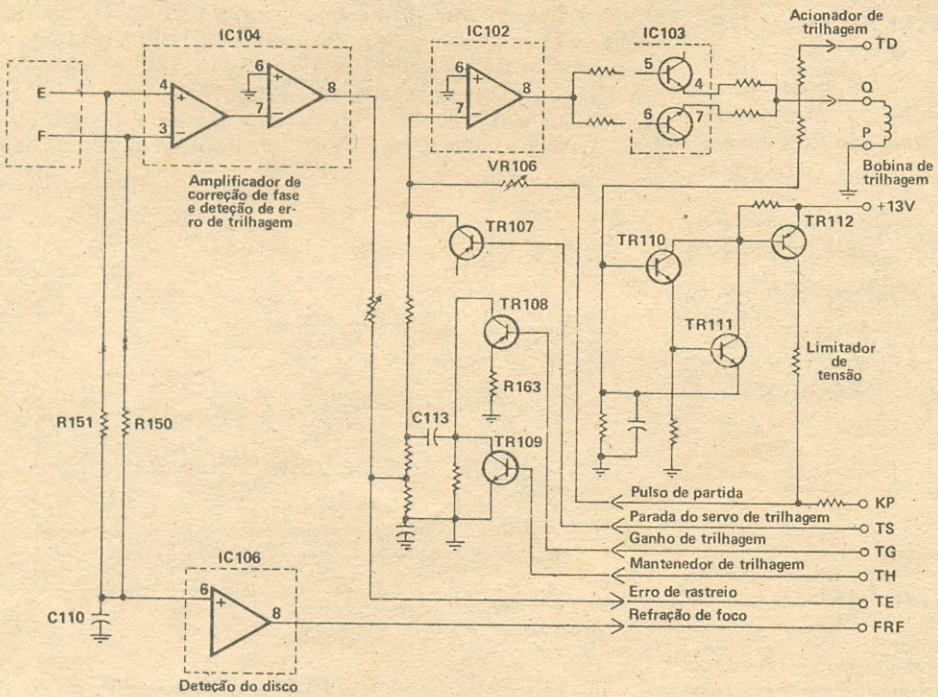


Fig. 15 — O circuito de servocontrole da trilhagem utiliza alguns circuitos integrados e vários transisores. Dependendo do modo de operação selecionado, o servocontrole é executado através da condução ou não de alguns transistores.

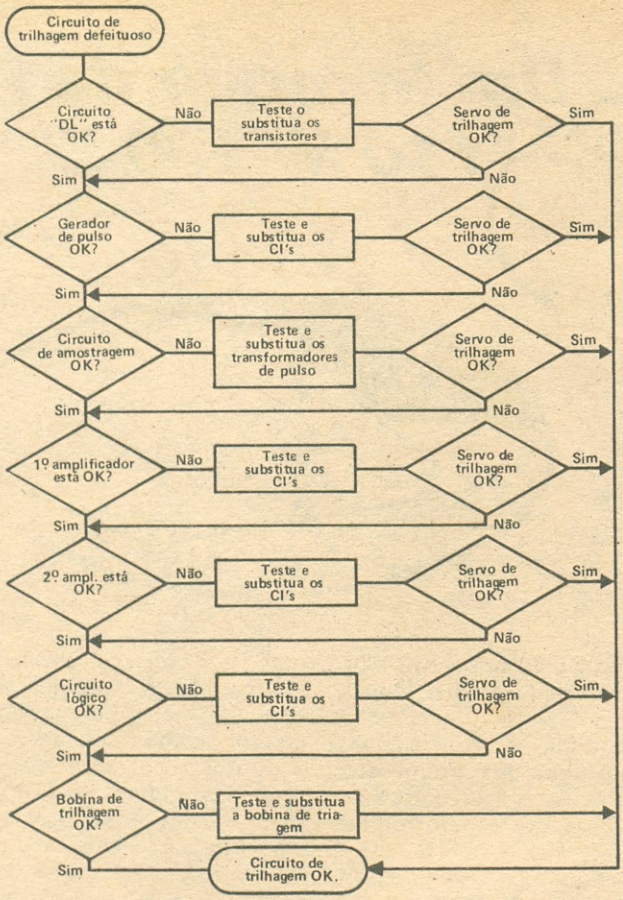


Fig. 16 — Fluxograma para falhas no circuito de trilhagem. (Cortesia Kyocera International).

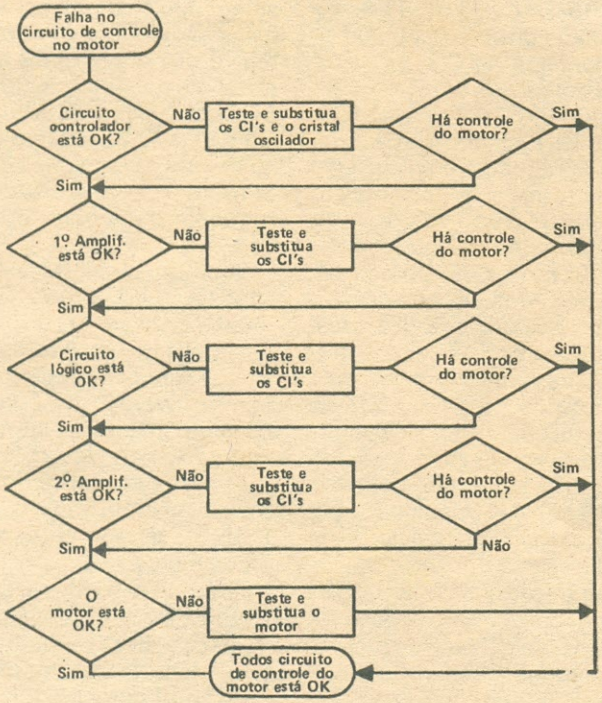


Fig. 18 — Fluxograma para falhas no controle do motor. (Cortesia Kyocera International).

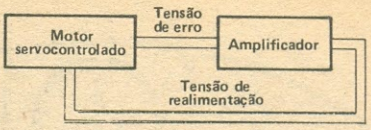


Fig. 17 — A tensão de erro é amplificada em um CI e realimentada ao motor servo. Para achar a pane, os CI são testados, um a um, sem descartar uma possível substituição do cristal do circuito cadenciador.

TR107 conduz, desacoplando o servo. Se o sinal H é aplicado ao terminal TG, o transistor TR108 passa a conduzir, diminuindo o ganho do circuito por desviar o sinal para a massa através do resistor R163 e o capacitor C113. Quando o sinal H é aplicado ao terminal TH, é o transistor TR109 que conduz, posicionando a bobina de trilhagem no lugar e carregando o capacitor C113. Um pulso de disparo é aplicado ao terminal KP. Dependendo do modo como este pulso é gerado no servocontrolador, será selecionada a operação: pulso contínuo, pulsos lentos ou pulsos rápidos. A operação de busca do servo, para frente ou para trás, é feita de acordo com a polaridade do pulso de disparo KP.

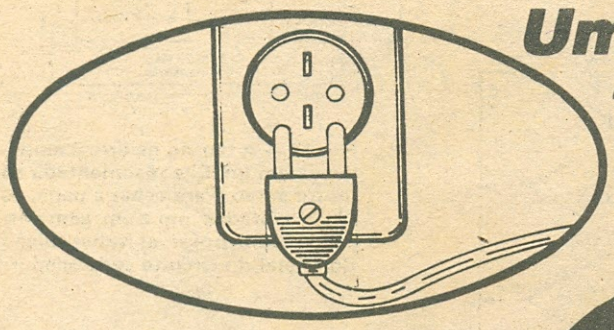
Os transistores TR110, TR111 e TR112 funcionam como circuito limitador para a bobina de trilhagem. Quando um sinal de trilhagem, grande o bastante para deslocar a bobina para fora da sua área de atuação, aparece nos pinos de saída 4 e 7 do integrado IC103, estes transistores passam a conduzir, desacoplando o servo. Esta ação é equivalente à aplicação de um sinal H ao terminal TS. A Fig. 16 é o fluxograma para uma falha no circuito de trilhagem.

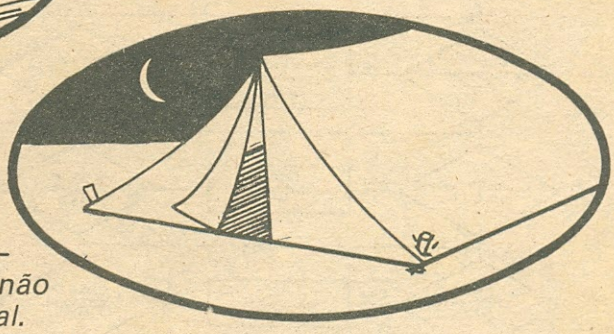
FALHA NO CONTROLE DO MOTOR

O diagrama em bloco do servo do motor aparece na Fig. 17. O sistema de controle do motor pode ser reparado por meio do fluxograma da Fig. 18. Os circuitos integrados são testados e, como uma operação final, poderá ser necessária a substituição do cristal do circuito cadenciador ("clock"). (☐ ES 0289.64 / ES 0389.73)

Um Inversor de 12 110 V/ 100 W *

Jaime Zúñiga





Este inversor é muito útil quando se necessita usar equipamentos que operem com 110 V CA, em lugares onde não há a facilidade de uma rede comercial.

O inversor que é apresentado neste artigo transforma uma tensão de 12 V CC, fornecida por baterias, em 110 V CA. Este circuito é muito útil nos casos em que se usa equipamentos de 110 V CA, em lugares onde não há facilidade de rede comercial, como casas de campo isoladas ou acampamentos em lugares ermos. Sua única limitação consiste no fato de apresentar, como potência máxima, o valor de 100 W, isto é, ele não pode alimentar um conjunto de equipamentos que absorvam, juntos, mais do que esta potência.

Funcionamento do Circuito

O diagrama esquemático pode ser dividido em três partes, como é mostrado nas Figs. 1, 2 e 3. A primeira parte é composta por um oscilador, constituído por CI1, que é um temporizador do tipo 555, montado em configuração de multivibrador astável. Sua freqüência central de trabalho é de 240 Hz, ajustável por meio do potenciômetro R12. O circuito integrado CI2 contém dois biestáveis JK que, conectados em configuração T (Toggle) e dispostos em cascata, dividem por quatro a freqüência do sinal de saída do oscilador, obtida no pino 3 de CI1. Deste modo, obtêm-se dois sinais (com freqüência nominal de 60 Hz), defasados em 180°, e disponíveis nos pinos 14 e 15 de CI2.

A segunda parte do circuito regula o fluxo de corrente que circula pelos enrolamentos do secundário do transformador T1.

Esta parte é composta por dois circuitos idênticos, que se acoplam diretamente aos secundários do transformador, através dos pares de transistores TR5-TR6 e TR7-TR8, os quais são controlados pelos sinais de saída de CI2, pinos 14 e 15, através dos pares de transistores TR1-TR3 e TR2-TR4. Como foi dito anteriormente, esses sinais estão em oposição de fase e, assim, a corrente circula pelos secundários do transformador de modo alternado. Como estes últimos estão conectados em oposição, o fluxo produzido por um, é oposto ao do outro. Assim, controlando alternadamente os dois secundários de T1, obtém-se um fluxo alternado, que induz uma tensão alternada no primário, cuja amplitude depende da relação de espiras de T1. Em nosso caso, essa relação é de 110/12.

A operação em "alto-baixo" ("on-off") do circuito produz no primário de T1 uma forma de onda retangular, ao invés de senoidal. Tal diferença não é importante, quando se está alimentando cargas como lâmpadas, motores ou calefatores, mas pode ser prejudicial para equipamentos mais delicados, como, por exemplo, um amplificador de alta fidelidade.

Se quiser ter uma forma de onda senoidal de saída, pode-se intercalar, entre o inversor e a carga, um daqueles antigos estabilizadores de tensão, do tipo empregado há tempos atrás, para alimentar um televisor. Entretanto, deve-se prestar atenção ao consumo deste dispositivo, que costuma ser bastante elevado, o que limitaria a potência disponível para alimentar a carga em questão. Por exemplo, se o estabilizador consumir 70 W, ter-se-á apenas 30 W para a carga que se deseja alimentar, sem ultrapassar a potência disponível do inversor.

O diodo zener D2 e o capacitor C4 eliminam os picos de tensão reversa, produzidos pelas indutâncias dos secundários. D2 ainda protege o circuito contra inversão de polaridade da alimentação da bateria. Caso acontecesse tal fato, D2 se comportaria como um curto-circuito, provocando a queima do fusível F1, situado entre o dispositivo e a bateria.

A terceira e última parte do circuito, mostrada na Fig. 3, serve para indicar o estado de carga da bateria de alimentação.

O diodo zener D3, em conjunto com o diodo D1, produz uma tensão de referência. Se a tensão da bateria cair abaixo deste

(*) Radiorama nº 255. Tradução de Erotides P. de Figueiredo.

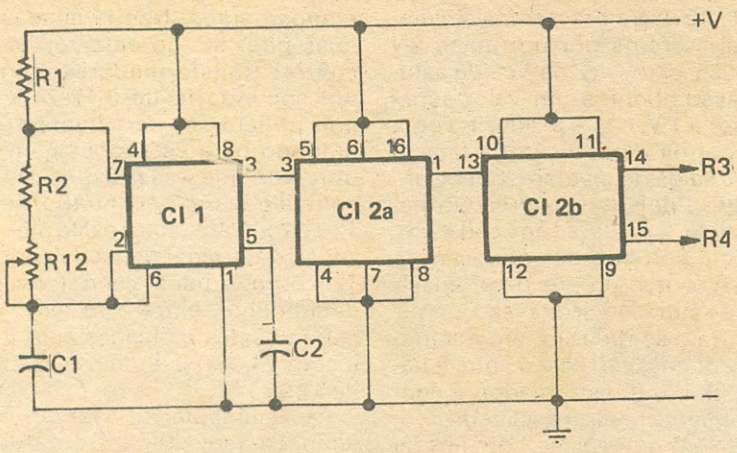


Fig. 1 — A primeira parte do circuito é constituída por um oscilador astável. A freqüência obtida é de cerca de 240 Hz, regulável por meio de R12. Os 60 Hz são o resultado da divisão por quatro, realizada pelos biestáveis JK, contidos em CI2.

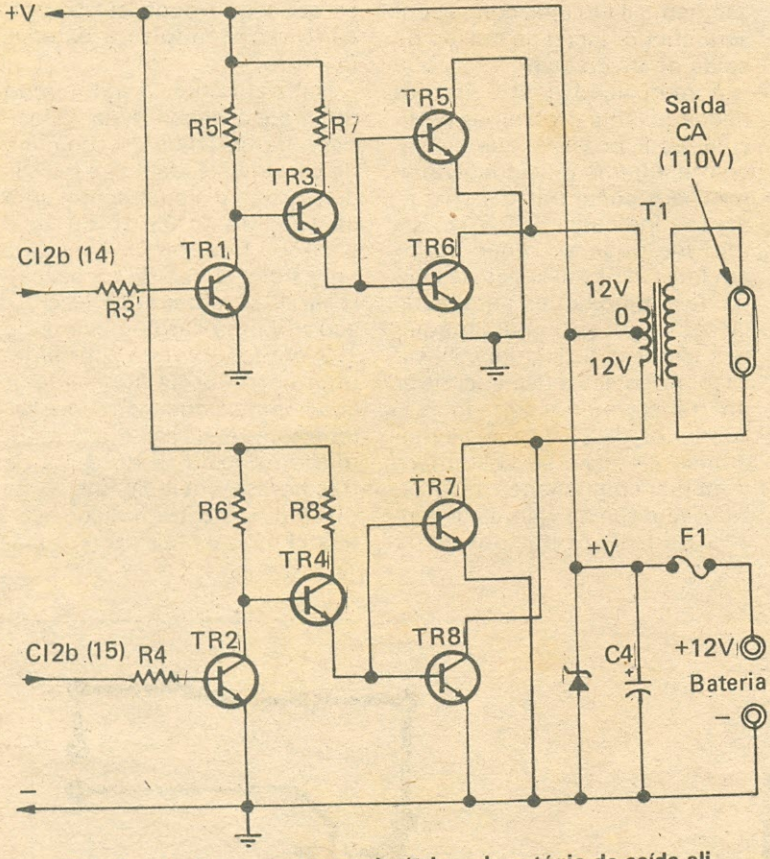


Fig. 2 — As duas estruturas simétricas do estágio de saída alimentam, com uma onda retangular, os secundários do transformador de saída T1.

nível fixo, o transistor TR9 será cortado, saturando TR10, que, por sua vez, ativará o sinalizador sonoro.

A tensão fixada por D3 e D1 tem um valor tal que, para uma carga de 100 W aplicada ao inversor, o sinalizador sonoro é ativado, quando a tensão sofre uma queda de 10% (ou seja, quando a tensão de saída atinge cerca de 99 V). Vale lembrar que a tensão da rede CA também está sujeita a tais variações, e todos os equipamentos elétricos e eletrônicos são projetados para funcionar sob tais condições.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
CI1 — NE555P
CI2 — CD4027BE
TR1, TR2 — 2N1711
TR3, TR4 — BD135
TR5 a TR8 — 2N3055, com radiador
TR9, TR10 — BC108, BC548
D1 — 1N4002
D2 — Diodo zener para 15 V, 5 W (1N5352)
D3 — Diodo zener para 10 V, 1 W (BZX85C10)
TD1 — Transdutor piezoelétrico de 12 V ("buzzer")

Resistores (todos de 1/2 watt, 5% de tolerância, salvo menção contrária)
R1, R2 — 18 kΩ
R3, R4, R10 — 22 kΩ
R5, R6 — 390 Ω
R7, R8 — 12 Ω, 10 W
R9 — 220 Ω
R11 — 12 kΩ
R12 — 10 kΩ, potenciômetro miniatura de ajuste ("trimpot")

Capacitores
C1, C2 — 0,1 μF, poliéster plano
C3 — 1 μF, 25 V, eletrolítico
C4 — 4.700 μF, 25 V, eletrolítico

Diversos:
1 placa de circuito impresso de 64 x 139mm (ver Fig. 4)
1 caixa metálica
1 barra de terminais de 3 contatos (BT1)
1 soquete para CI DIL de 8 pinos
1 soquete para CI DIL de 16 pinos
2 radiadores em U, para TR3, TR4
2 bornes (vermelho e preto)
1 tomada fêmea para rede de 110 V
Fios de conexão, radiadores para TR5 a TR8, solda, parafusos, etc.

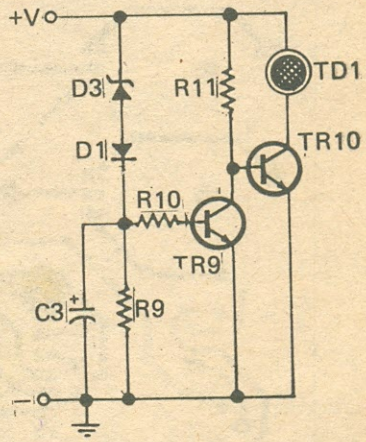


Fig. 3 — Esquema do circuito de sinalização de que a tensão de saída está 10% inferior à nominal.

Montagem

A montagem dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso — mostrada na Fig. 4 — deverá ser iniciada pelos componentes de perfil mais baixo, diodos, resistores e soquetes, tornando mais cômoda a montagem dos demais componentes. Deve-se prestar a máxima atenção à montagem dos componentes polarizados, como diodos, capacitores eletrolíticos, transistores e circuitos integrados.

Observar a tensão de avalanche do diodo D2; se esta for mais baixa do que o necessário, pode provocar um curto-circuito. É importante, também, verificar sua potência de dissipação, que não deve ser inferior a 5 W. Por outro lado, é aconselhável montar-se os transistores TR3 e TR4 sobre dissipadores de calor, uma vez que estes devem dissipar uma potência bem elevada.

Os transistores de potência TR5, TR6, TR7 e TR8 são conectados em paralelo, dois a dois, não por problemas de potência, e, sim, para diminuir sua tensão coletor-emissor Vce. A Vce de saturação de um transistor aumenta quando a corrente entre o coletor e o emissor aumenta. Quando o inversor tiver que fornecer a sua potência máxima de 100 W, circulará pela sua etapa de potência uma corrente de 10 A. Se fizéssemos circular tal corrente por um único 2N 3055, seu valor de Vce de saturação atingiria um valor superior a 1 V, o que produziria uma enorme diminuição da tensão de saída do inversor. Conectando-se dois transistores em paralelo, circulará, em cada um, uma corrente de saturação de 5 A, o que produz uma tensão de saturação aceitável.

Para se reduzir a um mínimo as quedas de tensão entre a bateria e o transformador, é conveniente realizar as diversas conexões entre estes, com fios de diâmetro de 2 a 3mm. Com fios de diâmetro inferior, a corrente de 10 A, absorvida a plena carga, produz uma queda de tensão demasiado alta, com a conseqüente redução da tensão de saída do inversor.

A realização deste circuito não apresenta problemas particulares. É possível que se encontre alguma dificuldade apenas para encontrar o transformador indicado (200 VA), porém ele pode ser encontrado em lojas especializadas na venda de componentes para instalações elétricas ou para máquinas elétricas industriais. Neste caso, pode ser difícil encontrar um transformador com dois secundários de 12 V, pois as máquinas elétricas só costumam trabalhar com tensões de 12 ou 24 V, que são os valores de tensão padronizados para tais equipamentos. Nas já citadas lojas pode-se, no entanto, encontrar transformadores com um secundário de 0-12-24 V, que poderá ser perfeitamente utilizado para esta montagem, uma vez que essa disposição equivale a um secundário de 12 + 12 V. Para tanto, basta utilizar-se o terminal marcado com 12, como terminal central. Evidentemente, entre este terminal e aqueles marcados com 0 e com 24, ter-se-á uma tensão de 12 V.

Para alimentar o inversor, é aconselhável utilizar-se baterias secas e seladas, que não requeiram qualquer tipo de manutenção. Estas baterias têm o inconveniente de serem muito caras, o que pode ser contornado recorrendo-se a baterias de carro.

Naturalmente, a autonomia do circuito depende da capacidade da bateria e do consumo da carga aplicada. Uma bateria de carro tem, usualmente, uma capacidade de 35AH, ou seja, ela pode fornecer 35 A durante uma hora, antes de se descarregar. O inversor aqui descrito, suporta uma carga máxima de 100 W, absorvendo, portanto, uma corrente de 10 A a 12 V. Isto significa que, com uma bateria comum de carro, a autonomia do circuito é de cerca de três horas e meia (N.R.)

A Fig. 5 mostra a disposição dos componentes sobre a pla-

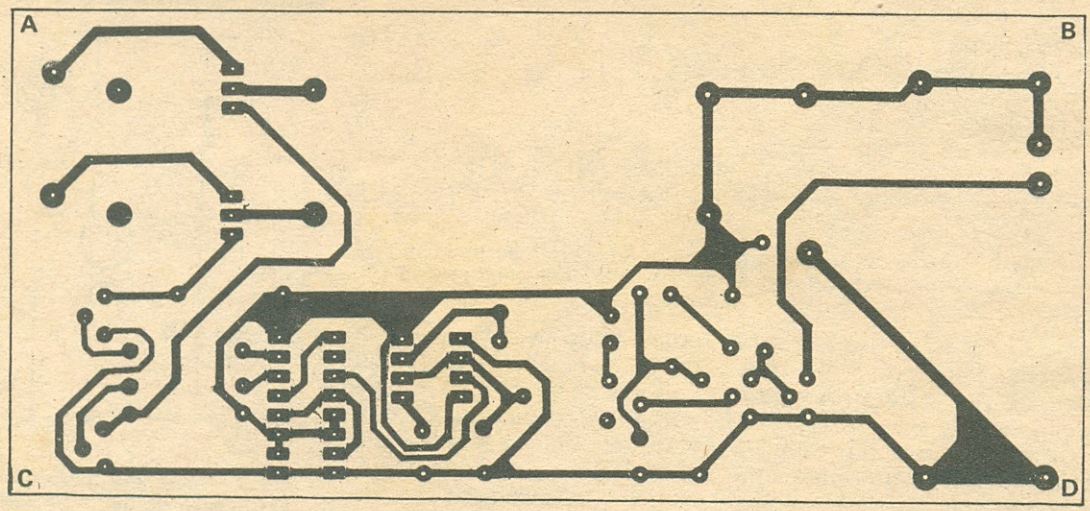


Fig. 4 — Desenho, em tamanho natural, da plaqueta de circuito impresso.

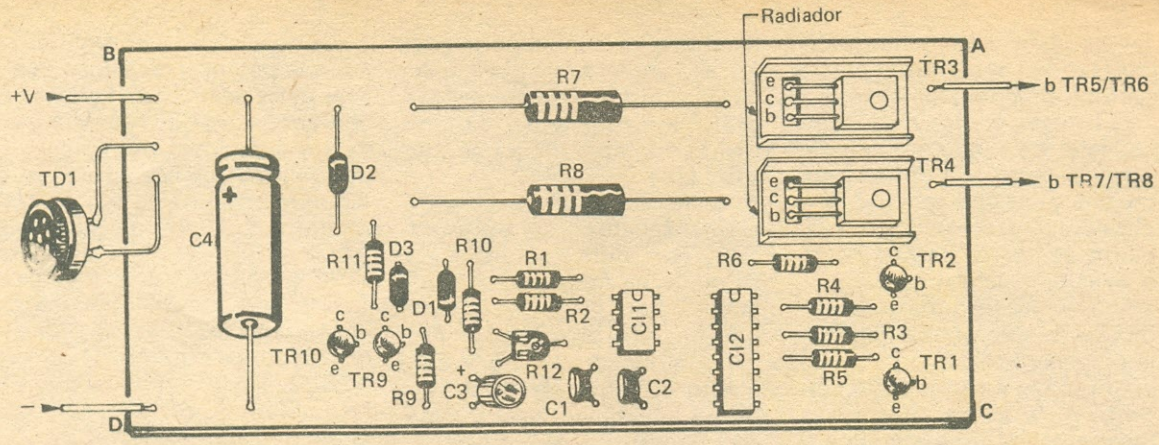


Fig. 5 — Disposição dos componentes sobre o circuito impresso. TR3 e TR4 devem ser montados em radiadores em formato de U.

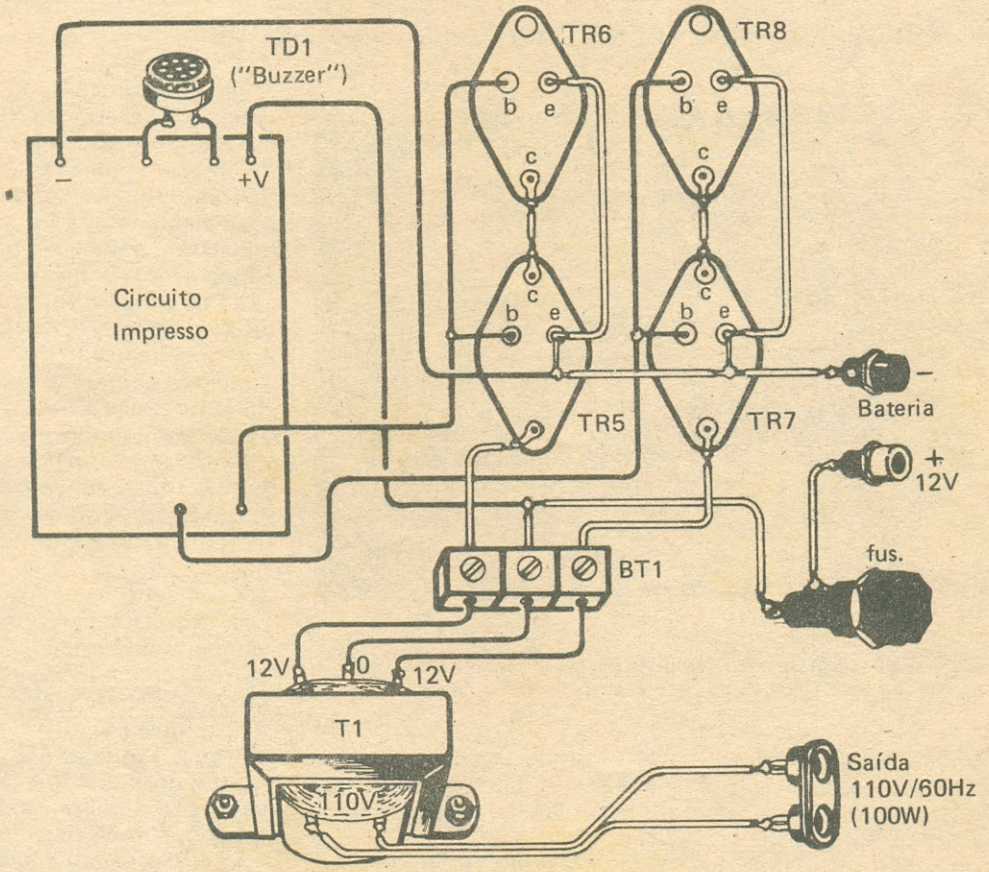


Fig. 6 — Diagrama das diversas conexões externas à plaqueta de circuito impresso, assim como as do estágio de saída.

queta de circuito impresso, e, na Fig. 6, as conexões desta com o estágio de potência do circuito, assim como as conexões a realizar-se entre os transistores de saída e o transformador e a bateria.

O Rendimento

O rendimento do circuito aumenta quando a carga aumenta.

Uma máquina é definida como um dispositivo que realiza uma transformação de um tipo de energia em outro. Um subgrupo das máquinas são as elétricas, que se caracterizam por realizar uma transformação em que há a intervenção de energia elétrica. Por exemplo, um mo-

tor elétrico é uma máquina elétrica porque transforma energia elétrica em energia mecânica.

O transformador é um tipo especial de máquina elétrica, porque, tanto sua entrada como sua saída apresentam energia elétrica, e, como tipo de máquina, se parece bastante com o inversor descrito neste artigo: ambas realizam uma transformação de energia elétrica em energia elétrica.

Um parâmetro muito importante para se estabelecer o quanto é boa uma máquina é seu rendimento, que é definido como a relação entre a potência nominal de saída da máquina e a potência que ela consome em sua entrada. Uma máquina ideal tem um rendimento igual a 1. No entanto, devido às perdas e às dispersões produzidas por uma máquina real, o rendimento é sempre menor do que a unidade.

Neste caso, a diferença entre a potência absorvida e a fornecida, representa a potência que se perde na máquina, sob forma de calor.

Entre todas as máquinas elétricas, a que tem melhor rendimento é o transformador, ou seja, é a que mais se aproxima da unidade.

O inversor aqui descrito absorve, em vazio, uma potência de cerca de 15 W, um valor que mantém, praticamente constante, à medida em que a carga é variada, não se levando em conta a potência dissipada nos próprios transistores. Portanto, com uma carga de 100 W, o inversor consome uma potência de 115 W, o que nos dá um rendimento do conjunto de aproximadamente 0,87, ou seja de 87%.

No entanto, para uma carga de 20 W, o inversor absorve uma potência de 35 W, o que nos dá um rendimento de cerca de 57%, o qual é muito inferior ao anterior. (☐ RD 0289.38)

N.R. — Já existem no mercado brasileiro baterias de até 52 Ah, o que eleva bastante o tempo de operação do inversor (aproximadamente cinco horas e "quebrados").

DETECTOR DE "GRAMPO TELEFÔNICO" (Conclusão da pág. 20)

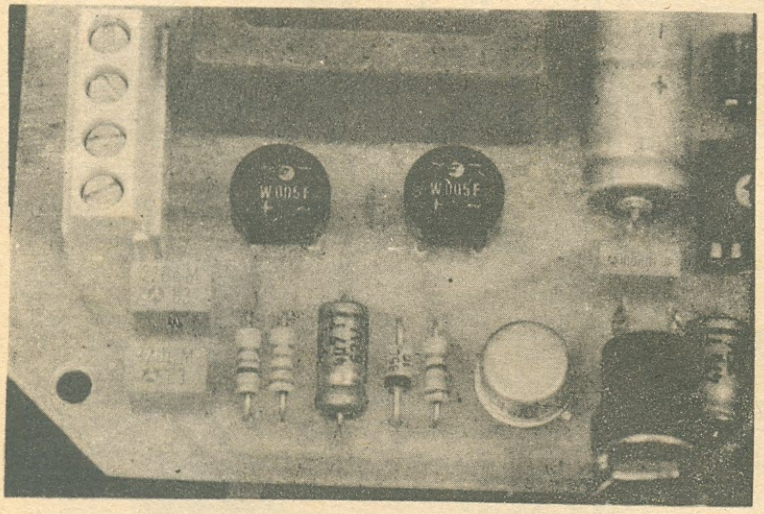


Foto 1 — Vista em detalhe das duas partes que retificam a tensão da rede CA e as alternâncias da linha telefônica.

Devemos também recomendar toda a atenção quanto à orientação (sentido) de instalação na plaqueta quanto aos componentes polarizados. Concluída a montagem, pode-se instalar o aparelho em sua caixa, fazendo as conexões da plaqueta aos elementos externos (chaves, linha telefônica, rede CA, etc).

AJUSTES

Os ajustes a serem efetuados são relativamente simples. Inicialmente, com o recurso de um multímetro comutado como voltímetro determina-se os potenciais da linha telefônica para:

— um primeiro telefone retirado do gancho.

— um segundo telefone (extensão) retirado do gancho.

— os dois telefones retirados do gancho simultaneamente.

Escolhemos o valor mais baixo das duas medidas efetuadas para os aparelhos isolados e aplicamos a mesma à relação que definimos no tópico "Funcionamento".

Por meio de cálculo torna-se mais fácil determinar o potencial a ser aplicado à entrada (+) inversora — pinó 3 — de CI1 (média aritmética dos dois valores calculados). Este ajuste é feito com a linha telefônica desconectada. O potencial aumenta se girarmos o cursor de R12 no sentido horário e reduz ao agirmos inversamente.

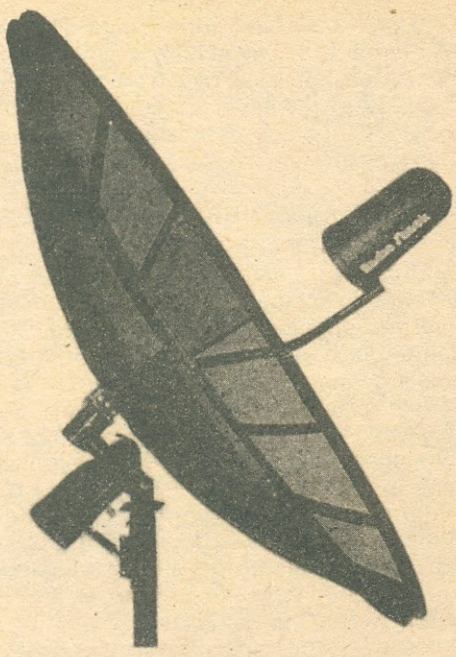
Quanto à regulagem do nível do sinal sonoro, basta fazê-lo experimentalmente. O ajuste na posição média do cursor de R13, normalmente é suficiente A potência aumenta se girarmos o cursor no sentido horário.

Tudo feito, o aparelho está pronto para ser usado. Observar que nada impede que um outro aparelho possa ser usado junto a extensão (segundo aparelho). Neste caso, o sigilo é recíproco. Pode-se até mesmo usar apenas um aparelho para os dois telefones, bastante para tal dobrar CH1, ficando um interruptor próximo a cada telefone (N.R.1) (☐ EP 0690.69)

NR1 — Por se tratar de equipamento não regulamentado, este aparelho para ser ligado deverá ser feita consulta prévia à concessionária local de serviços telefônicos.

NR2 — Acreditamos, embora o Autor não mencione, ser também necessário ter próximo a cada aparelho telefônico um diodo sinalizador (D3) de "escuta".

Mike Knight



Reparando Sistemas de TV Via-Satélite *

Você verificará que irá usar os mesmos princípios básicos de pesquisa de defeitos utilizados para reparos de outros equipamentos, ao trabalhar com sistemas de TV via satélites: identificar e isolar o problema e reparar ou substituir o componente defeituoso. Você encontrará situações onde pode não haver problemas com o equipamento e a única coisa a fazer é realinhar a antena.

Reparar sistemas satélite de TV pode ser mais uma rentosa alternativa em serviços eletrônicos já existentes. E, com a escassez de pessoal especializado na reparação e manutenção de sistemas de TV via satélite, por todo o país, há uma necessidade efetiva dos técnicos se familiarizarem com este novo segmento.

De modo a poder reparar todo o sistema, deve-se conhecer um pouco sobre os sistemas de televisão por satélite e como eles operam.

Sobre o Equador, há um anel inimaginário de artefatos espaciais (satélites), conhecido por "Clarke Belt", em homenagem a Arthur C. Clarke, um cientista e escritor de ficção científica inglês Nesta posição orbital, a 36.610 km da Terra, um satélite translada exatamente na mesma velocidade de rotação do planeta, o que faz com que este satélite esteja parado em relação a qualquer ponto fixo no solo.

A partir de uma estação terrestre, é transmitido um sinal a este satélite. Tal sinal pode ser de telefonia, de dados ou de vídeo. Para os propósitos deste artigo, suporemos apenas os de vídeo.

(*) Electronic Servicing, vol. 9, nº 2. Tradução de Erotides P. de Figueiredo.

O sinal de vídeo composto é modulado em freqüência sobre uma portadora de 36 MHz. Em seguida, este sinal é modulado em amplitude com uma onda em rampa, de 30 Hz, para minimizar a interferência com outras portadoras terrestres, que também usem a banda de 3,7 GHz a 4,2 GHz, a principal banda utilizada para a TV via satélite, na América do Norte.

Este sinal é, então, transmitido ao satélite, na banda de micro-ondas de 5,925 GHz a 6,425 GHz. O satélite recebe o sinal e o retransmite a um correspondente transpositor, na banda de 3,7 a 4,2 GHz. Com uma apropriada banda de proteção de 40 MHz por transpositor, este método permite, usualmente, apenas 12 transpositores por satélite. No entanto, sinais nessas freqüências elevadas, retêm suas polarizações sobre grandes distâncias, o que permite a re-utilização das freqüências portadoras, alternando as polarizações horizontal e vertical e desviando cada polarização em 20 MHz.

Recebendo os Sinais

Na Terra, esses sinais são recebidos por um refletor parabólico, usualmente chamado de "prato". Devido à potência média de saída da

Nos primórdios da transmissão de TV via satélite, a real sintonia era feita externamente e o sinal do transpositor, centrado em 70 MHz, enviado ao receptor. Esse método apresentava significativos efeitos colaterais indesejáveis.

banda-C dos satélites ser de apenas 4 W a 9 W, o prato de TVRO (TeleVision Receive Only — Receptor Apenas de Televisão — um outro nome para os sistemas de recepção de satélite) deve ser grande, de modo a capturar tal sinal em uma grande área — um prato típico de TVRO possui aprox. 3 m (10 pés) de diâmetro. O refletor pode ser metálico — aço ou alumínio — compacto, metálico perfurado, tela de fios ou fibra de vidro enriquecida com material metálico. Os refletores mais comuns são os de tela metálica.

A energia de micro-ondas que atinge qualquer ponto do prato é focalizada em um iluminador ou "alimentador escalar da antena". O tipo mais comum de alimentador é o circular, com anéis concêntricos (chamados de anéis "escalares"). Internamente ao alimentador há uma pequena ponta sensora que é girada por um servomotor. Esta rotação permite que se comute a recepção entre sinais polarizados horizontal ou verticalmente, sem a necessidade de se girar todo o alimentador, como é o caso quando se usa alimentadores de funil retangular, mais comuns em enlaces terrestres de micro-ondas. Existem, também, os alimentadores comutáveis eletronicamente, mas são muitó mais caros do que os alimentadores com servomotor, e são mais utilizados em sofisticadas instalações multi-receptoras.

O sinal do satélite necessita ser substancialmente amplificado, antes de poder ser enviado ao receptor. Este requisito é conseguido por um amplificador de baixo ruído ("LNA — Low Noise Amplifier"), que está situado no próprio prato. Os LNA típicos apresentam um ganho de 40 a 50 dB. Em seguida o sinal é convertido para uma freqüência mais baixa, por um conversor-abaixador ("down converter"), antes de ser enviada à resistência, tornando desnecessário o uso de guias de onda extremamente caros ou alimentadores rígidos.

Nos sistemas antigos de TV doméstica via satélite, a sintonia era feita externamente e era transmitido pelo transponder, um sinal centrado em 70 MHz ao receptor. Este método tinha significativos e indesejáveis efeitos colaterais. Os atuais receptores de TV via satélite usam um método conhecido por "conversão de blocos", onde a banda de 3,7 a 4,2 GHz é simplesmente heterodinada para baixo, em uma banda de 500 MHz, tipicamente de 950 a 1450 MHz (embora a Radio Shack usasse 450 a 950 MHz e a Scientific Atlanta usasse 270 a 770 MHz, nos sistemas antigos, tanto para os modelos domésticos como para os profissionais).

