

VOLUME 90 • Nº 3 • Cr\$ 600,00

Antenna

Eletrônica Popular

TV - ESTÉREO

Com Um Simples Conversor



MONTE MAGNUM 44: A ROLETA RUSSA ELETRÔNICA!

**UM VOLTÍMETRO ELETRÔNICO PARA O LABORATÓRIO DO PRINCIPIANTE
RADIOAMADORISMO: UMA ANTENA "V" INVERTIDO PARA 40/80m**

SELEÇÕES ELETRÔNICAS

Coletâneas de projetos eletrônicos práticos: esquemas, chapados, fotos, ilustrações, listas de materiais e minuciosa descrição da montagem, ajustes, instalação e utilização.



05-3201

EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS – Luzes “psicodélicas”, “ondulantes” e “ritmos”, iluminadores programáveis e outros dispositivos luminosos para discotecas, teatros e ambientes sonorizados. Preço de Lançamento: Cr\$ 550,00.

05-3197

EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS – Geradores de ritmos e seqüências musicais, sintetizadores, vibratos, uá-uá, trêmolo, sirenas e outros dispositivos para “incrementar” a reprodução sonora. Preço de Lançamento: Cr\$ 550,00.



18-230

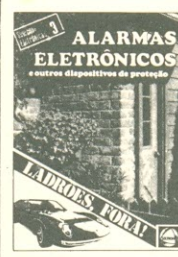


SELEÇÕES ELETRÔNICAS Nº 1 – 11 Projetos variados de Louis Facen, tais como: Espantalho Eletrônico, Alarma Sonoativado, Localizador de Metais, Multissirena, Neuroteste, Radinho de Onda Média, Pianinho Eletrônico, e outros.



18-210

JOGOS ELETRÔNICOS – 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.



47-508

ALARMAS ELETRÔNICOS – Para a sua segurança (pessoal e de seu patrimônio), 12 projetos de alarmas programados para casas de campo, residências urbanas e automóveis: Cerca Eletrônica, Sistema de Iluminação de Emergência, Detector de Aproximação, entre outros.

05-714

MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO – 12 Projetos para incrementar seu som: Superbatedor Eletrônico, Ritmolux (efeitos luminosos acompanhando a música), Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos, Transmissorzinho de FM para seu Toca-Fitas, e outros.



18-709

MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA – 11 Projetos para equipar seu lar, tornando sua vida ainda mais cômoda: Versátil Intercomunicador, Detector de Nível de Caixa D'Água, Lux Matic (interruptor acionado pela luz de uma lanterna) e outros “gadgets” úteis e versáteis.



18-622

BRINQUEDOS ELETRÔNICOS – Especial para a garotada e “marmanjos” também! 11 Projetos de simples execução: Baby Órgão, Apito Eletrônico para Trenzinho, Carregador de Pilhas e Baterias, um Carrilhão Eletrônico da época da vovó, Megafo- ne Eletrônico, entre outros.



18-3145



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.



18-3151

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, Distorcendor Musical, Reforçador de Tom para Guitarras, e outros.



02-3159

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 Motocicletas, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha – Um Conversor C.C./C.A. – 12 V/110 V, e outros.

05-3160

FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS – 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplano (painel acústico), o “Bottle 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.



05-3168

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”.



18-3172



MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER – 14 Pequenos projetos para variadas aplicações: Termômetro Eletrônico, Pisca-Pisca Ajustável de Alta Potência, Intercomunicador sem Chaves de Comutação, Sensível Detector de Metais, Controle Remoto por Luz, entre outros.

PREÇOS ESPECIAIS
(Válidos até 31/12/83)

02-3159	—	Cr\$ 1.000,00
05-714	—	Cr\$ 1.000,00
05-3160	—	Cr\$ 1.000,00
05-3164	—	Cr\$ 1.000,00
05-3168	—	Cr\$ 1.000,00
18-210	—	Cr\$ 1.000,00
18-230	—	Cr\$ 1.000,00
18-622	—	Cr\$ 1.000,00
18-709	—	Cr\$ 1.000,00
18-3145	—	Cr\$ 1.000,00
18-3151	—	Cr\$ 1.000,00
18-3172	—	Cr\$ 500,00
47-508	—	Cr\$ 1.000,00

Os preços ao lado (válidos até a data indicada) são para compras em livrarias e bancas de jornais. Nos pedidos postais à Editora, acompanhados de pagamento, acrescentar Cr\$ 300,00 para remessa sob registro postal. Pedidos pelo Reembolso: além das taxas de correio serão cobrados Cr\$ 500,00 de faturamento. Estas quantias são fixas, para qualquer quantidade de fascículos.



SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.
Caixa Postal 771 – Rio de Janeiro, RJ – C.E.P. 20001

mensagem

ao leitor

"Foi duro, Companheiro! Mas o que se há de fazer? Se não fosse o VHF, a coisa tinha ido pra cucuia. Teve gente que carregou o VHF e uma bateria, sozinho, pelo meio do mato, para chegar ao local do posto designado pela Prefeitura e pelo Comandante do 23º B. I. Todo mundo se atirou à luta. O Caetano, o "vovô" Wilson Santiago, que, mesmo operado do coração há 60 dias, foi para um colégio e de lá ajudou a todos. Muitos dormiam em barracas, junto com os flagelados."

Este é o trecho da carta de um radioamador de Blumenau, PP5AF, a um seu colega, PY1YLK, do Rio de Janeiro; ela acompanhou a dramática reportagem de Alfredo Otto Flatau, que vocês lerão à página 279 desta revista.

Por falar em cartas, a de nosso leitor João Kolar De Marco (pág. 205) responde às críticas dos que protestam contra a redução, em AN-EP, das páginas dedicadas a assuntos de seu interesse. Ele destaca a importância da "única voz dentro do Radioamadorismo nacional" e a necessidade de que ela se mantenha forte e atuante.