Equipamento Interno à Residência

Dentro de casa está o receptor, que seleciona, por sintonia, o sinal do transponder desejado, converte-o para baixo, retira a rampa de 30 Hz e demodula o vídeo. O sinal de áudio é transmitido em uma subportadora de 5 a 8 MHz acima do vídeo, sendo tal subportadora mais comum de 6,8 MHz. O receptor também controla a posição da ponta sensora interna ao alimentador da antena e, em muitos casos, movimenta o prato (refletor parabólico) também.

Quase todos os atuais receptores possuem desmisturadores internos, que são chamados de desmisturador-integrado do receptor ("IRD — Integrated Receiver Descrambler").

O desmisturador é necessário quando se deseja receber super-estações ou serviços especiais, como canais alugados.

O método de misturar usado por quase todos os serviços com intuito de recepção doméstica é o Videocipher II, desenvolvido pela M/A-COM, que é, hoje, parte da General Instrument. A misturação de vídeo é semelhante ao SSAVI (sincronismo suprimido e inversão de vídeo), comum nos sistemas de TV-cabo. O áudio é digitalmente transmitido e "criptografado" usando um método chamado de algoritmo NBS DES (NT. Criptografia é um processo de codificação em que as informações são "embaralhadas", de modo que apenas aqueles que possuem o algoritmo de decodificação podem recebê-las de modo inteligível). Também estão disponíveis dois canais de áudio de alta-fidelidade para a transmissão de programas estereofônicos ou programas de áudios separados (transmissão simultânea de línguas estrangeiras).

Ferramentas e Equipamentos

Armados com esse conhecimento básico sobre os componentes de um sistema de transmissão de TV via satélite, concentrar-nos-emos em como repará-los. Uma das mais importantes considerações é sobre as ferramentas e equipamentos de teste requeridos para reparar os sistemas adequadamente no campo e na bancada da oficina.

Além de seu jogo de ferramentas usual para reparos eletrônicos, são necessárias algumas chaves de grande porte. Comece com duas chaves ajustáveis (grifas) de 12" ou maiores. Um bom conjunto de soquetes será bem útil, se você tiver que desmontar o refletor. Um bom calibre de giro e elevação também deve fazer parte de sua caixa de ferramentas.

Um técnico de reparos no campo deve, ainda, ter um bom estoque de cabos diversos. É uma

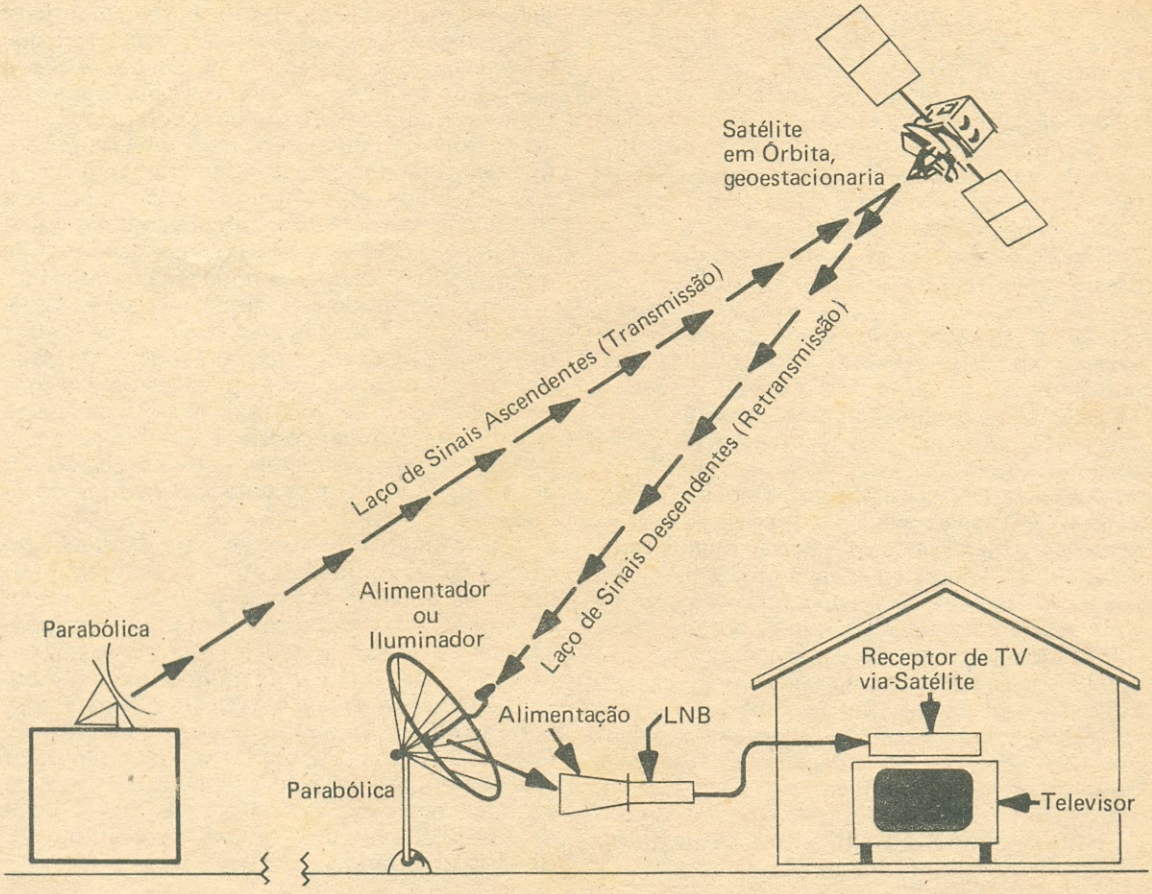


Fig. 1 — Os sinais de TV (som e imagem) são transmitidos por uma estação a um ou mais satélites. Esses satélites orbitam a Terra a uma distância de 36.610 km, sobre a linha do Equador. As órbitas dos satélites de comunicações são geossincronizadas, isto é, sua posição se mantém constante em relação à superfície do planeta. Os satélites retransmitem os sinais para a Terra, onde atingem uma parabólica de TVRO. A parabólica reflete ou focaliza os sinais para um Bloco Conversor de Baixo Ruído (LNB), que os amplifica e abaixa suas freqüências. Os sinais são, então, trazidos para o interior da casa, por meio de cabos coaxiais, e aplicados a um receptor de TV via satélite. O receptor processa os sinais, permite a seleção de um dos 24 canais transmitidos pelo satélite, e envia os sinais a um televisor, onde a imagem é finalmente reproduzida.

boa idéia portar, no mínimo, uns 60 m de cabo de satélite de uma-via (dois coaxiais RG-6, e cabos de polarizadores e atuadores combinados em um cabo do tipo enfeixado). Um cabo-ponte RG-213, com 3,5 m de comprimento, com conectores N em cada ponta, é uma necessidade, quando trabalhando em sistemas antigos de conversores-abaixadores LNA. Um bom suprimento de pontes RG-6 de 2 e 4 m é também algo bastante útil de se ter em mãos. As pontes RG-6 devem estar terminadas com conectores F e prendedores hexagonais. Os antigos prendedores tipo alicate não são compatíveis ao uso com 1,5 GHz.

Você deve, ainda, ter um bom estoque de alguns componentes do sistema. Embora alimentadores de antena raramente apresentem defeitos, seu servomotor falha com razoável freqüência. Tenha pelo menos dois em seu estoque. Os braços dos atuadores também costumam danificar-se com o tempo, ou podem avariar-se se o controlador leva o refletor até o solo. É muito conveniente manter-se um braço de atuador com curso de 60 cm, com motor de 36 V, e um sensor tipo "reed-switch" no carro, bem como um suprimento de sensores para outros atuadores mais populares. A maioria dos atuadores modernos usam "reed-switches" magnéticos, como sensor. Alguns sistemas antigos usam transistores de efeito "Hall" ou potenciômetros especiais de 10 giros, como sensores. Não há uma maneira genérica de substituir esses sensores; assim, não é factível portar todos os sensores, conjunto de potenciômetros ou placas de transistores de efeito "Hall" em seu jogo.

Mantenha, no mínimo, dois LNAs 55 a 60° de banda-C, e dois LNBs de banda-Ku, com figura

de ruído entre 1,5 a 1,9 dB, em seu jogo de reparos (não há LNA de banda-Ku).

Não há meios de se testar, de modo preciso, um LNA ou um LNB na bancada, sem um medidor de figura de ruído, que custa mais de US$ 12.000,00. Um modo de testá-los, sem um medidor de figura de ruído, é instalá-los em um refletor e comparar os resultados com um LNB em bom estado de operação.

Mantenha também um receptor barato de conversão de blocos em seu carro, bem como um pequeno televisor portátil, preferencialmente em cores.

É também necessário ter-se alguns equipamentos especiais de teste de instalações de sistemas satélites. Analisadores portáteis de espectros são indispensáveis para se testar interferências terrestres e são excelentes para se pesquisar sistemas "mortos" e para realinhamento de parabólicas. O rastreamento de antenas também pode ser feito com medidores especiais de intensidade de sinais de satélites, que são menos caros do que analisadores de espectros, e alguns possuem uma realimentação de áudio, que permite apontar a antena, sem se olhar para uma tela. Um fabricante desenvolveu, recentemente, um tipo de analisador de espectros, com um visualizador com gráfico-de-barras ("bargraph") de LEDs, que é uma excelente alternativa para os relativamente grandes e pesados analisadores de tubos de raios catódicos.

Equipamentos para a Bancada da Oficina

A bancada da oficina deve ter alguns equipamentos de teste mais sofisticados. Embora haja alguns geradores de sinais que podem simular os sinais de satélite, eles não são bons substitutos para alimentadores reais. Por outro lado, eles não podem simular o sinal "Videocipher", tornando obrigatório o uso de alimentadores reais para se testar um desmisturador.

São também necessários um bom osciloscópio e um bom multímetro. Possuir um monitor de TV em cores é também aconselhável. Escolha um com tela de 19" ou maior, porque é muito difícil julgar a qualidade de vídeo em um menor.

Um bom amplificador estereofônico, com dois alto-falantes magneticamente blindados e um bom par de fones de cabeça, devem fazer parte de seus equipamentos.

Um analisador de espectros de nível laboratório, não é absolutamente necessário para a maioria dos reparos, mas é muito útil ao se trabalhar às entradas dos receptores. Este instrumento pode custar mais de US$ 15.000,00! Assim, é bom que você tenha um **bocado** de receptores satélite para reparar, para justificar a aquisição de um.

A bancada ideal de reparos em sistemas satélite deve possuir um sistema de medição de varredura. Esses, no entanto, são tão caros, que apenas laboratórios de desenvolvimento de receptores podem possuir um, mas eles tornam o alinhamento de FI muito mais fácil. É possível se fazer alinhamento de FI, "no olho" se se tiver uma imagem de teste; mas tenha em mente que há relações entre a largura de banda de FI e a qualidade da imagem. Algumas pessoas, com pequenas parabólicas, podem tolerar algum ruído de truncamento (pontos negros nas cores brilhantes), quando se eleva, aparentemente, a relação sinal/ruído. Mas um videófilo, com uma tela de 72 polegadas, NÃO! Definitivamente, NÃO! E a única maneira de se ajustar a banda de FI, é usando-se o equipamento de testes adequado.

Outro instrumento altamente recomendável para uma boa bancada é um monitor de formas de ondas, que custa algumas centenas de dólares, mas que são usados em todas as estações de TV, de modo que você pode adquirir um usado por um preço mais módico, e que é justificável de se ter, porque também pode ser usado em outros tipos de reparos de equipamentos de vídeo.

Outros equipamentos úteis para se ter na bancada, são servomotores de polarizadores e um braço de atuador. O braço pode ser montado na parede, guarnecido com polias e pesos, para simular a carga de um refletor real. Você também necessitará de uma boa quantidade de ferramentas de bancada usuais e hastes de alinhamento não-metálicas. Eu sugiro um par de hastes de fibra de vidro, que você pode moldar no formato adequado, uma vez que há alguns encaixes de formatos únicos, que são bastante frágeis e que tendem a se avariar se se usar uma ferramenta de formato errado.

Diagnosticando Problemas de TV Via-Satélite

O próximo passo em reparos de TV via satélite é fazer sua visita! É claro que certos princípios de reparo aplicáveis a outros produtos, também o são nos reparos de sistemas satélites: Identificar o problema, Isolar o problema e Reparar ou Substituir o componente defeituoso!

Você encontrará situações onde não há problemas com o equipamento e seu trabalho será apenas realinhar a antena. Em outras, você verificará que quem reparou, por último, o sistema, se esqueceu de vedar adequadamente algum ponto e a umidade tomou conta dos cabos. Um dos problemas mais fáceis de se corrigir é o caso de arbustos ou árvores que estão bloqueando a parabólica e necessita-se apenas de podar os galhos que estão interferindo. No entanto, antes de retirar a cobertura do alimentador, observe se há sinais de ocupação de certos "inquilinos": vespas, abelhas, marimbondos!!! e outros. Se houver evidências da presença de tais "convivas", use um bom inseticida, antes de mexer aí! Esses desagradáveis "demônios" adoram construir seus "lares" na cobertura do alimentador ou mesmo na garganta do ducto. E eu lhe garanto, por experiência, que não há pior surpresa do que encontrar um ninho de vespas, trepa-

do, de modo precário, em uma escada balouçante!

Verificando um Sistema "Morto"

Eis uma sugestão de como proceder com um sistema "morto". Os sinais são: o receptor acende, mas o medidor de intensidade dos sinais está baixo e a tela está cheia de "chuvisco". Comece pela substituição do equipamento. Se você possuir um analisador de espectros portátil, encaixe o cabo coaxial do refletor no analisador e ligue-o. Se tudo que você vir for uma linha plana, o LNB está morto. Se você tiver picos e mergulhos, o problema deve ser com o receptor. Se você não possuir um analisador de espectros, pegue o receptor de sinais de satélite, sabidamente bom, que você tem no carro, e "espete-o". Se tudo o que você vir for neve, suspeite do LNB; se aparecer uma boa imagem, o receptor do cliente está, provavelmente, ruim.

Se a indicação preliminar for um LNB ruim, antes de retirá-lo, verifique se a parabólica está adequadamente apontada para o satélite: ponha seu receptor de teste em "busca" e mova o refletor para leste e para oeste. Se você observar chuviscos coloridos ou breves lampejos de vídeo, desligue seu canal de busca e tente sintonizar um canal. Se você conseguir uma imagem, encaixe o receptor do cliente para ver se você tem imagem, embora isto seja pouco provável de acontecer, porque a maioria dos proprietários de parabólicas sabem como movê-la manualmente.

Substituir um LNB é algo bem simples. Antes de começar, desconecte o receptor de satélite, porque muitos deles alimentam permanentemente o LNB. Depois de retirar o cabo coaxial RG-6 do LNB, pegue uma chave de boca de 11,11mm (7/16"), encaixe um soquete de mesmo calibre, e retire os parafusos que prendem o LNB ao alimentador. Limpe a borda do alimentador e conecte seu LNB de teste ao alimentador. Antes de encaixar o RG-6, inspecione o conector para se certificar que ele não está corroído. Se for este o caso, corte uma parte do coaxial e coloque um conector F novo. Encaixe o conector, conecte-o e ligue o receptor.

Se agora você tiver uma imagem, você encontrou o problema. Se o cliente aprovar o reparo, assegure-se de ter instalado a gaxeta entre o alimentador e o LNB e de ter vedado contra umidade o conector F, antes de recolocar a cobertura do alimentador.

Se você não tiver uma imagem, verifique a tensão de +15 a +20 V CC no condutor central do conector F. Se não houver tensão, verifique o receptor. Alguns deles possuem fusíveis ou disjuntores na linha de alimentação do LNB. Se o problema não for um simples fusível queimado ou um disjuntor aberto, o receptor necessita de se reparado a nível de oficina — é provável que o regulador de tensão precise ser substituído. Há certos reguladores de tensão, da família 78XX, de 3 terminais, que são, usualmente, de fácil substituição (embora eu ocasionalmente esprague aqueles projetistas que colocam uma (daquelas que a gente tem de retirar 87 parafusos e o transformador, dessoldar o painel inteiro, só para conseguir chegar ao circuito impresso!...)

Recebendo Apenas Metade dos Transponders

Outro problema bem comum é a recepção de apenas a metade dos transponders. O sintoma usual é que apenas os transponders pares de alguns satélites e apenas os transponders ímpares dos outros satélites são recebidos. Esse sintoma é quase sempre provocado por um servomotor defeituoso no polarizador.

Este problema é muito fácil de se diagnosticar e corrigir, por substituição. No receptor, desconecte as pontas do polarizador e conecte um servomotor sabidamente em bom estado, de seu jogo de reparos, aos terminais do receptor. Se o motor girar, quando você comutar dos transponders ímpares para os pares, e você verifica que o receptor está retornando corretamente os sinais, provavelmente você tem um servomotor defeituoso no alimentador. A substituição é bem simples, requerendo, usualmente, que você desparafuse 4 parafusos Philips #0, que prendem o motor ao alimentador. É uma boa idéia colocar uma camada fina de selante à base de silicone entre o motor e o alimentador, para se evitar que entre umidade na ponta sensora e cause problemas de oxidação e até mesmo congelamento nas regiões mais frias do Sul do País.

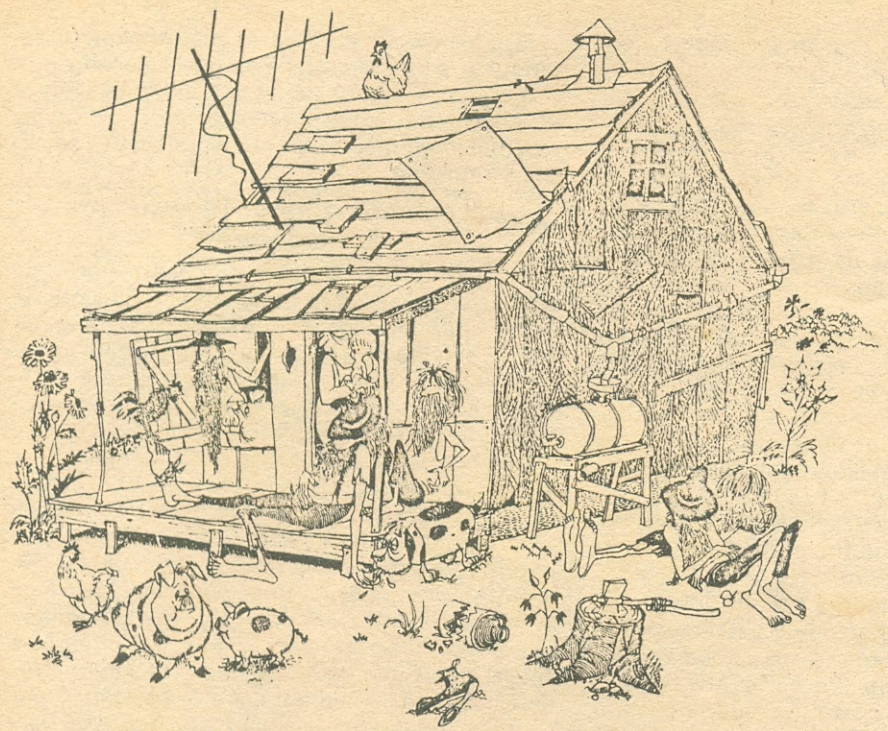
Se o servomotor de teste não girar quando você comutar dos transponders ímpares para os pares, verifique o controle de inclinação — talvez o cliente, acidentalmente, programou ambas as polaridades na mesma posição. Eu sei que se trata de algo raro, mas já vi acontecer.

A última possibilidade é um defeito no circuito integrado de controle de polaridade, no receptor. O integrado de controle é quase sempre um temporizador 555. Se você tiver à mão um osciloscópio, coloque a ponta de prova no terminal de pulsos e observe se há um trem de pulsos com cerca de 0,5 a 2,5 ms de largura e cerca de 5 V de amplitude. Uma boa ponta de prova também lhe dirá se o integrado está funcionando. Se tudo o que você vir for um estado de repouso, o 555 está defeituoso. Este é um problema comum, mas soquetes nos integrados de polarizadores é coisa rara, o que significa que você terá algum trabalho de soldagem, que, talvez, você prefira fazer na oficina.

Instalando Proteção Contra Surtos

Eu sugiro que, se você levar a unidade para a oficina, deve instalar algum tipo de proteção contra surtos de tensão nos terminais de pulso e de +5 V, antes de reinstalá-los. Os TransZorbs realizam bem essa tarefa, melhor até do que os MOVs (varistores de óxido metálico). Lembre-se de colocar o lado positivo no terminal a ser protegido e o negativo, na massa. (☐ ES 0289.56)

Rodney A. Kreuter



Quando vizinhos desagradáveis ou as circunstâncias não o deixarem esticar sua antena de fio para uma boa recepção, você pode contar com esta antena ativa de tamanho de bolso que lhe dará a mesma, ou até melhor, recepção.

UMA ANTENA ATIVA *

Para a recepção convencional de todas as freqüências de ondas-curtas, a regra geral é "quanto mais comprida for a antena, mais forte será o sinal recebido".

Infelizmente, entre vizinhos desagradáveis, regras restritivas de convenções de condomínios e áreas de instalação não maiores do que um selo postal, uma antena de ondas curtas quase sempre acaba sendo uns poucos metros de fio jogados pela janela — bem diferente de uma antena de fio de 45 m de comprimento, que gostaríamos de esticar entre duas torres de 17 m de altura...

Felizmente, há uma alternativa barata para uma longa antena de fio, que é uma "antena ativa", basicamente constituída por uma antena curta e um amplificador de alto ganho.

O conceito de uma antena ativa é muito simples. Já que a antena é muito pequena, ela não capta tanta energia quanto uma antena grande; assim, simplesmente usamos um amplificador de RF, embutido, para recompor a "perda" aparente de sinal. Além disso, o amplificador provê um casamento de impedâncias, já que muitos receptores são projetados para operar com uma antena de 50 ohms.

(*) Radio-Electronics, vol. 60, nº 2. Tradução de Erotides P. de Figueiredo.

As antenas ativas podem ser construídas para qualquer faixa de freqüências, mas são mais comumente usadas de VLF, cerca de 10 kHz, a cerca de 30 MHz. A razão para isto é que as antenas para tais freqüências são muito compridas para os espaços disponíveis. Em freqüências mais altas, é bem mais fácil de se projetar antenas de alto ganho, relativamente pequenas.

A antena ativa, mostrada na Fig. 1, provê um ganho de 14 a 20 dB na popular faixa de freqüências de ondas curtas e nas de radioamadorismo de 1 a 30 MHz. Como se poderia esperar, quanto mais baixa a freqüência, maior o ganho. Um ganho de 20 dB é típico na faixa de 1 a 18 MHz, decrescendo para 14 dB, em 30 MHz.

O PROJETO

Como as antenas que são muito menores do que 1/4 de onda apresentam uma impedância muito baixa e altamente reativa, que é dependente da freqüência recebida, não se tomou cuidados para casar a impedância da antena — é provado que casar impedâncias sobre uma década de freqüências cobertas é muito difícil e altamente frustrante. Ao invés, o estágio de entrada (TR1) é um FET em configuração de seguidor-de-fonte, cuja alta impedância de entrada cobre com sucesso, as características da

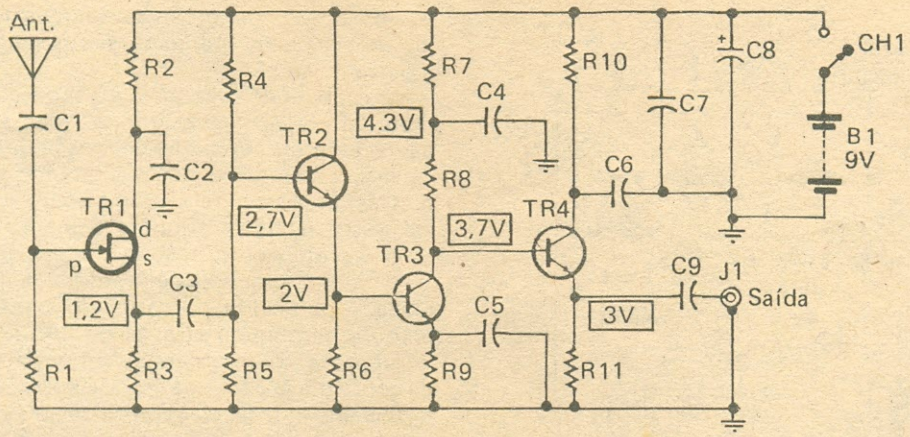


Fig. 1 — Esta antena ativa provê um ganho entre 14 e 20 dB, na faixa de 1 a 30 MHz.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
TR1 — FET MPF102 ou 2N3918 (ver texto)
TR2, TR3, TR4 — Transistor n-p-n 2N3904 ou equivalente

Resistores (todos de 1/4 watt, 10% de tolerância)
R1 — 1 MΩ
R2, R10 — 22Ω
R3, R11 — 2,2 kΩ
R4 — 22 kΩ
R5 — 10 kΩ
R6, R9 — 1 kΩ
R7 — 3,3 kΩ
R8 — 470 Ω

Capacitores
C1, C3 — 470pF, cerâmica, Schiko
C2, C5, C6 — 0,01μF, cerâmica, Schiko
C4 — 0,001μF, cerâmica, Schiko
C7, C9 — 0,1μF, poliéster, Schiko
C8 — 22μF, 16 V, eletrolítico

Diversos
B1 — Bateria de 9 V e respectivo conector
J1 — Jaque do cabo do receptor
CH1 — Interruptor simples
ANT. — Antena telescópica ou de fio (ver texto)
Caixa, placa de circuito impresso, solda, etc.

antena em qualquer freqüência. Embora diversos tipos de FET possam ser utilizados, tais como: MPF102, 2N3819 ou 2N4416, tenha em mente que a resposta total de altas freqüências é determinada pelas características do FET amplificador.

O transistor TR2 é usado como seguidor-de-emissor para prover uma carga de alta impedância para TR1 mas, mais importante ainda, para prover uma baixa impedância de excitação do amplificador em emissor-comum, TR3, o qual provê **todo** o ganho de tensão do amplificador. O mais importante parâmetro de TR3 é sua f_T (freqüência de transição), que deve estar na faixa de 200 a 400 MHz. Um 2N3904 ou um 2N2222 opera muito bem como TR3.

O mais importante dos parâmetros do circuito de TR3 é a queda de tensão sobre R8: quanto maior a queda, maior o ganho. No entanto, a faixa passante decresce com o aumento do ganho.

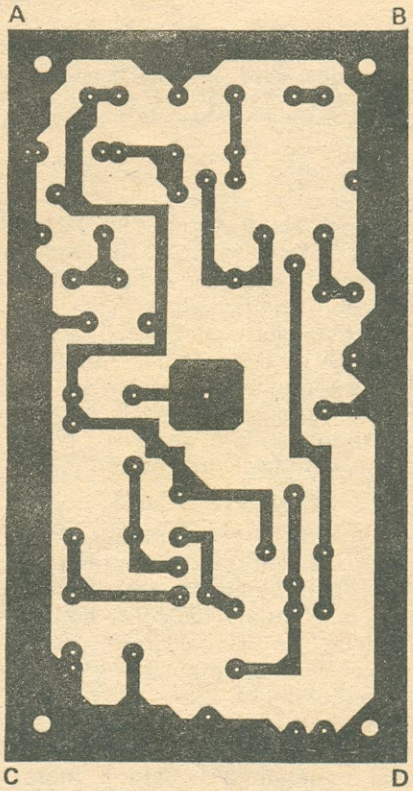


Fig. 2 — Desenho da placa de circuito impresso para a montagem da Antena Ativa.

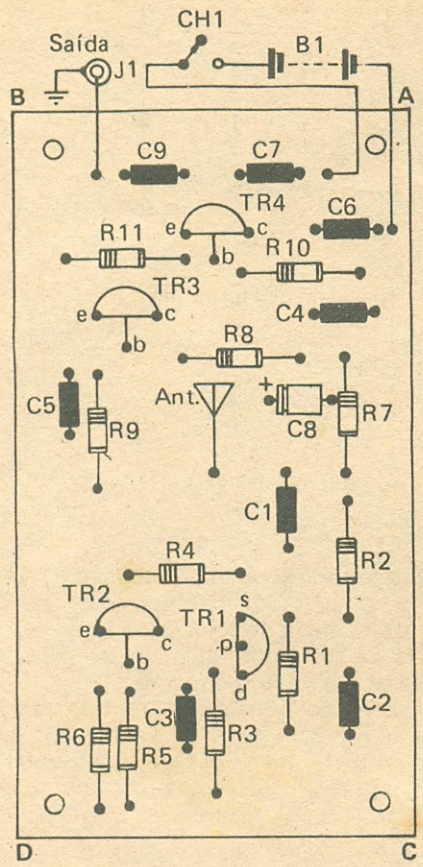


Fig. 3 — A conexão de terra para J1 é na caixa metálica, a qual deve ser conectada ao terra da placa de circuito impresso, por meio dos espaçadores de cada parafuso de montagem.

O transistor TR4 transforma a impedância média de saída de TR3 em uma baixa impedância, provendo, assim, excitação suficiente para a antena de 50 ohms do receptor.

A antena pode ser quase qualquer coisa: um pedaço grande de fio, uma haste metálica latonada ou uma antena telescópica salva de um velho rádio... Antenas de reposição para rádios transistorizados também servem, podendo ser encontradas com facilidade no mercado.

CONSTRUÇÃO

O protótipo (Foto 1) é montado sobre uma placa de circuito impresso, mostrada na Fig. 2. O amplificador pode ser montado em uma placa de fenolita perfurada, mas, como há uma certa "sensibilidade" da disposição dos componentes, recomendamos, enfaticamente, o uso de placas de circuito impresso.

A Fig. 3 mostra o chapeado com a disposição dos componentes. Preste atenção que, embora o terminal do negativo da bateria (massa) seja retornado ao circuito impresso, o jaque de saída J1 tem uma conexão para a massa da caixa. A conexão de massa entre o circuito impresso e a caixa é feita por meio das colunas de suporte ou espaçadores, que são usados para montar a placa na caixa.

Não substitua as colunas ou espaçadores por material plástico porque estes não proveriam as necessárias conexões de massa da placa, da caixa e do jaque. Se você decidir usar uma caixa de plástico, assegure-se que a conexão de massa de J1 esteja retornando à pista de massa da placa, que contorna toda a borda da mesma.

A antena telescópica é montada no centro da placa. A partir do lado cobreado, passe o parafuso de montagem através do furo no circuito impresso e solde a cabeça do parafuso à ilha de cobre que o circunda. Para a isolação e suporte, use um ilhós de plástico ou de borracha entre a antena e o furo na tampa da caixa, através do qual a antena está passando. Em uma emergência, pode-se substituir o ilhós por diversas camadas de uma fita adesiva de plástico de boa qualidade. Se você decidir usar antena de fio, instale um borne de fixação para fios ou hastes sobre a caixa. É indispensável conectar um pedaço de fio entre a ilha de cobre da placa e o borne de fixação.

MODIFICAÇÕES

Se você estiver interessado em uma faixa de freqüências mais estreita do que 1 a 30 MHz, pode substituir R1 por um circuito LC sintonizado no centro da faixa desejada. O circuito LC também aumentará a rejeição aos sinais fora da faixa de interesse. Entretanto, lembre-se que isso não aumentará o ganho do amplificador.

Se o seu interesse for na banda de VLF (freqüências muito baixas), a resposta de baixa freqüência do amplificador pode ser melhorada, aumentando-se os valores dos capacitores C1 e C3 (você tem que experimentar os valores).

Embora seja recomendada uma bateria de 9 V como fonte de alimentação, o amplificador pode operar muito bem, usando-se de 6 a 15 V.

A parte interna da caixa do protótipo completo, usando uma bateria de 9 V, é mostrado na Foto 1.

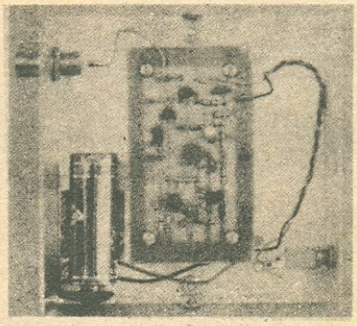


Foto 1 — O amplificador é tão pequeno que fica quase perdido em uma caixa de 5x5cm. A bateria é fixada com um prendedor em U. O jaque de saída pode ser qualquer um que realize a conexão do receptor à antena.

REPAROS

As tensões no circuito, para uma alimentação de 9 V, são mostradas na Fig. 1. Se tais tensões em sua montagem diferirem em mais de 20% daquelas aqui indicadas, tente trocar os valores dos resistores, de modo a obter as tensões dentro da tolerância especificada. Por exemplo, se a queda de tensão sobre R8 for de apenas 0,3 V, deve-se diminuir o valor de R4 (o valor exato é aquele que lhe parecer adequado), de modo a aumentar a tensão de base de TR3 e, conseqüentemente, a corrente de coletor.

As únicas tensões críticas são aquelas sobre R3 e R8. O desempenho será bastante bom, se conseguirmos valores o mais próximo possível daqueles indicados no diagrama esquemático da Fig. 1. Se você decidir operar a unidade com valores diferentes de 9 V, os valores de R3 e R4 devem ser modificados para se obter as tensões indicadas.

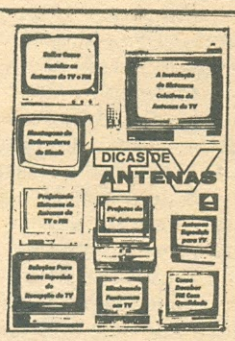
Uma vez que é quase impossível se medir a tensão entre a porta e o supridouro (V_{ps}) de um FET, você pode medir a queda de tensão sobre R3, que é a mesma de V_{ps}. Ajuste, simultaneamente, o valor de R3, se a tensão sobre ele não estiver dentro da faixa de 0,8 a 1,2 V.

LIMITAÇÕES

O uso deste amplificador acima de 30 MHz não é recomendado, devido à rápida redução do ganho. Embora uma operação acima de 30 MHz possa ser realizada com o uso de circuitos sintonizados, em lugar das cargas resistivas, tais modificações estão além do objetivo deste artigo. Assim, tais modificações serão puramente experimentais.

Tome bastante cuidado ao manusear o FET TR1. Há uma crença comum que os FETs e outros dispositivos CMOS estão livres de danos provocados por estática depois de terem sido instalados em um circuito ou montados em uma placa de circuito impresso. Apesar de ser verdadeiro que eles estarão mais protegidos de eletricidade estática quando instalados em um circuito, eles ainda são suscetíveis de serem danificados por estática. Portanto, nunca toque sua antena antes de se descarregar, tocando algum objeto metálico devidamente aterrado. (☐ REL 0289.51)

MELHORE SUA RECEPÇÃO EM FM OU TV!



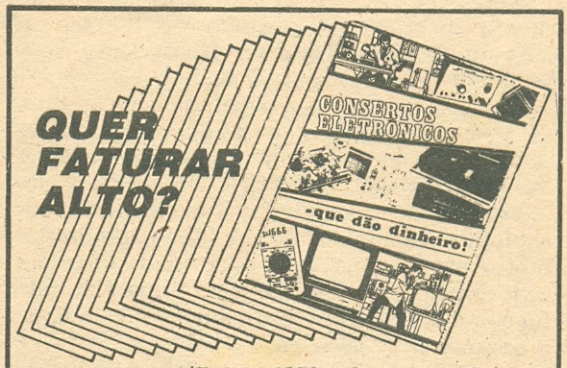
Dicas de TV-Antenas (Ref. 01-4323 — Coletânea — Seltron — Dicas de TV-Antenas.)

- *Resolva os problemas mais comuns de TV-Recepção tais como chuviscos, fantasmas e casos especiais.*
- *Monte sistemas coletivos de antenas de TV projetando e executando conjuntos completos para TV e FM.*
- *A montagem e instalação de reforçadores de sinais em locais de TV-recepção difícil.*
- *Projeto de antenas especiais e convencionais para a recepção de sinais de TV e FM.*

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Reembolso Postal C.P. 1131 – Rio de Janeiro, RJ CEP 20001 | Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 – Sobreloja Fone: (021) 223-2442 | São Paulo: Rua Vitória 379/383 Fone: (011) 221-0683

QUER FATURAR ALTO?



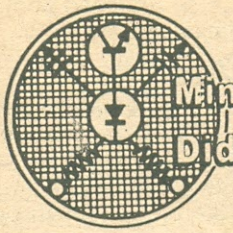
(Ref. 11-4359 – Coletânea – Seltron.)

Consertos Eletrônicos — que Dão Dinheiro!

- *O conserto de eletrônicos de uso residencial (televisores, gravadores, amplificadores, etc.).*
- *Como usar corretamente o equipamento de teste da bancada de reparações.*
- *Expandindo a capacidade de operação do equipamento de teste existente com novos e úteis recursos.*
- *Descubra os indispensáveis macetes e quebra-galhos da bancada do reparador experiente.*
- *Repare "disk-drivers", "videocassetes", toca-fitas e outros equipamentos.*

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Reembolso Postal C.P. 1131 – Rio de Janeiro, RJ CEP 20001 | Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 143 – Sobreloja Fone: (021) 223-2442 | São Paulo: Rua Vitória 379/383 Fone: (011) 221-0683



Nesta coluna são divulgados projetos eletro-eletrônicos que requerem componentes fáceis e de baixo custo, para fins didáticos, de recreação ou utilidade prática. Se você, leitor, tiver "bolado" (e testado) alguma pequena montagem que atenda a estas finalidades, remeta seu esquema, lista de peças e rápida descrição para análise e possível publicação. Endereço: Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

NOTA: Aos autores de projetos publicados, a Editora premiará com livros técnicos ou assinaturas de AN-EP.

AR Leal

Fonte de Tensão Negativa para Uso com OP Amp's

Apenas seis componentes (passivos!) fazem deste circuito um dispositivo altamente eficaz para o controle de cargas (CA) remotas! Uma incrível façanha! Comprove!

A primeira pergunta que nos vem à cabeça é para quê serve um monitor visual de cargas remotas, uma vez que o interruptor de acionamento do próprio dispositivo nos fornece tal informação, mesmo que o dispositivo se encontre instalado vários metros distante.

Parece bastante difícil responder a tal pergunta, mas se pensarmos um pouquinho constataremos que o fato de um interruptor estar acionado NÃO GARANTE O FUNCIONAMENTO do aparelho a ele associado! Pode ocorrer, por exemplo, que um dos fios de transporte da corrente elétrica esteja "aberto": de nada adiantará o acionamento do interruptor, o aparelho não funcionará ainda que esse interruptor indique o acionamento da carga.

Para podermos entender melhor a finalidade do dispositivo passivo aqui exposto, vamos relatar o que nos levou a idealizá-lo.

A finalidade era encontrar uma forma de saber quando a bomba de água da casa de campo de um amigo entrava em funcionamento através do próprio "automático" associado à cisterna e caixa de água.

Como a bomba tinha sido propositalmente instalada longe da casa propriamente dita (para minimizar o indesejável ruído de funcionamento da bomba), nós ficávamos sem saber quando a bomba entrava em funcionamento o que, convenhamos, era relativamente simples de fazer: bastava sair de casa e percorrer alguns metros para escutar o famigerado ruído; isso é um incômodo, principalmente nas noites frias e chuvosas do inverno, quando a temperatura atinge "marcas diabólicas", pelo menos para os cariocas!

Que fizemos? Ora, idealizamos e instalamos o aparelho aqui exposto e... pronto! Uma simples "olhadela" para um LED (diodo fotemissor) nos dirá se a bomba está ou não em funcionamento! Deveras uma grande solução para um pequeno porém chato, problema!

O aparelho também pode ser utilizado em situações similares com outros dispositivos elétricos, preferencialmente CA (110 V ou 220 V) já que o dispositivo proposto proporciona uma queda de potencial da ordem de 2 volts, o que poderá ser prejudicial à alimentação de cargas que operem com baixos valores de tensão, seja ela CA ou CC — recomendamos a sua utilização em situações onde o valor da tensão de alimentação não seja inferior a 20 volts (Ca ou CC).

O diagrama esquemático (?) do aparelho proposto, versão CA, encontra-se na Fig. 1, onde claramente percebemos quão simples ele é! Vejamos, então, como ele funciona!

Ao ligar a carga remota através do seu interruptor ou de forma automática (como no caso da bomba) irá estabelecer-se um caminho para a corrente e ao considerar o semiciclo em que $V_A \geq V_B$ veremos que D1 não conduz enquanto D2, D3 e D4 passam a conduzir, produzindo uma queda de potencial (V_{AC}) da ordem de 2 volts ($\pm$0,7 volt por diodo), essa diferença de potencial polariza o diodo fotemissor D5, o qual passa a emitir luz como queríamos.

No outro semiciclo ($V_A \leq V_B$) os diodos D2 a D5 se encontram inversamente polarizados, não circulando corrente por eles; o caminho da corrente da carga, porém, é "fechado" pelo diodo D1 (Fig. 1), de modo que a carga continua em funcionamento mesmo que D5 não emita

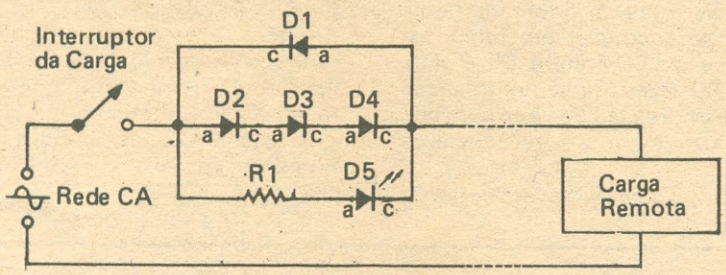


Fig. 1 — Diagrama esquemático do monitor proposto (aplicação em linhas de CA).

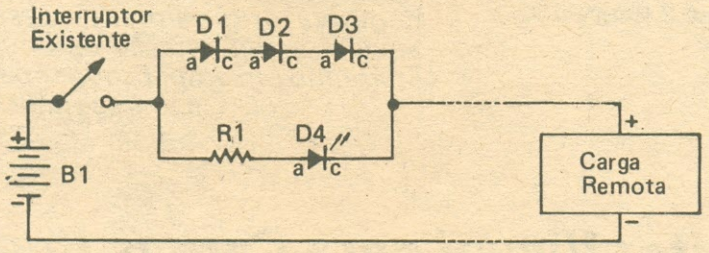


Fig. 2 — Versão do monitor para corrente contínua — o material é o mesmo que o da Fig. 1.

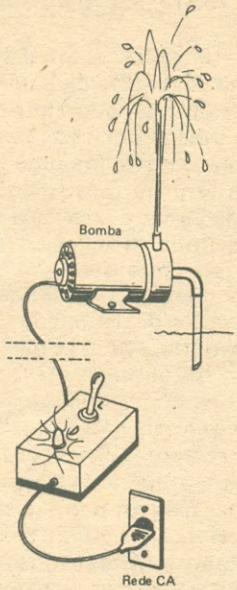


Fig. 3 — O LED aceso indica a bomba puxando água.

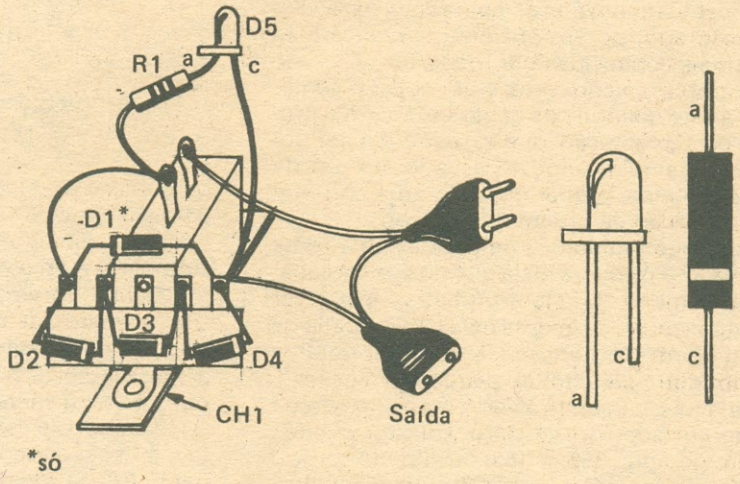


Fig. 4 — Um chapeadinho só para indicar as polaridades dos diodos.

LISTA DE MATERIAL

D1 a D4 — Diodo retificador para 5A no mínimo, tipo SKN — 5/02 (5A/200 V) ou equivalente (veja texto).
D5 — Diodo fotemissor (LED), cor vermelha (não serve outra cor!)
R1 — 10Ω a 27Ω, 1/8W, ±10%.

luz durante esse semiciclo da tensão de alimentação.

O ciclo descrito se repetirá indefinidamente enquanto a carga se encontrar em funcionamento — notar que o LED (diodo D5 — Fig. 1) pisca a razão de 60 vezes por segundo, razão pela qual teremos a impressão de vê-lo constantemente emitindo luz, devido à persistência da visão (retina).

É claro que os diodos D1 a D4 devem suportar com folga de 100% a máxima corrente exigida pela carga — diodos para 5A resolvem para a maioria dos casos.

Caso a carga remota seja alimentada por corrente contínua não há necessidade do diodo D1, conforme ilustra a Fig. 2 (R1 tem, também, o mesmo valor ôhmico que o de R1 da Fig. 1).

Aí está, em linhas gerais, o "grande circuito"! Boa sorte com ele! (☐ OR 2752)

Mini-Montagens Didáticas & Recreativas

Um único integrado ("o incrível 555") e mais um punhado de componentes passivos, são os responsáveis diretos por esta fonte de tensão negativa originalmente desenvolvida para atender a alimentação de um preamplificador utilizando um amplificador operacional em versão integrada.

Monitor Visual para Cargas Remotas

AR Leal

Não cabe aqui expor as aplicações para este já consagrado, porém eficiente, circuito! Elas são demais conhecidas por todos.

Nós, porém, recorremos a um circuito semelhante a este quando nos deparamos com o problema da alimentação, dupla, requerida por um estágio preamplificador necessário em um de nossos projetos, o qual requeria uma corrente de alimentação da ordem de 100 mA.

É claro que a tentativa de montar uma fonte negativa foi a primeira idéia que nos veio à cabeça, mas também foi ela a primeira idéia a ser descartada, principalmente pela necessidade de um transformador um pouco mais "porreta" e mais um outro sem fim de pequenas "cositas".

A idéia foi apelar para a velha teoria dos circuitos diferenciadores e, é claro, solicitar a ajuda do "famigerado" 555, o qual facilitou (e como!) a tarefa do projeto — para maiores detalhes sobre o 555 recomendamos a leitura do livro "O superversátil 555" do "xará" Aquilino R. Leal, Edições Antenna, entre outras publicações.

Após "exaustivas pesquisas e tentativas" chegamos ao circuito básico apresentado na Fig. 1, cujos componentes permitem extravagantes tolerâncias; lá nada é crítico!

O 555, na configuração de multivibrador astável, gera uma onda retangular de freqüência por volta de 2,5 kHz conforme mostram os cálculos a seguir:

Qualquer valor de freqüência entre 1 kHz e 4 kHz também atende perfeitamente, de modo que os componentes envolvidos no processo

$$f = \frac{1,44}{(R1 + 2.R3).C2}$$

$$Hz = \frac{1,44}{(0,001 + 2 \times 0,0056) \times 0,047}$$

$$Hz = 2,5 \text{ kHz}$$

de geração do sinal retangular (pino 3 do 555) não são críticos.

O sinal retangular de saída, ao qual é fornecido um "reforço" via R2, Fig. 1, ativa um circuito "clamp" (grampeador) constituído por C1 e D1, de modo que os pulsos positivos presentes no nó A do circuito são desviados para a terra; a mesma sorte não têm os pulsos negativos que vão ter à saída do circuito através do diodo D1, cabendo ao capacitor eletrolítico C4 integrar tais pulsos, dando geração à desejada componente CC de tensão cujo valor é **teoricamente** igual (em módulo!) ao valor da tensão positiva de alimentação de entrada, a qual poderá situar-se entre 5 V CC e 15 V CC numa primeira aproximação.

Para aqueles que (ainda!) não estão familiarizados com os componentes de estado sólido, em especial com o integrado 555, a Fig. 2 identifica os terminais desses componentes utilizados no circuito. Nas Figs. 3 e 4 temos o desenho da plaqueta de circuito impresso e respectivo chapeado com a disposição dos componentes.

Desejamos sucesso na montagem e esperamos você aqui nesta mesma "bat-revista", nesta mesma "bat-coluneta" no próximo "bat-mês"! (☐ OR 2756)

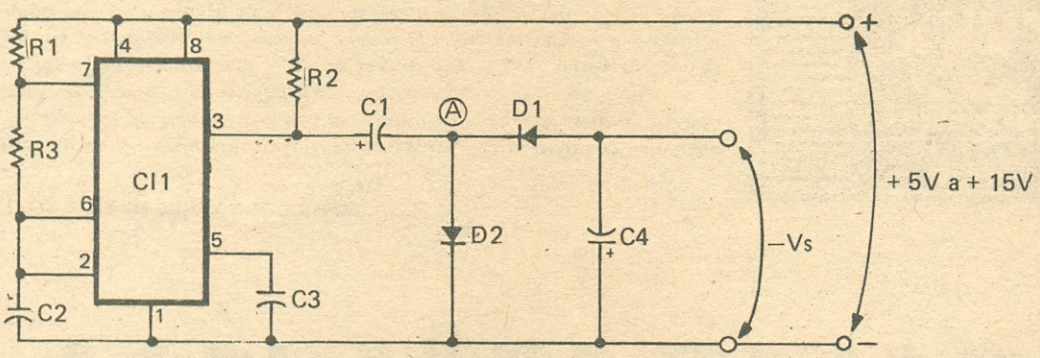


Fig. 1 — Circuito completo do circuito da fonte de tensão negativa a partir de uma fonte positiva.

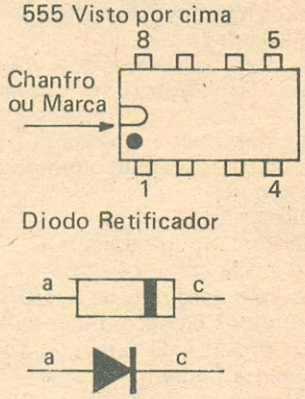


Fig. 2 — Identificação dos terminais do par de semicondutores utilizados no projeto.

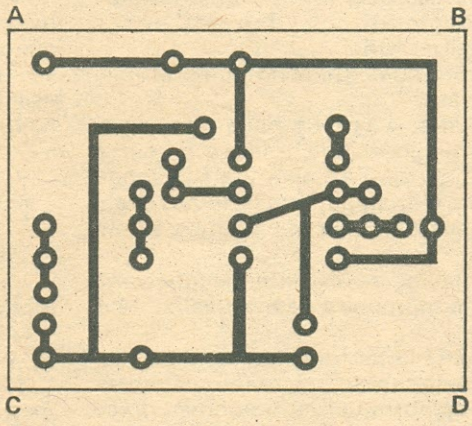


Fig. 3 — Desenho da plaqueta de circuito impresso (tamanho real).

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
CI1 — Integrado 555
D1, D2 — Diodo retificador 1N4001 ou equivalente

Resistores (todos de 1/8W, ±10%)
R1, R2 — 1 kΩ
R3 — 5,6 kΩ

Capacitores
C1, C4 — 220 μF, 25 V, eletrolítico
C2 — 0,047 μF, poliéster, "Schiko", etc.
C3 — 0,1 μF, poliéster, "Schiko", etc.

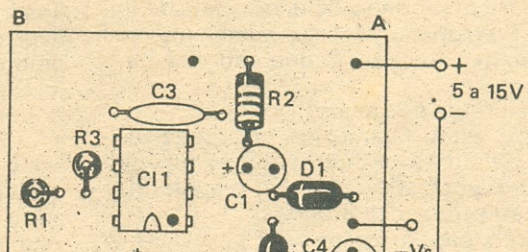


Fig. 4 — Chapeado com a disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 3.



Você, Leitor amigo, já esteve às voltas com algum problema (pouco comum) na instalação, manutenção ou conserto de um televisor, rádio, amplificador de som, ou, mesmo, qualquer outro aparelho eletrodoméstico?
Então ajude a seus colegas, divulgando o que você observou e como resolveu o problema. Basta escrever um resumo do caso, mandá-lo para nossa Redação (Caixa Postal 1131 – Rio de Janeiro, RJ – CEP 20001), deixando o resto por conta do Redator desta seção. Se ele considerar o assunto de interesse para os leitores, aqui será feito um relato da estória, da qual participarão os populares personagens de TVKX. O seu nome será mencionado no artigo.

A cargo de:
JAIME GONÇALVES DE MORAES Fº

O LIXO ATÔMICO *

— Mas é praticamente a mesma coisa: onde é que vou colocar esta tralha toda?

— Faça um buraco bem fundo e enterre tudo. Pode colocar cimento por cima. Ah! e não esqueça de sinalizar tudo.

— Brinque... brinque... Eu acho que o problema também é seu.

— Ora, Zé Maria: a grande idéia de ir comprando estes aparelhos mais antigos foi sua e do Toninho. Achei que a coisa iria funcionar, mas não cheguei a imaginar que teríamos praticamente vinte aparelhos na oficina para serem canibalizados.

— O melhor mesmo, seria retirar de uma vez o que presta nessa montoeira de ferro-velho. Mas o que?...

— Vamos lá, Zé Maria: transistores, CIs e diodos podem ser testados, logo o reaproveitamento é seguro. Transformadores e bobinas precisam de um teste mais elaborado e um exame com a lente, para procurar rachaduras, falhas de isolamento e sinais de umidade ou centelhamento. Capacitores e resistores, acho que não vale a pena nem pensar, deixe para o Toninho levar para o sobrinho dele, que está se iniciando na Eletrônica. Mesmo assim não vai aproveitar nem a metade. O que sobrar é puro lixo.

— E os seletores de canais?

— Espere... estou falando de um modo bastante geral. Seletores de canais, botões, ou "quinóbes", como você tenta chamar, e acessórios externos merecem ser guardados.

— Boa tarefa para o Toninho... E por falar nisto, por onde andará o Toninho? Já são quase dez horas. O pior é que não estou ouvindo o latido da cachorrada. Nem sombra dele.

— O que houve? Muito estranho mesmo...

— Ah! me lembrei... ele foi dar uma olhadela na casa do seu Antônio, aquele mecânico da Philco 384.

— Mau negócio... ele não consertou o televisor na semana passada?

— Foi mesmo... me parece que a coisa era bastante simples. Triplicador, se não me engano.

— Enquanto ele não chega, vamos despachar este Philips com chassi CTO que chegou ontem a noitinha. Coisa rápida.

— Qual o problema?

— Apaga e acende... apaga e acende... apaga e acende...

— O Toninho teve a coragem de escrever isto na papeleta de serviço? Ficou maluco de vez?

— Veja você mesmo, está aqui... diz ainda: quando bate em cima funciona.

— Ora, é só colocar um martelinho por perto. Quando parar, mande o pau nele.

— Vamos lá. Se for o que penso, é moleza. Já peguei mais de vinte com o mesmo defeito. Pode ir direto nas soldas do transformador de saída horizontal. Tem pelo menos uma delas soltinha da silva...

— E se não for?

— Aí você não terá remédio: é verificar se o aparelho tem alta-tensão. Se tiver, mas a tela estiver apagada e sem áudio, quase sempre é o diodo da fonte de 12 volts. É só trocar o dito cujo. O pior é que se você fizer o teste o diodo estará bonzinho...

— Espere que já estou retirando o chassi da caixa... É só soltar esta moldura de plástico daqui... ôoops... quase quebrei a orelhinha... é... não é preciso nem perder mais tempo: veja só esta solda aqui no flaibeque... nem sei como é que às vezes funcionava... passe aqui o ferro de soldar... a solda também... está ali no canto, fora do lugar, como sempre... puxa... que coisa... parece até aqueles Sharp mais antigos.

— Tempo, Carlito... o processo de soldagem por imersão tem estes problemas: é muito crítico o tempo em que o chassi permanece em contato com a solda. Se ficar tempo demais, lá se vão os componentes. Se o tempo for pouco, as soldas ficam frias e soltam-se com o tempo. Quando os componentes são maiores, a coisa

(*) De casos relatados por Jansen Faia — Ilha do Governador, RJ.
Aparelho: Philco em cores, mod. TV 384.
Sintoma: Sem trama, falta de MAT e efeito "estrobo".

se complica e dá nisso aí. Ainda bem... Dona Nenem vai pagar apenas a taxa de serviço. Sorte dela.

— ... Está ouvindo? Ele vem por aí.

— Incrível, não é mesmo? Para que?... para que?... bulir com a cachorrada toda, provocar esta barulheira sem a menor necessidade...

— Trauma de infância, sei lá o que... só pode ser. Qual será a camisa de hoje?

— Boooom diaaaaa. Feliz Natal para todos!

— Natal?... o Natal já passou, Toninho!

— Ué? Não vem outro no final do ano? Pelo menos não estou atrasado em alguma coisa. Ué? Já mataram o defeito deste Philips? Era uma solda fria na saída horizontal, não era?

— Ué? Como é que você sabe?

— Ué? Não disse para vocês que tenho percepção extra-sensorial? Bastou passar a mão em cima do gabinete e pronto: senti o defeito e recebi uma mensagem telepática. Pronto!

— Ou terá sido o meu livrinho que esteve desaparecido até agora e que subitamente apareceu na sua bancada?

— Não estrague, Carlito. Logo agora que o Zé Maria estava começando a acreditar em mim...

— Mas deixe de lado a sua percepção. O que houve com o Philco TV 384?

— Vou relembrar a história... Dias atrás a Dona Nenem mandou o televisor para cá, com a tela apagada. Analisei o circuito e cheguei à conclusão de que o defeito estava no triplicador de alta tensão. Para quebrar o galho, porque a Dona Nenem não tem lá muitas posses, substituí o triplicador por um "varo" que retirei de um televisor sucateado. Funcionou muito bem, apenas com o foco algo preguiçoso, que levava um ou dois minutos até ficar perfeito. Coisa típica destes triplicadores "varo" quando ficam velhos. Ontem, recebi novo chamado da Dona Nenem, avisando que o televisor tinha parado totalmente. Fui até lá mas não pude fazer grande coisa. O resistor de proteção da saída horizontal havia aquecido tanto que largou da solda.

— Curto-circuito dos brabos...

— Pois é, quem mandou usar material da sucata? Já falei hoje com o Zé Maria. Temos que ter muito cuidado com isto. Ainda bem que não cobramos o material da Dona Nenem, senão já viu, não é?

— Diga lá, Toninho: como é que você chegou a conclusão de que o defeito estava no triplicador de alta tensão?

— Simples: aquele resistor de 5k6 montado na régua de terminais estava torrado, juntamente com o "trimpot" de 4k7 do limitador de brilho.

— É... faz sentido. E agora?

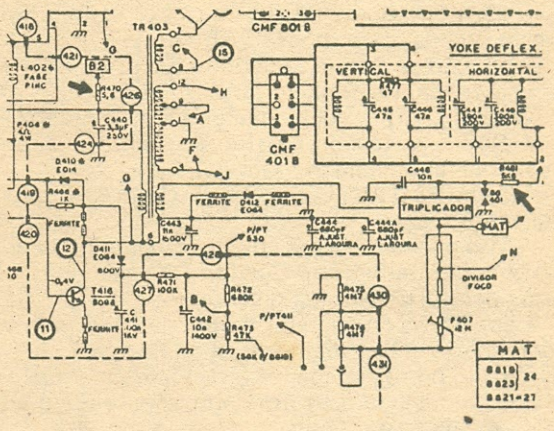
— Agora... vamos aguardar que o filho da Dona Nenem traga o televisor.

— Mais um para a oficina... não havia mesmo jeito de resolver o problema lá na casa dela?

— Calma... Zé Maria... eu vou dando uma mãozinha a vocês...

Não demorou muito e lá estava o Philco B 819 com o chassi TV 384 na oficina, trazido pelo filho da Dona Nenem, que não perdeu a oportunidade de fazer gozações com a camisa horrorosa do Toninho.

— Bem pessoal... agora vou passar para a fase da pesquisa... retirando a tampa... observando... é... olhem só o resistor de fio de 5,6 ohms com sinais de superaquecimento.



— Mau sinal... Se fosse comigo, começava pelo triplicador que você colocou.

— Calma, Zé! Se fosse ele, certamente o resistor de 5k6, o R481 estaria torrado, o que não aconteceu.

— Solde o resistor novamente e vamos ver se percebemos alguma coisa. E perceberam... que o reistor se aqueceu tanto que tornou a dessoldar da placa de fiação impressa.

— Foi isso mesmo que eu fiz lá... e daí?

— Vamos verificar onde está o curto-circuito. Certamente no transistor de saida horizontal.

— Acho que não vou nem perder tempo. O trabalho que dá para soldar as ligações.

— Calma, Toninho. Use o multímetro. O tempo não está para se jogar um transistor em bom estado no lixo. Ainda mais um B098.

Não havia mesmo remédio, e lá veio a mesma conversa de que os fabricantes não pensam nos técnicos, que a mãe do projetista não era lá uma pessoa de boa índole, e aqueles xingamentos normais para o vocabulário popular de Toninho, e no fim de tudo...

— O transistor está bom... vou verificar o ganho.

— Tome lá o teste!

— ON... H_{fe}... NPN... S_2... Ganho muito reduzido...

— Quinze? Está bom demais. Não é ele, Toninho. Com certeza. Nova lenga-lenga para colocar tudo novamente no lugar e o pior, não se chegou a conclusão nenhuma.

— O curto-circuito continua... tal e qual fosse um curto entre o coletor e o emissor.

— Olhe, Carlito: vou retirar mais uma vez este transistor. Mas agora é para substituir. Já peguei casos em que o curto-circuito era dinâmico, só se manifestando quando era aplicada determinada tensão entre o coletor e o emissor.

— Olhe bem... vamos desperdiçar um transistor...

— Não faz mal. Se não for ele, faço questão de pagar o almoço.

E sabem de uma coisa? Adivinhem quem pagou o almoço daquele dia,... o curto-circuito continuava, embora o transistor de saída horizontal tivesse sido substituído.

— Mais esta... está na cara que está em curto entre coletor e emissor! . . .

— Faça uma experiência, Toninho: solte a ligação que vai para a base e ligue o televisor.

A intuição de Carlito funcionou. O curto-circuito não se manifestou.

— Logo... o que você conclui disto, Toninho?

— Que o curto não está no transistor, e sim depois dele, ou seja, no flaibéque.

— Ou no SEU triplicador. Troque logo este lixo por um novo...

— Mas olhe só... já pensou na trabalheira para trocar este flaibéque? Castigo... Deixe retirar estes parafusos daqui... diacho...

A aparência do transformador de saída horizontal não era das melhores, e o teste para curto-circuito entre espiras fez o resto. Era ele mesmo. Só faltava colocar um componente novo e original, ainda por cima...

— Sorte que tínhamos este transformador há vários meses. Não disse que o transistor estava bom, seu teimoso?

— Disse, mas não senti muita firmeza.

— Vá por mim: substitua o triplicador de uma vez — talvez ele tenha iniciado tudo.

— Está bem... Só quero ver a cara da Dona Nenem quando for apresentada a conta: uns dez mil, no duro...

— Tome lá um TP-FD-6 novinho, da Rohm.

— Pensei que você fosse mandar colocar aquele TVK 76... é azul, combina mais com o Astral da Dona Nenem...

— Pensei que você fosse pedir um daqueles da sucata...

— Já estou pensando em enterrar tudo isto... tal e qual o Lixo Atômico...

Uns vinte minutos e estava tudo pronto para o teste: antena ligada, olho no resistor, e... adivinhem... ERROU!

— Perfeito! Vou telefonar já para ela...

— Antes faça um reajuste na convergência. Está meia ruim nos cantos.

— Depois... depois... quanto menos futucar neste televisor, melhor.

— Está meio escura...

— Ora, Zé Maria... o tubo tem mais de dez anos... muito mais.

— Nem tanto... olhe: o controle de luminosidade está no meio... assim também não vale... agora... AGORA;;; Chi...

— Para que você foi bulir aí, Zé? Não mexo nos seus serviços!

— Ué? Sorte a nossa isto aparecer aqui na oficina. ISTO, era simplesmente o seguinte: Ao se avançar o controle de luminosidade a tela diminuía e piscava ciclicamente, como se fosse um efeito estroboscópico, piscando em alta velocidade.

— Meça a fonte para ver se a tensão também diminui, acompanhando a redução da tela, Carlito.

— É isto que estou fazendo, mas a fonte está normal, bem regulada.

— Hum... já vi este defeito...

— O que era, Zé?

— Triplicador.

— Este é novinho em folha... tirei da caixa.

— Bem que Toninho queria deixar o "Varo" no lugar.

— Troco o triplicador para ver?

— Acho melhor, Toninho. É coisa rápida. Tome: olhe o par deste daí.

— Mas este é novinho... Rohm...

— Troque. Não teime.

Toda a trabalheira para soltar o chassi, apertar parafusos e soldar terminais para a colocação de um novo triplicador, simplesmente não deu em nada...

— Logo, não é o triplicador.

— Pode ser... hum... limitador de brilho? Será?...

— Triplicador!

— Olhe, Zé Maria: indo na sua conversa já troquei um. Este é novinho.

— Rohm também... modelo TP FD 6, comprado na loja do Jansen...

— Não pode ser.

— Troque por este daqui da sucata, só para ver...

— Nada disto: não falei que tinha um TVK 76 na prateleira? Vou colocar este Siemens. Se for ele, teremos mais duas peças para o lixo atômico.

E tiveram. Por incrível que pareça, o efeito observado, piscadas na tela, tal efeito estrobo eram mesmo provocadas pelos triplicadores utilizados. Como com o componente de outro fabricante o funcionamento foi normal, chegamos a conclusão de que...

— Os triplicadores estão defeituosos... E agora? Ficamos no prejuízo?

— E qual o jeito. Você está vendo algum termo de garantia? Lixo atômico com eles!

— Não concordo... Sete mil pratas para o lixo? Quem paga por isto?

— Continue... babe verde... reclame com o Procon, escreva para a Dona Zélia, para o Presidente... Ora, Toninho!

— Mas que vou reclamar o resto do dia, vou... sete milhas...

— Não fique triste. Vou tentar, tentar, ouviu? Devolver ao Jansen. Se não conseguir, inclua na cesta seção do seu lixo atômico...

ESQUEMAS E INFORMAÇÕES DE SERVIÇO

Para orientação de consertos e manutenção de rádios e televisores e outros aparelhos eletrônicos nacionais ou estrangeiros, antigos ou atuais: Esquemateca Brasileira de Eletrônica "ESBREL" — Rio : Av. Marechal Floriano, 143, Sobreloja — São Paulo: Rua Vitória, 391 — Pedidos pelo Correio: Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

Conversões.

PARTE II

Alcyone Fernandes Almeida Jr.



Mês passado vimos que um receptor PAL-M que se utilize do TDA 3562 como processador de luminância e crominância, já "nasceu" "pedindo" para operar tanto em PAL-M como em NTSC-M. Realmente a conversão é extremamente fácil (e barata).

Acontece que a esmagadora maioria dos receptores não se utiliza do TDA 3562 mas sim do TDA 3561... que é um decodificador apenas PAL e que não "ajuda" na conversão. Ele tem, porém, uma característica que ajuda na comutação de PAL-M para NTSC-M.

Os pinos 13, 15 e 17 do TDA 3561 recebem sinais R, G e B respectivamente... e a tensão aplicada ao pino 9 permite selecionar entre os sinais R, G e B gerados internamente e os aplicados externamente aos pinos 13, 15 e 17.

Quando a tensão do pino 9 é menor que 0,9V, os sinais gerados internamente são os transferidos para as saídas do CI, pinos 12, 14 e 16. Quando, porém, a tensão do pino 9 está entre 0,9V e 3V, são os sinais aplicados aos pinos 13, 15 e 17 que aparecem nos pinos de saída (12, 14 e 16), após terem sido convenientemente amplificados e grampeados no interior do "chip".

Essa facilidade do TDA 3561 abre a possibilidade de se usar um demodulador NTSC-M independente, lançar as saídas R, G e B deste demodulador nos pinos 13, 15 e 17 do CI e usar o pino 9 para fazer a comutação.

Para fazer a demodulação NTSC-M, uma boa escolha é, sem dúvida, o TDA 3563. Não é à toa que a Philips usa essa solução para a conversão dos seus receptores PAL-M à base do TDA 3561. O circuito utilizado está publicado no "Esquemário de TV Branco-e-Preto e a Cores", da Philips, 7ª edição, páginas 25 a 28.

Um ponto importante quando se empregam demoduladores independentes (um para PAL-M e outro para NTSC-M) é que os controles de contraste, brilho e saturação atuem igualmente nos dois circuitos... e neste particular o TDA 3563 e o TDA 3561 "casam" muito bem. Vejamos:

a) Contraste: é só ligar direto o pino 7 do TDA 3563 ao pino 7 do TDA 3561.

b) Brilho: o controle de brilho do TDA 3561 atua tanto nos sinais R, G e B gerados internamente como nos inseridos via pinos 13, 15 e 17.

c) Saturação: aí tem-se que aplicar um "macete". Embora a variação de tensão exigida no pino 6 do TDA 3563 para o controle de saturação seja idêntica à exigida no pino 6 do TDA 3561, não

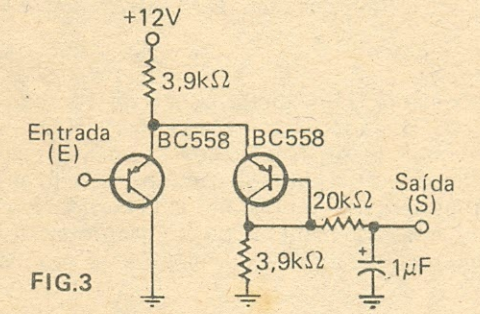


FIG.3

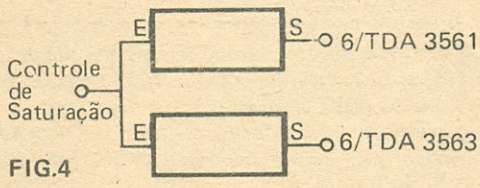


FIG.4

se pode ligar diretamente estes dois pinos. Tem-se que lançar mão de dois circuitos idênticos ao da Fig. 3, ligados como mostra a Fig. 4.

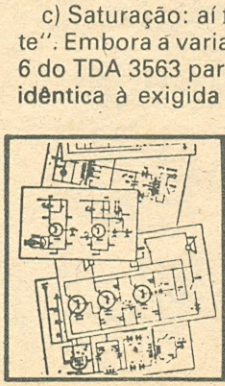
Não esquecer que o TDA 3563 tem ainda o controle de matiz, que o amigo técnico deverá colocar em algum ponto "bem transado" da caixa do receptor, já que ele deve ser acessível ao usuário.

Para completar, os níveis dos sinais de entrada e de saída dos dois CI's também "casam" perfeitamente... decididamente o TDA 3563 e o TDA 3561 foram "feitos um para o outro".

Finalmente, vale lembrar que o TDA 3563 também apresenta entradas para sinais R, G e B externos, com as mesmas características das do TDA 3561. Isso significa que se tivermos um receptor MTSC-M à base do TDA 3563, podemos convertê-lo com o auxílio de um TDA 3561. Genial, não?

Realmente, se todos os receptores usassem apenas os TDA 3561, 3562 ou 3563, não teríamos mais nenhum problema de conversão... só que, é claro, isso não acontece. Temos um bom número de marcas e modelos que usam outros CI's para o processamento de luminância e crominância. Que fazer nesses casos?

Bem, é disso que iremos tratar mês que vem... até lá, amigos, se Deus quiser.



A ESBREL possui a mais abrangente coleção de esquemas do mundo. Se você precisar do esquema de um "neutrodino" de 1923, ou o de um Invictus de 1953 — eles estarão nos "arquivos implacáveis" da ESBREL. Como também neles estarão as informações de serviço dos mais modernos Videocassetes nacionais ou estrangeiros ou a última palavra em "compact discs" digitais, a laser.

ESBREL — Esquemateca Brasileira de Eletrônica

PELO CORREIO:
CP. 1131 - 20001 - Rio de Janeiro, RJ
Telefone: (021) 223-2442

São Paulo:
R. Vitória, 391
Fone: 221-0683

Rio:
Av. Marechal Floriano, 143 - Sobl.
Fone: 253-8005

Conversa de Balcão...

Coordenador : O.F. Vasconcellos Jr.



É de pasmar... Em plena época de combate à inflação, quando grande parte da população está a pagar o preço de insensatez e má administração de governos passados, alguns comerciantes teimam em tirar o máximo do já sofrido consumidor, este, infelizmente quase desprotegido.

Os exemplos são vários: vejamos ao menos um.

A maioria das publicações especializadas possui uma tribuna livre, onde os técnicos e usuários tenham a liberdade de criticar, elogiar ou expor os seus pontos de vista.

Nova filosofia é elogiar ou criticar, sem poupar nomes, marcas e modelos. Todos os casos a serem relatados poderão a qualquer momento ser comprovados, seja por meio de documentos ou fotografias, postas à disposição dos interessados.

Um técnico de subúrbio necessitou de uma válvula PCL85.

Como as válvulas estão começando a se tornar "figurinhas difíceis", o jeito foi apelar para a rua República do Líbano, onde está situada a maioria do comércio de componentes eletrônicos da cidade do Rio de Janeiro.

Habituado a não pesquisar muito, entrou na "Eletrônica Simão", situada no nº 50, onde, atendido pela balconista, foi informado de que uma PCL85 custava nada menos do que Cr$ 1.248,00. Como a necessidade falava mais alto, de nada adiantavam os argumentos de que o preço estava totalmente fora de propósito. Efetuou a compra no vendedor nº 7 (ver nota anexa).

Sem se conformar com o preço e já com a válvula na mão, começou a verificar o preço em outras lojas, até que no "Rei das Válvulas", no número 59 da mesma rua, situada a cerca de 100m da "Eletrônica Simão", adquiriu **a mesma** válvula por... Cr$ 384,00. "Apenas" 225% **a menos**!. (ver nota anexa).

Em vista deste, e de outros fatos similares, é bom alertar ao consumidor de que mais do que nunca é necessário pesquisar preços e qualidade, antes de efetuar qualquer compra de componentes eletrônicos.

Fatos como este que foi relatado acontecem com freqüência, e o consumidor, como única defesa, deve ser alertado. Esperamos que o PROCON ou entidades semelhantes tomem providências contra maus comerciantes, que teimam em ignorar os esforços do governo e espoliar o consumidor!... (☐ OR 2758)

KING'S SOUND Studio
rei das válvulas
ELETRÔNICA LTDA.
RUA DA CONSTITUIÇÃO, 59 - RIO DE JANEIRO - RJ
PBX 222-5019 TELEX (021) 32942 - RVLT - BR
Insc. CGC(MF) 33.537.689/0001-47 — Insc. Estadual 81.172.552

EXCLUSIVAMENTE CONTROLE INTERNO
Nº 287968
1ª Via - Extraída em 3 Vias

Rio de Janeiro, 15 de 09 de 1990

REFERÊNCIA	Quant.	DESCRIÇÃO DAS MERCADORIAS Marca, Tipo, Modelo, Número	Preço Unit.	TOTAL
1966455	001	Val. PCL 85 880		38400

Foi tacitado cupom não vale como Recibo — CÓD. VENDEDOR 11 — TOTAL Cr$ 38400

Artes Gráf. Vitoria Alves Ltda. Rua Mal. Antonio de Souza, 145 CGC 29.548.828 COM-85 - Insc 81.912.130 - 375 Tir 50x3 de 287.50x e 300.350 - 5/90

nº 7 Rio, 15 de 9 de 1990
Nome
Endereço
Cidade Estado
1 VAL. PCL85 1248,00

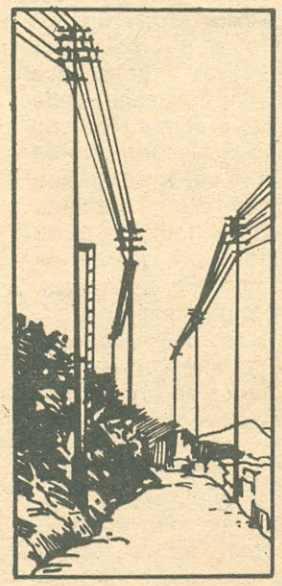
11 09 90
6480 001 2
A
1 1248,00
1248,000

TOTAL GERAL Cr$ 1248,00

COD. 1934

LEMBRANDO A HISTÓRIA:

CAPANEMA: O PIONEIRO ESQUECIDO



Maurílio Brito

A passagem no dia 11 de maio do 138º aniversário do nosso Telégrafo Elétrico nos leva a lembrar a figura de Guilherme Schuch, depois Barão de Capanema, pioneiro das nossas Telecomunicações — hoje muito pouco citado.

Nasceu o ilustre brasileiro no dia 17 de janeiro de 1825 em Antonio Pereira, comarca de Mariana, Minas Gerais. De seu pai, o Dr. Roque Schuch, professor do Museu Nacional de Viena (Áustria), que veio para o Brasil na comitiva da Imperatriz Leopoldina, recebeu os chamados estudos primários, incluindo noções de Geografia, História, Línguas e Ciências. Sua mãe, D. Josephina Roth, era de procedência germânica, como o marido.

Mas, indaga-se logo, qual a razão do apelido "Capanema"? Edgard de Barros, seu autorizado biográfo, esclareceu: "A dificuldade que encontravam os mineiros em pronunciar-lhe o sobrenome alemão levou o Dr. Roque Schuch a adotar o de "Capanema", nome de um povoado existente nas proximidades de Ouro Preto.

Em 1834, por iniciativa de D. Pedro II, Capanema foi continuar os estudos na Europa, formando-se em Engenharia pela Escola Politécnica de Viena. Regressando ao Rio de Janeiro, viu seu nome indicado para ocupar a cadeira de Mineralogia da Escola Militar. Entretanto, surgia um empecilho: o magistério da Escola era privativo dos Engenheiros por ela formados. A solução, porém, veio logo: Capanema revalidou o diploma de Engenheiro, prestando os exames necessários, incluindo conhecimentos da Arte Militar. Aprovado, recebeu o grau de doutor em Matemática, tendo o Ministro da Guerra outorgado-lhe a patente de Capitão de Engenheiros. E a nomeação foi feita.

Em 1852, servindo no Ministério da Justiça, recebeu do titular da Pasta a incumbência de implantar o serviço telegráfico elétrico em substituição ao telégrafo óptico, o que foi concretizado na histórica manhã de 11 de maio de 1852, com a inauguração de uma linha subterrânea que, partindo do Quartel do Campo de Santana, terminava no Palácio Imperial da Quinta da Boa Vista. A linha media cerca de 4 300 metros, tendo Capanema dirigido pessoalmente os serviços de assentamento com a ajuda de alunos da Escola Central de Engenharia e de presos da Casa de Correção.

Em pouco tempo, todas as repartições da Corte e cidades próximas contavam com o novo serviço.

Em 1864, Capanema, já nomeado Diretor-Geral dos Telégrafos Elétricos (vencimentos anuais de 1 200 réis e mais cavalgaduras e forragem para os encargos de inspeção) passou a dirigir, também, o telégrafo óptico. Estas duas repartições tinham sido unificadas com a sede no local onde está hoje o Quartel Central do Corpo de Bombeiros, na Praça da República.

Em 1865, iniciou a construção da linha Rio de Janeiro—Porto Alegre, terminada no ano seguinte, possibilitando comunicações rápidas entre a Corte e o Comando das nossas tropas, que, no Sul lutavam contra o exército de Solano Lopez, do Paraguai. Foi uma empreitada de difícil realização, face aos poucos recursos postos à sua disposição. Saíra do Rio de Janeiro em companhia de um engenheiro com apenas 4.000 réis para as despesas mais urgentes. Nos momentos de descanso, instruía as pessoas indicadas para dirigir as estações que iam sendo instaladas, notadamente no aprendizado do alfabeto Morse e no manejo do aparelho Breguet. Não raro, na falta de operários, via-se na contingência de deixar o animal em que viajava, para ajudar a colocação de postes, arames e isoladores.

Em 1874, Capanema dá início à realização do projeto que vinha acalentando: levar o Telégrafo às Províncias do Norte: Primeiro, Espírito Santo, seguindo-se Bahia, Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e São Luís, cuja estação foi inaugurada em 1881. Tendo recebido instruções de D. Pedro II para estender a rede telegráfica até Pará, depois de adquirir as provisões de maior necessidade deixou a capital maranhense. Atravessadas as grandes florestas e caudalosos rios existentes nos limites das duas Províncias, entrou no território paraense. No dia 13 de outubro de 1886 inaugurou a estação telegráfica de Belém, sem a presença de muitos dos seus companheiros que haviam regressado às suas terras, uns por motivo de saúde, outros por não acreditarem no êxito do empreendimento. Foi ele, assim, a primeira pessoa que levou o Telégrafo Elétrico à Região Amazônica.

Mas, não só ao telégrafo Capanema dedicou sua extraordinária capacidade de realizador. Atraído pela inventiva, obteve privilégio para processos de combate à saúva (verdadeira praga, que na época atacava em profundidade a

Agricultura), a fabricação de sulfureto de carbono, aparelho destinado a retirar açúcar da cana, fabricar papel com fibras de vegetais indígenas, e outros fins.

Em 1852, percorrendo o Ceará, estudou o problema da seca e as condições precárias do trabalho dos que têm na pesca o único meio de subsistência.

Voltando ao Rio de Janeiro, em sessões do Instituto Politécnico, do qual era destacado membro, sugeriu que fosse abolido "o rotineiro sistema de jangadas" usado no litoral do Estado, assentando-se plataformas de madeira sobre tubos cilíndricos de ferro, que flutuassem, demandando pequeno calado. Ainda no Instituto Politécnico combateu o corte indiscriminado de nossas madeiras de construção sem se cuidar de substituí-las "por novos indivíduos". Interessou-se, igualmente, pelo problema de exploração de minérios nos afluentes do Rio Piriá, no Pará, e outros assuntos de natureza científica.