Esta voz "vivaz, ousada, sincera e coerente" não se restringe, porém, à área do Radioamadorismo. Antenna tem estado sempre de lança e estandarte erguidos em defesa das causas que interessam a seus leitores e que servem ao Brasil. Nos anos vinte a trinta, era a ainda incipiente e claudicante Radiodifusão brasileira; depois, a indústria nacional de equipamentos e componentes; mais tarde, em favor da TV em cores, contra a qual se articulavam interesses multinacionais; a legalização da Faixa do Cidadão foi agressivamente exigida nas páginas de Antenna — e assim, nestes seus 57 anos, esta revista luta pelas justas reivindicações de seus leitores, desde a batalha contra a tacaña sonegação, pelas fábricas, de dados técnicos, à recente luta contra a brutal elevação das taxas do FISTEL.

A necessidade de uma voz independente de outros interesses destacou-se neste último episódio. Na reivindicação pela revogação do intolerável vínculo entre o certificado de habilitação e a licença da estação de radioamador, Antenna porfiou e venceu sozinha. Este vínculo, que convinha à LABRE fosse mantido, até então impedia que milhares de brasileiros, especialmente os jovens, pudessem praticar, no Radioamadorismo, uma das mais eficientes formas de aprendizagem, experimentação e aperfeiçoamento técnico-operacional.

Não será, portanto, pelo "menor peso de papel" que leitores esclarecidos, como João Kolar De Marco e você, negarão a Antenna o apoio que jamais faltou à revista fundada por Elba Dias em 30 de abril de 1926!

G. A. Penna

VOL. 90 • Nº 3 • SETEMBRO DE 1983 • Ref. AN-EP 1070

Antenna Eletrônica Popular

ANTENNA-ELETRÔNICA 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.

EQUIPE REDATORIAL:

• Diretor-Responsável: Gilberto Affonso Penna • Diretor-Editorial: Gilberto Affonso Penna Júnior • Diretor-Industrial: José Felix Kempner • Superintendente de Redação: Eunice Affonso Penna • Redator Técnico: Sérgio Starling Gonçalves • Consultoria de

Som: Pierre H. Raguenet • Consultoria de TV: Alcione F. de Almeida Jr. • Consultoria de Informática: Carlos Alberto M. Marques • Radioamadorismo: PY1AFA, PY1CBW, PY1CC, PY1MHQ, PY1YLK, PY2BBL, PY2TU • Rádio do Cidadão: PX1E-6422 • Dep.º de Arte: Sidney Rodrigues da Costa e Cláudia de Araújo Silva.

EXPEDIENTE

Administração Central: Av. Mal. Floriano 143, 20080, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, End. Electr. "Antenna". Fone (021) 223-2442 (Rede Interna).

Filial Rio: Av. Mal. Floriano 148, 1º.

Filial São Paulo: R. Vitória 379/383 — Fone (011) 221-0683.

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 e pedidos postais para: Antenna — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — CEP 20001.

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 do Exemplar Avulso: o marcado na capa da revista.

Preço de Assinatura: — Brasil: 1 ano (12 números), Cr\$ 7.200,00; semestre (6 números), Cr\$ 4.000,00; — Exterior: 1 ano (12 números), US\$ 25,00.

(*) Preços válidos para assinaturas pedidas até 31/12/1983.

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

VALORES: Pague com cheque de conta bancária 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.

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, Salem, MA 01970, U.S.A. Special requests should be addressed to the Publisher (ISSN 0101-9112/81 \$ 2.50)

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

- 258 Antena em "V" Invertido para 80/40 Metros
A. M. Ventura Marques, PY2EGZ
262 Como Calcular o Rumo de sua Antena Mauro
Cherobim, PY2CMS

ÁUDIO

- 245 Mercado do Som
245 Indicador do Som

CIRCUITOS E COMPONENTES

- 233 Componente do Mês - O C.I. 74125: Quádruplo
Separador com Saída de Três Estados Aquilino
R. Leal

COMPUTADORES E CIRCUITOS LÓGICOS

- 230 A Álgebra de Boole e Suas Aplicações Práticas (V)
E. Mascarenhas de Oliveira

ERRATA

- 214 Fonte de Alimentação Para Circuitos Integrados
TTL e CMOS - Um Afinador Para Instrumentos
Musicais - Magnum 44: Um Jogo de Vida ou
Morte!

FAIXA DO CIDADÃO

- 251 Informe dos 11
252 Destaque Internacional
253 Um Pouco de Cada Coisa - Quando Chegam os
Raios José Américo Mendes, PX1E-6422

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

- 225 Um "Laboratório de Medidas" para o Principiante
de Eletrônica - Parte II (Voltímetro Eletrônico)
Mício R. de Araújo, PY1ESD

MONTAGENS DIVERSAS

- 217 Um Conversor Estereofônico para Televisão
Louis Facen
221 Magnum 44: Um Jogo de Vida ou de Morte!
(V. errata à pág. 214) Aquilino R. Leal

RADIOAMADORISMO

- 213 Excursões VHF
214 QSP-Última Hora: PPC Institui Concurso CQ-
Nordeste
257 CQ-Radioamadores
271 Panorama Radioamadorístico
277 PY0FE - Fernando de Noronha: Um Sucesso
279 Os Dias Mais Longos de Nossas Vidas

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

- 228 Transdutor Tátil para Rádio-Recepção em Código
Morse
253 Quando Chegam os Raios José
Américo Mendes, PX1E-6422

TELECOMUNICAÇÕES

- 212 Atos Oficiais

VÍDEO

- 217 Um Conversor Estereofônico para Televisão
Louis Facen
237 TVKX - Oficina Modelo Jaime Gonçalves
de Moraes F.^o

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

- 201 Mensagem ao Leitor
204 Próximo Número
205 Comentários, Notícias, QSP
210 Mini-Bolsa dos Leitores
215, 216 Informativo CATEL
281 Revista do Livro Eletrônico

(C) Os artigos contidos nesta Revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora. Reprografias de uso restrito via CCC (ver instruções no cabeçalho).

DIRETRIZ EDITORIAL:

Os conceitos emitidos em cartas e artigos assinados são da responsabilidade de seus autores - inclusive quanto a implicações de patentes e assuntos conexos - podendo não coincidir necessariamente com a opinião da Editora.

Quando identificados com o clichê "OK" em seu cabeçalho, os protótipos das montagens foram submetidos ao Departamento Técnico de Antena, incluindo-se no artigo um "quadro" com os comentários respectivos.