Da extensa relação dos seus títulos destacamos: Sócio do Instituto Histórico e Geográfico; professor da Imperial Academia Nacional de Belas Artes; Cavaleiro da Ordem de Cristo; Major Honorário de Exército; Conselheiro de Estado; Comendador da Ordem de Cristo. Foi agraciado com o título de Barão por decreto do Imperador D. Pedro II, que lhe dedicava grande apreço.

Publicou, além de outras obras: "Dissertação sobre o Método de Divisão de Horner; Apontamentos sobre as Secas do Ceará; a Questão de Limites com a Argentina."

Os seus relatórios, como Diretor Geral dos Telégrafos, são valiosas fontes de subsídios para a História das nossas comunicações.

Encerrando esta breve biografia do pioneiro das nossas Telecomunicações, cabe lembrar os últimos momentos por ele vividos como Diretor-Geral do Serviço Telegráfico. Foi assim: Proclamada a República, logo compareceu ao prédio-sede da Repartição dos Telégrafos, na Praça Quinze de Novembro, o Tenente do Exército José Augusto Vinhais que, sem apresentar qualquer documento, pretendeu assumir a direção dos serviços. Capanema ponderou que só pela força ou uma ordem escrita deixaria o prédio. Face a essa atitude, o oficial deu-lhe um papel onde estava escrito o seguinte: "Por ordem do General Deodoro, Chefe do Governo Provisório, intimo ao Sr. Barão de Capanema para que me entregue a Repartição a seu cargo, e que lhe foi confiada pelo extinto Governo Imperial e gabinete de 10 de junho, presidido pelo cidadão Visconde de Ouro Preto, sendo que, no caso de resistência, usarei dos meios que me forem dados."

Triste, mas não humilhado, retirou-se, seguido por todos que estavam no Gabinete, com a certeza de que não traíra a confiança do Imperador, de quem tinha a amizade pessoal. Foi substituído pelo Vice-Almirante João Nepomuceno Batista.

Seu falecimento ocorreu no dia 28 de julho de 1908, no Rio de Janeiro. Dele, disse o Conde de Afonso Celso: *"Empreendedor, deleitando-se no subjugar de óbices opostos pela Natureza e pelos homens, triunfou em repetidas e esforçadas lutas."*

PARA RADIOAMADORES E OPERADORES DA FAIXA DO CIDADÃO



Uma coletânea de excelentes trabalhos sobre características e modo de obter licença de estações, como construir receptores, transmissores, transceptores, antenas simples, multifaixas e direcionais, acessórios para prova e medida, ajuste de transmissores e muitos outros assuntos para PX e Radioamadores.
Em 9 seções abrangendo ensinamentos e sugestões valiosíssimas.

Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão — Ref. 26-980. Preço : Veja na última página da revista.

Distribuidores Exclusivos:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 143 - Sobreloja
São Paulo: R. Vitória 379/383/391
Reembolso:
Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001

PARA RADIOAMADORES, OPERADORES DA F.C. E TODOS AQUELES QUE DESEJAM INGRESSAR NA R.B.R.

Um livro abrangente e atualizado sobre os múltiplos aspectos do Radioamadorismo, seu histórico, técnica operacional orientação para ingresso, relação de países e seus prefixos, burôs de QSL, concursos, diplomas, e tudo o mais que o radioperador e o "coruja" precisam saber.



26-3912 — Rodrigues — RADIOAMADORISMO — O MUNDO EM SEU LAR — 2ª Edição, revisada e ampliada — Veja o preço na última página desta Revista.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
RIO: Av. Mal. Floriano, 143 — Sobreloja
SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383
PEDIDOS PELO CORREIO: Caixa Postal 1131
Rio de Janeiro, RJ — CEP: 20001

Os concessionários e permissionários de serviços de Telecomunicações são obrigados a pagar, entre 1º de janeiro e 31 de março de cada ano, a taxa anual de Fiscalização de Funcionamento ("Fistel") de cada uma de suas estações. No ano passado, os radioamadores e os operadores do Serviço Rádio do Cidadão receberam o Documento de Arrecadação (DARF), devidamente emitido pelo DENTEL, bem a tempo de pagarem a taxa ainda no mês de janeiro pelo MVR vigente durante o primeiro mês do ano.

Já neste ano de 1991, o órgão que substituiu o DENTEL, da Secretaria Nacional de Comunicações, só postou os DARF do Fistel no penúltimo ou no último dia do mês, isto é, chegando às mãos dos permissionários quando já estaria vigindo um MVR bem mais oneroso que o de janeiro. Se a intenção da SeNaCom foi de "engordar" a arrecadação, parece que ela se frustrou. Muitos permissionários não aguardaram o DARF da Secretaria, fazendo o recolhimento ainda em janeiro pelo MVR de Cr$ 1.885,18. Mas não é só isto: face ao "pacotão" do dia 31 de janeiro ("Plano Collor II", ou que outro nome tenha), o MVR "saiu do mapa". Ao escrevermos este comentário ainda não se sabia o efetivo valor do Fistel após 31 de janeiro. Mas é bem provável que, para os pagamentos até 31 de março, tal valor deverá se beneficiar pelo cancelamento do MVR e pelo emprego da TRD. Quer dizer: a retenção na postagem dos DARF da SeNaCom parece ter sido autêntico "tiro pela culatra"...

★ ★ ★

Ainda não está plenamente resolvido o problema da expedição, pela LABRE Nacional, dos QSL de sócios destinados aos burôs do exterior. A nova Presidência está se esforçando para solucionar a situação, recorrendo a malas postais de órgãos públicos e de empresas privadas, mas há muitos burôs que não estão acessíveis a tais vias, demandando remessa pelo Correio. Acontece que a brutal elevação das tarifas postais da ECT, está agravada pela difícil situação financeira da LABRE Nacional. Sua nova administração, além da baixa disponibilidade de caixa, encontrou inesperado e pesadíssimo encargo deixado pela administração precedente: o custo de confecção do relançamento da revista QTC, cuja baixa qualidade técnico-jornalística resultou na categórica recusa, por parte das Diretorias Estaduais, de adquirirem exemplares para revenda a seus associados. Segundo informes, a tiragem ficou totalmente "encalhada", sem a mínima perspectiva de gerar receita que atenda ao pagamento de seu elevado custo gráfico. Verdadeiro "pepino" legado à atual Administração Nacional da LABRE!

★ ★ ★

Por falar em tarifas postais, a Administração Nacional da LABRE está desenvolvendo grandes esforços para conseguir a redução de sua incidência sobre os cartões "QSL" expedidos pelos radioamadores aos colegas com os quais se comunicaram. Informa-se que tais esforços concentram-se no Congresso Nacional no sentido de ser editada medida legislativa que modifique a Lei Postal, que, segundo alega a Empresa Brasileira de Correios, impede a redução postal pleiteada pelos radioamadores.

Discordamos: a alegação da ECT é infundada. Não se pleiteia isenção, e sim uma RECLASSIFICAÇÃO TARIFÁRIA para um tipo peculiar de correspondência, como ocorre com impressos, cecogramas, provas para revisão, e outros casos. E tal RECLASSIFICAÇÃO POSTAL está na alçada do Ministério da Infraestrutura, sem a necessidade de lei específica do Congresso Nacional. É o que ocorre em muitos outros países (como nossa vizinha Argentina) — conforme relatamos, com pormenores, à página 121 de ***AN-EP*** *de agosto de 1990 (Vol. 100, Nº 2, Ref. 1121/1990), sob o título: "Franquia Postal ou Redução Tarifária?". Deverá, portanto, a LABRE Nacional concentrar (a este respeito) o "lobby" radioamadorístico no MinFra, e não no Congresso Nacional.*

★ ★ ★

Através de sua Diretoria Estadual Rio de Janeiro e com o apoio da Administração Nacional, estão sendo desenvolvidos grandes esforços, junto aos órgãos competentes do Ministério da Economia, no sentido de se obter isenção, ou, pelo menos, acentuada redução dos tributos (Imposto de Importação e Imposto de Produtos Industrializados) incidentes sobre equipamentos, partes e acessórios para uso específico de permissionários do Serviço de Radioamador. Há grande esperança de que o pleito labreano seja acolhido pelo atual Governo. Quando isto acontecer, será dado um poderoso incentivo ao Radioamadorismo brasileiro, cujo principal problema é o custo proibitivo dos equipamentos.

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

SIMPLES E ECONÔMICO RECEPTOR PARA 20, 30 E 40 METROS

Xavier Paradell, EA3ALV e Juan Ferré, EA3BEG

Cobrindo as freqüências, continuamente, de 5,4 até 14,5 MHz, sem necessitar troca de bobinas nem chave de ondas, este receptor é uma solução singela e econômica para os que gostam de utilizar equipamentos de construção própria.

Certamente a sofisticação progressiva dos equipamentos comerciais de rádio caminha paralela ao aumento dos preços, proibitivos para os jovens principiantes, o que pode fazer qualquer um desistir e desestimular uma sincera vocação pelo Rádio. Nos velhos tempos, em que tudo era construído em casa, improvisava-se das mais variadas formas. Em certas ocasiões, chegou-se a utilizar papel de jornal para efetuar os isolamentos internos de um transformador. Não havia outra coisa!

E muito antes dos equipamentos se converterem, pouco a pouco, em potentes computadores, com uma exígua parte analógica, por ora insubstituível (já veremos dentro de dez anos), se fez muito popular, em meados dos anos trinta. O tipo de receptor que aqui apresentamos. Ele é baseado no princípio do circuito regenerativo. Mas vamos atualizá-lo: se forem adotados componentes modernos, será perfeitamente válido para o trabalho do leitor iniciante e, o que é mais importante, ao alcance de qualquer "bolso"; só exige uma certa habilidade em montagens eletrônicas e algumas ferramentas. A satisfação de poder pensar ou dizer "feito por mim", não se mede com dinheiro.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

É formado por uma etapa detectora, salientamos, em circuito regenerativo, com um transistor de efeito de campo (FET) de porta dupla protegida, seguido de um amplificador de áudio reduzido a um mínimo de componentes.

O sinal presente na antena e captado por esta é injetado no circuito sintonizado (C1-L3) por meio de uma bobina (L1) e de um potenciômetro de 1.000Ω (P1), o qual permite ajustar o grau de acoplamento entre a antena e o detector, característica muito importante para lograr um comportamento satisfatório do receptor.

A bobina L2, fortemente acoplada àquela do circuito sintonizado, L3, realimenta o sinal obtido na saída do FET (dreno) para sua porta de entrada G1, aumentando, assim, sobremaneira, o ganho da etapa e a seletividade do circuito sintonizado.

O potenciômetro P2 facilita o ajuste do ponto de funcionamento do FET. Com um fraco grau de acoplamento (posição do cursor de P1 perto do extremo ligado à massa), e já no ponto de trabalho apropriado do transistor, a etapa deve oscilar, e seu sinal baterá com os que chegam da antena, permitindo assim a recepção dos sinais de onda contínua (CW) ou sinais telegráficos. Com um acoplamento médio e um ganho menor, se escutarão estações em amplitude modulada (AM).

DETALHES CONSTRUTIVOS

A bobina, que é freqüentemente o bicho papão das montagens dos hobbystas, poderá ser fabricada muito facilmente com um pedaço de tubo plástico (PVC) dos usados nas canalizações de água ou instalações elétricas, de 25mm de diâmetro e uns 40mm de comprimento. Fazem-se uns orifícios de 1,5mm de diâmetro com uma broca ou com um prego ligeiramente aquecido por uma chama. Por ele serão passados os extremos dos fios das bobinas. Enrola-se primeiro L3, com fio de cobre esmaltado de 1mm de diâmetro e procurando que as 10 espiras fiquem regularmente espaçadas e bem apertadas ao tubo. Fixar os extremos da bobina com umas gotas de adesivo epóxico tipo Araldite. Enrolar logo as duas espiras de L1 intercaladas entre as de um extremo de L3; para esta bobina e para L2 pode-se empregar fio fino comum, com capa plástica, de 0,6mm de diâmetro no condutor. Enrolar logo as três espiras de L2, da mesma forma, intercaladas com o outro extremo de L3. Colar os extremos dos enrolamentos e deixá-los secar.

Com respeito ao capacitor de sintonia, C1, é aconselhável obter-se um capacitor variável de boa qualidade, a fim de melhorar a estabilidade e facilitar a sintonia. Provavelmente esta será a peça mais cara do receptor. Neste mesmo sentido, deverá também prestar-se atenção em conseguir uma boa rigidez mecânica do conjunto.

Com os valores indicados no esquema para L3 e C1, o receptor cobrirá desde 5,4 até os 14,5 MHz! Sem saltos nem intervalos, sem trocas de bobinas, nem comutadores rotativos. Abrangerá, pois, as bandas de 20, 30 e 40 metros, e os

(*) CQ Radio Amateur Nº 74 — Tradução de Alexandre Dalmasso, PY1WAS.

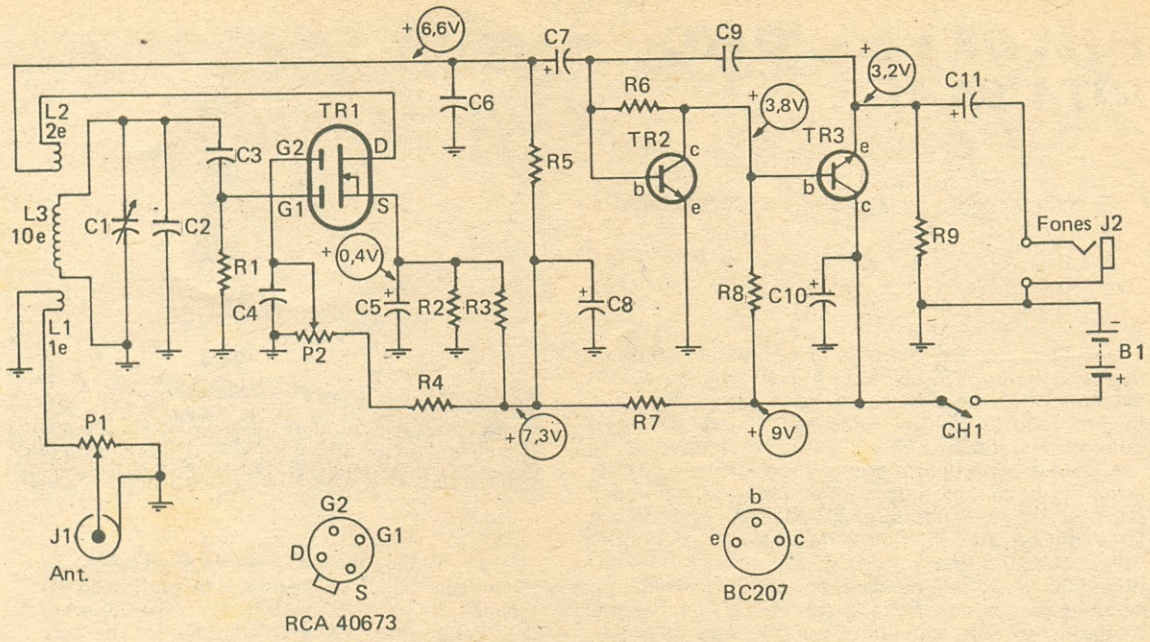


Fig. 1 — Diagrama esquemático do receptor.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores:
TR1 – Transistor MOSFET RCA 40673 ou BF350, BF354, 3N201, 3N203
TR2,TR3 – Transistores silício BC207 ou similar

Capacitores:
C1 — Variável de ar 220 pF
C2 — Cerâmico 33 pF (ver texto)
C3 — Cerâmico 100 pF
C4 — Poliéster 47 nF
C5 — Eletrolítico 2,2 µF/10 V
C6 — Poliéster 47 nF
C7 — Eletrolítico 4,7 µF/10 V
C8 — Eletrolítico 100 µF/10 V
C9 — Mylar (ou cerâmico) 680 pF
C10 — Eletrolítico 470 µF/10 V
C11 — Eletrolítico 47 µF/10 V

Resistores:
R1 — 100 kΩ x 0,25 W ± 5%
R2 — 1,2 kΩ x 0,25 W ± 5%
R3 — 22 kΩ x 0,25 W ± 5%
R4 — 680 kΩ x 0,25 W ± 5%
R5 — 6,8 kΩ x 0,25 W ± 5%
R6 — 1 MΩ x 0,25 W ± 5%
R7 — 2,2 kΩ x 0,25 W ± 5%
R8 — 10 kΩ x 0,25 W ± 5%
R9 — 2,7 kΩ x 0,25 W ± 5%
P1 — Potenciômetro 1000Ω, linear
P2 — Potenciômetro 20 kΩ, linear

Diversos:
J1 — Jaque de áudio (tipo RCA) para antena
J2 — Jaque miniatura para fones
CH1 — Interruptor simples
B1 — Bateria 9 volts (ou 6 pilhas AA de 1,5 V em série)
L3 — 10 espiras de fio esmaltado de 1mm (18 AWG) espaçadas sobre tubo plástico de 25mm de diâmetro.
L1 — 2 espiras de fio com capa plástica de 0,7mm de diâmetro (IEC 0,5mm²) enroladas alternadamente num extremo de L3 ligado ao terra.
L2 — 3 espiras do mesmo fio que L1 sobre o extremo "vivo" de L3.

segmentos de 25, 31, 41 e 49 metros destinados à Radiodifusão em Ondas Curtas (OC), além de outros serviços.

Atenção: durante a montagem do receptor deve-se manter curto-circuitados os terminais do sensível FET por meio de um fio fino desencapado. Assim, ele fica protegido de descargas eventuais de estática. Lembre-se que um simples pente pode ser eletrizado, em tempo seco, a 50 000 V, pelo simples fato de ser passado no cabelo e nem falemos do friccionar de uma sandália de borracha sobre um tecido de fibra acrílica de uma pessoa sentada diante de um televisor, cuja tensão pode chegar aos 150 000 V. Não retirar este curto-circuito até o momento de aplicar tensão ao receptor. Mas não esqueça de tirá-lo!

FUNCIONAMENTO E AJUSTE

A melhor fonte de alimentação para este equipamento é um jogo de pilhas que proporcione 9 V; dado o baixo consumo total (uns 2 mA), as pilhas durarão um longo tempo. Não se inclui um LED, para demonstrar que o aparelho está ligado ou desligado, pois só ele consumiria umas cinco vezes a corrente do receptor. Qualquer outra solução como fonte de energia dará mais problemas que vantagens.

Os fones recomendados são os dinâmicos de alta impedância (500Ω ou mais), ainda que também admita-se os de 8Ω. Será muito conveniente dispor de um terra para reduzir zumbidos e ruídos estáticos, que é absolutamente impres-

(Conclui à pág. 62)

ILHA DE SÃO JOÃO: IOTA SA 41

Reporta: PY1CC, Carneiro(*)

O fascínio das DX-Pedições mais uma vez "empurrou" o Ronaldo, PS7AB, e o Tino, PT7AA, para uma aventura diferente e excitante: uma expedição à Ilha de São João (oficialmente Maiaiú), situada no litoral norte do Maranhão, a 30 milhas do continente.

A ilha faz parte de um arquipélago formado por dezenas de pequenas outras ilhas, algumas habitadas por pescadores, sendo que ali a Marinha edificou um farol com cerca de 40 metros de altura.

Para chegar à ilha, o Ronaldo enfrentou um verdadeiro "Rally", saindo de Natal em ônibus, carregando cerca de cem quilos de equipamentos e material, enfrentando estradas com tantos buracos, que melhor diríamos "enfrentando buracos com alguma estrada", palmilhando estrada de terra horrorosa, com pontes de madeira quase pré-históricas, por 2 200 quilômetros até alcançar a Vila de Apicu-açú, Maranhão.

Dali, a bordo de "luxuoso" barquinho pesqueiro, viajando 13 horas aboletado sobre a cobertura do mesmo (quatro horas em mar aberto...), enfrentando situação de perigo, até chegar à Ilha de São João...

O Tino seguiu outra rota, viajando por mar aberto cerca de 180 milhas, também num pesqueiro, partindo de São Luiz, e "apreciando" ondas de dez metros de altura... viagem de 48 horas de aventuras!

Mas, finalmente, o paraíso da Ilha de São João!!!

Local totalmente preservado e sem alterações ecológicas, só visitado com licença especial da Marinha, exuberante flora típica de manguezal, extensas fileiras de coqueirais, o lindíssimo pássaro guará, de cor vermelho vivo, e muitos outros, o mar de águas límpidas, transparentes e mornas, "habitat" de enorme variedade de peixes, crustáceos e camarões, areias claras e praias de suaves dunas, um retrato vivo do Éden...

Situada a 01°17'S — 44°54'W, recebeu a Ilha de São João a numeração IOTA SA 41, passando a se constituir em novo pólo de interesse internacional para o DX, especialmente para os participantes do diploma "Islands on the Air".

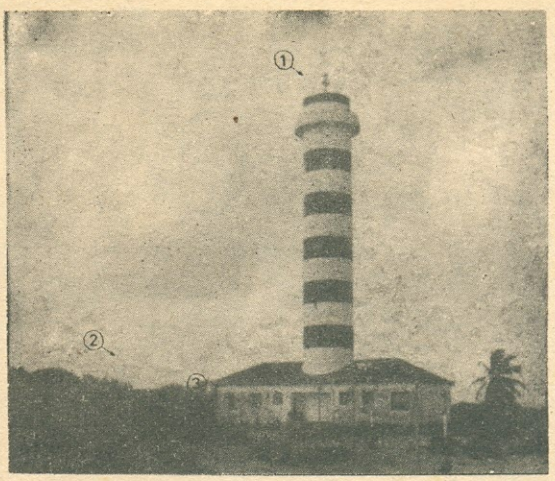
Com a licença da Marinha para se utilizarem das dependências disponíveis no farol, quarto, luz elétrica do farol, banheiro, etc..., acomodados em colchonetes para descanso, partiram o Ronaldo e o Tino para a tão esperada "operação Ilha de São João".

Usando transceptores Kenwood TS 430 e Icom IC 725, acopladores AT 130 e AT 250, manipulador Spectrum CWM 60-U e microfone Shure 444D, com duas antenas verticais Electril para 10 — 15 — 20 — 40m, uma delas instalada no topo do farol a 35 metros de altura, dos dias 5 até 13 de outubro, faturaram nossos expedicionários 3 037 QSO em fonia em 104 países, e 1 788 em CW em 67 países.

Para a Europa e América a propagação escancarou, reduzindo um pouco para Ásia e África, mas "fechada" para os demais continentes.

A parte de CW foi operada pelo Tino com o indicativo ZX8CW, e o Ronaldo, com ZX8DX, operou em SSB.

(*) *Condensado de relato recebido de Ronaldo Bastos Reis, PS7AB.*



Com as facilidades e a altura do Farol da Ilha de São João, poder-se-ia armar um "parque de antenas" até para 160 metros, em "vê" invertido ou "long wires". Na Dx-Pedição a antena para SSB (Electril 10-15-20m, vertical) foi instalada no topo do farol (1), em (2) a antena para CW (Electril 10-15-20-40m, vertical). Em (3) o local onde foram instalados os equipamentos.

Muito simpática a acolhida dos moradores do local, quatro famílias de militares que operam o farol, destacando-se a boa vontade do Vanderley Valente, cabo da Marinha que serve no farol já há uns dez anos.

Pela avaliação dos colegas, a Ilha mede cerca de sete quilômetros por um e meio a dois de largo, o farol, plantado em uma das extremidades, e, na outra, uma colônia de pescadores, sendo os barcos pesqueiros o único meio de acesso à ilha; "Praia do Bate o Vento" é o nome dado pelos pescadores à Praia da Colônia, onde a temperatura média é de 28°C e onde praticamente nunca chove.

"Como é, Tino, valeu?..." perguntamos ao PT7AA, que, de pronto, declarou firme... "claro que valeu, Carneiro, pois vivemos momentos de intensas emoções naquele paraíso, que, além de tudo, agora é a IOTA SA 41 para despertar o interesse da comunidade radioamadorística internacional!!!"

Aos poucos vamos descobrindo detalhes, como este programa da IOTA, que traz novas perspectivas ao desenvolvimento de nossas atividades de alcance internacional, e aí está uma nova estrada de alegrias e èmoções para nossos colegas.

Parabéns, Ronaldo e Tino, por movimentarem este filão de novas possibilidades para as investidas internacionais dos radioamadores brasileiros.

QUEM AMA NÃO MATA

Fazer fotocópias de revista alheia é a maneira mais certa de causar o desaparecimento da publicação. Se você gosta de uma revista, assine-a ou compre-a em bancas. Além de ter integralmente o seu próprio exemplar, você estará proporcionando ao editor recursos para ampliar e melhorar a publicação.

"O RADIOAMADORISMO NO BRASIL, UMA QUESTÃO DE SERVIDÃO VOLUNTÁRIA?"

Oscar Ribeiro, PY1KAA

Em relação ao número de seus habitantes, o Brasil tem SETENTA VEZES MENOS radioamadores do que o Japão! Um estudo comparativo indica as medidas para corrigir-se o lastimável declínio do Radioamadorismo nacional.

O leitor há de concordar: não é nada fácil, para quem está deste lado do mundo, acompanhar o que se passa no Radioamadorismo a nível global, quanto mais manter-se atualizado em termos de equipamentos, técnicas operacionais, etc. Afinal, o tempo é curto, o dólar caro, o Q$J escasso e, verdade seja dita, a leitura não é o nosso forte. Ainda assim, vez por outra ficamos sabendo de coisas que, pelo inusitado, nos causam espanto e admiração. Às vezes, estas novidades parecem subverter o nosso entendimento das coisas, da mecânica do Universo, e nos fazem sonhar. Pois bem, tudo isto aconteceu comigo há poucos dias ao folhear o exemplar da revista norte-americana "73" de maio de 1990. Nela encontrei um artigo assinado por David Cowhig, WA1LBP e intitulado "The Biggest Ham Country-Japan. The How and Why of The Biggest Ham Boom on The Planet" que, traduzido livremente, significa: "O maior contingente de radioamadores-Japão. Como e por que da maior explosão radioamadorística do planeta."

Todos sabemos que os nipônicos são gente ativa, séria, disciplinada, trabalhadora e muito, muito esperta. Mas o que nos revela esta matéria é simplesmente assombroso pelas inusitadas dimensões, enfim, pelo fantástico QRM que este povo anda aprontando no mundo amadorístico. Já não se trata de comentar o arrojo dos equipamentos para radioamadores, fruto de uma pesquisa constante e milionária em alta tecnologia; ao invés disto, trata o Autor de abordar outros aspectos pouco conhecidos do Amadorismo praticados pelos japoneses. Chega de suspense e vamos aos fatos que falam por si:

"O Japão possui 970 000 estações de radioamador e algo como 1,5 milhão de operadores licenciados — o dobro ou o triplo das estatísticas referentes aos Estados Unidos. A população de radioamadores no Japão dobrou entre 1977 e 1987. Uma quarta classe de operadores foi criada — isenta da prova de CW — e o entusiasmo dos japoneses pela Eletrônica e pela formação de clubes de rádio que acolhem com prazer amadores em potencial, contribuíram enormemente para o sucesso do Radioamadorismo no Japão.

Visitantes do paraíso dos radioamadores em Akihabara em Tóquio, sabem que estão em solo sagrado. A variedade de equipamentos, partes e peças que lá se encontram a preço acessível, mantém legiões de entusiastas da Eletrônica no Japão. Ótimas revistas para radioamadores, tais como "Ham Journal" e "CQ Ham Radio", uma publicação em forma de catálogo de telefone, com 500 páginas só de Radioamadorismo (metade anúncios, metade texto), trazem artigos sobre montagens em casa, DX, televisão para amadores, CW, "packet radio", antenas, etc.

A maior parte do milhão e pouco de radioamadores ativos no Japão, junto com o resto da população constituída de 120 milhões de pessoas, vive ao longo da costa, ao inves do interior montanhoso. Cerca de 40 milhões de pessoas vivem num raio de 65 quilômetros de Tóquio. Esta grande concentração de amadores faz da interferência (QRM) um grande problema, de forma que o UHF e as bandas de microondas são mais populadas no Japão do que nos Estados Unidos. Os iniciantes preferem os 144 MHz — 146 MHz (nota de PY1KAA: notem que lá é somente de 2 MHz a largura de banda em 2 metros) e especialmente os 430 MHz — 440 MHz. Somente Tóquio possui mais de 35 repetidores em 1 200 MHz. Os clubes de radioamadores japoneses patrocinam atividades de Field Day, caça aos transmissores escondidos ("foxhunting" nos USA e "foxtailing" no Japão), todo tipo de atrações/eventos que junte seus associados, uma feira anual que é das maiores do mundo. Estes eventos inspiram interesse no Radioamadorismo ($$). Radioescutas e qualquer outra pessoa não ligada ao rádio são benvindos a participar da caça ao transmissor escondido. Prêmios para os melhores equipamentos de fabricação caseira são oferecidos. Combinações de passeios nas montanhas com operações em 144 MHz e 430 MHz são muito populares.

No Japão existem dois caminhos para acesso ao Radioamadorismo. O Amateur Radio Guide, por JA1AYO, nos diz que os amadores em po-

tencial passam por um teste ao término de um curso de 47 horas ministrado pela Liga de Radioamadores do Japão (JARL) que os prepara para a obtenção das licenças de terceira e quarta classes.

Aproximadamente 60 000 pessoas foram aprovadas nos exames para radioamadores em 1988. Uma licença para operador de estação de radioamador é vitalícia, mas a licença para a estação deve ser renovada a cada cinco anos, de maneira que alguns radioamadores japoneses que se utilizam das estações dos clubes, ao invés de uma estação pessoal, não possuem seus indicativos de chamada. Candidatos à licença de segunda ou primeira classe devem passar por um teste do governo. Operadores de quarta classe, em torno de 1,2 milhão de radioamadores, podem transmitir até 10 watts de potência de saída em todas as freqüências, exceto 10 MHz e 14 MHz, e em todas as modalidades, exceto telegrafia. Operadores de terceira classe, em torno de 100 000 dos radioamadores do Japão, têm os mesmos privilégios de freqüências, embora possam operar em todos os modos e transmitir até 25 watts, desde que hajam sido aprovados em teste de 5 ppm do código Morse.

Operadores de segunda classe, com 50 000 amadores, passam por um exame de CW a 9 ppm e também a uma mais difícil prova de Eletrônica e teoria do Rádio, para ganharem o privilégio de transmitir até 100 watts de saída em todas as freqüências e modalidades. Os operadores de primeira classe, 13 000 aproximadamente, são submetidos a um teste em Morse internacional à cadência de 12 ppm e também a um exame de 10 ppm no código Morse Japonês. O código Morse Japonês é usado para enviar mensagens silábicas ou Kana. Operadores de primeira classe podem usar maior potência em todas as faixas e modos."

Neste ponto do relato de WA1LBP (o que aqui transcrevemos,leitor, cobre menos de um terço da matéria de "73") façamos uma pausa para, juntos, digerir e analisarmos tudo o que foi dito.

Primeiro, o óbvio: 970 000 estações e 1,5 milhão de operadoress! Isso significa dizer que o Japão possui mais de 1,25 por cento de sua população formada de radioamadores. Coisa de doido! Saber, então, que este exército de operadores dobrou de tamanho no espaço de uma década é estarrecedor. Coisa de japonês! Hl. O Brasil, oitava economia do planeta, em contrapartida, possui 140 milhões de habitantes e minguados 25 mil operadores, ou seja, 0,01785% — setenta vezes menos que o percentual do Japão!

Triste, mesmo, é saber que já beiramos os 50 mil radioamadores há cerca de uma década e, hoje, fenômeno estatístico às avessas, ficamos reduzidos à metade deste número. Mas como explicar ambos os fenômenos? O que levou o Japão ao sucesso e o Brasil ao fracasso?

Não faz muito tempo, foi o Japão obrigado a partir do zero afim de reconstruir (com a ajuda maciça dos Estados Unidos) sua economia arrasada pelos horrores da 2ª Grande Guerra. Espertos e muito trabalhadores, os japoneses concentraram seus esforços em alguns poucos setores industriais, notavelmente em Rádio e Televisão, motores e automóveis, aço e navios. Vendendo um limitado número de artigos a um grande contingente de países, puderam, então, especializar-se e, sem medo ou vergonha, tratar de copiar o que lhes aprouvesse em termos de tecnologia, "design" e modelos industriais.

Mas isto não é tudo, porque era preciso também dar condições de vida decentes ao povo japonês e, sobretudo, criar as condições propícias para que se desenvolvesse um mercado interno capaz de absorver boa parte destes bens. Ora, isto só se desenvolve com distribuição de renda e uma postura empresarial voltada aos objetivos de longo prazo. O resultado, ao contrário do que ocorre no Brasil de 1990, é uma produção em escala gigantesca, mercados cativos, produtos baratos e de boa qualidade, salários altos para todos os níveis.

O leitor que nos perdoe, mas pode parecer que fugimos do assunto principal ao recorrermos à História para tentar encontrar uma resposta ao "boom" radioamadorístico no Japão. Agora que abordamos este aspecto, fica mais fácil o entendimento deste fenômeno. A exemplo do que fizeram as autoridades japonesas no campo econômico, fizeram os dirigentes da Liga de Amadores e do Ministério das Comunicações do Japão (ou seu similar) no tocante ao Radioamadorismo, o seguinte: facilitar o ingresso de curiosos e estudantes de Eletrônica, mas sem descuidar da formação mínima necessária ao desempenho nessa atividade, daí o curso de 47 horas e o teste para os operadores de quarta classe. Com novos operadores licenciados, estava criada a necessidade de equipamentos para atender a toda esta gente ou, dizendo de outra forma, estar-se-ia criando ou expandindo um novo mercado para a indústria eletrônica no Japão. Espertos, né?!

No Brasil, as portas de acesso ao Radioamadorismo foram escancaradas na última década, mas nenhuma orientação, nenhum esforço por parte da LABRE ou do DENTEL foi empreendido no sentido de educar, preparar e instruir aqueles poucos interessados em nossa atividade. Raríssimas e honrosas exceções não puderam conter o desastre de ver a classe de amadores reduzida à metade no Brasil, enquanto no resto do mundo essa atividade ganha adeptos a cada dia. Portanto, não é de causar espanto o vergonhoso despreparo dos iniciantes e nem tampouco dos radioamadores brasileiros em geral. Nossas autoridades e representantes descuidaram de suas obrigações e ainda insistem no discurso medieval de lesa-pátria a quem ousar uma leve discordância. Exemplo de "competência" rara (cadê os protestos da LABRE?) é dado nas atuais provas nacionais de legislação, verdadeiro cipoal jurídico. Aos iniciantes que se aventuram nos exames de acesso à classe C, são formu-

ladas questões totalmente alheias à realidade, ao dia-a-dia do Radioamadorismo, como se estes fossem, a exemplo dos pássaros, dotados de uma inata e misteriosa habilidade de voar por si próprios no momento oportuno. Este Autor dá um doce a quem responder depressa o significado de QRC, QRJ, QSC, QTJ ou QUK. Ou a quem der reportagens pelo Código SINPFEMO. Pois é, leitor, isto cai nas provas. No Japão, o tecnocrata que bolasse tais perguntas seria intimado a cometer o Harakiri. HI.

No Japão, assim como no Brasil, o grosso da popuiação se concentra próximo à costa. Em Tóquio somente, convivem em harmonia centenas de repetidores em 28 MHz, 144 MHz, 430 MHz, 1 200 MHz. As mais modernas técnicas-imagens de videotexto por rádio pacote, facsimile acoplado ao transceptor de radioamador e outras tantas modalidades — convivem pacificamente com o QSO de esquina, o gostoso batepapo. E quando a propagação abre para os japoneses aí a coisa fica difícil porque com antenas, equipamentos e ótimos operadores, eles causam um QRM infernal. Ainda assim, há ordem e franco progresso entre os amadores no Japão. E o que dizer dos clubes de rádio (muito populares igualmente na Europa e praticamente desconhecidos entre nós) com suas atividades constantes? A tradicional caça ao transmissor oculto é uma brincadeira altamente instrutiva que, praticamente inexiste no Brasil. Para os que não sabem do que se trata aí vai a explicação: as regras variam conforme o país, mas, a grosso modo, trata-se de descobrir um ou mais transmissores escondidos. Para isto utilizam-se técnicas conhecidas como RDF ("Radio Direction Finding"), onde o rádio é usado para descobrir direções, modalidade amplamente usada em navegação e que também serve para detectarmos fontes de ruído ou a operação ilegal de estações piratas. Um receptor portátil, uma antena de quadro ("loop"), um mapa e bússola são os instrumentos que, através da triangulação, hão de determinar o local exato do transmissor. Aprende-se muito com estas brincadeiras e estimula-se o espírito de confraternização entre os participantes. Coisa de civilizados. (NR1).

O discurso de modernidade do presidente Collor precisa ser ouvido e praticado pela Secretaria Nacional de Comunicações, LABRE, fabricantes nacionais e pela comunidade amadorística como um todo. O mundo viu ruírem as famigeradas ditaduras do proletariado, o muro de Berlim, a guerra fria. Será que nunca veremos uma limpeza em regra na mentalidade dos tecnocratas responsáveis pelos destinos do Radioamadorismo no Brasil? Não são suficientemente esclarecedoras as estatísticas sobre o nível de atividade dos amadores brasileiros? O que falta para, literalmente, virarmos a mesa?

Durante um tempo longo demais, a LABRE preocupou-se com a extinção da filiação compulsória, apavorados estavam seus dirigentes com a perspectiva da livre concorrência, da cobrança de seus associados. Tal qual nos cataclismos bíblicos, seríamos tragados às profundezas do inferno, desta feita sem a sombra protetora do governo. Ora, o mais temido aconteceu e não fomos riscados do mapa. Muito ao contrário, diversas secionais se puseram ao trabalho com afinco e competência, ao ponto de, hoje, colherem os frutos de sua política sadia.

As lições da História precisam ser aprendidas!

(N.R.1) — Interessantes informes sobre a "Caça à Raposa" foram divulgados em reportaem de PY7AAT, Antonio Maria, nas páginas 358 a 360 de **AN-EP** Vol. 98, nº 5, Ref. 1116 (dezembro de 1989). Dela consta o Regulamento estabelecido pela Associação dos Radioamadores do Paraná – ARPA para a realização de sua primeira competição desta apaixonante atividade radioamadorística.

RADIOAMADOR E OPERADOR DA FC:

AN-EP *é a revista que mantém você bem informado e defende corajosamente a sua atividade no Rádio. Por isso ela merece o seu apoio:* **SEJA ASSINANTE DE AN-EP!**

LIVROS TÉCNICOS DE ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES, INFORMÁTICA E SETORES CONEXOS

... é com quem entende melhor (e há mais tempo) do assunto!

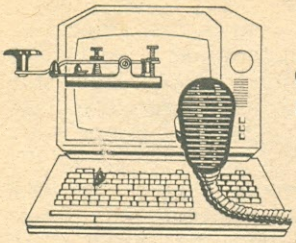
Mais de meio século de experiência sob a orientação de técnicos especializados, garantem às LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO a máxima eficiência no fornecimento de obras sobre Eletrônica, Informática, Rádio, TV, Áudio, Telecomando, Eletricidade, Motores, Refrigeração, e muitos outros assuntos técnicos correlatos.

Mesmo que não possa visitar pessoalmente as "Livrotrônicas" do Rio e de São Paulo, Você terá o perfeito atendimento postal (inclusive pelo Reembolso) da mais antiga e completa organização brasileira do ramo.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO (do Grupo Editorial Antenna)

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano, 143 - Sobreloja. **São Paulo:** Rua Vitória, 379/383.

Departamento Central de Atendimento Postal: C. P. 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.



O COMPUTADOR NO RADIOAMADORISMO

Programa: Decodificador Morse — MSX

Elaborado para micros MSX, este programa é muito útil para praticagem do Código Morse.

Ricardo Mancebo Zarour

O que pretendo apresentar aos leitores de **AN-EP** é simplesmente uma alternativa para aqueles que disponham de um micro (MSX) e não disponham de um Mestre para avaliar uma transmissão telegráfica executada com um manipulador convencional ou, até mesmo, com um manipulador eletrônico.

Utilizando-se uma das entradas de Joystick, podemos ligar o nosso manipulador, por exemplo, no lugar do disparador (TRG 1 ou TRG 2) e através de um programa decodificarmos os sinais provenientes dessa entrada. É o que pretendo, repito, apresentar aos leitores.

A estrutura do programa tem a finalidade de medir a duração de tempo de cada sinal de entrada e considerá-lo "traço" ou "ponto" ("dá" ou "di" respectivamente) de acordo com a velocidade prevista no início do programa (linha 20).

Sabemos que o código Morse é composto de, no mínimo, um elemento (letras "e" e "t") e, no máximo, seis elementos (vírgula, travessão, ponto final e etc.). Sendo assim, os blocos (150-160), (180-190), (210-220), (240-250), (270-280) e (300-310) têm a função de medir cada um dos seis elementos e atribuir suas respectivas durações de tempo às variáveis A$, B$, C$, D$, E$ e F$, que poderão assumir três condições: "—", "." ou " " (nada). Esta última seria para os caracteres que não utilizam todos os seis elementos.

As demais linhas do programa têm a finalidade de direcionar o fluxo do programa para, por exemplo, mostrar os caracteres na tela monitora (350-830), dar espaço quando não se transmite (60-70 e 840) e posicionar os próximos caracteres (30-40 e 860-870).

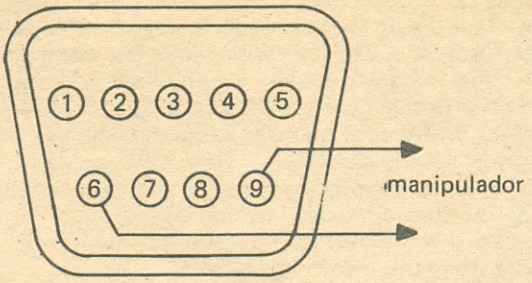


Fig. 1 — Como ligar o manipulador no conector do Joystick 1 do micro MSX "Hotbit".

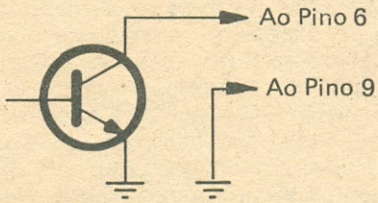


Fig. 2 — Caso se utilize manipulador eletrônico com comutação por meio de transistor, esta é a polaridade adequada.

A velocidade pode ser escolhida com a entrada de um número compreendido entre 1 e 20. Observar que, quanto maior o número escolhido, menor será a velocidade.

Quero lembrar, também, que, após "rodar" o programa, deve-se digitar o número referente à velocidade e teclar "RETURN". O programa não saiu auto-explicativo para tornar a vida do digitador menos cansativa.

Foi escolhido, sem nenhum critério, a entrada do Joystick 1 do meu HOTBIT (pinos 6 e 9). Ver Fig. 1.

Caso seja usado um manipulador eletrônico, com comutação feita por transistor, deve-se prestar muita atenção com a polaridade. Ver Fig. 2.

Se a comutação for através de relé, não haverá qualquer problema.

```
 10 CLS
 20 INPUT"VELOCIDADE";Z
 30 CLS:L=0:X=Z*3:Y=Z+1
 40 L=L+1:C=0
 50 IFSTRIG(1)=-1THEN50
 60 D=D+1:IFD>XANDJ=0THEN330
 70 IFSTRIG(1)=0THEN60
 80 J=0:A=A+1:IFA=1THEN150
 90 IFA=2THEN180
100 IFA=3THEN210
110 IFA=4THEN240
120 IFA=5THEN270
130 IFA=6THEN300
140 IFA>6THEN330
150 FORT=0TOY
160 IFSTRIG(1)=-1ANDT>ZTHENA$="_"EL
    SEA$=".":NEXT
170 D=0:GOTO50
180 FORT=0TOY
190 IFSTRIG(1)=-1ANDT>ZTHENB$="_"EL
    SEB$=".":NEXT
```

```
200 D=0:GOTO50
210 FORT=0TOY
220 IFSTRIG(1)=-1ANDT>ZTHENC$="_"EL
    SEC$=".":NEXT
230 D=0:GOTO50
240 FORT=0TOY
250 IFSTRIG(1)=-1ANDT>ZTHEND$="_"EL
    SED$=".":NEXT
260 D=0:GOTO50
270 FORT=0TOY
280 IFSTRIG(1)=-1ANDT>ZTHENE$="_"EL
    SEE$=".":NEXT
290 D=0:GOTO50
300 FORT=0TOY
310 IFSTRIG(1)=-1ANDT>ZTHENF$="_"EL
    SEF$=".":NEXT
320 D=0:GOTO50
330 C=C+1
340 LOCATEC,L
350 CRT$=A$+B$+C$+D$+E$+F$
360 IFCRT$="._"THENPRIN"A"
370 IFCRT$="..."THENPRINT"B"
380 IFCRT$="..."THENPRINT"C"
390 IFCRT$="..."THENPRINT"D"
400 IFCRT$="."THENPRIN"E"
410 IFCRT$="..."THENPRINT"F"
420 IFCRT$="..."THENPRINT"G"
430 IFCRT$="...."THENPRINT"H"
440 IFCRT$=".."THENPRINT"I"
450 IFCRT$="...."THENPRINT"J"
460 IFCRT$="..."THENPRINT"K"
470 IFCRT$="..."THENPRINT"L"
480 IFCRT$="__"THENPRINT"M"
490 IFCRT$="_."THENPRINT"N"
500 IFCRT$="___"THENPRINT"O"
510 IFCRT$="..."THENPRINT"P"
520 IFCRT$="..."THENPRINT"Q"
530 IFCRT$="..."THENPRINT"R"
540 IFCRT$="..."THENPRINT"S"
550 IFCRT$="_"THENPRINT"T"
560 IFCRT$="..."THENPRINT"U"
570 IFCRT$="..."THENPRINT"V"
580 IFCRT$="..."THENPRINT"W"
590 IFCRT$="..."THENPRINT"X"
600 IFCRT$="..."THENPRINT"Y"
610 IFCRT$="..."THENPRINT"Z"
620 IFCRT$="....."THENPRINT"É"
630 IFCRT$="..."THENPRINT"Á"
640 IFCRT$="....."THENPRINT"ÃO":C=C+1
650 IFCRT$="....."THENPRINT"0"
660 IFCRT$="....."THENPRINT"1"
670 IFCRT$="....."THENPRINT"2"
680 IFCRT$="....."THENPRINT"3"
690 IFCRT$="....."THENPRINT"4"
700 IFCRT$="....."THENPRINT"5"
710 IFCRT$="....."THENPRINT"6"
720 IFCRT$="....."THENPRINT"7"
730 IFCRT$="...."THENPRINT"8"
740 IFCRT$="...."THENPRINT"9"
750 IFCRT$="......"THENPRINT","
760 IFCRT$="......"THENPRINT"."
770 IFCRT$="......"THENPRINT";"
780 IFCRT$="......"THENPRINT":"
790 IFCRT$="....."THENPRINT"?"
800 IFCRT$="....."THENPRINT"-"
810 IFCRT$="....."THENPRINT"="
820 IFCRT$="....."THENPRINT"/"
830 IFCRT$="....."THENPRINTCHR$(34)
840 IFCRT$=""THENPRINT"":J=1:GOTO860
850 A$="":B$="":C="":D$="":E$="":F$="
    A=0:D=0:J=0
860 IFL=22ANDC=37THEN30
870 IFC=37THEN40ELSE50
```

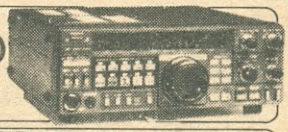
Agradecimento: o Autor agradece a Cristina C. Zarour pela impressão da listagem. (☐ OR 2739)

Aos radioamadores

AS TRÊS MELHORES MARCAS DE RÁDIO COMUNICAÇÃO NUM SÓ LUGAR

Os aparelhos Kenwood, Icom e Yaesu se caracterizam pela mais avançada tecnologia no setor do radioamadorismo no mundo. Agora, em Manaus, você pode encontrá-los num só lugar: Flórida Internacional.

KENWOOD





ICOM

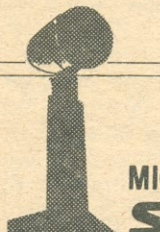
YAESU



ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS EM GERAL



ANTENAS **hy-gain**



MICROFONES **SHURE® 444D**

TAPE

FLÓRIDA INTERNACIONAL
Rua Guilherme Moreira, 126
Fones: (092) 234-5187 / 234-5654 / 234-4148
Fax: (092) 233-2279 -- Zona Franca de Manaus

CONTATO: Jamil PP8-FZ
Fones: Com.(092) 232-2798
Res.(092) 232-3546
Fax: (092) 234-3054

O 90: ANIVERSÁRIO DE UM VETERANO: PY3AW, GUSTAVO WELP FILHO

Reporta: Correspondente AN-EP em Brasília

O último dia 13 de janeiro foi um dia de festas para o Radioamadorismo do Rio Grande do Sul e do Brasil, pelo transcurso do 90º aniversário de PY3AW, há 56 anos em permanente operação em rádio. Para as comemorações da efeméride deslocaram-se para a Capital dos Pampas radioamadores de diversos Estados Brasileiros, como: PY8EA, Rocha, de Belém do Pará; PT7YS, Zequinha, PT7BSH, Célio, e PT7BTO, Osvaldo, os três, de Fortaleza, no Ceará; PS7LP, Leonardo, Diretor Estadual do R. G. do Norte; PP6FM, Dantas, Diretor Estadual de Sergipe; PY4AMO e PY4BND, João Batista e Magui, ambos de Belo Horizonte, Minas Gerais; PP5UG e PP5YL, Will e Thea, ambos de Blumenau; PP5QB e XTAL, Medeiros e Grete, da Praia da Armação, SC; PP5AGK e PU5AGK, Osmar e Juracy, de Florianópolis; PT2IQ, Rendy, de Brasília, Vice-Presidente da LABRE Nacional, esposa e filha, esta, PU2ARF; e PT2VE com PT2VV, Remy e Irma, do DF. Todos os colegas foram hospedados no Hotel São Luiz, de propriedade de PY3AW, como gentil cortesia.

Na noite do dia 13 foi servido lauto banquete, que contou com a presença dos colegas de outros Estados e de inúmeros colegas de Porto Alegre, inclusive do Diretor Estadual da LABRE e do Presidente do Conselho Estadual do Rio Grande do Sul, Moacyr e Sérgio, respectivamente.

Sócio fundador da LABRE, segundo consta o único ainda vivo e que subscreveu a ata de fundação, PY3AW foi, entre outras várias homenagens, agraciado com a comenda da Ordem do Mérito do Radioamador, em primeiro grau, com a respectiva Medalha de Ouro, cuja comenda foi entregue pelo Vice-Presidente da LABRE Nacional, representando PT2PT, Paulo Ramiro Perez Toscano, Presidente da LABRE Nacional.

PY3AW recebeu, ainda, vários mimos, placas de prata, uma delas oferecida pela LABRE-RS.

Miguel Rendy, PT2IQ, Presidente do Rotary de Brasília, Asa Norte, concedeu ao aniversariante, pelos belos serviços prestados à comunidade e à Pátria, o título de Sócio Honorário do Rotary, fazendo a entrega do competente distintivo.

Após o jantar, seguiu-se uma hora de arte, onde brilharam PY3BPF, Marga Alvarez, soprano da OSPA (Orquestra Sinfônica de Porto Alegre) e o "homem-show", José Lewis Bicca, PY3CFG, poeta e cantor nativista de São Borja, RS.

No dia 14 foi feito um passeio até as cidades de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Gramado e Canela, o "Circuito do Vinho".

Esta foi uma festa que tornou-se um verdadeiro marco na história do Radioamadorismo do Rio Grande do Sul. (□ OR2784)



De pé, da esquerda:PY7YS, Zequinha; PY3CFG, Bicca; PT2VE, Remy; PP5QB, Medeiros; PT7TB, Oswaldo. Sentados: PP6FM, Dantas; PS7LP, Leonardo; PY8EA, Rocha; PP5UG, Will; PT2IQ, Rendy.



"Bloco das YL". De pé, da esquerda: PT2VV, Irma; Rosa, XTAL de PY8EA; Rosinha, XTAL de PS7LP; PY4BND, Maguí; PY5YL, Thea; Grete, XTAL de PP5QB; Valderina, XTAL de PP6FM. Sentadas: PU2ARF, Daniela; Magda, XTAL de PY3CFG.

POLEIRO DOS PICA-PAUS



UMA SEÇÃO DEDICADA AOS APRECIADORES DO **CW**

Coordenador: PP5AS, Grimm (*)

(*) Caixa postal 1371
88001 Florianopolís, SC

EDITORIAL

Não é fácil escrever cada mês coisas novas. É claro que novidades acontecem mas nem todas chegam por aqui. Inventar notícia não dá! HI! Então, tem que "cavar", assinar revistas estrangeiras (haja Q$J!), procurar no fundo da P.O. Box se algum companheiro mandou algo interessante, etc.

E o mês passa mais ligeiro do que se pode imaginar! A nossa coluna tem sido sempre mais doutrinária, onde procuramos dirigir atenções e hábitos para o bom desempenho do cedablista na QRG. Valorizamos toda notícia positiva e construtiva que sirva para motivação. Falando e escrevendo boas coisas também surgirão bons resultados na vida dos nossos leitores. É tão agradável semear boa semente!

BICORADAS

CW — UMA MODALIDADE ESQUECIDA?

Hans Dreyer, DL1ZQ, escreve um artigo sob o título acima na cq-DL 7/90, página 445. Inicialmente, ele constata que, conforme a distribuição de freqüências para radioamadores, pela IARU-Região I, a operação em CW(A1A) se extende em todas as faixas, de ponta a ponta. E ele pergunta: Por quê? Aqui apresentamos a tradução do resto do texto:

"Isto não significa nada mais do que é absolutamente legal chamar uma estação SSB por meio do CW cada vez que alguém sentir prazer nisto. Que a gente como telegrafista e com esta atitude possa ser alvo da ira da estação SSB é uma outra coisa.

A experiência tem mostrado que chamadas em CW raramente surtem efeito em estações SSB. Por que eles não têm sucesso? Aqui vai uma idéia sutil: que o operador da estação SSB não mais sabe CW, não gosta dele ou simplesmente o ignora, pois não ouvir um sinal em CW — só em péssimas condições de propagação.

"Aqui deve ser, talvez, mencionado que o conhecimento do CW está sendo exigido de todos os radioamadores das Classes A e B durante os exames de promoção de Classe. Entretanto, como sempre acontece na vida, 'castiga-se' um estudo intensivo só para passar no exame e conseguir a licença. Mais tarde, podem estes conhecimentos ser esquecidos.

"O que aconteceria se a Repartição responsável exigisse a comprovação de conhecimentos de CW após alguns anos? Ai, ai! O conhecimento de CW foi a prerrogativa estabelecida pela entidade internacional (Radio Regulations da ITU) para a consecução das Classes A e B nas freqüências abaixo de 30 MHz.

"Esperamos que não aconteça que alguém volte a ser chamado para comprovar de novo os seus conhecimentos em CW, pois, caso assim fosse, de repente depararíamos com um vazio tenebroso nas faixas de fonia. Esperamos que tudo fique como está, para que a indústria de equipamentos para radioamadores não chegue a ter dificuldades de fornecimento!" HI!

N.R. — O HI! foi nosso, não de DL1ZQ!

SWL — QSL?

O ZZ5-1022 fez um levantamento dos cartões QSL, nacionais, que ainda não tinha recebido **desde 1988,** embora tenha remetido os seus próprios QSL **via LABRE.** ZZ5-1022 é associado da LABRE e em dia com a sua anuidade! Nos seus cartões QSL consta, carimbado, que é associado da LABRE, inclusive o seu número de matrícula.

Seria possível que todos os colegas tenham esquecido de responder a solicitação de QSL? ZZ5-1022 adquiriu o QRA/QTH da Electril e mandou um novo QSL, **desta vez via direta,** acompanhado do respectivo SASE.

Todos responderam afirmando que **nunca** tinham recebido o cartão QSL de ZZ5-1022!

Onde foram parar os cartões do nosso SWL? Será que um SWL nacional não tem crédito nem trânsito no Bureau de QSL da LABRE? Será que a indicação carimbada: **Membro LABRE,** seguida de número de matrícula social, não é suficiente para assegurar livre trânsito do respectivo cartão QSL? Para que então, é paga a anuidade?

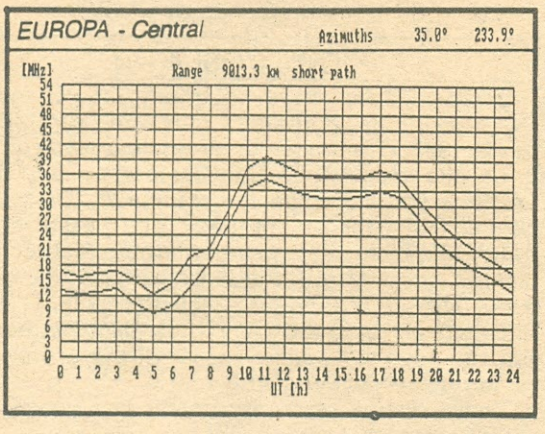
O SWL é tão radioamador quanto os outros que fazem QRM pela QRG. Muitos são muito mais "craques" em ouvir CW do que os que transmitem CW, mesmo em QRQ. O SWL gosta de escutar e, simplesmente, não lhe interessa transmitir, embora tenha todas as condições para fazer isto.

Parece que as autoridades federais estão passando (ou já o fizeram) para a LABRE a distribuição de indicativos para os SWL. Chegou a hora de a LABRE dar plena assistência aos seus associados SWL e isto a partir do nível estadual. Vamos aguardar!

MAPA MUF/FOT

A propagação das ondas curtas depende de vários fatores: freqüência, altura da ionosfera, insolação local (ionização da atmosfera), QTR e, especialmente, da quantidade e intensidade de manchas solares. Ainda existe a influência de frentes frias ou quentes, que podem até zerar uma boa propagação de uma hora para outra.

As radiocomunicações, especialmente em ondas curtas, que é o nosso caso, necessitam de uma previsão para a propagação. Há necessidade de saber quando e em que freqüência se pode alcançar uma determinada área do mundo. Para o cálculo da propagação prevista necessitam-se dos seguintes dados: quantidade de manchas solares, fluxo solar e insolação. Existem vários observatórios solares que fornecem estes dados. Programa-se o computador com os dados recebidos, incluindo o azimute e a distância entre os dois pontos, podendo, então, fornecer um mapa, chamado **MAPA MUF/FOT.** MUF significa: **melhor freqüência utilizável,** e FOT significa: **freqüência de transmissão ótima.** Entre as duas curvas podemos, assim, determinar, para o QTR pré-escolhido, a freqüência (ou faixa) de boa propagação.



No diagrama aqui apresentado temos, à esquerda, as freqüências e, na base, o QTR. Basta procurar para a QRG o QTR correspondente ou vice-versa. Para abranger todo o território brasileiro este Mapa MUF/FOT foi centralizado nas coordenadas de Brasília. O horário está em UTC.

O CWAS edita o Mapa MUF/FOT há 2 anos. Os cálculos são feitos na Suíça e o original produzido mensalmente por Hans, HB9CVO. A apresentação gráfica é feita por PP5AS. Esta é a primeira vez na história do Radioamadorismo brasileiro que é apresentado um Mapa MUF/FOT desta envergadura. Ele é a ferramenta imprescindível de um DX-ista sério. O Mapa MUF/FOT tem diagramas para 16 áreas distintas do mundo, oferecendo abrangência quase que total. Vale a pena ter esta preciosidade no seu "shack"! O CWAS fornece-o mediante envio de 24 (vinte e quatro) selos-padrão nacionais (azul), que é a assinatura para 12 meses. Em caso de interrupção por força maior os selos que restam serão devolvidos ao assinante.

CWAS — Caixa Postal: 27 — 88001 — Florianópolis, SC.

ANTENAS PARA QRP

Os QRPistas do mundo inteiro têm usado toda espécie de antenas, desde a vertical até aos melhores sistemas irradiantes. De fato, qualquer antena, desde que corretamente sintonizada, pode servir para transmissão com baixa potência.

Entretanto, teremos que obedecer às seguintes regras:

a) usar material da melhor qualidade para antena e cabo coaxial;
b) a descida com linha aberta não tem perdas e a própria linha também irradia;
c) a antena tem que ser sintonizada para a freqüência mais utilizada na transmissão, com a ROE mais baixa possível;
d) no caso de dipolos, "long-wire" e verticais, colocar a antena o mais elevado possível do solo;
e) existem antenas verticais que podem ser instaladas diretamente no solo. Elas possuem ângulo de irradiação baixo, o que é bom para DX;
f) evitar proximidade de paredes de concreto armado e de árvores que absorvem boa parte da energia irradiada;
g) se alguém tiver um terreno grande, uma antena "long-wire" é uma das melhores para o QRP, sendo usada por um grande número de QRPistas no mundo inteiro. Ela começa irradiar logo na saída do "tuner" (acoplador).

O "tuner" para QRP tem que ter bobinas com núcleo de ar, para evitar perdas que acontecem em bobinas com núcleo de ferrita (toróides). Quanto mais comprida a antena "long wire", mais ganho ela oferece. Exemplo: ao operar em 10 metros com uma "long wire" de 80 metros, teremos um ganho de 8 dB! Isto equivale a uma quadra cúbica de 2 elementos!

É óbvio que um sistema irradiante mais sofisticado, como, por exemplo, uma Yagi ou quadra cúbica de mais elementos, permitirá chegar mais longe e dará melhores resultados. Entretanto, com as condições atuais de propagação, as antenas mais simples também oferecerão resultados satisfatórios.

2-WAY!

2-WAY nos cartões QSL significa COMUNICAÇÃO BILATERAL, isto é: ambos comunicaram-se NA MESMA MODALIDADE. É um dado que não pode faltar em nenhum cartão QSL. Exemplos: 2-way/A1A significa que ambos se comunicaram em telegrafia. Alguns usam CW no lugar de A1A mas o correto é A1A. 2-way/J3E significa um QSO bilateral na modalidade de SSB.

SEJA ASSINANTE DE AN-EP, beneficiando-se de muitas vantagens e apoiando quem luta por você. (Use o formulário da última página desta revista)

CW-NOTÍCIAS & OPINIÕES

RESULTADOS DO GPCW-90

Muito bem estruturado e com agradável apresentação gráfica, recebemos do Grupo Praiano de CW — GPCW os resultados oficiais do XVII Concurso GPCW, realizado em 1990.

Alexandre Dalmasso, PY1WAS, foi o Vencedor Absoluto da competição, com o escore final de 12 564 pontos, operando em 40 e 20 metros. Na Categoria "A" (Op. único, 40m) venceu PY2GSH, seguido de PY1HQ; na Categoria "B" (Op. único, 20 metros), foram vencedores PY2QX e PY5MR; na Categoria "C" (Op. único 40/20 metros — na qual operou o Vencedor Absoluto PY1WAS), colocaram-se PY1AJK e PY1SL; na Categoria "D" (Op. único, 40m, QRP) venceu PY4ZO seguido de PY6WF; na Categoria "E" (Op. único, 40m, Estreante) venceram PY4IU e PY3GMS; na Categoria "F" (Multiop. 40/20m, Clubes) venceu PY1GCW, seguido de PY3COM.

Este ano, por proposição de PY7FNE, houve incentivo à operação QRP, com premiações especiais. O belo troféu "Grupo QRP" coube a PY4ZO, Walter P. Costa Júnior. O Medalhão Incentivo GPCW (distância) foi conquistado por PY6WF, Gil Nunes de Castro. Assinaturas do boletim informativo G-QRP (Inglaterra), ofertadas por PU2NGL e PY7FNE, couberam a PU2UBF e PY2IAX.

Após a relação completa dos participantes, com números do respectivo desempenho, vêm dados estatísticos do GPCW-90: foram 173 participantes, 160 dos quais remeteram relatórios. Realizaram-se 11.364 contatos, com a média de 71 QSO por participante. Registrou-se a presença de participantes de 17 Unidades Federativas, operando em 86 diferentes localidades.

Prêmio Hertz — Por votação entre os participantes, foi conferido o Prêmio Hertz 1990 a PY7FNE, Carlos Alberto Moura; nos votos, foi destacado como quesito predominante o reconhecido trabalho de PY7FNE para difusão do Cedablismo.

Concurso GPCW-1991 — Anotem: o GPCW deste ano será realizado nos dias 28 e 29 de setembro. São dezoito anos consecutivos da realização deste bem organizado encontro cedablístico: compareçam, colegas!

"COPA WILSON DE MORAES"

Em homenagem ao saudoso radioamador brasileiro Wilson de Moraes, o GPCW instituiu, a partir de janeiro de 1991, em caráter permanente, uma Copa anualmente conferida ao radioamador brasileiro que obtiver acumulativamente o maior número de pontos em sete concursos cedablísticos de âmbito nacional. São estes: Concurso CWRJ — Concurso Samuel Morse — Concurso PPC QRS-10 — Concurso Verde-Amarelo (modalidade CW) — Concurso Farroupilha (modalidade CW) — Concurso GPCW — Concurso Integração Brasil em CW.

Para receber regulamento completo da "Copa Wilson de Moraes", remeter SASE para o GPCW — Caixa Postal 556 — 11001 Santos, SP.

WWSA-90 — INFORMAÇÕES

Serão divulgados na próxima **AN-EP** os resultados completos do World Wide South America Contest — WWSA, bem como o regulamento para a "edição" 1991, que terá lugar entre 15h00 UTC de sábado, 8, às 15h00 UTC de domingo, 9 de junho de 1991. Basicamente o Regulamento será o mesmo tradicionalmente utilizado nesta competição internacional que se realiza anualmente desde o ano de 1982, sob o patrocínio de **Antenna-Eletrônica Popular**, a supervisão do Pica-Pau Carioca — PPC e a cooperação do Grupo Argentino de CW — GACW.

Opinião: Categoria QRP — PY2IAX, Valdelino Aparecido Nunes, habitual e eficiente operador de concursos cedablísticos, escreve-nos agradecendo a publicação de sua crítica sobre a ausência da Categoria QRP nos concursos anteriores, aplaudindo a deliberação de ser feita sua inclusão na "edição" deste ano, e sugerindo: "Não deixem de fora a faixa de 20 metros para a Categoria QRP, pois é ótima para operação com baixa potência — mesmo sabendo que isto prejudica os classe B e C na contagem dos pontos. Seria interessante a criação da categoria QRP Multifaixas e a da QRP Faixa Única de 15 metros, já que o concurso visa contatos DX da América do Sul para o mundo. Acredito que o Grupo QRP do Brasil poderia auxiliá-los com os detalhes técnicos da criação das novas categorias, caso haja necessidade".

Comentário: A Comissão do WWSA está estudando o assunto e já pediu a cooperação do Grupo QRP, através do seu "cacique" PY7FNE, Moura. O principal problema é "não complicar" a apuração do Concurso, já de si bem trabalhosa, motivo pelo qual a idéia básica seria haver uma única Categoria QRP, utilizando as faixas de 40 — 20 — 15 — 10 metros ou de 40 — 15 — 10 metros. O assunto será decidido a tempo de ser divulgado na próxima **AN-EP**. (DE: PY1AFA)

Opinião: Duração do Concurso — Em QTC da LABRE-GO, seu então Diretor Estadual David Campos Salles, PY2BNQ, sugeriu modificação do horário e duração do Concurso. E disse: "alguém que deseje participar monobanda 80 me-

tros, pelas condições de propagação durante o dia estaria prejudicado, a persistir o QTR de duração atual do Concurso. Os PP2 estão convocados para movimentar este WWSA (1990), mas esperamos que para o próximo, com período de duração mais extenso, o primeiro lugar mundial venha para Goiás. HI HI..."

Comentário — Quando da criação do WWSA (1982) o assunto "duração" do concurso foi objeto de troca de opiniões entre os grupos PPC e GACW, organizadores e supervisores da parte "técnica" da competição. Chegou-se ao consenso de que a melhor solução seria a duração de 24 horas, para evitar a necessidade (e as complicações) de "períodos de descanso". Quanto às condições da faixa de 80 metros, todos os competidores da categoria (monobanda 80m) estão em absoluta igualdade de condições, eis que disporão, ao longo das 24 horas, do completo "leque" das condições de propagação nos 3,5 MHz. Concluindo: nada impede que um PP2 volte a ser "campeão mundial" no WWSA, seja em categoria monobanda, seja na multibanda — desde que, quanto a esta, saiba escolher "estrategicamente" os horários e faixas de operação. PP2WV que o diga! HI HI HI... (DE: PY1AFA)

OPINIÃO: CONCURSO GPCW-90

De Ribeirão Preto, PY2IAX, Valdelino Aparecido Nunes, escreve a esta coluna:

"Quero parabenizar o Grupo Praiano de CW por seu interessante concurso anual em setembro. Um concurso que, se não for o mais popular é, sem sombra de dúvida, um dos melhores no gênero na América do Sul. É observada uma preocupação com o iniciante, sem que isto prejudique o veterano. Na seção QRP, existe o respeito para uma categoria que cresce dia-a-dia. O participante é privilegiado desde quando recebe o regulamento com modelo de relatório e ficha para votar no "Prêmio Hertz", até o sistema de apuração que acredito ser o mais rápido e bem elaborado que conheço: este ano recebi o B.I. com os resultados completos pouco mais de dois meses após o término do concurso. (...) Tenho participado de vários concursos e em alguns minha participação é mais para dar uma força aos grupos e em nome do CW. (...) São de meu conhecimento as dificuldades por que passam os grupos e associados; sei que o **piano** é pesado, mas usar tais argumentos para se fazer um concurso com falhas e sem atrativos, não dá. É por isto que estou agradecendo e parabenizando o GPCW com seu concurso e seu **carregador de piano,** Maneco, PY2CJW. Informo que não pertenço e nunca pertenci ao quadro de membros do GPCW e que meus comentários são isentos de regionalismo e influência pessoal. Foram escritos sob a óptica de um simples participante de concursos de CW e amante de QRPismo."

Comentário: O colega PY2IAX tem plena razão. A organização do Concurso do GPCW é impecável, desde o regulamento, sua divulgação com adequadas antecedência e amplitude, ao singelo modelo de relatório, a rápida e eficiente apuração (totalmente informatizada, através de programa exclusivo desenvolvido por PY2CJW e PY7FNE), a completa e minuciosa divulgação dos resultados e pronta premiação dos vencedores. (DE: PY1AFA)

CONCURSO SAMUEL MORSE

A próxima competição cedablística brasileira será o Concurso Samuel Morse, instituído e organizado pelo Morse Clube Gaúcho. Terá início às 00h00 UTC de sábado, 27 de abril (ou seja, 21h00 PT2 de sexta-feira, 26), encerrando-se vinte e quatro horas depois (24h00 UTC do mesmo dia). É exclusivamente na modalidade CW, faixas de 80 a 10 metros, em horários escalonados: 80m, de 01h00 às 04h00 UTC e 22h00 às 23h00 UTC; 10 metros, das 16h30 às 18h30 UTC; 15 metros, das 18h30 às 21h00 UTC; horários livres nas faixas de 40 e 20 metros.

A chamada é CQ CSM; a mensagem é o número de ordem do QSO (a começar de 001) seguido de barra / e os anos como radioamador ou (no caso de clubes) os de existência da entidade, arredondando-se para o inteiro imediatamente superior ou inferior aos 6 meses da data da licença.

A contagem de pontos por QSO depende de vários fatores, dentre os quais a localização das estações que se comunicam, o fato de a estação contatada operar QRP, ou pertencer a radioclube, e o número de "anos de rádio" constante das mensagens recebidas. Há, ainda, créditos adicionais pelo "tráfego de QTC" (TFC), conforme explicado no Regulamento. Os multiplicadores são os prefixos brasileiros e, também, os sufixos de determinadas estações — contados apenas uma vez, ainda que trafegados em faixas diferentes.

Categorias: Operador simples, uma faixa, duas faixas, ou multifaixas; Operador QRP (máximo de 10 W de entrada no estágio final; mínimo de 5 participantes na Categoria); Operador Classe B e C; Radioclubes brasileiros; Veterano (24,5 anos, ou mais, de licença). Enviar relatórios separados por faixa operada, remessa até 15/06/91 (carimbo postal), endereçados a: Concurso Samuel Morse — Caixa Postal 5511 — 90411 Porto Alegre, RS. Os interessados que remeterem SASE a este endereço, receberão impresso com regulamento completo e modelo de relatório.

Troféus e diplomas serão outorgados aos participantes com melhor desempenho; caso os haja, prêmios caberão ao Vencedor Absoluto e aos Classe B e C melhor classificados; também previsto o sorteio de brindes entre os que remeterem relatório de participação.

NOTÍCIAS DO URUGUAI

Em carta a PY1AFA, Gil, CX4GL, Albérico, "Awards Manager" do Grupo Uruguaio de Telegrafia — GUCW, informa que foi recentemente outorgado o primeiro diploma CXCW para o exterior; no caso, uma estação da Rússia. Para obtê-lo, o requerente, radioamador deverá remeter relatório, autenticado por radioclube, com QSO em CW, realizados em qualquer faixa a par-

tir de agosto de 1989, com cinco estações uruguaias, dentre as quais três membros do GUCW. Solicitação, acompanhada de 6 IRC, remetida a CX4GL — 75001 Palmitas — Dp. Soriano — Uruguai. Uma relação (na época) dos 33 membros do GUCW foi publicada à página 55 de **AN-EP** de julho de 1990 (Vol. 100, nº 1, Ref. 1120).

Ainda de CX4GL recebemos o Boletim nº 7 (edição de primeiro aniversário) do GUCW. Graficamente muito bem apresentado, o boletim (CXCW) contém em suas 14 páginas farto noticiário de atividades radioamadorísticas, regulamentos de diplomas, crônicas, dados técnicos e operacionais e muita matéria de interesse para os radioamadores, especialmente os cedablistas. Também brindou-nos o amigo Albérico com o nº 2 (setembro de 1990) do boletim informativo do Radio Club Uruguayo "CX1AA en el Aire"; VY TKS!

BOLETINS INFORMATIVOS

Mencionamos abaixo os boletins informativos de Grupos de Cedablismo recebidos por **AN-EP**, com menção a alguns de seus tópicos de interesse geral para leitores desta coluna.

Radiofrecuencia — Recebido o nº 69 do órgão oficial do Grupo Argentino de Radiotelegrafia — GACW. Seu Editorial é sobre problemas da instalação de antenas em prédios de apartamentos. E cita a Lei argentina nº 19.798, de 22/8/1972, a qual dispõe em seu artigo 127 (traduzimos) "É facultado ao radioamador instalar no imóvel em que se encontra sua estação o sistema irradiante imprescindível, desde que adote as devidas precauções para evitar incômodos e riscos". (**N.R.** — Quando teremos no Brasil a tão necessária, e ainda mais prometida — principalmente em vésperas de eleições... — "Lei da Antena"?)

Dez radioamadores brasileiros estiveram presentes na Competência Radiotelegráfica Argentina — 1990, classificando-se na seguinte ordem: Faixas 20/40/80 metros: PY1QN (2 046 pontos) — PY1WAS (1 680) — PY2GSH (920) — PY2JMG (798). Faixa de 20m: PP2JDS (135). Faixas 20/40: PY3CNW (1 484) — PY3MCG (880) — PY1CC (741). Faixa de 40: PY1DDI (190). Faixas de 40/80: PY2ORF. (102). (**N.R.** — Dos dez competidores brasileiros, nada menos de oito cometeram erros no cálculo de seus multiplicadores; só escaparam PY2GSH e PY2JMG. HI HI HI...)

CWRJ — Recebido o BI 52/53 (set. / out. / nov. / dez. 90), como sempre com excelente apresentação gráfica. O Editorial comenta o "estrondoso fracasso" do Concurso Brasília-1990, na modalidade CW, em que só apareceram dois participantes. Atribui ao fato a falta de adequada divulgação do concurso — que não basta ser feita através de QTC-Falados da LABRE (Nacional e Diretorias Estaduais). (**N.R.** — Este problema da má divulgação de certos concursos nacionais foi objeto de nossos comentários no Panorama Radioamadorístico de **AN-EP** de Set./out. 1990 — Ref. 1122, página 222. Mas, que nos perdoem os bons amigos Zeca e Soni: o CWRJ também falhou na divulgação da "edição" 1991 do seu Concurso: nenhuma comunicação foi feita ao "Calendário de Eventos" de **AN-EP** ou a esta coluna. E os próprios membros do CWRJ só receberam o regulamento e o impresso de Relatório — muito bons, por sinal — cerca de uma semana antes da realização do Concurso. A propósito da comunicação a **AN-EP** já o dissemos por várias vezes: deve ser feita **em carta** ao "Calendário de Eventos" com antecedência de, pelo menos, noventa dias — pois menções em boletins informativos podem passar despercebidas ou só serem vistas depois de encerrado o "Calendário de Eventos" Ainda a respeito: qual será efetivamente a data do III ENCEBRA?)

CQ Águias do Sul — Do órgão do Clube de CW Águias do Sul — CWAS recebidas as edições de dezembro de 91, janeiro e fevereiro de 1990 (Mestre Grimm não brinca em serviço HI...). Dentre os informes divulgados, notícia sobre o III ENCEBRA, que será em abril próximo na cidade serrana de Nova Friburgo, sob a organização do CWRJ; sobre o Encontro CWAS, que deverá ser junto com o tradicional "Blurádio", em Blumenau, SC; sobre a Operação Rondon 1991, que começará às 00h00 (de onde?) de 5 de maio e terminará às 24h00 (?) de 11 de maio. Esclarece: a Operação Rondon não é um concurso, e sim uma confraternização na QRG, da qual também poderão participar radioamadores que ainda não são membros do CWAS, desde que operem com prefixo especial. Para informações, remeter SASE ao CWAS — Caixa Postal 27 — 88001 Florianópolis, SC.

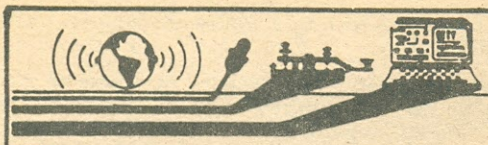
CWSP — Do órgão oficial do CWSP — Grupo de CW de São Paulo recebemos o B.I. Nº 68 (setembro/dezembro 1990). Seu editorial comenta a comemoração do 14º aniversário de fundação do Grupo, com o seu tradicional almoço de confraternização, que contou com a presença de 73 (número expressivo!) pessoas. Informa a realização da DX-Pedição à Ilha Comprida (IOTA SA-24) onde operaram radioamadores com cinco indicativos especiais — inclusive ZW0ORF (PY2ORF), presidente do TMCW.

GPCW — Do Grupo Praiano de CW recebemos os informativos números 170, 171 e 172 (novembro, dezembro 90, janeiro 91). O Editorial do 170 comenta a lastimável falta de reformulação da legislação radioamadorística brasileira. O do nº 171 registra o difícil ano que está terminando, enquanto que o do nº 172 analisa o declínio do Radioamadorismo, não apenas no Brasil, como no exterior. Neste mesmo boletim é relatada a DX-Pedição levada a efeito por PS7AB e PT7AA à Ilha de São João. Outras notícias de atividades dos "praianos" (resultados do GPCW-90 e Copa Wilsom de Moraes) já foram retransmitidas em tópicos anteriores deste "Poleiro".

GMPR — Do Grupo Morse Paranaense recebemos o informativo nº 43, relativo a setembro/outubro/dezembro de 1990. Seu editorial é sobre o apoio e o estímulo recebido dos membros e simpatisantes do GMPR no sentido de superar os problemas do GMPR. A "carta do mês" é um agradecimento de PY5AAT e PY1AFA e a esta revista. Segue-se um resumo do conteúdo de nossa edição de setembro/outubro de 1990, pelo qual ficamos muito gratos ao GMPR.

TMCW — Do Tem Meter CW QRP Club recebemos o B.I. nº 008/009 relativo aos meses de julho a dezembro de 1990. O Editorial relata os problemas na publicação do informativo, superados graças à perseverança e idealismo de PY2ORF — um paladino da operação QRP-CW na faixa dos dez metros. Uma boa reportagem, ilustrada com fotos, conta a história da DX-Pedição realizada pelo TMCW e o CWSP à Ilha Comprida, no litoral de São Paulo — durante a qual foram realizados mais de 2 500 contatos. Previstas para breve novas atividades radioamadorísticas em ilhas brasileiras.

MCG — Do Morse Clube Gaúcho recebemos o informativo de nov/dez. de 1990. Seu editorial intitula-se: "Concursos em CW: Você Não Gosta?" — incentivando os que nunca participaram de concursos cedablísticos a experimentarem tomar parte nesta verdadeira festa radioamadorística. Na matéria técnica uma explicação acessível sobre o cálculo da relação de onda estacionária presente na antena de transmissão e o percentual de perdas resultante.



Panorama Radioamadorístico

Comentários sobre atividades radioamadorísticas e noticiário compacto de Diplomas, Concursos, DXpedições e outros eventos no Brasil e no exterior

COORDENADORES:

Editoria:	PY1AFA, Gilberto
Reportagens:	PY1CC, Carneiro
Cedablismo:	PP5AS, Grimm
VHF:	PY2BBL, Laimgruber
QRP:	PY7FNE, Moura

*Este mês, devido à extensão de outras matérias, a Editoria de **AN-EP** concedeu-nos espaço restrito para o "Panorama". A isto somou-se o fato de, como ocorre nesta época do ano, estarmos divulgando numerosas notícias da renovação de diretorias das LABRE Estaduais e de outras entidades radioamadorísticas. Assim, muita matéria destinada a esta coluna teve que ser "compactada" ou transferida para nossa próxima edição. SRY!*

LABRE MINAS GERAIS

Ofício de Telmo Guedes, PY4GDS, comunica-nos a eleição e posse de nova diretoria na Diretoria Estadual MG da LABRE:

Diretor Estadual: Telmo Guedes, PY4GDS; Vice-Diretor: Omar de Abreu Magalhães, PY4PQ.