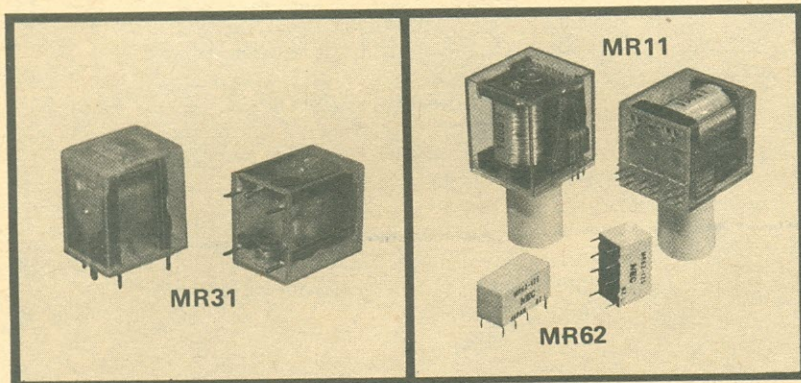
A editoração de artigos assinados restringe-se à padronização da terminologia, simbologia e desenhos, mantendo-se o contexto dos originais recebidos dos autores.

Aos leitores facultam-se comentários - na seção de cartas, e de forma concisa, compatível com a disponibilidade de espaço - 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 responsabilidade da Editora.

A NEC do Brasil apresenta
ao mercado a linha de relés da mais
alta qualidade e confiabilidade.

Liderando o desenvolvimento tecnológico nacional de componentes eletrônicos, para os Setores de Telecomunicações, Eletrônica Automotiva, Áudio e Vídeo, Automação, Instrumentação, a NEC coloca à disposição sua

linha de Relés de Mercúrio e Eletro-Mecânicos. A diversificação de tipos e parâmetros dos Relés NEC permite aplicações adequadas nos equipamentos eletrônicos de todos os setores, atendendo rigidamente os padrões exigidos.



Relés Eletro-Mecânicos

MR31
5V-1/5/10A
6V-1/5/10A
9V-1/5/10A
12V-1/5/10A
24V-1/5/10A
48V-1/5/10A

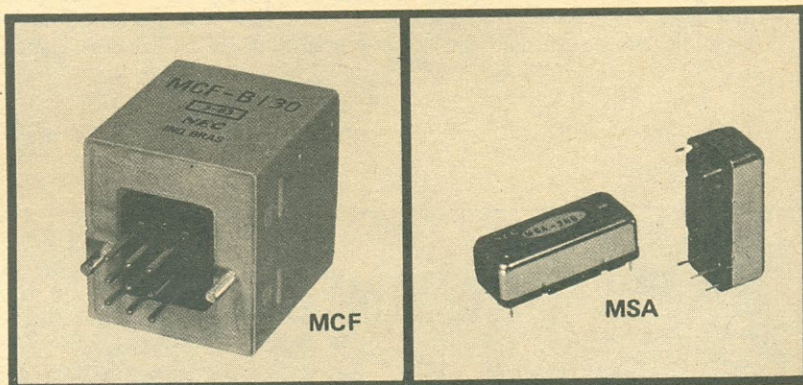
MR11
6V-1A 12V-1A
24V-1A 48V-1A

MR62
5V-2A 6V-2A
12V-2A 24V-2A
48V-2A

Relés de Mercúrio

MCF
1,5V - 2A
3,0V - 2A
6,0V - 2A
12,0V - 2A
24,0V - 2A

MSA
3,0V - 2A
6,0V - 2A
12,0V - 2A
24,0V - 2A
48,0V - 2A



INFORMAÇÕES ADICIONAIS

NEC DO BRASIL

Fone: (011) 815-8055 — Av. Brig. Faria Lima, 2000, 5º and. Ed. Plaza Norte — S. Paulo, SP — CEP 01480

ÍNDICE

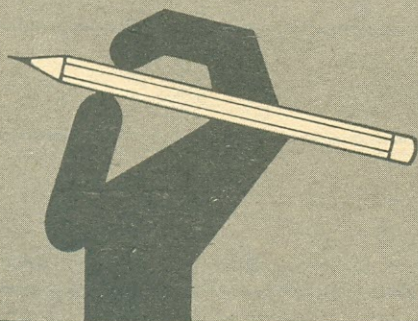
DE ANUNCIANTES

O máximo cuidado é dispensado pela Redação na elaboração deste índice; contudo, a revista não se responsabiliza por eventuais omissões ou incorreções que nele possam ocorrer.

Ampère Eletro Eletrônica Ltda.	228	Lojas do Livro Eletrônico	249
Andrew Antenas Ltda.	209	Lys Electronic	250
Atlas Comp. Eletr. Ltda.	236	Magnetron, Curso	280
Bacelli e Garcia Ltda.	260	Mantel Eletropeças Ltda.	254
Biasia Ind. e Com. Ltda.	216	Medicsound	278
Castro Comp. Eletr. Ltda.	255	Monitor, Instituto	240
Central das Antenas	256	NEC do Brasil S.A.	203
Centro Divulg. Téc. Eletr.		Nocar, Lojas	241
Pinheiros	244	Occidental Schools	229
Ceteisa	248	Quantum Ind. de Equip. Eletr.	
Cosfon Componentes	239	Ltda.	261
CPA Engenharia Ind. e Com.		Radiotécnica Aurora Ltda.	242 e 243
Ltda.	211	Seltron	2ª capa
Creditenna	270	Stark Eletrônica Ind. e Com.	
Delta	235 e 248	Ltda.	278
Electril	4ª capa	Telepal	280
Eletrônica Wadt Ind. e Com. de		Toby Internacional Ltda.	254
Eletrônica	206	Tonel Ltda.	278
ESBREL	208	Unitac Componentes Eletrôni-	
Escolas Internacionais	269	cos Ltda.	270

Embora não responda pelos atos dos anunciantes, nem endosse necessariamente a qualidade dos respectivos produtos ou serviços, **Antenna-Eletrônica Popular** suspenderá a publicação de anúncios de firmas culpadas de atos incorretos para com os leitores.

NO PRÓXIMO NÚMERO



- Um Gerador de Efeitos Luminosos Simples e Barato para Animar Letreiros ou Incrementar as Sessões de Rock.
- Um Módulo Provador de Transistores para a Bancada do Principiante.
- Dicas, Idéias Práticas e Acessórios de Simples Execução para Operadores da Faixa do Cidadão.
- O Uso do Microcomputador nas Operações nas Faixas de Radioamadores.

OS "PATCHES"

Sr. Diretor:

O Ministro das Comunicações baixou a Port. nº 119, de 08/07/83, alterando o item III da Port. nº 004, de 07/01/80 (que dava nova redação ao item 10.2 da N-05/75), bem como a Retificação da Port. nº 004, Mini-Com de 30/01/80.

Por sua vez, o Secretário Geral do MiniCom baixou a Port. nº 107, de 08/07/83, alterando o item 8 da Port. nº 266, do Secr. Geral do MiniCom, de 14/10/80 (Diretrizes para Utilização de Repetidoras do Serviço de Rádio-amador).

Em decorrência, a posição anterior (publicada em AN-EP, junho 1983, pág. 624) passou a ser a do quadro a seguir, a qual, a pedido do Autor, foi gentilmente confirmada pelo Engº José Bastos Mollica, PT2WDK, da Secretaria Geral do MiniCom:

Estações	Phone-Patch	Auto-Patch
Radioamadores	P (a)	NP (b)
Associações Radioamadores	P (a)	NP (b)
Repetidoras Radioamadores	NP (b)	NP (b)
Repetidoras-Associações Radioamadores	NP (b)	P (c)

Observações:

- (a) Permitido; Port. 004/80, modificada pela Port. 119/83
- (b) Não Permitido; Port. 004/80, modificada pela Port. 119/83, exceto em calamidades públicas ou emergências
- (c) Permitido; Port. 266/80, modificada pela Port. 107/83, bem como Port. 119/83

Especificações — A Port. nº 107/S.G. MiniCom define, entre outros aspectos técnico-operacionais, que os auto-patches:

- a) Devem ser registrados e homologados pelo MiniCom e compatíveis com os sistemas da Concessionária do Serviço Telefônico.
- b) A instalação deve ser previamente aprovada pela Concessionária de Serviço Telefônico, e a manutenção efetuada sob a responsabilidade de um radioamador classe A, até que sejam estabelecidas Normas a respeito da conexão.
- c) A relação sinal-ruído da ligação telefônica deve ser superior a 30 dB.
- d) O nível máximo de sinal a ser entregue à linha deve ser de 0 dBm.

Quer nos parecer que, dentro em breve, serão definidas as especificações técnicas mínimas, a serem observadas pelos radioamadores e fabricantes, também para phone-patches, bem como os procedimentos, junto às Concessionárias, para a conexão desses equipamentos à linha telefônica (Normas).

De nossa parte, estamos aguardando, há algum tempo, informações da FCC (Federal Communications Commission) sobre "quais as características técnicas e procedimentos operacionais" foram definidos por aquele órgão nos E.U.A., que, por certo, poderão ser interessantes e de grande valia para todos nós. Quando recebermos (se recebermos) tais informações, enviaremos à AN-EP, para conhecimento.

Mario Jorge de O. Tavares, PY5CDL
(Londrina, PR)

As cartas dirigidas a esta seção deverão conter assinatura, nome completo e legível e endereço do remetente. Antenna-Eletrônica Popular reserva-se o direito de aferir a exatidão dos dados fornecidos, bem como o de selecionar e resumir as cartas publicadas nesta seção. Vejam-se as diretrizes editoriais no rodapé do Sumário desta revista.

● O artigo mencionado é "Os Patches Face à Legislação", publicado em AN-EP de junho último. Agradecemos a nosso dedicado e competente colaborador este aditamento em decorrência das duas Portarias citadas, as quais foram publicadas, na íntegra, em AN-EP de agosto último. — G.A.P.

DESEJO DE JUSTIÇA

Prezado Gilberto:

Tendo eu tido minha assinatura recém-vencida, e não totalmente satisfeito com as atuais edições da AN-EP, pensei em descontinuar-la, quando uma chamada no último número alertou-me para a tão-só realidade: que ainda que AN-EP não seja a revista desejada por aqueles que, como eu, se deliciam com as QST, 73 e Ham Radio..., ela é a única voz dentro do Radioamadorismo nacional, e, não bastasse isso, traz ela uma vivacidade, uma ousadia nascida do desejo de Justiça, sinceridade e coerência nas linhas mestras.

Só isso, pensei, justifica o esforço nesses dias de valores econômicos enlouquecidos. Concomitante a esta missiva, segue, portanto, o necessário à continuação da assinatura.

Reservei para o fim algo de importante: gostaria de registrar a minha apreciação por um trabalho bem feito e útil, e minha simpatia por um autor de quilate valioso. Refiro-me a Paulo Fernando Cunha Albuquerque e sua série sobre sonofretos (Antenna, junho de 1980 a fevereiro de 1981, em nove partes). Se fosse um livro, eu não titubearia em adquirir.

Está de parabéns esse companheiro que soube usar a pena para o proveito de outros, e é fácil reconhecer aqueles que escrevem para ser lidos e entendidos, dos que apenas querem ser citados.

Votos faço para que esse brilhante espírito esteja sempre nas páginas da revista em artigos como esse. Com alguns como ele e você, talvez, nossa terra não estaria em motivos de tanta penúria geral.