Um almoço de confraternização dos associados foi realizado em Belo Horizonte a 15 de dezembro último.

CLUBE DE RADIOAMADORES DE JOINVILLE

Ofício de PP5HF, Herbert Walter Fuchsberger, informa-nos a composição da Diretoria do CRAJE para o biênio 91-92:

Diretor-Presidente, Herbert Walter Fuchsberger, PP5HF; Diretor Vice-Presidente, Rubens Wagner, PP5RW; Diretor Secretário, Maurício Eugênio Crivellaro, PP5MEC; Diretor Administrativo, Orlando Ramos Maciel, PP5CAX; Diretor de Radioamadorismo, Curt Weidmann, PP5CH; Diretor Bibliotecário, Paulo H. Pegoraro, PP5PH; Diretor Social/Patrimonial, Emílio Max Stock, PU5BEX; Diretores de VHF, Amilton Teixeira de Oliveira, PP5AAG, e Ezequiel da Silva, PP5HQ; Conselho Fiscal, Alfonso Rolf Miers, PP5CS, Werner Plothow, PP5WP e Jair Delvan, PP5JA; Representante do CRAJE na Coordenadoria de Defesa Civil, Álvaro Dippold Júnior, PP5AJ.

O CRAJE é uma entidade muito atuante no Radioamadorismo, tendo relevante papel em situações de emergência e calamidade pública no Vale do Itajaí. Realiza anualmente, no mês de abril, uma grande concentração denominada "BLURÁDIO".

LABRE CEARÁ

De PT7NR, Amaury Marinho, recebemos ofício comunicando a composição da nova diretoria da LABRE-CE: Diretor Estadual, Amaury Neves Marinho, PT7NR; Vice-Diretor, Murilo Pinto P. da Luz, PT7VBN; Tesoureira, Maria José Caldas Silva, PT7YD; Secretário, Hudson Magalhães Carneiro, PT7AIT.

LABRE SÃO PAULO

Ofício de Djalma Milan, PY2IM comunica-nos a composição da nova diretoria da LABRE-SP: Diretor Estadual, Djalma Milan, PY2IM; Vice-Diretor Estadual, Paulo Fernando Kasseb, PY2FAT. Conselho Estadual: José Lahor Filho, PY2CLK (Presidente); José Carlos Guidi, PU2SZM (Vice-Presidente); Hugo Adelino da Silva, PY2DSQ; Alfredo Vito Crusco, PY2AC; Cláudio Gimenez, PY2KP, Antonio S. Werneck, PY2MT; Susumu Isoya, PY2YN; Antonio Carlos Pascoal, PY2FWT; Carlos Wagner, PY2SZA; Dagoberto Braga Júnior, PY2VH; José Maria Gomes, PY2JMG; Manoel Fernando Ferreira, PY1BPY; Osvaldo Barros Santamaria, PY2GG (Conselheiro Permanente).

LABRE PIAUÍ

Ofício de Waldir Duarte Magalhães, PS8ACA, informa-nos a composição da diretoria da LABRE-PI para o biênio 91-92:

Waldir Duarte Magalhães, PS8ACA, Diretor Estadual; Sebastião Mendes de Oliveira, PS8ABH, Vice-Diretor Estadual; Osmir Serafim Ibiapina, PS8OI, Diretor Secretário; Leonildo Aragão Gomes, PS8AO, Diretor Financeiro; Raimundo Nonato Lino Ribeiro, PS8RNR, Diretor Social; José de Jesus Moura Costa, PS8ET, Diretor de QSL; Waldo Arruda Peixoto, PS8XQ, Diretor de Radioamadorismo.

GRUPO ARGENTINO DE DX — GADX

Carta de Ricardo (Rick) Sawon, LU2DX, Coordenador do GADX, a PY1AFA, Gilberto, descreve as atividades da associação durante o ano que se findou. Ao celebrar, no início de 1990, o primeiro aniversário de sua fundação, o GADX realizou movimentada operação radioamadorística com 27 estações usando indicativos especiais: LQ1DX, LQ2DX... LQ25DX, LQ26DX e L73GADX; foram realizados cerca de 47 000 QSO em todas as faixas e modos de operação, sendo 39% dos QSO em CW.

Também foi organizado pelo GADX um concurso em CW, para estações da Argentina e países limitrofes, realizado em 1º de setembro, com expressiva participação de radioamadores argentinos e uruguaios; concurso semelhante deverá realizar-se neste ano, o regulamento completo será remetido a **AN-EP**.

O GADX transmite todas as quartas-feiras: em 7 096 kHz às 20h00 (Argentina; 22h00 UTC no verão); em 3 666 kHz, às 21h00 (Argentina; 23h00 UTC no verão). O GADX é "QSL Manager" de várias estações da Antártica: LU1ZD, LU1ZM, LU1ZRM, a partir de fevereiro de 1990; LU1ZG (a partir de 3 de fevereiro de 90); LU4ZS (desde 26/agosto/89) e LU2ZD (em início de atividade). A estação LU1ZG estará muito ativa nas faixas de 12 e 17 metros, mas só em SSB; é uma das poucas, talvez a única, estação antártica nas faixas "novas" WARC; encontra-se muito próxima do Pólo Sul (78S 34W).

PREPARATIVOS PARA A WARC-92

Todas as sociedades-membro da IARU estão empenhadas em se preparar para a próxima Conferência Administrativa Internacional da UIT, que se realizará no ano próximo (WARC-92). A este respeito, a LABRE Nacional recebeu a visita oficial de Alfonso Alvarez Calderón, OA4PQ, Diretor da Área F, Região II, da International Amateur Radio Union (IARU). O visitante, que é também Vice-Presidente do Radio Club Peruano, teve, durante sua estada, a permanente assistência dos dirigentes da nossa Liga; foi recebido, em companhia do Presidente da LABRE, pelo Dr. Roberto Blois Montes de Souza, Diretor do Dep. de Serviços Privados da SENACOM, trocando idéias a respeito da relevância da WARC-92



para o Radioamadorismo mundial. Na foto, o Dr. Roberto Blois (esq.) cumprimenta o visitante peruano; ao centro, Paulo Ramiro Perez Toscano, PT2PT, Presidente da LABRE Nacional.

CRAU PROCURA ESQUEMA RX

Carta de PY4ATX, Gentil Rezende Marquez, Diretor Secretário do Clube de Radioamadores de Uberlândia, pede-nos divulgar apelo daquela tradicional entidade no sentido de obter esquema do receptor Trafic Master "Meisner". O endereço do CRAU é: Av. Nicomedes Alves dos Santos 35 — 38400 Uberlândia, MG.

Em um folheto que acompanhou a carta de PY4ATX, é transcrito tópico de **AN-EP** sobre o uso de colete especial por parte dos fiscais de Comunicações — uma proteção dos permissionários contra os que, alegando falsa qualidade, tentem ingressar nas casas onde haja estações de radiocomunicações.

A seguir, o CRAU "cumprimenta o estimado Companheiro Gilberto Affonso Penna, PY1AFA, diretor da revista **Antenna-Eletrônica Popular,** que é o guardião do Radioamadorismo e propulsor de dias melhores para a LABRE e enriquecimento de novos elementos da Rede Brasileira de Radioamadores". Em outro impresso, é transcrito o editorial "As Contribuições à IARU", publicado em **AN-EP** última.

Aos sábados, o CRAU realiza um encontro social festivo em sua Sede Social, sob o patrocínio da Diretoria da entidade.

"1991 PORTUGAL DAY CONTEST"

Com ofício de PT2PT, Paulo Ramiro Perez Toscano, Presidente da LABRE Nacional, recebemos cópia do regulamento do concurso acima citado, que terá lugar das 07h00 às 24h00 UTC de 9 de junho de 1991. Realiza-se nas faixas de 10 a 80 metros, nos segmentos recomendados pela IARU para operação em concursos, modalidade SSB. É patrocinado pela Rede dos Emissores Portugueses — R.E.P., cujo endereço é: Apartado 2483 — 1112 Lisboa, Portugal. (Não temos condições de fornecer cópia do regulamento através da "Concursoteca" de **AN-EP** porque o exemplar recebido está com falhas de copiagem.)

"XIII IARH PY RADIO DAY"

Será a 24 de abril próximo, das 00h00 às 23h00 (QTR PT2) o 13º Encontro radioamadorístico da entidade International Amateur Radio Hosts — IARH. Será em SSB, em 3 657 kHz.

O calendário de operação da Rede ("NET") IARH é o seguinte: Março 30 e 31 — Abril 27 e 28 — Maio 25 e 26; Junho 21, 29 e 30. Para informações: PY7AHJ, Luiz Augusto Cruz — Caixa Postal 4402 — 51032 Recife, PE.

"1991 MARYLAND QSO PARTY"

De 16h00 (UTC) de 17 de agosto, às 04h00 do dia 18, e de 16h00 às 23h59 de 18 de agosto será realizado o concurso radioamadorístico acima. É organizado pela Antietam Radio Association — P.O. Box 52 — Hagerstown, MD 21741 — 0052 — U.S.A. Cópias do regulamento (em inglês) serão fornecidas a quem remeter SASE para: Diplomateca de **AN-EP** — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

GUIA DE ILHAS BRASILEIRAS

Recebemos o primeiro número do boletim semestral "The DXCC/IOTA Islands of Brazil", editado por Ronaldo Bastos Reis, PS7AB — do qual demos notícia à página 143 de **AN-EP** Ref. 1121/1990. Relaciona as ilhas brasileiras válidas para os diplomas DXCC e IOTA, seguindo-se lista das estações que nelas operaram, com indicativos, nomes e endereços dos respectivos "QSL Managers".

Assinaturas da útil publicação poderão ser pedidas a PS7AB — Caixa Postal 2021 — 59081 Natal, RN, mediante 3 IRC por edição (exterior) ou 6 selos 1º porte (Brasil).

PRAÇA DO RADIOAMADOR: SÃO PAULO

De PY2AH, Iwan Thomas Halász, recebemos cópia do Decreto 29.006, da Prefeita Luiza Erundina de Sousa, atribuindo a denominação de "Praça do Radioamador" ao triângulo delimitado pelas ruas Ikuto Tamura, Nelson Ferreira e Sertanejos, situado na Vila Arapuã, bairro Ipiranga, da cidade de São Paulo.

PY2AH, a cujos esforços se deve a deliberação municipal, informa: "Nossa praça mede 60 x 60 x 60 metros, com gramado e 33 árvores (entre elas duas palmeiras), em lugar alto, ligeiramente inclinado, asfaltado por todos os lados e adequado para encontros de radioamadores da Zona Leste, São Caetano do Sul, Santo André e São Bernardo do Campo — que poderão cuidar da manutenção do gramado em convênio com a Prefeitura."

"PARTICIPAÇÃO E TRABALHO"

Dando cumprimento ao programa apresentado ao Conselho Nacional da LABRE, Paulo Ramiro Perez Toscano, PT2PT, atual Presidente da entidade, Miguel Rendy, PT2IQ, e demais dirigentes da LABRE Nacional

estão desenvolvendo intenso trabalho junto às autoridades governamentais e aos parlamentares, objetivando obter providências que visem o desenvolvimento do Radioamadorismo nacional.

Dentre os contatos realizados, o Presidente da LABRE entrevistou-se com o Chefe de Gabinete da Ministra Zélia Cardoso de Melo, abordando o problema dos cruzados novos da LABRE Nacional e de diversas Diretorias Estaduais que sofreram o bloqueio de março de 1990. Todavia, foi informado a PT2PT que a solução do caso não seria possível obter-se através de ato administrativo — eis que este não poderia sobrepor-se a uma Medida Provisória já convertida em Lei pelo Congresso Nacional.

Com a renovação dos parlamentares que iniciam sua atuação na Câmara e no Senado, espera-se que o trabalho da LABRE Nacional junto aos mesmos resulte na reapresentação efetiva conversão em leis dos diversos projetos, em favor do Radioamadorismo que se arrastam nas duas casas do Congresso Nacional.

PUBLICAÇÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Pelo motivo informado na abertura do "Panorama", o espaço concedido a esta seção ficou insuficiente para a plena divulgação de sua matéria. Assim, em vez de analisar e transcrever todos destaques do conteúdo dos informativos da LABRE, sob o título "O Que Dizem os QTC", limitar-nos-emos a relacionar as publicações recebidas com raros — infelizmente poucos — destaques de seu conteúdo.

PT2AA — Presidência da LABRE Nacional — Recebidos os QTC nºs 37, 38, 39, 41 e 42/90, e 01/92. O de nº 37/90, último da anterior administração da LABRE Nacional, celebra a atuação da "NOVA LABRE", como assim a denominou, ao assumir o cargo, seu ex-Presidente Iran Maia Junior, PT2CW. No tópico seguinte, informado o relançamento da revista QTC. O Editorial do nº 38/90 já é da autoria do novo Presidente, Paulo Ramirez Perez Toscano, PT2PT, que, na eleição recebeu "o apoio quase unânime do Conselho Nacional da LABRE" (40 votos contra 4 para a outra chapa). O Editorial do nº 31 relaciona problemas herdados da anterior administração: mais de meia tonelada de QSL para serem remetidos ao exterior e dívida contraída pela confecção da revista QTC "sem que para tanto houvesse a cobertura orçamentária e financeira suficiente". Em outro tópico, informa-se haver também grande quantidade de QSL para remessa "doméstica", e que a Administração está providenciando a devida regularização.

PY1AA — LABRE Rio de Janeiro — Recebidos os seguintes QTC: 24/11/90 (s/nº), 1/12/90 (s/nº), 8/12/90 (s/nº), nºs 01 a 04/91. O "QTC do Diretor" do boletim de 24/11/90 informa que, a pedido do Presidente do Conselho Estadual-RJ, "foi votado e aprovado (pelo Conselho Nacional da LABRE) que se responsabili-

SIMPLES E ECONÔMICO...

(Conclusão da pág. 47)

cindível se se usar uma antena monofilar (fio único e comprido).

Conecta-se o terra e a antena e com os potenciômetros a meio percurso, gira-se C1: devem-se ouvir estações de radiodifusão. Se o acoplamento for reduzido, levando o cursor de P1 mais perto de seu extremo junto ao terra e se atuar sobre P2, o detector tem que entrar em oscilação, o que se traduz por um leve ruído de fundo. Nestas condições, podem-se receber estações em CW.

Se a etapa detectora não oscilar, experimente inverter os extremos de L2. O que poderia acontecer, é que a realimentação aplicada tivesse sido negativa, quando necessariamente deveria ser positiva, quer dizer regenerativa, para que o circuito funcionasse. Se surgir problemas, repasse cuidadosamente o circuito, a polaridade correta dos capacitores eletrolíticos, da fonte de alimentação, etc. Meça as tensões nos pontos assinalados no esquema, que não devem diferir em mais ou menos uns 20% dos valores indicados.

Ajuste o potenciômetro P1 ao mínimo acoplamento que permita uma recepção cômoda; isto reduzirá os sinais de Radiodifusão próximos e melhorará a estabilidade de freqüência do receptor.

AMPLIFICADOR DE ÁUDIO

Formado por Q2 e Q3 e seus componentes associados, não apresenta nenhuma dificuldade em especial nem merece outros comentários.

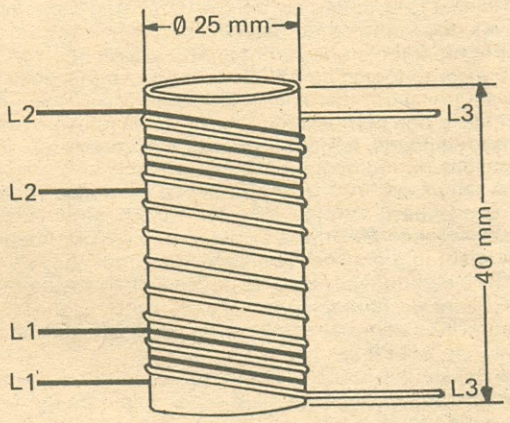


Fig. 2 — Detalhe da bobina (L1, L2, L3).

CALIBRAGEM DO MOSTRADOR

A calibragem do mostrador é feita de maneira muito simples: interconecte a entrada de antena do receptor regenerativo com a antena de um receptor de comunicações. Mova o comando de regeneração (P2) até fazê-lo oscilar. Neste ponto, é necessário dizer que o receptor regenerativo é por sua vez emissor de um pequeno sinal na freqüência de trabalho. Graças a esta característica, o sinal assim gerado será escutado no receptor, que servirá de referência, emitindo um sibilo, quilociclo aquilociclo. Naturalmente é preferível que o receptor utilizado possua indicador digital de sintonia.

Ainda que seja óbvio dizê-lo, não há outro caminho: só aprende-se experimentando. (□ CQRA 0290.15)

zasse os antigos administradores da LABRE Nacional pela edição da revista (QTC), determinando-se à Presidência eleita medidas junto aos responsáveis para ressarcimento daquelas despesas, amigavelmente se possível, ou judicialmente, se necessário". Na parte noticiosa dos QTC editados pela atual Diretoria, destaca-se o objetivo de intensificar o relacionamento pessoal dos sócios e seus familiares, através de encontros mensais de radioamadores, reuniões de YL na Sede da DE-RJ, para o denominado "Chá das Ondinas", "Operações Fumaça" (churrascadas em locais aprazíveis) semelhantes às realizadas na DE-DF, e outras atividades sociais. Os sócios interessados em maiores informações poderão solicitá-las à Secretaria, pessoalmente ou pelo telefone (021) 220-4662.

PY2AA — LABRE São Paulo — Recebidos (por cortesia de PY2ORF) os QTC 01 e 02/91. No primeiro boletim do ano, o Diretor Estadual, Djalma Milan, PY2IM, traça as diretrizes da nova administração visando "um futuro sólido e positivo" para a entidade.

PP2AA — LABRE Goiás — Recebidos os QTC 43 a 49/90 e 01 e 02/91. No Editorial do nº 45/90, que relata a última Reunião do Conselho Nacional da LABRE, uma informação (recebida de PS7RK, Presidente do Conselho) algo preocupante: a de que estaria para ser totalmente reformulada a regulamentação radioamadorística "atribuindo às entidades de classe de cada setor a incumbência de gerir os próprios serviços, em conseqüência do que à LABRE caberá, em futuro próximo, administrar o Radioamadorismo nacional (...)". Um retorno ao "Órgão Oficial Coordenador"? DEUS NOS LIVRE!!!

PY3AA — LABRE Rio Grande do Sul — Recebidos os QTC nºs 44 a 46, 48 e 51/90, 01 e 02/91. Instituído o "Concurso Destaque na Audiência", em HF e em VHF, para os que marcarem maior presença nos QTC de PY3AA; apuração semestral, com prêmios para as diferentes faixas e modalidades. Criado o serviço "Pergunte à LABRE" para informações diversas, inclusive de caráter técnico, aos associados, é feito através do Dep. de VHF/UHF. Há, também, um plantão diariamente, de segunda a sábado, de PY3BB, de 12h15 às 13h00 (PT2), em 7 155 kHz.

PY9AA — LABRE Mato Grosso — Recebidos os QTC nºs 19 a 24/90 e 04/91. Regularidade total nas remessas dos informativos da DE-MT; parabéns! Parabéns, também, pela apresentação gráfica e o conteúdo dos QTC. Há, além dos assuntos ligados às atividades da DE-MT, matéria informativa e técnica de interesse, como, por exemplo, a série de artigos "Corte Suas Antenas Sem Estacionárias", de autoria de PY9ZZ, Adir, com "receitas" práticas para a confecção de antenas. Pena que a exigüidade de espaço não nos permita transcrever os muitos "destaques" dos boletins recebidos. Mas não fiquem frustrados nossos leitores: a LABRE-MT aceita assinaturas de seu QTC. O custo é módico e o endereço é: Caixa Postal 560 — 78001 Cuiabá, MT.

Revista "QTC" — Por cortesia de PT2BW, Ariosto Rodrigues, recebemos o número 1 (novembro 1990) da "nova fase" da revista labreana QTC. É de excelente apresentação gráfica — mas a matéria publicada fica muito longe da qualidade e interesse do QTC "tradicional", que deixou de circular há muitos anos. É de desejar-se que futuras edições, se as houver, retomem a diretriz da revista de origem.

Grupo de Radioamadores G9+ — Recebido o Boletim Informativo nºs 3 a 5. Conteúdo de boa qualidade, semelhante à das edições anteriores, já comentadas nesta coluna. Destaque para informações técnico-operacionais sobre Rádio Pacote ("Packet Radio") e para comentários sobre a Norma N-006/90 recentemente baixada (Port. 107) pela MINFRA (Ver coluna "Telecomunicações" desta revista).

AS FORMIGUINHAS



© 1991 José Américo

Globo DX — Recebido o nº 39 (maio a julho 1990) deste periódico, que é totalmente dedicado às atividades dos Radioescutas. É editado pelo destacado "dexista" Raimundo Leonardo Bezerra e conta com ótima equipe de colaboradores especializados.

NOSSOS DIPLOMAS

Depois da publicação em **AN-EP** de jul. 89 (Vol. 98, nº 1, p. 12) foram outorgados novos diplomas radioamadorísticos patrocinados pela editora **Antenna**, conforme relações abaixo:

WAPY — 2ª Série (Prefixos brasileiros de PY1 a PY9)

NOVOS DIPLOMADOS

225 — PY2FWA (QRP-CW)
226 — PY3LI (CW-PY0)
227 — PU2KER (CW-PY0)
228 — PY2KXI (CW)
229 — UA3QIX (CW-PY0)
230 — G4UZN (CW-PY0)
231 — PY1RSA (CW-PY0)
232 — UB5LRS (Fonia-PY0)
233 — PY1EGB (CW)
234 — HA3R(CW)
235 — G4RWP (CW)
236 — PY6PP
237 — PY4JCP (CW)
238 — PY7MY (CW-PY0-QRP)

ENDOSSOS

99 — PY4WS (PY0)
166 — PY6BG (PY0)
217 — PY2ORF (QRP)
218 — PY2JMG (PY0)

EP-AA — a divulgação de novos diplomados será feita em outra edição de AN-EP.

Para receber os regulamentos do EP-AA e do WAPY basta remeter um envelope auto-endereçado e selado (SASE) para: ***Grupo Editorial Antenna*** *— Setor de Diplomas — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001.*

- CONCURSO 30 ANOS DAS ANTENAS ELECTRIL -
- RADIO DO CIDADAO - 11 METROS -
Citizen Band - REALIZADO NOS DIAS 10/11 DE NOVEMBRO DE 1990 - Electril
- RESULTADO FINAL - SORTEIO DIA 2 DE MARCO DE 1991 -

INDICATIVO	NOME	NUMERO SORTEIO 2/03/91	PONTOS TOTAIS COMPUT	LUGAR CLASS	CONTATOS DO LOG RECEBIDO	MULTIP ESTADO RECEB.	PONTOS DO LOG RECEB.
PX2H1955	CAIRES DUARTE RODRIGUES	73	221	1	32	14	448
PX8D1754	ARISTIDES PORTO MEDEIROS (Est.Tudo Azul)	08	189	2	52	10	520
PX1F1407	ELIAS RIOS DE OLIVEIRA (Est.Sombra)	12	150	3	47	11	517
PX5C0439	WALDELU DE FATIMA PEREIRA	49	120	4	34	16	544
PX5C0548	SONIA HARUMI NAKAMURA	50	120	5	33	16	528
PX6A2813	VALDIVAN BARROS DOS SANTOS	46	108	6	30	8	240
PX5B7039	ROBERTO ERNESTO JUGGER	65	80	7	21	10	210
PX6B1371	ELIO OLEGARIO DAS NEVES JUNIOR	09	78	8	24	7	168
PX6B0427	GABRIEL D'ANUSIO ROLEMBERG	27	65	9	22	6	132
PX7B3472	Pe FRANC.ASSIS M.SOUZA (Est.Pingo Leite)	21	60	10	21	6	126
PX3B8005	NELSON WALDI KORB	26	54	11	19	13	247
PX9A3386	CELSO MENDONCA RESENDE	33	54	12	13	7	91
PX2H6876	JOSE AUGUSTO SANTA BARBARA	74	54	13	12	6	72
PX3A6394	HERCULES COUTINHO LAGAZZIO	76	54	14	15	9	135
PX2G7746	ADEMARIO DA CONCEICAO RAMOS	04	48	15	14	6	84
PX2H8479	DAGOBERTO DA SILVA BARRA	67	40	16	19	7	133
PX2G5346	JOSENIRO PEREIRA DA SILVA	43	36	17	20	10	200
PX5B7010	HERCILIO ZIMMERMANN (Est.Radio Pirata)	53	36	18	7	6	42
PX5B7242	ALVACIR JOAO FERREIRA	55	36	19	7	6	42
PX3B9385	JOSE ALBERTO DOS SANTOS	59	36	20	12	9	108
PX2G4123	JOSE ANTONIO DE SOUZA	22	35	21	12	6	72
PX5C0597	JOSE CARLOS DA SILVA PROUMANN	62	35	22	19	8	152
PX2C3726	ALCIDES MIRA	52	30	23	12	4	48
PX2H9104	PAULO VICTOR NIETO JOZSA	54	30	24	9	6	54
PX2H1064	HUGO DUARTE SILVA KRESCH	38	28	25	20	6	120
PX2H6043	NILSON ALVES FERREIRA (Alpha-Delta st)	02	25	26	15	10	150
PX5C0871	NICOLAU MACHADO DE MAIO	23	25	27	6	6	36
PX5B6202	UMBERTO GIMAS SEVERINO	61	25	28	15	9	135
PX3B1980	GERALDO DE SOUZA NETTO	64	25	29	7	6	42
PX3B9535	GILBERTO VENTURINI DE SOUZA	68	25	30	7	7	49
PX1E8478	ABRAHAO URES	37	24	31	8	4	32
PX7B1777	FRANCISCO OTON FALCAO JUCA	40	25	32	8	6	48
PX1I8688	LIONE FERREIRA DE SOUZA (E.Estrela Azul)	10	20	33	5	4	20
PX6A4709	CLOVIS DA SILVA CUNHA	60	20	34	13	6	78
PX5B7100	ARLINDO	66	16	35	8	5	40
PX5C0781	RICARDO LUIZ ARAUJO	71	16	36	5	4	20
PX1I7082	VILSON DE SOUZA MONTEIRO (Est.Libra)	11	12	37	8	5	40
PX2E3621	YVONE P.M.NODOLO	19	12	38	4	3	12
PX2H8118	BASILIO RODRIGUES (Est.S.Andre)	20	12	39	7	5	35
PX2H1016	BENEDITO APARECIDO TEIXEIRA	48	12	40	9	4	36
PX3B7338	GABRIEL MACHADO DOS SANTOS	72	9	41	6	5	30
PX3C0068	ELOY R. DA SILVA	25	9	42	6	5	30
PX9D2041	SILVIO CARLOS VIDAL	06	9	43	5	5	25
PX5B7261	DERCIO FERREIRA TJDRE	07	8	44	7	4	28
PX6A3620	JOAO BOSCO SIMONASSI DAMASCENO (Boticao)	05	6	45	8	4	32
PX1I9056	ROBERTO SOUZA COELHO (Est.Estrela Azul)	32	4	46	10	2	20
PX2C8437	MARIO ALEIXO	39	4	47	6	4	24
PX1I6306	FIDELIS SIGMARINGA NOUTA	42	4	48	10	2	20
PX1E1014	JOSE DANIEL	51	4	49	10	2	20
PX6A4464	JOSE ANTONIO R.DE OLIVEIRA	69	4	50	7	2	14
PX1G6458	PEDRO CEZAR DUQUE MENDES	75	4	51	25	5	125
PX1I4422	ARLES MAURICIO DE BARROS	58	3	52	5	1	5
PX1I3369	NOEL MELO DA SILVA	44	3	53	4	1	4
PX7B1842	QUILDERE SILVA PORTO	03	2	54	5	1	5
PX2H8657	SEVERINO FLORENTINO DE SOUZA	01	1	55	7	5	35
PX2H9212	GALCINO	13	1	56	1	1	1
PX7D3101	RICARDO CAMARA	15	1	57	1	1	1
PX4B2147	JOSE CLAUDIO ARAUJO LEZEUTE	17	1	58	1	1	1
PX1I8966	NELSON CHAVES	18	1	59	1	1	1
PX7A1244	ALMIR ADOLPHO DE OLIVEIRA REYS	24	1	60	1	1	1
PX1G3812	ANTONIO PAULO DOS SANTOS	28	1	61	7	5	35
PX7A1464	MONTEIRO	30	1	62	1	1	1
PX6A4392	LUIS CLAUDIO ARAUJO GOIS	34	1	63	7	1	7
PX2G9996	JAIME DE SOUZA BARBOSA	35	1	64	4	3	12
PX2D4823	PAULO AIDAR	36	1	65	7	6	42
PX2H3932	MARTINHO FONSECA	41	1	66	2	2	4
PX1I2831	LEOBINO ERNESTO DA SILVA	56	1	67	13	3	39
PX7B0168	FRANCISCO SALES CARVALHO	63	1	68	1	1	1
PX7B2931	VICENCIA CRISTIANE SOUTO FERNANDES	70	1	69	1	1	1
PX2H7775	JOAO CARLOS DA SILVA	14	0	70	1	1	1
PX7C	DANIEL VIEIRA	16	0	71	1	1	1
PX4A1472	JOSE EUSTAQUIO DE AVELAR MOREIRA	29	0	72	1	1	1
PX1E3300	LEANDRO FREIRE (Est.Passarinho Barrigudo	31	0	73	1	1	1
PX2G5994	FRANCISCO DE ASSIS FERREIRA	45	0	74	1	1	1
PX9A4738	RIBAMAR & IVANY (Est.Brasileirinho)	47	0	75	1	1	1
PX9C1707	JOSE DE OLIVEIRA	57	0	76	1	1	1

ELETRO-ELETRÔNICA BÁSICA:
UM COMPLEMENTO PARA CURSOS E LIVROS

Mário Jorge O. Tavares, PY5CDL (*)

"O verdadeiro significado das coisas,
é encontrado ao se
dizer as mesmas coisas
com outras palavras."
Charles Chaplin

PARTE VII – 1(**)

CAPACITORES

Separando-se duas placas condutoras (as chamadas armaduras), pelo ar (ou qualquer outro dielétrico, ou seja, isolante), e soldando-se a elas, terminais, tem-se um capacitor.

Como exemplo, nos capacitores com dielétrico de papel impregnado, poliéster, polistirol, ou seja, poliestireno (Styroflex), os eletrodos são duas fitas de alumínio, separadas por uma película, respectivamente de: papel impregnado, poliéster e poliestireno, enroladas (até atingir-se o valor da capacitância desejado), após o que são soldados nas armaduras do capacitor os terminais externos, sendo tal conjunto encapsulado com resina de poliéster, de epóxi, etc. podendo ficar com a forma cilíndrica, achatada, etc. (NA-31)

No caso dos capacitores eletrolíticos de alumínio, o anodo (polo positivo), é formado de uma folha de alumínio, normalmente rugosa (provocada por cauterização eletroquímica) visando aumentar a área (e, conseqüentemente, a capacitância), em cuja superfície é formada uma camada de óxido de alumínio, que atua como dielétrico.

O catodo é formado por uma folha de papel impregnada de eletrólito, cujo eletrodo é uma folha de alumínio sem oxidação. O conjunto é encapsulado em caneca de alumínio, onde(no caso dos tipos axiais) é ligado o catodo (polo negativo)–o que não ocorre nos novos radiais ou unilaterais– recebendo vedação de borracha ou plástico.

Invertendo-se acidentalmente a polaridade, ocorrerá reação eletrolítica, provocando oxidação da folha do catodo, com conseqüente liberação de calor e gás, que poderão destruir o capacitor.

Em situações onde se faz presente CA, como em divisores de freqüências de áudio (para alto-falantes), era comum ligarem-se 2 capacitores de mesmo valor em "contrafase" (anodo com anodo, por ex.), até que surgiram os capacitores eletrolíticos bipolares (Siemens, por ex.), próprios para CA (que podem ser utilizados em CC, em qualquer polaridade), onde ambas as folhas de alumínio, são formadas do mesmo modo que o anodo dos eletrolíticos de alumínio polarizados. A tensão pico-a-pico CA não deve ultrapassar a tensão contínua nominal (U_R segundo ABNT, ou U_N) desses capacitores. Os símbolos de capacitores, constam da Fig. 7.1. Na Fig. 7.2 vemos aspecto de capacitores antigos e atuais.

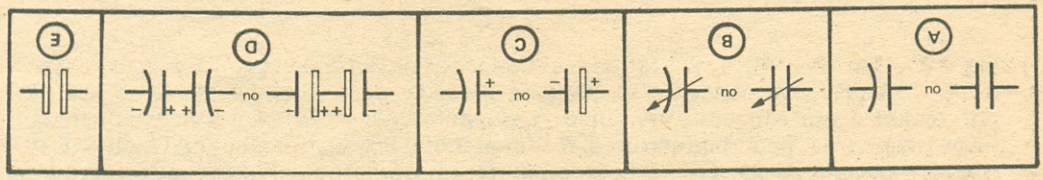
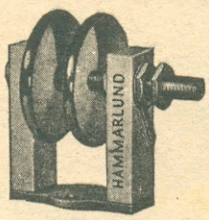
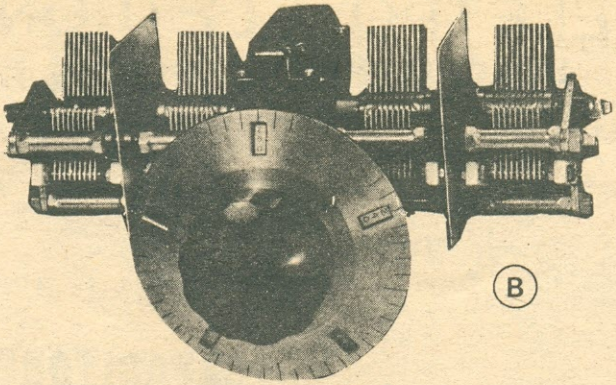


Fig. 7.1 – Simbologia de capacitores. "A", geral e fixo; "B", variável; "C", capacitor polarizado (eletrolítico), "D", polarizado em contrafase e "E" bipolar. Nos símbolos optativos (à direita), o eletrodo representado por linha curva corresponde, respectivamente, à armadura externa, ao elemento móvel (rotor), e ao eletrodo negativo.

(*) Gerente da Divisão Centro de Operações do SERCOMTEL (Adm. e Técnico em Telecomunicações).
(**) Série iniciada em AN-EP Vol. 99, nº 1 - Ref. 1117.



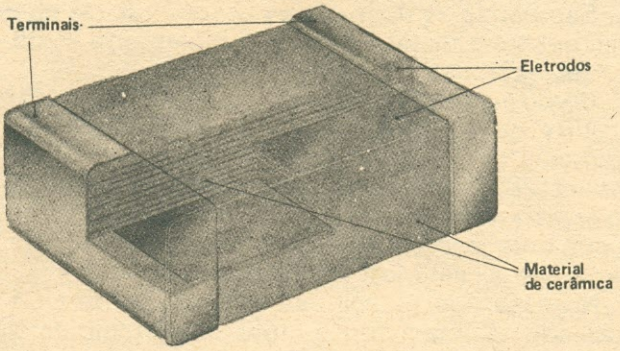
A



B



C



D



E

Fig. 7.2 — Em "A", "B" e "C", raridades! Capacitor de neutralização para transmissão (C ⩽ 14 pF), um capacitor variável de precisão para recepção (C ⩽ = 225 pF por seção) e um capacitor cilíndrico "compacto" (C = 3μF X 1 kV), produzidos, respectivamente, pela Hammarlund, National Radio Products e General Electric (E.U. A.), na... década de 30! Em "D", exemplo de um moderno capacitor multicamadas de cerâmica (CMC), produzido no Brasil pela Philips Components, para montagem de superfície (diretamente sobre a placa de circuito impresso), com capacitância entre 0,47 pF e 0,47 μF e dimensões, respectivamente, entre 2,0 X 1,2 X 0,5 a 5,7 X 5,0 X 1,9 mm (comprimento X largura X altura). Em "E" diversos tipos de capacitores fixos atualmente encontrados no comércio.

Aplicando-se aos terminais de um capacitor um gerador de **fem** (pilha, por exemplo), uma das armaduras ficará com excesso de elétrons (carregada negativamente) e a outra, com falta (carregada positivamente). Esta situação se manterá durante algum tempo mesmo depois de desligar-se o gerador de **fem**.

Chama-se capacitância esta capacidade de armazenar cargas elétricas.

A unidade de capacitância elétrica é o farad (F) (NA-32). Farad é a capacitância de um capacitor, que, ao ser carregado com uma carga de 1 C, manifesta uma ddp = 1 V, ou seja, em regime estacionário: C = Q/U, onde:

C = capacitância em farads (F);

Q = carga em coulombs (C); 1 C equivale a $6{,}2 \times 10^{18}$ elétrons.

U = diferença de potencial em volts (V).

Há circulação de corrente contínua, pelo circuito externo, apenas enquanto o capacitor estiver se carregando.

Quando submetido a corrente alternada (CA), haverá circulação de corrente pelo circuito externo (e não através do dielétrico existente entre as placas, como alguns poderiam pensar); contudo o capacitor se opõe a tais variações (da mesma forma que o indutor se opõe à variação de corrente).

Dependendo do circuito (filtros, osciladores, acoplamento e desacoplamento de estágios, etc.), os projetistas, ao escolherem um capacitor, normalmente levam em conta os fatores que forem mais relevantes para cada aplicação, tais como: tipo (fixo ou variável), dimensões, capacitância, coeficiente de temperatura, tensão contínua e/ou alternada envolvida, tensão e/ou corrente de "ripple", resistência de isolamento, fator de perdas (NA-33) taxa de subida de pulso, freqüência de operação, condições ambientais (temperatura, umidade, pressão), etc., além, evidentemente, da disponibilidade de determinado capacitor e custo.

A título de orientação preliminar na escolha de um capacitor, para aplicação ou substituição em determinado circuito, elaborou-se a tabela prática da Fig. 7.3.

APLICAÇÕES TÍPICAS	CAPACITORES							
	Cer	Ele	Pap	Pol	Plp	Sty	Tan	Var
Acoplamentos e desacoplamentos entre estágios de BF	X	X	X	X			X	
Acoplamentos e desacoplamentos entre estágios de RF	X				X	X		X
Circuitos digitais	X				X		X	
Circuito de disparo de "flash"		X						
Circuitos sintonizados	X			X	X	X	X	X
Circuitos de vídeo	X				X	X		X
Circuitos de pulsos	X		X		X			
Filtros de fonte de alimentação	X	X					X	
Filtros de linha	X		X		X			
Filtros RC	X			X		X	X	
Filtros de RF	X				X	X		X
Partida de motores			X		X			
Supressor de faísca	X				X	X		
Supressor de ruído	X		X		X			

Fig. 7.3 — Exemplos típicos de aplicações de alguns capacitores.

Notas: Cer — cerâmicos; **Ele** — eletrolítico de alumínio; **Pap** — papel impregnado; **Pol** — poliéster e poliéster metalizado; **Plp** — polipropileno; **Tan** — eletrolítico de tântalo; **Sty** — poliestireno ou polistirol (Styroflex); **Var** — variável a ar.

No caso dos capacitores eletrolíticos, normalmente são utilizados em freqüências até 30 kHz. No caso de capacitores de poliéster, costumam ser normalmente utilizados até 100 kHz e, dependendo da capacitância e de particularidades construtivas, às vezes até mais de 1 MHz.

Dentro de cada "família básica" existem tipos específicos para cada caso, com características distintas. Ex.: cerâmicos (tipos "plate", "feed-trough", "pin-up", tubulares, multicamadas, discos de baixa, média e alta tensão, com diferentes fatores de perdas ($tg\delta$), coeficientes de temperatura, etc.).

No grupo de capacitores variáveis existem os "trimmers" (normalmente com capacitância entre 2 e 100 pF), os "padders" (normalmente com capacitância entre 40 e 300 pF), os concêntricos (normalmente com capacitância entre 0,3 e 12 pF), os variáveis com dielétrico de ar, com uma ou mais seções (de 3 a 640 pF), os com dielétrico plástico (de 1 a 100 pF), etc.

Aplicação — Supondo-se um capacitor, formado por 2 placas quadradas, de cobre, com 22,5 mm de lado, espaçadas de 0,1 mm pelo ar. Qual será sua capacitância?