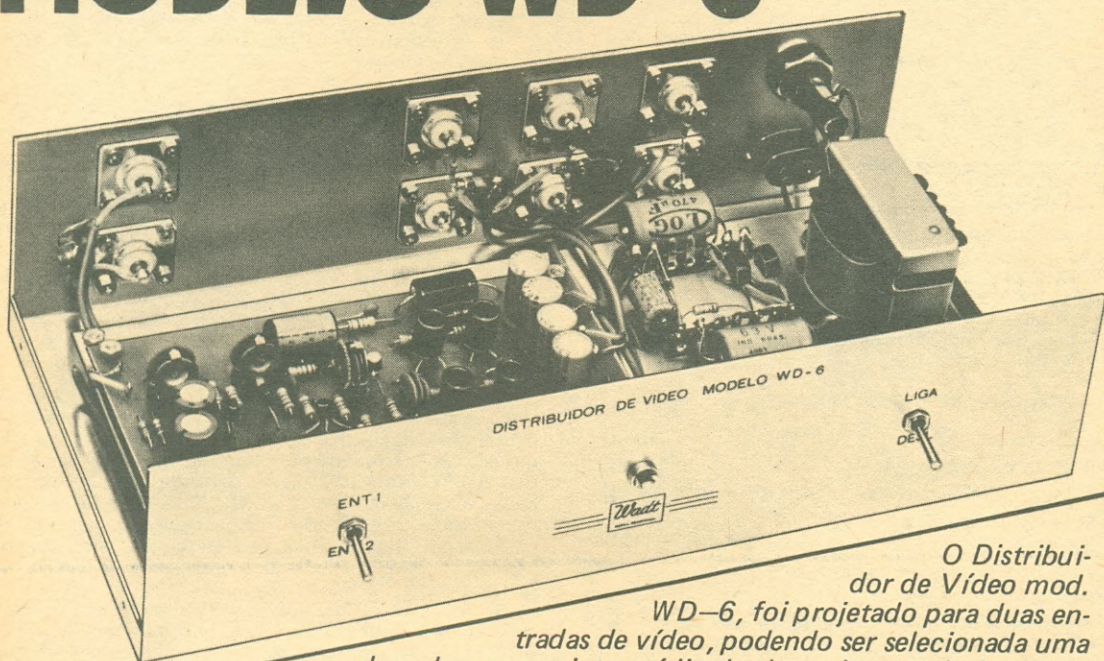
Punhos cerrados, porque a passagem pelo planeta nos requer muito!

João Kolar De Marco, PY2FCE
(São Paulo, SP)

● Esta linda carta chega-nos na difícil hora em que uns poucos, esquecidos do que Antenna e Eletrônica Popular lutaram e continuam lutando em defesa do Radioamadorismo e da Faixa do Cidadão, agridem-nas: em cartas-circulares, ou criticam-nas: pelas faixas, negando-se a compreender que "os valores econômicos enlouquecidos" não deixaram à editora outra alternativa senão acolher, para não perecer, pois Antenna não tem, e não aceitará ter, outras fontes de receita incompatíveis com a linha de austeridade e independência que lhe foi traçada, em abril de 1926, por Elba Dias, seu fundador. — G.A.P.

P.S. — Concordamos plenamente com os conceitos sobre a colaboração do Engº Cunha Albuquerque, a quem demos ciência do teor de sua carta.

DISTRIBUIDOR DE VÍDEO PROFISSIONAL MODELO WD-6



O Distribuidor de Vídeo mod. WD-6, foi projetado para duas entradas de vídeo, podendo ser selecionada uma de cada vez, por intermédio da chave de entrada 1 e entrada 2. Contém 6 saídas exatamente com a mesma amplitude e perfeição dos sinais de entrada. É indicado para multiplicação de fitas originais de Vídeo Cassete, distribuição de vídeo para diversos aparelhos (repetidores por exemplo) ou qualquer outro serviço.

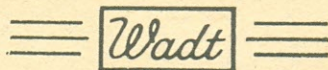
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Relação sinal ruído	60 db
Ondulação	1% max a 60 Hz
Ganho diferencial	$\leq \pm 0,5\% - 87,5\%$ Mod. 10-50-100 APL
Fase diferencial	$\leq \pm 0,2\% - 87,5\%$ Mod. 10-50-100 APL
Fator K	$K_{pb} < \pm 1\%$
.....	$K_{2T} < \pm 1\%$
.....	$K_{12,5T} < 2\%$ disturbio

TEMOS COMPLETA LINHA DE PRODUTOS PROFISSIONAIS PARA DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS DE TV POR INTERMÉDIO DE CABOS (CATV). AMPLIFICADORES E COMPONENTES PARA DISTRIBUIÇÃO TV-FM EM PRÉDIOS DE APARTAMENTOS, HOTÉIS, MOTÉIS, ETC. (MATV)

ELETRÔNICA WADT Indústria e Comercio Ltda.

Rua Gaspar Fernandes, 312/14 - Vila Monumento
Fone: PABX 274-1455 - São Paulo, SP - CEP 01549



— FORNECEMOS CATÁLOGO MEDIANTE PEDIDO —

OPERAÇÃO EM 10, 18 E 24 MHz

Sr. Diretor:

Em vários países já deram permissão para utilizar as faixas acima. Veja-se a lista no final, extraída do QTC Bandeirante, Ano III, nº 24, de junho de 1983, pág. 4.

Passaram-se alguns anos desde a WARC de 1979 e, pelo que consta, ninguém se manifesta a respeito, tanto as Autoridades, a quem está afeta a matéria, como os nossos colegas. Se, ao menos, uma das faixas fosse liberada aqui no Brasil, daria para muitos de nós efetuar testes de propagação, diversos tipos de antenas, assim como de equipamentos transceptores. Teríamos, portanto, a oportunidade de alargar o nosso campo de experiências.

Acho que uma explicação do DENTEL, sobre a questão, seria muito bem recebida pelos nossos colegas. Porventura, nós, da R.B.R., não merecemos um tal obséquio?

Guenther Peters, PY2CCO
(Itapeverica da Serra, SP)

● É, de fato, lamentável a protelação por parte do MiniCom, deixando o Radioamadorismo brasileiro em situação de inferioridade. Não se alegue a necessidade de aprovação do Congresso Nacional, pois, para retirar-nos uma grande fatia da faixa de 420/450 MHz, o MiniCom não perdeu tempo em esperá-la! — G.A.P.

EXCURSÕES DE VHF

Prezado Amigo Gil:

A propósito do "Encontro Nacional de VHF" realizado nos dias 25 e 26 de junho, não posso deixar de dizer, na qualidade de profissional do ramo das comunicações, que fiquei (como ainda estou) profundamente impressionado com o elevado grau técnico de pesquisa evidenciado, cujos resultados, sejam quais forem, são importantes e de interesse geral.

Nada me surpreendeu, pois é sobejamente conhecida a técnica no meio radioamadorístico. Mas impressionou-me, repito, principalmente quando me questiono sobre o elevado investimento que representariam tais testes se montados nos moldes profissionais. E com os mesmos resultados.

Meus calorosos aplausos aos autores da genial idéia e a todos os que dela participaram.

L. Almeida
Gerente Técnico — Auto Viação 1001 S.A.
(Niterói, RJ)

● Foi valiosíssimo o apoio prestado pelo missivista, PY1BOA, que dela participou, à "Excursão Caledônia". Concordamos plenamente quanto ao valor do teste, cujos



PY1AFA (esq.) e PY1BOA operam "Excursão Caledônia". (Foto: PY1LG)



GUIA DE ELETRÔNICA

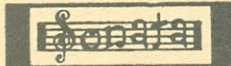
COMPRE COM SEGURANÇA

Este roteiro de compras de material eletrônico em S. Paulo (que futuramente se estenderá a outras cidades brasileiras) abrange firmas especialmente convidadas e que aquiesceram ao convite. Embora não seja esta Editora responsável pelos atos dos anunciantes, suspenderemos (ou recusaremos) publicidade de firmas que, comprovadamente, tenham agido de má fé perante nossos leitores.

TAPE-TEC COMERCIAL ELETRÔNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA.



Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais



ATACADO E VAREJO



R. Aurora 153 — S. Paulo
Tels.: (DDD 011) 221-1598 e 220-8856



distribuidora autorizada de componentes originais



TELECON — Televisão Consertos Ltda.
Av. Amador Bueno da Veiga, 2935
Penha — S. Paulo — Fones: 217-3577 e 294-4665/1985

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

Para Radioamadores, Faixa do Cidadão e Redes Comerciais. Somos especializados!

COMPONENTES CASTRO LTDA.

Rua Timbiras 301 — Fone 221-4897 — CEP 01208
São Paulo, Capital



LUPA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Especializada em Assistência Técnica para todo e qualquer aparelho de medição.

Av. Ipiranga, 1.100 — 7º andar — Conj. 76/77
Fone: 229-7480 — S. Paulo. SP — CEP 01040
ATENDEMOS PELO REEMBOLSO VARIG

GRÁTIS!

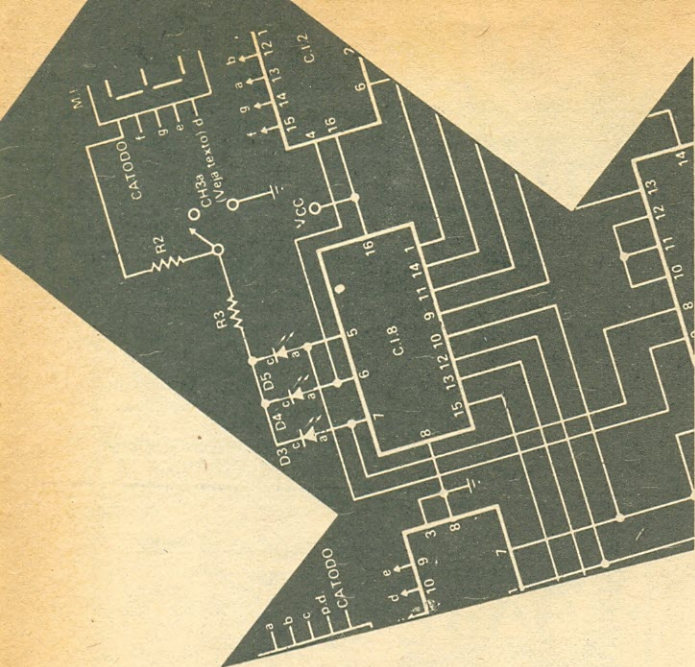
CURSO DE CONFEÇÃO DE CIRCUITOS IMPRESSOS

Indicado para: estudante de eletrônica de qualquer nível, principiantes, hobbistas, etc.

Duração: 3 horas (num só dia).

Apostila e placa também grátis.

Local: centro de São Paulo, próximo à Estação Rodoviária. Informações e Inscrição: Tels.: 247-5427 e 246-2996. Uma realização da CETEISA.



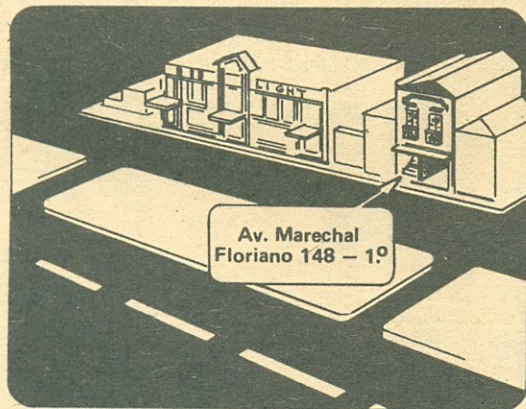
ESQUEMATECA (de verdade) -ou simples "COPIADOR DE ESQUEMAS?"

Para um "consertador curioso", pode ser a mesma coisa — mas nunca o será para o verdadeiro Técnico Eletrônico! Para um Técnico de alto gabarito, tempo é dinheiro: ele não pode estar sujeito às indecisões, demoras e imprecisões de um simples "copiador de esquemas"! Esquemateca, no Brasil, só existe uma única: ESBREL — ESQUEMATECA BRASILEIRA DE ELETRÔNICA.

Criada, pelo Grupo Editorial Antenna, para servir aos técnicos brasileiros, a ESBREL dedica-se, há mais de meio século, à obtenção, classificação e organização de esquemas e demais dados técnicos de aparelhos eletrônicos de todas as marcas e procedências. Se você precisar do esquema de um velho neutrodino de 1923, de um Cacique de 1940, ou de um Invictus de 1953, assim como de um moderno videocassete nacional ou estrangeiro, ou de um sofisticado amplificador digital, você o terá, na hora, com segurança, das mãos de uma equipe profundamente conhecedora de esquemas eletrônicos.