A expressão geral, para o cálculo da capacitância, é:

$C = K \cdot \xi \cdot \frac{A}{d} \cdot (n-1)$, onde:

C = capacitância em farads (F);
K = constante dielétrica do material (ver Fig. 7.4);
ξ = letra grega minúscula epsílon, representando a constante de permissividade ou constante dielétrica do vácuo = $8{,}85 \times 10^{-12}$ F/m;
A = área de cada placa (armadura) em metros quadrados (m^2);
d = distância entre placas ou espessura do dielétrico em metros (m);
n = número de placas paralelas.

Adotando-se a C em pF; A em mm^2; d em mm; tendo o ar K = 1 e, sendo para apenas 2 placas paralelas, obtém-se:

$C = K \cdot 8{,}85 \times 10^{-3} \times \frac{A}{d}$

Sendo A = 506,25 mm^2 (22,5 x 22,5 mm) e d = 0,1 mm.

A resposta é um capacitor de 45 picofarads (pF). Se, em vez do ar, fosse introduzida uma lâmina de polietileno (K = 2,3) de 0,1 mm, a capacitância passaria a ser 103 pF, confira!

Rigidez dielétrica é a máxima ddp, a que pode ser submetido um dielétrico sob teste, sem que haja ruptura do poder isolante do mesmo (Fig. 7.4).

Supondo-se que a rigidez dielétrica do polietileno seja da ordem de 50 kV/mm, a tensão máxima a que esse capacitor poderia ser submetido seria de 50 kV/mm x 0,1 mm = 5 kV, ou seja 5 000 volts no máximo (se ar seco ≈ 0,83 kV/mm x 0,1 mm =0,083 kV, ou seja ≈ 83 V!).

Por margem de segurança, costuma-se adotar como tensão máxima de trabalho, ou tensão nominal (U_R ou U_N) 25 a 85% da máxima tensão teórica, ou de teste, ou seja, 1,25 a 4,25 kV no caso.

Material	Constante dielétrica (a 1 MHz)	Rigidez dielétrica (kV/mm)
Vácuo	1,000 00	∞
Ar seco	1,000 54	0,83
Teflon	2,1	39 a 79
Polietileno	2,3	39 a 50
Polipropileno	2,6	26
Polistireno	2,6	20 a 30
Papel seco	3,0 a 3,5	8 a 20
Náilon	3,1	12 a 16
Quartzo fundido	3,8	25 a 39
Vidro Pirex	4,5 a 4,8	13
Mica	5,4	150 a 220
Neoprene	6,3 a 6,9	12 a 18
Pentóxido de tântalo	27	ND

ND = Não disponivel

Fig. 7.4 — Propriedades de alguns dielétricos.

ASSOCIAÇÃO DE CAPACITORES

Os capacitores podem ser agrupados em série, paralelo ou combinação série-paralelo, conforme a necessidade.

Na Fig. 7.5 consta a combinação série, onde a capacitância total pode ser calculada pela expressão:

$C1 = 10\mu F$ (250 VCC)
$C2 = 33\mu F$ (63 VCC)
$C3 = 68\mu F$ (35 VCC)
$Ce = 6{,}9\mu F \times \leqslant$ 150 VCC

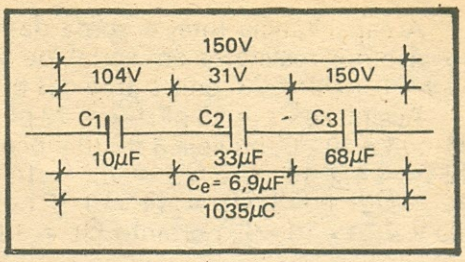


Fig. 7.5 — Capacitores em série — capacitância versus tensão nominal ideal.

$$Ct = \frac{1}{\frac{1}{C1} + \frac{1}{C2} + \frac{1}{C3}}$$

No caso de ter-se apenas 2 capacitores em série, a fórmula fica reduzida para:

$$Ct = \frac{C1 \times C2,}{C1 + C2}$$

tal como viu-se para resistores em paralelo.

Assim, sendo $C1 = 10\mu F$; $C2 = 33\mu F$ e $C3 = 68\mu F$, tem-se $Ct = 6{,}9$ microfarads. Experimente utilizar o método gráfico, visto na Fig. 6.12 da Parte VI – 2.

A tensão (U), a que fica submetido cada capacitor, pode ser calculada pela expressão:

$$Ui = Ut \cdot \frac{Ct}{C}$$, onde:

Ui = ddp entre as placas de um determinado capacitor, em volts;
Ut = ddp total aplicada aos capacitores, em volts (V);
Ct = capacitância total em farads (F);
C = capacitância em farads (F), de um determinado capacitor.

Aplicando-se a fórmula, obtém-se:
$U1 = 104$ V; $U2 = 31$ V; $C3 = 15$ V, que somadas, darão os 150 volts.

Percebe-se que, quanto maior a capacitância, menor a tensão a que ficam submetidos os capacitores, o que pode ser comprovado pela expressão:
Q = U. C, onde:
Q = carga em coulombs (C);
U = diferença de potencial em volts (V);
C = capacitância em farads (F).

Assim, a carga total será: $Q = 150 \text{ V} \times 6{,}9 \times 10^{-6}\text{F}$
$Q = 1{,}035 \times 10^{-3}\text{C}$, ou seja, 1,035 milicoulombs (mC).

Ora, sendo a carga de um capacitor "refletida" nas placas dos outros, a ddp sobre cada um pode ser calculada por:

$$U1 = \frac{1{,}035 \times 10^{-3}\text{C}}{10 \times 10^{-6}\text{F}}$$

, ou seja, $U1 = 104$ V. Tente dos demais.

Na Fig. 7.6 consta uma associação em paralelo, onde todos os capacitores estão submetidos a uma tensão de 200 volts.

$C1 = 15$ pF
$C2 = 22$ pF
$C3 = 33$ pF
$Ce = 70$ pF

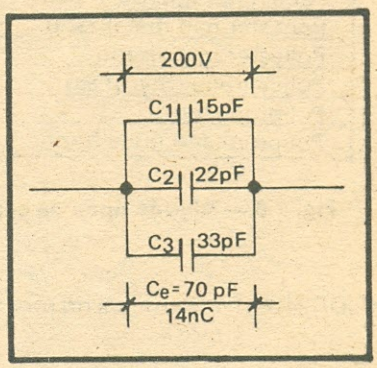


Fig. 7.6 — Capacitores em paralelo. O ideal é que a tensão nominal, ou de trabalho, seja nesses capacitores de 400 V CC.

A capacitância total é soma das capacitâncias de cada capacitor (tal como no caso dos resistores em série), ou seja:
$C_t = C1 + C2 + C3$, pois a área das placas dos capacitores em paralelo, é somada.

Assim, se $C1 = 15$ pF; $C2 = 22$ pF e $C3 = 33$ pF, a carga será respectivamente: $Q1 = 3 \times 10^{-9}$C, ou seja 3 nC (nanocoulombs);
$Q2 = 4{,}4 \times 10^{-9}$C e $Q3 = 6{,}6 \times 10^{-9}$C, ou seja, a carga total (Q_t) será: $Q_t = Q1 + Q2 + Q3$, $Q_t = 14 \times 10^{-9}$C ou diretamente: $Q_t = U_t \times C_t$, ou seja $Q_t = 200$ V $\times 70 \times 10^{-12}$F, portanto, $Q_t = 14 \times 10^{-9}$C ou seja, 14 nanocoulombs.

COMBINAÇÃO SÉRIE-PARALELO

Da mesma forma que nos resistores, no caso de capacitores em série e paralelo, soluciona-se primeiro os em série e, após, os em paralelo.

Exemplo: Dois capacitores, sendo um de 22μF (C1) e outro de 33μF (C2), ambos de 250 VCC, estão em série, que por sua vez, estão em paralelo com um de 68μF (C3) 160 VCC. Calcular a capacitância e tensão nominal do conjunto.

Primeiramente, C1 em série com C2, resultam numa capacitância equivalente (C_e) a 13,2μF x 500 VCC (soma das tensões), que em paralelo com C3, resulta em 81,2μF. Sendo a tensão dos capacitores em paralelo de 500 VCC e 160 VCC respectivamente, a menor tensão será o fator limitante da associação, que passará a ter portanto $C = 81{,}2\mu F \times U_R = 160$ VCC.

Conversão de valores — Da Fig. 7.7 consta a conversão entre picofarad, nanofarad e microfarad e vice-versa.

Tipos de capacitores — Na Fig. 7.8 são mostradas as faixas de valores normalmente encontrados entre alguns tipos de capacitores.

Fig. 7.7 — Conversão de valores de picofarad para nanofarad e microfarad, e vice-versa.

Exemplos: 820 pF = 0,82 nF; 22 000 pF = 22 nF; 4 700 000 pF = 4 700 nF ou 4,7 μF; 0,047 μF = 47 nF ou 47 000 pF.

pF	nF	μF
1	0,001	0,000 001
10	0,01	0,000 01
100	0,1	0,000 1
1 000	1	0,001
10 000	10	0,01
100 000	100	0,1
1 000 000	1 000	1

CAPACITORES FIXOS	CAPACITÂNCIA	TENSÃO NOMINAL (V CC)
Cerâmico em disco	0,82 pF a 1 μF	16 a 6 000
Cerâmico multicamadas	0,47 pF a 1 μF	50 a 100
Cerâmico "plate"	0,56 pF a 22 nF	40 a 100
Cerâmico "pin-up"	100 pF a 10 nF	350 a 500
Eletrolítico de alumínio	100 nF a 390 mF	3 a 450
Eletrolítico de tântalo	10 nF a 100 μF	1,6 a 50
Papel impregnado a óleo	1 nF a 500 nF	600 a 1 600
Poliéster não metalizado	1 nF a 6,8 μF	50 a 630
Poliéster metalizado	1 nF a 10 μF	63 a 630
Poliestireno (Styroflex)	2 pF a 600 nF	33 a 630
Polipropileno	1 nF a 250 μF	130 a 2 100
Polipropileno metalizado	3 nF a 60 μF	250 a 750

Fig. 7.8 — Alguns tipos de capacitores fixos, de formatos e valores extremos, encontrados no País.

(□OR2409-F1 (Continua no próximo número).

Antenna Eletrônica Popular

ÍNDICE CLASSIFICADO DO VOLUME Nº 100
JULHO A DEZEMBRO DE 1990

FASCÍCULOS DESTE VOLUME

Páginas	Nº	Ref.	Data
1 a 80	1	1120	Julho de 1990
81 a 160	2	1121	Agosto de 1990
161 a 240	3	1122	Setembro/Outubro de 1990
241 a 320	4	1123	Novembro/Dezembro de 1990

AUDIO

O Som Homeopático 22
Um Hi-Fi de 50 W (I) 96
Um Hi-Fi de 50 W (II) (Conclusão) 179
O TBA 820M 120
Reparando o Toca-Discos a Laser (I) 171
Reparando o Toca-Discos a Laser (II) 262
Um "Tone Control" Triplo 197

BANCADA E REPARAÇÕES

Reparando Decks Frontais de Vídeo (I) 11
Reparando Decks Frontais de Vídeo (II) (Conclusão) 104
Fornos de Microondas e Sua Reparação 89
Reparando Toca-Discos a Laser (I) 171
Reparando Toca-Discos a Laser (II) 262
Reparando Televisores Atingidos por Raios 253

CIRCUITOS E COMPONENTES

O Regulador de Tensão com 78 XX 120
O TBA 820M 120

COMPUTADORES, CIRCUITOS LÓGICOS E PERIFÉRICOS
(Veja também Informática)

Impressoras: Um Periférico Indispensável 17
Microcontroladores: O Futuro em Nossas Mãos 31
Mesa Para o Monitor 36
"Hard" TK 3000 IIe: Instalando um Exaustor 42

ERRATA

Dicas Técnicas — QRP 170
"Gato" na Rede — Pior a Emenda 250
O DM5: Anatomia de Um Projeto Bem Sucedido 299

FAIXA DO CIDADÃO
(Veja também Radioamadorismo)

Informe dos Onze ..... 61, 144, 226 e 305
Os Raios: Como Lidar com Eles 204

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

Monitor de Pilhas e Baterias 39
Fonte 13,8 X 25 44
Regulador de Tensão com 78XX 120

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

Monitor de Pilhas e Baterias 39
Um Testador/Identificador de Diodos Zener 108
Um Medidor de Transistores, FETs e Diodos 258

MONTAGENS DIVERSAS

Um Interfone para Motos 14
Controle de Luminosidade de Lâmpadas Incandescentes 25
Eficiente Detector de Nível para Líquidos 27
Comutador Eletrônico por Toque de Dez Posições 111
Um Detector de Metais 175
O "Espião Embutido" 184
O Jogo da Velocidade 188
Sirena de Consagrado Efeito 190
Simples Sensor de Toque 268
Econômico Pisca-Pisca Monocanal 270
Um "Timer" Para Banhos de Sol 272
Seqüencial Para "POP" Music 278

RADIOAMADORISMO
(Veja também Faixa do Cidadão)

Calendário de Eventos ..... 10, 88, 170 e 252
CQ-Radioamadores:
"Comunicadores" no Radioamadorismo? 43
Franquia Postal ou Redução Tarifária? 121
Nisto Já Somos "Doutores" 203
As Contribuições à IARU 285
Fonte 13,8 X 25 44
PPC: Um Quarto de Século 49
Poleiro dos Pica-Paus ..... 50, 140, 213 e 300
Panorama Radioamadorístico:
Selo QSL: Na Suécia e no Brasil 56
O "Rancho" Em Ijuí 142
Concursos Mal Divulgados 222
Direito à Antena 291
Conhecendo os Colegas:
Octávio Marques da Costa, PY3ABB 58
Edimilson Goulart, PY8HI 293
Carlos Alberto Biasone, PY5BI 293
Nossos Diplomas: Prefixos do EP-AA 58
O DM5: Anatomia de Um Projeto Bem-Sucedido 122
O DM5: Errata e Aditamentos 299
Corrigindo os "Pulos" do FT-101-E 135
QRP ..... 136, 209 e 296
O Satélite Amador Brasileiro DOVE: Sua Odisséia no Espaço 139
II Encontro "Sergipe Histórico" 208
Grupo dos Veteranos:
Wolfgang Martini, PY3ACD 218
Conversor de Recepção: De 6 Para 2 Metros 286
A Fascinante Ilha da Trindade 290

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

O DM-5: Anatomia de Um Projeto Bem-Sucedido 122
O DM-5: Errata e Aditamentos 299
Corrigindo os "Pulos" do FT-101-E 135
O "Espião Embutido" 184
Conversor de Recepção: De 6 Para 2 Metros 286

TELECOMUNICAÇÕES

Atos Oficiais:
Portarias MinInfra nºs 410, 411, 666 e 667; Portaria Se NaCom nº 01 10
Decretos 99.351 e 99.431; Portarias SeNaCom nºs 18, 36, 49, 50, 57, 76, 88 e 94; Instruções-SeNaCom nºs 03/90, 04/90 e 05/90; Instrução Dep. Serv. Privados nº 01/90; Pla-

nos Básicos de Radiodifusão PBOM, PBOC, PBFM e PPBRTV 251
O Satélite Amador Brasileiro DOVE: Sua Odisséia no Espaço 139
A Televisão no Brasil: As Primeiras Experiências 202

VÍDEO

Reparando Decks Frontais de Vídeo (I) 11
Reparando Decks Frontais de Vídeo (II) (Conclusão) 104
TVKX:
"O Vermelho" (TV Mitsubishi-2001) 33
Bagdad Motel (TV Semp. Mod. 1616) 115
Parte ou Não Parte? (TV Sharp. Mod. C 2006 A) 193
"Velharias" (TV Philips, Mod. CTO e KL-1; TV Sanyo, Mod. CTP6705 275
Novidades e Confusão (Conclusão) 37
Trabalho de Detetive 119
Uma Surpresa Agradável 201
Reparando Televisores Atingidos Por Raios 253
Conversões 283

DIVERSOS

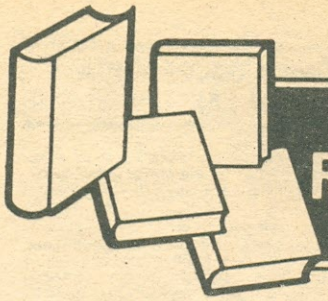
As "Formiguinhas" ..... 57, 143, 223 e 292
Índice Classificado do Vol. 99 71
Eletro-Eletrônica Básica:
Da Carga Elétrica à Lei de Ohm (Parte IV) 65
Potência Elétrica-Fusíveis-Disjuntores (Parte V) 145
Circuitos Elétricos e Resistores (Parte VI-1) 229
Tipos e Associação de Resistores (Parte VI-2) 307
A Televisão no Brasil: As Primeiras Experiências 202
Os Raios: Como Lidar Com Eles 204
SOS Esbrel 250

NOTICIÁRIOS E SEÇÕES

Mensagem ao Leitor ..... 1, 81, 161 e 241
Dicas & Sugestões do CATEL ..... 3, 83, 163 e 243
Comentários, Notícias, QSP ..... 5, 85, 165 e 245
Mini-Bolsa dos Leitores ..... 10, 88, 170 e 252
Revista do Livro Eletrônico ..... 73, 153, 233 e 313

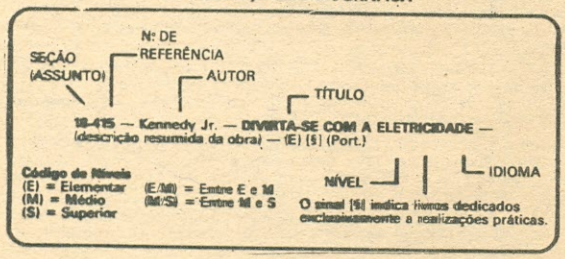
ESTE ÍNDICE DE VOLUME é para ser recortado e colocado no último fascículo do volume anterior de **AN-EP** (Vol. 100, nº 4, novembro/dezembro de 1990).O ideal será mandar encadernar junto os seus quatro fascículos, que formarão uma útil e cômoda coletânea de toda a matéria contida no Vol. 100 de **Antenna-Eletrônica Popular.**

Para receber em sua casa todos os fascículos do novo volume de **AN-EP** (Vol. 101), que com este se inicia, faça hoje mesmo a sua assinatura. Isso lhe dará direito, sem qualquer outra despesa, a ingressar no **Clube do Livro Eletrônico** e gozar dos descontos e vantagens concedidos a seus associados. Utilize a fórmula de pedidos da última página desta revista, onde são informados os preços de assinaturas.



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-200 — Lytel — ABC DAS ANTENAS — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.)

01-560 — 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 e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-4323 — Seltron — DICAS DE TV-ANTENAS — Coletânea de 14 artigos práticos, selecionados por Jaime Gonçalves de Moraes F. (Redator da apreciada seção "TVKX" da imprensa técnica), dedicada a videotécnicos, antenistas e amadores que gostam de construir ou ajustar suas antenas de TV e otimizar a recepção de TV e FM. (M) (Port.)

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS EMBARCAÇÕES AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

02-803 — Almeida — MANUTENÇÃO DE AUTOMÓVEIS — Funcionamento, conservação, verificação e conserto de defeitos; características e sumários de manutenção das principais marcas de autos, jipes e caminhões. Suplemento sobre motores diesel. (M) (Port.)

02-2495 — Williams — MANUTENÇÃO DE MOTOCICLETAS EM FIGURAS — Manual ilustrado da manutenção de motos: ferramentas, parte elétrica, carburadores, freios, motor, rodas, suspensão, direção. (E/M) (Port.)

02-2496 — Hirt — O AUTOMÓVEL — Finalidade das principais partes e sistemas de automóvel; enguiços mais comuns e irregularidades no funcionamento; técnica de condução de automóvel; medidas de defesa e segurança. (E) (Port.)

02-2497 — Vaz — MANUTENÇÃO DO AUTOMÓVEL — Livro para motoristas interessados em realizarem eles próprios a manutenção de seu carro; linguagem simples, resumida, acompanhada de informação visual. (E) (Port.)

02-2498 — Barber & Wearing — MANUTENÇÃO DO AUTOMÓVEL EM FIGURAS — Livro totalmente ilustrado para orientar os leigos na manutenção de autos: ferramentas, carroçaria, interior e acessórios abastecimentos, trocas e regulagens, suspensão, direção, eletricidade, freios e pneus; informações gerais e segurança nas emergências. (E) (Port.)

02-3159 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO — Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 Projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Mar-cha-à-Ré, Lightinha — Um Conversor C.C./C.A. — 12V/110V, e outros. (E/M) [§] (Port.)

02-4110 — Penna Jr. — DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA AUTOMÓVEIS — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) para utilização em automóveis. (E/M) (Port.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETRÔNICOS

03-750 — Buckstein — ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-3185 — Colwell — MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS — Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbystas"; escolha e utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos. (E/M) (Port.)

ELETROACÚSTICA

05-900 — Seltron — ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA — Escrito por um grupo de técnicos e audiófilos qualificados, este livro analisa as verdades e as "mentiras comerciais" sobre equipamentos de som e seus acessórios: como escolher o equipamento, a falsa potência IHF, cabos de sonofletores, divisores de frequência, colocação em fase de alto-falantes, cápsulas fonográficas e outros temas para proteção dos consumidores contra os artifícios destinados a iludi-los. (E/M) (Port.)

05-2458 — Vassalo — MANUAL DE CAIXAS ACÚSTICAS E AL-TO-FA-LAN-TES — Teoria, funcionamento, exemplos práticos, para profissionais e amadores, para o projeto de caixas acústicas e instalação de al-to-fa-lan-tes. (M) (Port.)

05-3160 — Seltron — FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS — 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplan (painel acústico), o "Boffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes. (E/M) [§] (Port.)

05-3164 — Seltron — O SOM NO AUTOMÓVEL — O que escolher, como construir acessórios, melhor instalar e consertar os equipamentos: Eliminação de Interferências, "Power" de 50 W, Manutenção, Instalação e Reparação dos to-ca-fi-tas cassetes, e outros projetos para automóvel. (Port.)

05-3168 — Seltron — GUIA PRÁTICO DO AUDIÓFILO — "Tábua de Salvação" para os iniciantes do maravilhoso mundo do Som. Esclarece, em linguagem simples e acessível, problemas na escolha de um "deck", "receiver", etc., e a instalação de sistema e manutenção de rotina de um "som". (Port.)

05-3197 — Seltron — EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS — 14 projetos práticos de dispositivos para variados efeitos sonoros: ritmos, sintetizadores, uá-uá, trêmolo, sirenas eletrônicas, e muitos outros. (E/M) [§] (Port.)

05-3201 — Seltron — EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS — 11 projetos práticos de dispositivos luminosos acoplados ao som e outros sistemas para "incrementar" a sala de audições, discotecas, boates, peças teatrais, etc. (E/M) [§] (Port.)

05-3264 — Seltron — SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS — Como ligar os equipamentos em sistemas profissionais — Como e quando ligar vários al-to-fa-lan-tes — Montagens de acessórios para sistemas profissionais — Tudo em linguagem simples e acessível. (E/M) (Port.)

05-4421 — Seltron — MONTAGENS PRÁTICAS DE ÁUDIO — AMPLIFICADORES E ACESSÓRIOS — Coletânea contendo 15 montagens de variados dispositivos utilizados em sistemas de som; misturadores, preamplificadores, amplificadores de potência de 10 a 400 watts, e outros. (E/M) (Port.)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" — Coletânea de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampliceptores, to-ca-dis-cos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário, explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis: 06-990-E (1981) — 06-990-F (1981) 06-990-G (1982) — 06-990-H (1982).

06-4559 — Herrington — CÓMO LEER ESQUEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS — Como interpretar diagramas eletro-eletrônicos; descrição dos diversos componentes de circuitos, ativos e passivos, símbolos lógicos e uso em circuitos digitais. (M) (Esp.)

ELETRÔNICA

09-559-A/B — Valkenburgh, Nooger & Neville — SINCROS E SERVOMECANISMOS BÁSICOS — Curso ilustrado sobre geradores e motores síncronos, servomecanismos e demais elementos eletroeletrônicos de comando empregados nos sitemas de automatização industrial e em outras aplicações. Em 2 volumes. Coleção. (E/M) (Port.)

09-3383 — Almeida — ELETRÔNICA INDUSTRIAL — Obra sobre os tiristores para estudantes de Eletrônica Industrial e para os projetistas e demais profissionais da Eletrônica interessados nas aplicações dos resistores e proteção de circuitos. Exposições teóricas e exemplos práticos. (M/S) (Port.)

10-3882 — Tokeim — CIRCUITOS ELETRÔNICOS E DE MICROCOMPUTADORES — 146 projetos práticos de variados dispositivos eletrônicos para aplicações em alarmas, automóveis, relógios, jogos, medidas e testes, comandos e controles diversos e para emprego em microcomputadores. (M) [§] (Port.)

10-4115 — Gruites — AMPLIFICADORES OPERACIONAIS — Estudo teórico e prático dos amplificadores operacionais; exercícios e problemas com respectivas respostas. Apropriado para estudantes de escolas técnicas e de engenharia eletroeletrônica. (M/S) (Port.)

10-4579 — Seltron — PRATICAS DE ELETRONICA DIGITAL — Coletânea especialmente dedicada a estudantes e experimentadores para sua familiarização com a lógica binária e os circuitos digitais, base principal da Informática e da moderna Eletrônica. Projeto completo para a construção de um útil laboratório experimental abrangendo os principais dispositivos da Eletrônica Digital. (M) (Port.)

11-4202 — Seltron — DICAS DE SERVIÇO ELETRÔNICO — Coletânea de ensinamentos sobre instalação, manutenção e reparação em sistemas de vídeo, telefones sem fio, microcomputadores, videojogos atari e correção de interferências em rádios e toca-fitas de veículos. (M) (Port.)

11-4300 — Seltron — DICAS DE REPARAÇÕES EM "ELETRÔNICOS" — Coletânea de ensinamentos práticos sobre manutenção e reparação em to-ca-dis-cos automáticos, impressoras e "disk-drives" de microcomputadores, gravadores cassete e fornos de microondas. (M) (Port.)

11-4359 — Seltron — CONSERTOS ELETRÔNICOS QUE DÃO DINHEIRO — Coletânea de ensinamentos práticos sobre reparações e manutenção de televisores, vi-deo-cas-se-tes, micromotores, rádios e televisores transistorizados, provas de componentes e "macetes" de bancada. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA

12-1133 — Anzehofer & Outros — ELETROTÉCNICA PARA ESCOLAS PROFISSIONAIS — Obra didática profusamente ilustrada em cores, para ensino profissional atualizado em todos os ramos da Eletrotécnica. (M) (Port.)

12-2499 — Sitterding — NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA PRÁTICA — Obra didática, em curso compacto ilustrado dos princípios básicos de Eletrotécnica, desde "o que é a Eletricidade" à explicação dos principais fenômenos para as aplicações práticas da corrente elétrica. (E/M) (Port.)

13-2105 — Bossi & Sesto — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Instalações de alta, média e baixa tensões, aparelhos de controle, medida e proteção, usinas hidrelétricas, termelétricas e termonucleares: transformação, conversão, transporte e distribuição. (M/S) (Port.)

15-253 — Creder — INSTALAÇÕES ELÉTRICAS — Objetivo: ensino de eletrotécnica, com dados úteis sobre projeto e cálculo de instalações de luz e força, motores, sistemas de proteção, pára-raios, sinalização audiovisual e luminotécnica. (M/S) (Port.)

15-1947 — Peraire — MANUAL DO MONTADOR DE QUADROS ELÉTRICOS — Aparelhagem elétrica de medida, comando, proteção e sinalização utilizada em quadros elétricos; traçado e instalação e exemplos práticos de quadros elétricos dos diversos tipos. (M) (Port.)

15-2212 — Scheid — MANUAL DO INSTALADOR ELETRICISTA — Iniciação na prática de instalações elétricas, quer para amadores (resolvendo problemas domiciliares), quer para profissionais. Exemplos práticos profusamente ilustrados sobre os principais tipos e procedimentos de serviço. (E/M) (Port.)

15-2501 — Rodrigues — MANUAL DO ELETRICISTA PRÁTICO — Como aplicar a Eletricidade; os condutores nas instalações; distribuição e proteção dos circuitos; a iluminação residencial; como verificar e consertar os defeitos em aparelhos eletrodomésticos, cuidados com as instalações elétricas. (M) (Port.)

16-114 — Torreira — MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

16-859 — Wilkinson — COMO REBOBINAR PEQUENOS MOTORES ELÉTRICOS — Ensina, passo a passo, os procedimentos para rebobinagem de todos os principais tipos de motores elétricos, bem como estatores, rotores e armaduras de dinamos e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.)

16-1090 — Martignoni — MÁQUINA DE CORRENTE ALTERNADA — Livro didático, sobre alternadores, motores síncronos, assíncronos, trifásicos, monofásicos, de indução e comutatrizes: estrutura, princípio de funcionamento, características, aplicações e cálculo para o projeto. (M/S) (Port.)

16-3966 — Tecídio Jr. & Araújo — COMO CONSTRUIR MÁQUINAS DE ENROLAR TRANSFORMADORES — Descrições, plantas e fotografias para a construção de máquina para enrolar transformadores dotada de passo automático, apresentada em duas versões: a de seu autor J. J. Tecídio Jr., e outra, simplificada, de Miecio R. de Araújo, para realização totalmente caseira, sem peças especiais torneadas. (—) [§] (Port.)

17-063 — Cavalcanti — FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA PARA TÉCNICOS EM ELETRÔNICA — Objetivo: ministrar os princípios básicos de Eletricidade aos estudantes de Eletrônica, especialmente aos alunos dos cursos técnicos de nível médio. (M/S) (Port.)

17-790 — Sams — ABC DA ELETRICIDADE — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.)

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

18-210 — Seltron — JOGOS ELETRÔNICOS — Coletânea de trabalhos práticos com 14 projetos, esquemas, listas de materiais, fotos, ilustrações e instruções para a montagem de variados jogos eletrônicos fáceis de construir. (E/M) [§] (Port.)

18-230 — Seltron — SELEÇÕES ELETRÔNICAS Nº 1 — Coletânea de 11 montagens práticas, de resultados comprovados e empregando componentes comuns no comércio, de variados aparelhos eletrônicos para fins didáticos, experimentais e utilitários. Fotos, ilustrações, desenhos chapeados, listas de materiais e explicações de funcionamento. (E/M) [§] (Port.)

18-415 — Kennedy Jr. — DI-VIR-TA-SE COM A ELETRICIDADE — Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.)

18-622 — Seltron — MONTANDO BRINQUEDOS ELETRÔNICOS — Coletânea de montagens práticas de 11 aparelhos eletrônicos de entretenimento, com descrição, esquema, lista de materiais, desenhos chapeados e fotografias. (E/M) [§] (Port.)

18-720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [§] (Port.)

18-880 — Rayer — MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [§] (Port.)

18-918 — Leal — O SUPERVERSÁTIL C.I. 555 — Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e métodos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos. (E/M) [§] (Port.)

18-3145 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE — 10 Aparelhos eletrônicos de grande aplicação prática: Indicador Luminoso de Estado de Bateria, Luz Noturna Automática, Chave Eletrônica Acionada por Toque, Esquisissom — Um gerador de Efeitos Sonoros, além de outros. (Port.)

18-3151 — Seltron — 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS — Para seu carro, conjunto musical e laboratório fotográfico: Memória Eletrônica para carros, Monitor Sonoro de Indicadores de Direção, Disparador de Flash Remoto, Distorcedor Musical, Reforçador de Tom para Guitarras, e outros. (Port.)

18-3172 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER — Coletânea com 14 projetos, para variadas aplicações, com descrição, esquemas, chapeados, fotos e demais informes para sua realização prática. (E/M) [§] (Port.)

18-3234 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS ÚTEIS E DIVERTIDAS — 16 projetos práticos para distração, treinamento e utilização: rádio galena, provadores diversos, micro-rádio de onda média, FM, brinquedos eletrônicos, e outros. (E/M) (Port.)

18-4320 — Leal — MONTAGENS ELETRÔNICAS (Simples e Econômicas) QUE VALEM OURO — Dez projetos práticos, de variados dispositivos eletrônicos simples, úteis e atualizados, sem o uso de integrados; descrição minuciosa e desenhos chapeados de todas as montagens. (E/M) (Port.)

18-4460 — Seltron — CASA & ESCRITÓRIO ELETRÔNICOS — Coletânea contendo 11 artigos de montagens de dispositivos eletrônicos úteis na residência e no escritório: avisador, limitador e gravador telefônicos, central de proteção, fechadura eletrônica, detector de fumaça, alarma polivalente e outros. (E/M) (Port.)

18-4496 — Antenna — O ABC DAS MONTAGENS — (Coleção "Eletrônica Recreativa") — Livro prático de iniciação à montagem de aparelhos e dispositivos eletrônicos. Ensinamentos básicos para realização de montagens, seguidos de sete projetos didáticos de realização acessível a qualquer pessoa. Como organizar uma "bancada de Eletrônica" e como fazer caixas e chassis para montagens em geral. (E) (Port.)

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

23-3696 — FONTES DE ALIMENTAÇÃO — 20 projetos práticos de fontes de alimentação de variadas especificações para uso em aparelhos eletroeletrônicos, bancadas, eliminadores de pilhas, carregadores de baterias e pilhas recarregáveis, conversores C.C./C.A. e outros. (M) [§] (Port.)

23-4487 — Seltron — FONTES, CARREGADORES E OUTROS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO PARA ELE-TRO-ELE-TRÔ-NI-CA — Coletânea contendo 14 artigos com projetos de fontes de alimentação de vários tipos, cálculo prático de transformadores de alimentação, protetor automático contra sobrecarga, indicador de falta de energia e outros. (E/M) (Port.)

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-2503 — Gomide — COMO USAR SUA MÁQUINA FOTOGRÁFICA — Um livro para principiantes, que ensina a correta utilização da câmara fotográfica dos tipos comuns e de revelação instantânea, bem como dos "flashes" e acessórios para fotos de amadores. (E) (Port.)

24-2506 — Sponholz — COMO FOTOGRAFAR MELHOR — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clic" impensado e a fotografia realmente significativa; além de destacar como escolher o tema e a ocasião da foto, ensina os processos básicos de revelação, cópia e ampliação. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA

25-2646 — Santos — CONCEITOS BÁSICOS DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA — Objetivo: dar uma visão geral e acessível das funções do computador, como ele funciona, como pro-gra-má-lo e sua potencialidade; recomendado para quem vai estudar informática ou usuários de sistemas de Processamento de Dados para assimilar os conceitos básicos da computação eletrônica. (E/M) (Port.)

25-2809-A — Visconti — MICROPROCESSADORES 8080 E 8085 — Objetivo: contato inicial de estudantes e projetistas de Informática com os microcomputadores; "hardware" dos microprocessadores 8080/8085 e seus dis-po-si-ti-vos-su-por-te. (M) (Port.)

25-2932 — Pitman — POCKET GUIDE TO FORTRAN — Manual compacto e objetivo, com descrição concisa da linguagem Fortran; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-2934 — Pitman — POCKET GUIDE TO BASIC — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e objetiva da linguagem Basic; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-3170 — Lytel & Marques — NOVO ABC DOS COMPUTADORES — Obra especialmente escrita, em linguagem acessível, para os que desejam ingressar na Informática, seja com finalidades profissionais, seja como usuários de um microcomputador moderno e seus complementos. (M) (Port.)

25-3203 — Pereira — BASIC PARA COMPUTADORES PESSOAIS — Explicações didáticas sobre os comandos da linguagem Basic, apresentados de modo a facilitar a aprendizagem; indicado para quem possua um "micro" e deseja aprender lendo e "mexendo". Apêndice com programas matemáticos, jogos e outros informes de aplicações práticas. (M) (Port.)

25-3434 — Schon — ASSEMBLY 6502 — A linguagem de máquina do microprocessador 6502, utilizado nos "micros" da família Apple. Como utilizar cada comando de 6502. Exercícios com respostas escritos em linguagem simples e de fácil assimilação, é recomendado para autodidatas, ou como literatura de apoio em cursos regulares. (M/S) (Port.)

25-3622 — Ideali — SISTEMA OPERACIONAL CP/M-80 — Explicação detalhada, para iniciantes, do sistema operacional CP/M-80, suas partes principais, manuseio, aplicações e alterações. (M) (Port.)

25-3623 — Santos — APLICATIVOS PC — Aprendizagem progressiva dos programas de edição de texto, cálculo, gerenciamento de dados e geração de gráficos mais utilizados em microcomputadores. (M) (Port.)

25-3848 — Alves — APPLE MELHORES PROGRAMAS — Coletânea de programas em Basic para o Apple II e Apple IIc, para utilização imediata ou estudo de técnicas de utilização de comandos; jogos e programas educativos. (M) (Port.)

25-3926 — Watanabe — HOTWORD — Instruções de uso do "Hotword", um software para edição de textos em micros da linha MSX, indicado para amadores e iniciantes. (E/M) (Port.)

25-4098 — Carvalho — ASSEMBLER PARA O MSX — Ensino do Assembler do Z80A (micros família MSX). Acesso à linguagem de máquina do MSX, arquitetura interna do Z80A, matemática e lógica binárias. Análise minuciosa das rotinas de interface de periféricos, acesso aos "slots", tratamento de telas, geração de som, rotinas de BIOS; tabelas de conversão decimal hexa-decimal binário, código ASCII Abicomp, instruções do Z80A, etc. (S) (Port.)

25-4194 — Luz, Carvalho Jr. & Outros — 100 DICAS PARA MSX — Coletânea de programas, subprogramas e rotinas utilitárias para equipamentos da linha MSX, organizada por áreas de aplicação: teclado, tela, gerador de som, cassete, impressora, disco e "macetes" genéricos de processamento. (M/S) (Port.)

25-4568 — Seltron — MICROS & ACESSÓRIOS — Coletânea de 25 artigos sobre computadores e programas de aplicação na Eletrônica e Radioamadorismo. Reparação e manutenção de microcomputadores e periféricos e úteis "dicas" para Micreiros. (E/M) (Port.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

26-980 — Seltron — EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO — Coletânea de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão. (M) (Port.)

26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (normal) brasileira da Faixa do Cidadão. (E/M) (Port.)

26-3912 — Rodrigues — RADIOAMADORISMO: O MUNDO EM SEU LAR — Informação ampla e pormenorizada sobre o Radioamadorismo, suas origens, características, códigos, diplomas, concursos e demais atividades operacionais; Faixa do Cidadão; Serviço Móvel Marítimo. (E/M) (Port.)

26-4375 — Laimgruber — MANUAL DO LOCALIZADOR — Completa informação sobre o método geodésico recomendado pela IARU e adotado em numerosos diplomas radioamadorísticos: histórico do "World Locator", sua estrutura, como de-ter-mi-ná-lo "manualmente" ou com microcomputadores, exemplos práticos. (M) (Port.)

26-4562 — Electril — GUIA DO SERVIÇO RÁDIO DO CIDADÃO 1990 — Relação, conforme registros oficiais, das cerca de 62.000 estações brasileiras da Faixa do Cidadão (PX), com respectivos endereços e nomes dos operadores. Regulamentação brasileira da Faixa do Cidadão. (—) (Port.)

MATEMÁTICA

28-2307 — Hemus — DICIONÁRIO DE MATEMÁTICA — Dicionário, com explicação dos respectivos verbetes, das palavras utilizadas na matemática atual; é acompanhado, onde cabível, de equações e de desenhos e características de cálculo de figuras geométricas. (M/S) (Port.)

28-2939 — Veley & Dulin — MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA — Cálculos dos circuitos ele-tro-ele-trô-ni-cos; exemplos e problemas das principais aplicações práticas. (M) (Port.)

MEDIDAS E PROVAS

29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-mi-liam-pe-rí-me-tros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.)

29-553 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.)

29-2106 — Vassalo — MANUAL DO OSCILOSCÓPIO — O tubo de raios catódicos e os circuitos complementares que integram um osciloscópio; princípios e circuitos típicos. Manejo e medidas das grandezas fundamentais por meio de osciloscópios. (M) (Port.)

29-4330 — Seltron — MEDIDAS E PROVAS ELETRÔNICAS COM INSTRUMENTOS FEITOS POR VOCÊ — Coletânea de 13 projetos práticos para medidas diversas em Eletro-Eletrônica e provas de componentes (capacitores, diodos, transistores, circuitos integrados, "fly-backs", yokes, etc.) e para diagnóstico e localização de defeitos em TV e outros aparelhos eletrônicos. (M) (Port.)

29-4474 — Flosi — COMO TESTAR SEMICONDUTORES COM O MULTÍMETRO — Manual prático e objetivo sobre as técnicas de realização de testes estáticos, mediante medidas de resistências com multímetros analógicos ou digitais, de todos os principais tipos de diodos, transistores, tiristores, componentes optoeletrônicos e resistores não lineares. (E/M) (Port.)

29-4486 — Seltron — MEDIDORES ELETRÔNICOS — 19 CIRCUITOS PRÁTICOS — Coletânea contendo descrição para montagem de dezenove dispositivos para provas e medidas em Ele-tro-Ele-trô-ni-ca: Freqüencímetro, microamperímetro, Gerador de Áudio, Voltímetros Eletrônicos, Osciloscópio, Injetor de Sinais e outros. (M) (Port.)