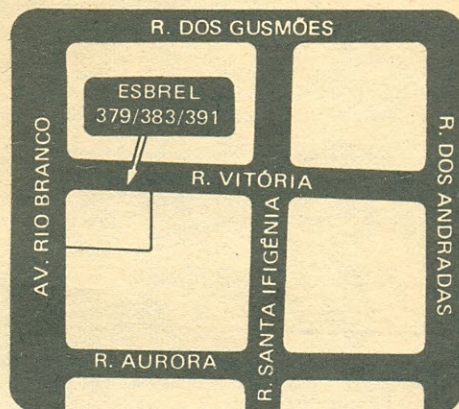
Por isto, os técnicos de gabarito vão diretamente à organização que tem a mais ampla e variada coletânea de esquemas eletrônicos, e não apenas os modelos mais fáceis e "populares" existentes nos "copiadores de esquemas". O bom técnico vai diretamente à

ESBREL-Esquemateca Brasileira de Eletrônica



RIO

Pertinho da Light, a poucos minutos da Estação D. Pedro II.
Av. Marechal Floriano 148 - 1º



SÃO PAULO

No bairro Sta. Ifigênia, onde se concentra o comércio eletrônico.
R. Vitória 379/383 - Loja

PELO CORREIO: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001

Atenção: Nos pedidos postais, para receber o esquema certo, mencione a marca e o modelo do aparelho. Isto é muito importante!

resultados, segundo informa o seu coordenador, Adolfo Lenzi Júnior, estão sendo avaliados pelo Grupo de VHF São Paulo, para oportuna divulgação a todos os interessados. — PY1AFA, Gil.

MELITTA: MALOQUEIRA?

Sr. Diretor:

A mentalidade tacanha, dos "anos-vinte", está presente, anacronicamente, em um fabricante de eletrodomésticos dos "anos oitenta": trata-se dos produtores da cafeteira "Melitta", que se recusam a vender um simples "fusível térmico", que com facilidade se rompe, exigindo que o consumidor leve a cafeteira à "Assistência Autorizada" ou chame um técnico da mesma, a domicílio, naturalmente cobrando o alto custo de mão-de-obra "qualificada", para a troca, entre terminais parafusados, de uma peça corriqueira!

Alerta, senhores consumidores! Que usem os coadores de papel ou o café "super-forte", mas não se deixem iludir com "eletrodomésticos" de quem não tem competência, ou idoneidade, para mantê-los, economicamente, em funcionamento!

José Afonso Baptista
(Araruama, RJ)

● É realmente anacrônica e incompreensível esta mentalidade da Melitta, aparentemente mais interessada em vender "consertos" do que cafeteiras! Enquanto isto, uma Arno adota política diametralmente oposta, publicando minuciosos manuais de serviço destinados a facilitar a manutenção de seus produtos sem a necessidade de serem eles levados às "autorizadas". — G.A.P.

CLANDESTINOS À SOLTA

Sr. Diretor:

Quando resolverem liberar as novas faixas concedidas pela WARC-79, os radioamadores terão uma surpresa: a faixa, especialmente a de 10 MHz, estará pululando de clandestinos, praticando serviço comercial! Não se sabe como, mas já ouvimos clandestinos nessa faixa, aqui por Mato Grosso do Sul.

Isto não é novidade, pois em plena faixa dos 40, no mais belo SSB, tem gente comprando, vendendo, dando ordens a capatazes em fazenda, etc.

Dáí pergunta-se: cadê o DENTEL, o RENAR, etc.?

Ademir Freitas Machado
(Dourados, MS)

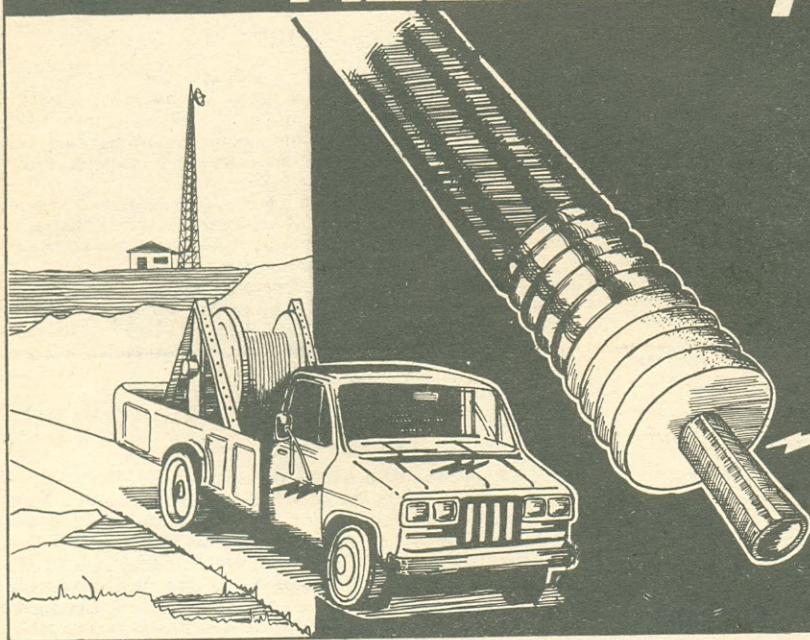
● Com sua carta, o missivista mandou-nos recorte da seção "Radioamadorismo em Ação", do jornal O Progresso, focalizando o problema dos clandestinos na faixa de 40 metros, em que se fazem abertamente transações comerciais. A propósito, veja a notícia, em AN-EP de agosto, sobre a "des-revogação" das licenças de radioamadores que estiveram envolvidos em uma repetidora clandestina, de VHF, para tráfego inter-fazendas. Espera-se que o DENTEL divulgue um relato do que teria, de fato, ocorrido no estranho episódio. — G.A.P.

RENÚNCIA

Sr. Diretor:

Venho solidarizar-me com o Sr. Geraldo Nogueira Fortes, ex-PY2CV, a propósito de sua carta em AN-EP de maio, pág. 462. Também tomei a mesma decisão e tornei-

Cabos coaxiais HELIA X[®] tipo LDF



Garantia de Qualidade

Só uma empresa especializada em telecomunicações e dedicada exclusivamente a atender as necessidades de seus clientes, pode assegurar um alto padrão de qualidade e confiabilidade. E disto nós nos orgulhamos.