REFRIGERAÇÃO

35-3239 — Anderson & Palmquist — MANUAL DE GELADEIRAS — Manual muito ilustrado com informações pormenorizadas para quem se dedica à instalação, operação, manutenção e consertos de refrigeradores domésticos e sistemas de refrigeração comercial. (M) (Port.)

35-4321 — Stasi — FORNOS ELÉTRICOS — Aulas de curso de engenharia eletrotécnica, dedicadas aos aparelhos eletrotérmicos: Fornos elétricos e a ecologia, Aspectos termoquímicos e termodinâmicos, fornos a arco, a resistência e a indução. (S) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (Fundamentos e Aplicações)

37-1636 — Mello — CIRCUITOS INTEGRADOS — Livro texto para escolas técnicas de Eletrônica, abrangendo fundamentos, projetos de circuitos lineares e digitais, problemas práticos, manutenção de equipamentos eletrônicos integrados, fabricação de circuitos impressos e montagem de circuitos. (M/S) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS (Características, Equivalências e Substituições)

38-1524 — Muiderkring — DIODOS EQUIVALÊNCIAS — Tabelas de substituições de diodos das diversas marcas e procedências. Abrange diodos retificadores, detectores, tiristones, diacs, triacs, fotemissores (LED) e fotossensíveis. (—) (Esp.)

38-1890 — Towers — TABLAS UNIVERSALES PARA SELECCIÓN DE TRANSISTORES — Abrangendo mais de 10.000 transistores, tanto os de fabricação atual, como os principais tipos descontinuados, são tabuladas as características, terminais, aplicação, fabricante, equivalência e substituições. (—) (Esp.)

38-3157 — Steidle — CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS DE TRANSISTORES — Tabelas das características principais de cerca de 9.000 transistores europeus, americanos e japoneses e seus diagramas de ligações. (—) (Esp.Ingl.)

TELEVISÃO

Almeida Jr. — Coleção — MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO — Livros que preenchem a lacuna entre os TV valvulados e os equipados com C.I., abrangendo as técnicas de componentes discretos do estado sólido e híbridos. Em seis tomos, autônomos, de acordo com os setores abrangidos. (M) (Port.)

43-630 — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — Os estágios de processamento do sinal da freqüência de imagem; suas configurações com válvulas e com transistores.

43-640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas funções.

43-660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — Configurações com válvulas e com transistores; fontes de alimentação; polarizações do cinescópio.

43-3319 — Lenk — MANUAL COMPLETO DO VÍDEO-CASSETE — Um manual para manutenção e utilização dos vídeo-gravadores: Introdução, Ferramentas e equipamentos de teste, Circuitos Beta e VHS típicos, Operação mecânica, Procedimentos de ajuste, limpeza, lubrificação e manutenção. (M) (Port.)

43-4436 — Seltron — VÍDEO: GRAVAÇÃO, REPRODUÇÃO, ACESSÓRIOS — Coletânea de artigos sobre videogravação, acessórios para televisores, manutenção de videocassetes e assuntos conexos. (E/M) (Port.)

43-4482 — Moraes Fº — 20 CASOS DE TV-CONSERTOS — SINTOMAS & REMÉDIOS — Coletânea de 20 artigos da apreciada coluna TVKX, abordando vinte casos reais de defeitos em televisores acromáticos e em cores das marcas Colorado, National, Philco, Sanyo, Sharp e Telefunken. (M) (Port.)

43-4561 — Moraes Fº — 22 NOVOS CASOS DE TV-CONSERTOS — SINTOMAS & REMÉDIOS — Coletânea de 22 "casos de oficina" ocorridos com televisores nacionais, das marcas National, Mitsubishi, Philco, Philco-Hitachi, Philips, Sanyo, Semp, Sharp e Telefunken, selecionados da coluna "TVKX" da revista AN-EP. (M) (Port.)

44-3162 — Alvim — TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS — Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquema e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.)

44-4418 — Seltron — CONSERTOS DE TV — Coletânea de artigos sobre os principais aspectos e técnicas de serviço para reparação de televisores. (M) (Port.)

DIVERSOS

04-2976 — Gardini & Lima — DICIONÁRIO DE ELETRÔNICA — Milhares de verbetes relacionados com a Eletrônica, Radiocomunicações Informática e assuntos correlatos em inglês, com sua tradução e definição em português. (—) (Ingl./Port.)

08-1780 — U. S. Navy — CURSO COMPLETO DE ELETRÔNICA — Em 25 amplos capítulos, um curso abrangendo os principais setores da Eletrônica e das Radiocomunicações, feito para treinamento básico do pessoal da Marinha Norte-Americana. (M) (Port.)

30-456-A — Valkenburgh, Nooger & Neville — Radar Básico — Volume autônomo (de uma projetada série) que explica, em linguagem comum e com numerosas e expressivas ilustrações, os fundamentos do Radar: sua história, o que pode fazer, sistemas básicos utilizados, fatores que afetam sua eficiência, seus elementos básicos: guias de onda, chave T-R e conjuntos de antena. (E/M) (Port.)

31-3435 — Melo — TVI, ETC. — Manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som; causas e soluções. Instruções e formulários do MiniCom para comunicação de interferências prejudiciais e lista de endereços para seu encaminhamento. (M) (Port.)

33-3692 — Vieira & Fernandes — RÁDIO SEM SEGREDOS — Objetivo: iniciação à Eletrônica através de seu emprego em rádio-receptores; princípios básicos, componentes e circuitos típicos. (E/M) (Port.)

36-1926 — Antenna — EDIÇÃO HISTORICA COMEMORATIVA — Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica; curiosidades do início do "Rádio" no Brasil e no exterior, primórdios do radioamadorismo. (—) (Port.)

40-4578 — Barros — HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL — Histórico, desde o seu surgimento, da produção, no Brasil, de equipamentos de Telecomunicações, incluindo depoimentos de participantes de sua implantação e desenvolvimento; reportagem da 1ª Exposição Brasileira especializada (1953); relação de Empresas e Indústrias brasileiras de Telecomunicações e de Informática. (—) (Port.)

47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO — Coletânea com projetos de alarmas antiroubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.)

hemus

UM SÍMBOLO NO QUAL VOCÊ PODE CONFIAR

02-1198 — Judge — MANUAL COMPLETO DO ELETRICISTA DE AUTOMÓVEIS — Obra abrangente, atualizada e objetiva sobre os sistemas elétricos de automóveis para os profissionais e amadores que desejam estar informados sobre o assunto e realizar manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos e ajustes segundo um critério técnico adequado. (M) (Port.)

04-1889 — Vassallo — FORMULÁRIO DE ELETRÔNICA — Formulário, com exemplos práticos, de todas as leis fundamentais de eletroeletrônica, para o cálculo dos principais circuitos fundamentais. (M) (Port.)

04-2901 — Gieck — MANUAL DE FÓRMULAS TÉCNICAS — Formulário abrangente de assuntos de múltiplos setores, para uso de técnicos e engenheiros. (M/S) (Port.)

09-3218 — Figini — ELETRÔNICA INDUSTRIAL — SERVOMECANISMOS — Livro voltado para cursos de Eletrônica Industrial, sobre dispositivos de regulagem e controle automáticos. (M/S) (Port.)

09-3634 — Figini — ELETRÔNICA INDUSTRIAL — CIRCUITOS E APLICAÇÕES — Livro voltado para programas de cursos de Eletrônica Industrial apresentando circuitos e aplicações de relés eletrônicos, amplificadores operacionais, conversores e outros dispositivos para eletrônicos de comando e controle. (M/S) (Port.)

10-3467 — Vários — 301 CIRCUITOS — Coletânea de circuitos, idéias e sugestões práticas para hobistas e profissionais de Eletrônica. (M) (Port.)

15-1947 — Peraire — MANUAL DO MONTADOR DE QUADROS ELÉTRICOS — Aparelhagem elétrica de medida, comando, proteção e sinalização utilizada em quadros elétricos; traçado e instalação e exemplos práticos de quadros elétricos dos diversos tipos. (M) (Port.)

16-3457 — Almeida — MOTORES ELÉTRICOS — MANUTENÇAO E TESTES — Métodos práticos de testes em motores elétricos, verificação e reparação de defeitos. (E/M) (Port.)

25-4138 — Shen & Martins — O SISTEMA GRAFORTH — Técnicas de programação avançada e animação gráfica mediante emprego do sistema GraFORTH em computadores da linha Apple II e compatíveis. (M/S) (Port.)

28-2307 — Hemus — DICIONÁRIO DE MATEMÁTICA — Dicionário, com explicação dos respectivos verbetes, das palavras utilizadas na matemática atual; é acompanhado, onde cabível, de equações e de desenhos e características de cálculo de figuras geométricas. (M/S) (Port.)

28-2939 — Veley & Dulin — MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA — Cálculos dos circuitos eletro-eletrônicos; exemplos e problemas das principais aplicações práticas. (M) (Port.)

28-3150 — Pareto — FORMULÁRIO TÉCNICO — MATEMÁTICA PARA MECÂNICOS — Tabelas numéricas de potências e raízes dos números inteiros de 1 a 1.000; aritmética, álgebra, geometria, trigonometria, cálculos diferencial e integral, geometria analítica. (M) (Port.)

29-2106 — Vassalo — MANUAL DO OSCILOSCÓPIO — O tubo de raios catódicos e os circuitos complementares que integram um osciloscópio; princípios e circuitos típicos. Manejo e medidas das grandezas fundamentais por meio de osciloscópios. (M) (Port.)

29-2761 — Vassalo — MANUAL DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS ELETRÔNICAS — Princípios de Eletrometria e análise de todos os principais aparelhos de medida utilizados em Eletrônica. (M) (Port.)

35-2650 — Dessat — PRINCÍPIOS DE REFRIGERAÇÃO — Tratado sobre orientação para aplicações do ciclo de refrigeração mecânica, para cursos técnicos de refrigeração, de treinamento de pessoas, engenharia e auto-instrução; especialmente indicado para refrigeração comercial e industrial, seus elementos e aplicações; questões e respostas. (M/S) (Port.)

Estes e outros livros HEMUS estão à venda nas

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano, 143-Sobreloja

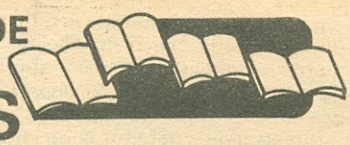
São Paulo: Rua Vitória 379/383

Pedidos pelo Correio:

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.

(Ver instruções e preços no final desta revista)

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O.F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Telecomunicações, Eletro-Eletrônica, Informática e assuntos conexos. Os preços nas resenhas são mencionados a título de simples orientação, pois, em decorrência das variações cambiais, (no caso de livros importados) e de alterações nas listas de preços das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a saída desta publicação.

Remessas de livros para resenha: Falando de Livros — Caixa Postal 1131 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ.

Título: PRATICAS DE ELETRONICA DIGITAL
Compilador: Gilberto Affonso Penna Júnior — **Editora:** Seleções Eletrônicas — **Formato:** 18 x 26cm — **Páginas:** 64 — **Referência das Livrotrônicas:** 10-4579 — **Preço:** Cr$ 800,00.

A lógica binária e os circuitos digitais são a base da grande maioria dos atuais equipamentos e sistemas da Eletrônica em todas as suas principais aplicações, notadamente na Informática, nas Telecomunicações e, até, no entretenimento. Daí o mérito e a utilidade desta nova coletânea Seltron dedicada às noções básicas e aos circuitos experimentais e didáticos da Eletrônica Digital.

Em seu primeiro artigo — "Lógicas Digitais NÃO-E e NÃO-OU" — é explicada a lógica utilizada nos computadores e circuitos digitais. Em linguagem acessível, acompanhada de exemplos, são apresentados os diversos circuitos lógicos e as respectivas "tabelas de verdades"; é explicada a atuação dos circuitos integrados dotados de múltiplas entradas de circuitos lógicos. O artigo seguinte — "Conheça as Portas Básicas da Família CMOS" — destaca as vantagens e principais características da família de integrados CMOS.

O terceiro artigo é uma coletânea de circuitos digitais práticos que podem ser montados e experimentados pelo leitor. "Os Acopladores Ópticos" são o assunto do quarto trabalho da coletânea, também ilustrado com numerosos circuitos experimentais de fácil realização. A seguir, um artigo que explica como é possível conciliar, em um mesmo projeto, as famílias lógicas CMOS e TTL, que muitos supõem incompatíveis.

A parte seguinte — à qual é dedicada cerca de metade das páginas da coletânea — intitula-se: "Construa um Laboratório Modular para Prática Digitais". É um notável projeto do Engº Paulo Brites, que descreve, passo-a-passo, os doze módulos, realizáveis na bancada de qualquer estudante ou experimentador, de modo a constituir um valioso "laboratório" para as práticas de Eletrônica; inclui fonte de alimentação, oito chaves lógicas, monitores lógicos, mostradores, chaves anti-repique, fonte simétrica, contador digital, seis inversores, gerador de ondas quadradas, gerador de pulsos de largura variável, gerador de onda senoidal e, finalmente, um amplificador de áudio com respectivo alto-falante.

PRÁTICAS DE ELETRÔNICA DIGITAL é uma distribuição das Lojas do Livro Eletrônico, que atendem a leitores e revendedores do Brasil e do exterior.

★ ★ ★

Título: HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL.
Organizador: Henry British Lins de Barros — **Editora:** Assoc. Bras. de Telecomunicações — TELECOM — **Formato:** 21,5 x 27cm — **Páginas:** 384 — **Referência das Livrotrônicas:** 40-4578 — **Preço:** Cr$ 1.500,00.

Fundada em 1947, a Associação Brasileira de Telecomunicações — TELECOM — em seus 43 anos de vida tem a seu crédito numerosas iniciativas pioneiras, tais como a organização da 1ª Exposição Brasileira de Rádio, Televisão, Eletrônica e Telecomunicações (1953), cuidadoso estudo, com parecer final, sobre o projeto do antigo Código Brasileiro de Telecomunicações, um amplo debate sobre a escolha dos padrões de televisão (acromática e, depois, em cores) no Brasil (com demonstrações práticas de equipamentos NTSC e PAL-M), e a realização de palestras, estudos e debates sobre múltiplos aspectos das Telecomunicações e da Eletrônica, com a participação de destacados cientistas e técnicos do Brasil e do exterior.

A este valioso acervo de bons serviços, a TELECOM vem de acrescentar mais uma valiosa contribuição para o registro histórico das indústrias de Telecomunicações e de Eletrônica em nosso país: o lançamento de um notável livro inteiramente dedicado ao assunto. Seu organizador, o Alm. Lins de Barros, Presidente de Honra da TELECOM, levando em conta a amplitude e complexidade do tema (que, se a cargo de uma só pessoa levaria alguns anos de pesquisas), confiou a vários co-autores, todos com vivência em cada setor de sua escolha, a elaboração dos vários capítulos da obra. Destacamos, do Sumário do novo livro, os referido capítulos: **Surgimento da Indústria no Brasil** (Pedro C. da Silva Telles) — **História da Indústria de Equipamentos de Telecomunicações no Brasil** (Jorge José Vitório Capellaro e Salomão Wajnberg) — **A Zona Franca de Manaus** (José Milton Bandeira) — **A Presença Militar na Indústria**: Marinha, Exército, Aeronáutica (Alm. Lins de Barros, Gen. Franz Ludwig Rode, Brig. Sérgio Xavier Ferolla) — **Autonomia Tecnológica em Telecomunicações no Brasil** (Wainer da Silveira e Silva) — **Pesquisa e Desenvolvimento na Telebrás; o CPqD** (Hélio Marcos Machado Graciosa) — **A ABINEE** (Akira Chinen) — **As Políticas de Tecnologia, Indústria, Pesquisa e Desenvolvimento no MiniCom** (Rômulo Villar Furtado) — Depoimentos: **Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações** (Luiz de Oliveira Machado); **A ITT e a Indústria Brasileira** (Armando Luiz Medeiros); **Panorama da Indústria Brasileira em Telecomunicações** (Mauro Moreira); **A Standard Electrica e sua Fábrica de Válvulas** (Miguel Pinto de Britto Pereira) — **História de Algumas Empresas e Indústrias** (ABC XTAL; COBRA; ERICSSON; IMBEL; IESA; MOTORADIO; MULTITEL; NWX; RIOTEC; SESA; SULAMÉRICA; TECNASA) — **1ª Exposição Brasileira de Rádio, Televisão e Telecomunicações** (1953 — Transcrição da completa reportagem da revista "Antenna") — **Alvarás de 1785 e 1808 — Relação de Empresas e Indústrias de Equipamentos de Telecomunicações — Relação de Empresas da Área de Informática.**

A apresentação gráfica é primorosa, em papel de excelente qualidade. Normalmente, seu preço de venda seria três ou quatro vezes maior do que o preço especial pelo qual o livro está sendo lançado pela TELECOM. isto se deve ao fato de a obra ter recebido o patrocínio da Xerox do Brasil e ao desejo da TELECOM em torná-la acessível a todos os que se interessam pelas Telecomunicações e a Eletrônica, e assim bem cumprir os objetivos com que foi elaborada.

HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL é uma distribuição das Lojas do Livro Eletrônico, que atendem a leitores e revendedores do Brasil e do Exterior.

★ ★ ★

Título: SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS. **Editora:** Seleções Eletrônicas — **Formato:** 18 x 26cm — **Páginas:** 64 — **Referência das Livrotrônicas:** 05-3264 — **Preço:** Cr$800,00.

Esta coletânea, lançada há algum tempo pela Seltron, esgotou-se inteiramente — razão pela qual a editora, para atender a constantes pedidos de clientes e revendedores, vem de providenciar sua reimpressão. Seu objetivo é facilitar aos possuidores e instaladores de sistemas de som o emprego de técnicas que os profissionais Audiotécnicos adotam para instalar, ampliar ou melhorar o desempenho dos sistemas de som, seja no lar, seja em salões ou auditórios, ou no automóvel.

Estes os títulos e temas de seus vários capítulos: **Interligando os Elementos da Cadeia de Hi-Fi** — Ensina como solucionar os problemas que surgem quando se usam aparelhos de diversas procedências em um sistema de Som. — **Redes Divisoras para Falantes: Projeto e Construção** — Apresenta os diferentes tipos de redes divisoras para distribuição selecionada a falantes de graves e de agudos, com tabelas e ábacos para determinação dos valores dos componentes a utilizar. — **Interferência de RF no Equipamento de Som: Vamos Eliminá-la?** — Sistema prático e racional de pesquisa de interferências oriundas de estações emissoras (de amador, faixa do cidadão ou comerciais) em sistemas de som; modos de eliminá-las. — **Projetos Simples de Linhas de áudio** — Como resolver problemas de casamentos de impedâncias entre amplificadores e sistemas de alto-falantes — **Absorção Acústica** — Estudo sobre o tratamento acústico de recintos mediante emprego de materiais sonoabsorventes. **A Acústica das Salas, Reverberação, Reverberadores** — Generalidades sobre acústica das salas, com exemplo prático; reverberadores. **Ajuste seu Estéreo para o Melhor Desempenho** — A separação de canais estereofônicos, seus defeitos e como pesquisá-los; construção de dispositivo para fazê-lo. **Construção de Divisores de Freqüência** — Como calcular divisores de freqüência com taxas de 6, 12 e 18 dB por oitava, e dois ou três canais. **Acrescentando Alto-Falantes Remotos em Sistemas Estereofônicos** — Como adaptar falantes suplementares aos amplificadores estereofônicos. **Ponha Som em seu Carro** — Conselhos práticos para escolha e instalação de acessórios de som em automóveis. **Um Filtro "Antizoada"** — Um dispositivo, fácil de montar, que reduz ruídos mecânicos, de aparelhagem sonora ou do próprio ambiente.

SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS é uma distribuição das Lojas do Livro Eletrônico, que atendem a leitores e revendedores do Brasil e do exterior.

* * *

Título: 22 NOVOS CASOS DE TV CONSERTOS — SINTOMAS E REMÉDIOS.
Autor: Jaime Gonçalves de Moraes Filho — **Editora:** Seleções Eletrônicas — **Formato:** 18,5 x 26cm — **Páginas:** 72 — **Referência das Livrotrônicas:** 43-4561 — **Preço:** Cr$ 800,00.

No início de 1990, a editora Seltron, em contrato de coedição com **Antenna**, lançou a coletânea "20 Casos de TV Consertos", relatando sintomas e remédios para falhas reais ocorridas com televisores difundidos no mercado brasileiro. Foi um verdadeiro sucesso, já tendo se esgotado diversas reimpressões. E é para atender a sugestões recebidas dos leitores daquela coletânea que agora está sendo lançada esta outra, que engloba 22 novos casos verdadeiros ocorridos com televisores nacionais.

Como a anterior, esta seleção é baseada na apreciadíssima coluna da revista **AN-EP** intitulada "TVKX", em que seu responsável apresenta de forma amena e de agradável leitura as peripécias dos personagens de uma oficina especializada em TV-consertos. Abaixo do título de cada "caso de oficina" estão mencionados marca e modelo do televisor abordado — e isto consta do índice da coletânea, facilitando sua utilização como permanente fonte de consultas.

São descritos defeitos ocorridos com televisores das seguintes marcas: National (1 modelo) — Mitsubishi (1 modelo) — Philco (6 modelos) — Philco Hitachi (2 modelos) — Philips (3 modelos) — Sanyo (4 modelos) — Semp (1 modelo) — Sharp (4 modelos) — Telefunken (3 modelos).

A distribuição de 22 NOVOS CASOS DE TV-CONSERTOS — SINTOMAS & REMÉDIOS está a cargo das Lojas do Livro Eletrônico — Livrotrônicas, que atendem aos clientes do Brasil e do exterior.

LETRON

08-3466 — Reis — ELETRÔNICA BÁSICA — Teoria/Prática da Eletricidade até Eletrônica Digital, componentes eletrônicos, instrumentos e análise de circuitos. Cada assunto é acompanhado de uma prática. (E/M) (Port.)

10-3468 — Reis — ELETRÔNICA DIGITAL — Da Lógica até sistemas microprocessados, com aplicações em diversas áreas: televisão, vídeo-cassete, vídeo-game, computador e Eletrônica Industrial. (E/M) (Port.)

25-3462 — Reis — CONSTRUA SEU COMPUTADOR — Microprocessador Z-80, eletrônica (hardware) e programação (software). Projeto do MICRO-GALENA para treino de assembly e manutenção de micros. (E/M) (Port.)

25-3463 — Reis — MANUTENÇÃO DE MICROS — Instrumentos e técnicas: tester estático, LSA, analisador de assinatura, ROM de debugging, passo-a-passo, caçador de endereço, porta móvel, prova lógica. (E/M) (Port.)

25-4025 — Reis — CIRCUITOS DE MICROS — Análise dos circuitos do MSX (HOT BIT/EXPERT), TK, TRS-80 (CP 500), APPLE, IBM-XT. Inclui microprocessadores, mapas de memória, conectores e periféricos. (E/M) (Port.)

25-4313 — Reis — PERIFÉRICOS PARA MICROS — Teoria, especificações, características, padrões, interação com o micro e aplicações. Interfaces, conectores de expansão dos principais micros. (E/M) (Port.)

29-4316 — Reis — INSTRUMENTOS PARA OFICINA ELETRÔNICA — Conceitos, práticas, unidades elétricas, aplicações. Multímetro, Osciloscópio, Gerador de Sinais, Tester Digital, Microcomputador e dispositivos diversos. (E/M) (Port.)

33-3464 — Reis — RÁDIO — TEORIA E PRÁTICA — Estudo do receptor, calibragem e conserto. AM/FM, ondas médias, ondas curtas, estéreo, toca-discos, gravador cassete, CD-compact disc. (E/M) (Port.)

43-3465 — Reis — ELETRÔNICA DE VÍDEO-GAME — Introdução a jogos eletrônicos microprocessados, técnicas de programação e consertos. Análise de esquemas elétricos do ATARI e ODISSEY. (E/M) (Port.)

43-3851 — Reis — VÍDEO-CASSETE — TEORIA / CONSERTOS — Aspectos teóricos e descrição de circuitos. Toma como base o original NTSC e versão PAL-M. Teoria, técnicas de conserto e transcodificação. (E/M) (Port.)

44-3588 — Reis — TELEVISÃO — CORES/PRETO-BRANCO — Princípios de transmissão e circuitos do receptor. Defeitos mais usuais, localização de estágio defeituoso, técnicas de conserto e calibragem. (E/M) (Port.)

PREÇOS: Ref. 25-4025 = Cr$ 3.000,00
Todas as demais Referências = Cr$ 2.200,00

(Sujeito a alterações da Editora)

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano, 143 - Sobreloja.
São Paulo: Rua Vitória, 379/383.

Pedidos pelo Correio:

Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP: 20001
(Ver instruções e preços no final desta revista)

VANTAGENS AO ASSINANTE DE AN-EP
1) Recebe em casa todos os números sem precisar "caçá-los" no jornaleiro; 2) Tem descontos nas Livrotrônicas; 3) Tem direito a anuncinhos grátis na Mini-Bolsa; 4) Apoia a editora que serve ao Brasil desde 30 de abril de 1926.

VEJA COMO É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS NAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

VOCÊ MORA NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA RIO (Av. Mal. Floriano, 143 - Sobreloja Centro)

VOCÊ MORA NA GRANDE SÃO PAULO

VISITE A LOJA/SP (R. Vitória 379/383 – Pertinho da Santa Ifigênia)

FAÇA SUA ESCOLHA NOS BEM SORTIDOS MOSTRUÁRIOS DAS **LIVROTRÔNICAS** (Livros de todos os níveis, do Iniciante ao Científico, das melhores editoras)

VOCÊ RESIDE EM OUTRA CIDADE? ENTÃO COMPRE PELO CORREIO !

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS

ESCOLHA A FORMA DE PAGAMENTO

① PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE

Características:

☆ Não há valor mínimo para seu pedido
☆ Serve cheque de qualquer banco ou agência (*)
☆ Se você for membro do CLE (**) desconte 10 % do preço dos livros
☆ Some Cr$300,00 de remessa postal.

② REEMBOLSO POSTAL

Características:

☆ Valor mínimo de seu pedido: Cr$2.400,00
☆ Custo do faturamento: Cr$600,00
☆ Tarifa postal cobrada na fatura.
☆ Não há direito à bonificação do C.L.E.
☆ Possível demora na chegada da encomenda.

Remeta seu pedido exclusivamente para
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
C. P. 1131 – 20001 – Rio de Janeiro, RJ

OBSERVAÇÕES:

(*) Faça como para compras na sua cidade: emita cheque nominativo em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços paralelos. Mande-o anexo ao pedido. Qualquer diferença será corretamente acertada. Você tem a garantia de mais de 60 anos de tradição: desde 30 de abril de 1926.

(**) O assinante de Antenna-Eletrônica Popular fica automaticamente filiado ao Clube do Livro Eletrônico. Você pode incluir sua assinatura neste mesmo pedido de livros

FÓRMULA DE PEDIDOS

(Preencher à máquina ou com letra de fôrma)

Às **LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO – Caixa Postal 1131 – 20001 Rio de Janeiro, RJ**

Peço remeterem os livros relacionados no verso, conforme instruções abaixo:

NOME:_____ **CPF ou CGC:**_____

ENDEREÇO (Rua, número, complemento, bairro) _____

Se você for "PY" ou "PX", informe aqui seu indicativo: _____

CIDADE:_____ **U.F.**_____ **C.E.P.**_____

PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo (qualquer banco, de qualquer cidade, em nome de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** – Não precisa visar.)
☐ Cobrem pelo Reembolso (as despesas de faturamento e porte, a cargo do comprador, serão incluídas na fatura.)

OBSERVAÇÃO: Detalhes sobre pedidos postais, descontos a Membros do Clube do Livro Eletrônico, etc., constam dos impressos das **Livrotrônicas**

ALTERAÇÕES DE PREÇOS: ☐ **Podem atender a meu pedido pelos preços vigentes na data da postagem de meu pedido**
☐ **Se no valor total houver elevação maior que .....% deverei ser consultado**

VIDE VERSO

LISTA DE PREÇOS

Os preços desta lista foram baseados em tabelas das editoras vigentes algumas semanas antes do início da circulação desta Revista do Livro Eletrônico. Por este motivo estão eles sujeitos a modificações posteriores, bem como, no caso de livros estrangeiros, de alterações nas taxas cambiais vigentes.

Se você compra pelo Correio, não deixe de responder ao item "Alterações de Preços" da fórmula da página anterior para que as Livrotrônicas saibam se atendem à sua encomenda pelos preços vigentes na data da expedição ou se o atendimento só deverá ser feito se o preço total não exceder o percentual que você escrever no formulário.

Os livros marcados(★)estão a chegar; você poderá incluí-los em seu pedido, sem compromisso, para ser informado do preço quando a obra for recebida.

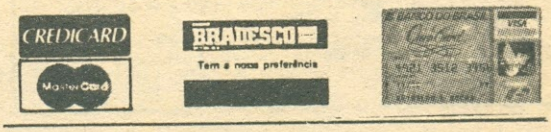
Ref.	Cr$	Ref.	Cr$	Ref.	Cr$
01-200	845,00	11-4557	600,00	25-3623	3.310,00
01-560	1.380,00	12-1133	3.453,00	25-3848	2.780,00
01-4323	600,00	12-2499	1.400,00	25-3926	1.650,00
02-803	2.500,00	13-2105	9.000,00	25-4098	3.800,00
02-2495	1.400,00	15-253	4.900,00	25-4194	3.500,00
02-2496	700,00	15-1947	1.300,00	25-4568	600,00
02-2497	1.400,00	15-2212	1.950,00	26-980	1.380,00
02-2498	700,00	15-2501	1.400,00	26-1111	2.070,00
02-2574	3.000,00	16-114	★	26-3912	1.900,00
02-3159	600,00	16-859	1.030,00	26-4375	1.050,00
02-4110	600,00	16-1090	2.950,00	28-2307	1.700,00
03-750	845,00	16-3966	1.200,00	26-4562	5.000,00
03-3185	★	17-063	1.200,00	28-2939	3.600,00
04-1889	1.500,00	17-790	845,00	29-551	1.030,00
04-2901	1.400,00	18-210	600,00	29-553	1.030,00
04-2978	3.600,00	18-230	600,00	29-2106	700,00
05-900	845,00	18-415	845,00	29-2761	★
05-2458	1.100,00	18-622	600,00	29-4330	600,00
05-3160	600,00	18-720	845,00	29-4474	1.380,00
05-3164	600,00	18-880	845,00	2904486	600,00
05-3168	600,00	18-918	845,00	30-456A	1.745,00
05-3197	600,00	18-3145	600,00	35-1602	2.000,00
05-3201	600,00	18-3151	600,00	25-3239	5.200,00
05-3264	600,00	18-3172	600,00	35-4321	4.500,00
05-4421	600,00	18-3234	600,00	35-2650	★
05-4542	600,00	18-4320	600,00	36-1926	1.030,00
06-990C	600,00	18-4460	600,00	37-1636	2.500,00
06-990D	600,00	18-4496	845,00	38-1524	5.100,00
06-990E	600,00	20-2108	900,00	38-1890	11.500,00
06-990G	600,00	20-2742	2.800,00	38-3157	7.500,00
06-990H	600,00	23-3696	845,00	40-4578	1.500,00
06-4559	9.400,00	23-4487	600,00	43-630	600,00
08-1780	★	24-2503	1.400,00	43-640	600,00
09-559A/B	3.490,00	24-2506	700,00	43-660	600,00
09-3383	3.240,00	25-2646	700,00	43-3319	3.200,00
10-3882	3.600,00	25-2809A	2.560,00	43-4436	600,00
10-4115	2.900,00	25-2932	1.700,00	43-4482	600,00
10-4579	800,00	25-2934	1.700,00	44-3162	6.480,00
11-4202	600,00	25-3170	845,00	44-4418	600,00
11-4300	600,00	25-3203	3.310,00	47-508	600,00
11-4359	600,00	25-3434	1.600,00	47-3960	1.380,00
11-4508	600,00	25-3622	1.800,00	47-4371	600,00
				97-079	3.800,00

PREÇO DE ASSINATURAS

Data da Compra●	6 Números	12 Números
Até 31/03/91	1.800,00	3.400,00
Após 31/03/91	Sob consulta	

● Nos pedidos pelo Correio considera-se a data do carimbo de postagem. As assinaturas faturadas pelo Reembolso terão sobretaxa de 25 %.

Aceitamos os cartões de crédito.



PEDIDO DE LIVROS e/ou ASSINATURA: Queiram mandar-me pelo Correio, conforme instruções no verso, os livros relacionados abaixo:

Quant.	Cód. Ref.	Nome do Autor e Título do Livro	Preço Cr$

(Se o espaço for insuficiente para seu pedido, continue a lista em outro papel)

DETALHAMENTO DOS VALORES – Cr$

Preço dos Livros .....
Desconto do CLE (abater 10%)(1) .....
Valor líquido .....
Despesa da Remessa(2) .....
□ Assinatura de "AN-EP" .....
TOTAL GERAL .....

NOTAS: (1) Só para pedidos de membros do Clube do Livro Eletrônico (CLE), quando acompanhados de pagamento. (2) Nos pedidos com pagamento, Cr$ 300,00 No Reembolso, deixar em branco, pois a despesa depende do peso e valor do pedido.

ASSINATURA: Se quiser assinatura da revista **Antenna-Eletrônica Popular**, marque o quadrinho e inclua o valor líquido vigente na data da compra, para 6 ou 12 números, conforme consta do final da Lista de Preços (ao lado). Terá direito, já neste pedido, ao desconto de 10% sobre o valor dos livros nele encomendados.

AN-EP 1124

PUBLICAÇÕES SELTRON

Nossas Publicações — Livros e Coletâneas — são de caráter 100% prático. Nelas o Leitor encontrará as informações de fato necessárias: abrangentes, claras e objetivas.

06-3330 — Ribeiro — DICAS DE SOM — Orientação prática para usuários de sistemas de som em residências e carros; escolha e compra de equipamentos (novos ou usados), instalação, utilização, manutenção.

07-770 — Cunha Albuquerque — COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM — Método racional; ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais freqüentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas para orientação sistemática da pesquisa.

11-402 — DICAS DE SERVIÇO ELETRÔNICO — Coletânea de ensinamentos sobre instalação, manutenção e reparação em Sistemas de vídeo, Telefones sem fio, Microcomputadores, Videojogos Atari e correção de interferências em rádios e toca-fitas de veículos.

11-4300 — DICAS DE REPARAÇÕES EM "ELETRÔNICOS" — Coletânea de ensinamentos práticos sobre a manutenção e reparação em toca-discos automáticos, impressoras e "disk-drives" de microcomputadores, geradores cassete e fornos de microondas.

16-3966 — Tecídio Jr. & Araújo — COMO CONSTRUIR MÁQUINAS DE ENROLAR TRANSFORMADORES — Descrições e fotografias para a construção de máquina para enrolar transformadores dotada de passo automático, apresentada em duas versões: a de seu autor, J. J. Tecídio Jr., e outra, simplificada, de Miecio R. de Araújo, para realização totalmente caseira, sem peças especiais torneadas.

18-210 — JOGOS ELETRÔNICOS — Coletânea com 14 Projetos de entretenimentos eletrônicos, incluindo: Placar Eletrônico, Jogo da Velha, Dados Eletrônicos, Tiro-ao-Alvo, Azar ou Sorte?, Detector de Mentiras, Teste de Rapidez e Noção de Tempo, e outros.

18-230 — SELEÇÕES ELETRÔNICAS — Coletânea de 11 Projetos variados de Louis Facen, tais como: Espantalho Eletrônico, Alarma Sonoativado, Localizador de Metais, Multissirena, Neuroteste, Radinho de Onda Média, Pianinho Eletrônico, e outros.

18-415 — Kennedy Jr. — DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE — Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades.

18-622 — BRINQUEDOS ELETRÔNICOS — Especial para a garotada e "marmanjos" também; coletânea com 11 Projetos de simples execução: Baby Órgão, Apito Eletrônico para Trenzinho, Carregador de Pilhas e Baterias, um Carrilhão Eletrônico da época da vovó, Megafone Eletrônico, entre outros.

18-720 — Soar — 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão.

18-918 — Leal — O SUPERVERSÁTIL C.I. 555 — Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e métodos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos.

18-3145 — MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE — Coletânea com 10 Aparelhos eletrônicos de grande aplicação prática: Indicador Luminoso de Estado de Bateria, Luz Noturna Automática, Chave Eletrônica Acionada por Toque, Esquisissom: Um Gerador de Efeitos Sonoros, além de outros.



Se não encontrar estas publicações "Seltron" na sua livraria, escreva aos Distribuidores Exclusivos:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Caixa Postal 1131 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ

SELTRON

SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA
CAIXA POSTAL 771 — C.E.P. 20001
Rio de Janeiro, RJ

ANTENAS

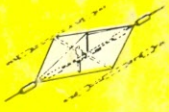
Electril

3 DX 3®

ANTENA DIRECIONAL 3 FAIXAS COM BOBINAS DE CORTE DE FREQUENCIA BLINDADAS

PARA MAIOR PROTEÇÃO DA SUA ANTENA 3DX3 — ELECTRIL APLIQUE NOS ELEMENTOS TELESCÓPICOS UMA FINA CAMADA DA PASTA ANTI-OXIDANTE ANTES DE INTRODUZI-LOS NOS SEUS ENCAIXES.

FREQUÊNCIAS SINTONIZADAS		
20 M	— 14.150 KHz	NORMAL
15 M	— 21.200 KHz	
10 M	— 28.400 KHz	



A 3DX3 pode operar em 40 m com adição do elemento 3DX4

DIAGRAMA HORIZ. 3 EL.



CREDICARD

A MONTAGEM DEVERÁ SER EM LOCAL AMPLO OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MONTADOS COMPLETAMENTE E DEPOIS FIXADOS À GONDOLA USE A SEQUÊNCIA NUMÉRICA DAS PEÇAS PARA MONTAR. APÓS A UNIÃO DE CADA ELEMENTO COLOQUE O PARAFUSO INDICADO E APERTE. UMA CHAVE DE FENDA 30CM E UMA CHAVE FIXA DE 8 E 11mm SÃO SUFICIENTES PARA MONTAR A 3DX3 E UMA CHAVE FIXA DE 14mm PARA FIXÁ-LA AO MASTRO.

ATENÇÃO!

FAÇA O ALINHAMENTO DOS ELEMENTOS ANTES DE APERTAR OS PARAFUSOS - 20 -

APÓS MONTAR E TESTAR A ANTENA 3DX3 LIMPE-A REMOVENDO AS MANCHAS DE GORDURA E APLIQUE A PINCEL OU ESPONJA O "ANTENNA COAT ELECTRIL"

3 DX 3

20 - 15 - 10 METROS

RELAÇÃO DAS PEÇAS

1 - 1- GONDOLA (1a+1b) - AL. 2"Ø — 2 - 1- SUPORTE DO IRRADIADOR - AL. 2" x 1" — 3 - 4 - FIXADOR DO IRRADIADOR - POLIST. A.I. — 4 - 3 - SUPORTE ABRAÇADEIRA GUIA - AL. FUND. — 5 - 2 - IRRADIADOR SETOR I - AL. 1"Ø — 6 - 2 - IRRADIADOR SETOR II - AL. 7/8"Ø — 7 - 2 - IRRADIADOR SETOR III - BOBINA DE FREQUÊNCIA — 8 - 2 - IRRADIADOR SETOR IV - AL. 5/8"Ø — 9 - 1 - DIRETOR SETOR I - AL. 1-1/8"Ø — 10 - 2 - DIRETOR SETOR II - AL. 1"Ø — 11 - 2 - DIRETOR SETOR III - AL. 7/8"Ø — 12 - 2 - DIRETOR SETOR IV - BOBINA DE FREQUÊNCIA — 13 - 2 - DIRETOR SETOR V - AL. 5/8"Ø — 14 - 1 - REFLETOR SETOR I - AL. 1-1/8"Ø — 15 - 2 - REFLETOR SETOR II - AL. 1"Ø — 16 - 2 - REFLETOR SETOR III - AL. 7/8"Ø — 17 - 2 - REFLETOR SETOR IV - BOBINA DE FREQUÊNCIA — 18 - 2 - REFLETOR SETOR V - AL. 5/8"Ø — 19 - 6 - GRAMPO U 2" - AÇO GALV. — 20 - 6 - PARAFUSO DE AÇO - 4 x 1/4" — 21 - 6 - CAPS PLASTICO 5/8" — 22 - 1 - CHAPA DE FIXAÇÃO AO MASTRO — 23 - 2 - TAMPÃO PLASTICO 2" — 24 - 1 - TALA DE TERRA — 25 - 1 - TUBO DE UNIÃO DA GONDOLA - AÇO 2"Ø — 26 - 2 - PARAFUSO LATÃO 2 x 3/16" - PORCA E TERMINAL — 27 - 27 - PARAFUSO AÇO GALV. 13 x 4

R. Chamantá 383 — CEP 03127 — Fones: 272-2277/272-2389 — Telex: (011)38391 — São Paulo, SP