Consulte nossa
Engenharia de Vendas

ANDREW

Comunicações, dedicação exclusiva
ANDREW ANTENAS LTDA.

Av. Victor Andrew, 585
Caixa Postal 600 CEP 18100, Sorocaba, S.P.
Tel.: (0152) 31 8900 Telex (0152) 138

me ex-PY5ALU, não tanto pelo valor absoluto da nova taxa, mas pelo incremento percentual absurdamente alto da mesma.

Assim sendo, enquanto não mudar o atual governo federal, não voltarei ao Radioamadorismo.

Aproveitando a ocasião, venho discordar do parecer da Delta, segundo missiva divulgada na mesma revista. Por isto, além de solicitar um teste com o Delta 550-II, pediria que AN-EP fizesse uma comparação com o Yaesu FT-101-ZD, que era o que eu tinha, mas que acho que dificilmente voltarei a ter outro, haja vista o alto valor do dólar, pois duvido que daqui a dois anos as coisas se modifiquem.

Mario Nielmes de Farias, ex-PY5ALU
(Curitiba, PR)

● Você não precisa ser "ex" PY5ALU: você poderá recuperar seu Certificado de Habilitação, e manter o seu indicativo de chamada, como informado à página 632 de AN-EP de junho último, operando, caso o queira, qualquer estação (de clube, familiar ou amigo) licenciada. — G.A.P.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos, não comerciais, de até 5 linhas de 40 letras ou espaços: grátis para assinantes de AN-EP; por linha excedente, Cr\$ 500,00. Para não-assinantes: até 5 linhas, Cr\$ 3.000,00; por linha excedente, Cr\$ 600,00. Anúncios comerciais: Cr\$ 10.000,00 para até 5 linhas; Cr\$ 2.000,00 por linha excedente.

VENDO conjunto completo p/ RTTY (TU + máq. Olivetti) e máq. apenas perfuradora de tapes, casador de antena DELTA 510 e megômetro japonês Sanwa mod. TR, c/ estojo couro orig. Mede de zero a 500 MΩ. HOMERO — C. Postal 202 — Fone: (0152) 71-3759 — Itapetinga, SP — C.E.P. 18200.

COMPRO manipuladores antigos (c/ coleção). Enviar proposta, se possível c/ esboço, p/ Miécio Ribeiro de Araujo (o "Capyau") — C. Postal 97072 — Nova Friburgo, RJ — C.E.P. 28600.

VENDO TRX Delta 550 novo Cr\$ 410.000,00 c/ micro e fonte; med. r.o.e. Incest novo Cr\$ 15.000,00; filtro CW FCW-70 novo, Cr\$ 20.000,00; microfone Le-Son MO-33AB Cr\$ 22.000,00. Andrade (031) 721-3716 à noite, Cons. Laf., MG.

MICROCOMPUTADORES

Dispomos de grande quantidade de livros sobre microcomputadores e Informática, desde obras altamente técnicas até cursos práticos destinados aos que desejam aprender a fazer programações, além de um bom número de revistas nacionais e estrangeiras sobre o assunto.

Venha conhecê-los sem compromisso.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rua Vitória 379/383 — Fone: 221-0683
S. Paulo, SP — (pertinho da Sta. Ifigênia)

Av. Marechal Floriano 148 — 1º e 2º
Fone: 283-4340 — Rio de Janeiro —
(pertinho da Light)

"CASAIS DO RÁDIO"

Sr. Diretor:

Sou radioamador, e minha esposa também o é. Sempre leio na revista o artigo Casais do Rádio; gostaria de mandar uma foto nossa para ser publicada. Isto é possível?

Também quero saber como mandar artigos e projetos de equipamentos.

Gilberto Ribeiro Rafael
(Cabreúva, SP)

● Desde que fomos obrigados a "emagrecer para não perecer", a coluna Casais do Rádio tem estado ausente. Contudo, mande-nos a foto, acompanhada de informes sobre faixas e horários em que costumam operar, "Rodadas" de que participam, etc. Colocaremos na... fila, para publicação quando houver a re-abertura (ou a des- abertura) editorial... Quanto aos artigos, já lhe remetemos, via ECT, as informações. — G.A.P.

"RELATÓRIO 2"

Prezado Gilberto:

Através da revista, gostaria de congratular-me com a Diretoria da LABRE/SP e demais colegas de S. Paulo pelo programa, ali realizado, "Relatório 2", levado ao ar, no dia 3 de julho, das 18h00 às 19h00, através da TV Educativa, difundindo a prática do Radioamadorismo e sua maneira de ser.

Foi muito bem elaborado; tais eventos deveriam ser repetidos.

Mario Luiz Nogueira, PY1DCX
(Rio de Janeiro, RJ)

● Apesar de alguns pontos menos positivos (a entrevista com os candidatos a exames para... radiotelefone, por exemplo), a realização, como um todo, foi bastante boa e serve de exemplo para outras iniciativas com iguais objetivos. Endossamos, portanto, os aplausos do missivista. — Gilberto, PY1AFA.

REALTOM & "AVALISTAS"

Amigo Gil:

Vamos dividir esta em dois assuntos:

1º) Realtom — parabéns pela publicação! Já possuo o meu, no modelo simplificado (E-P, setembro 1982, pág. 305), tendo conseguido algumas figurinhas que, sem ele, seriam praticamente impossíveis: sinal baixo e alto nível de QRM/QRN.

2º) O que há; com a moral e responsabilidade dos Radioamadores, pois, para se conseguir um Diploma, temos que arranjar dois avalistas Classe A, como se estivéssemos pedindo dinheiro emprestado?

Os colegas que procedem erradamente deveriam ser advertidos, mas os demais não deveriam ser obrigados a mendigar o aval para os seus "logs". Já basta o desprazer de, tendo mandado nossos QSL, muitos deles via direta, e não obter retorno.

Renato Costa, PT7AI
(Fortaleza, CE)

● Sugerimos a leitura da carta de PY2CJW, Manoel dos Santos, à pág. 80 de AN-EP de julho último ("Serviço de Proteção aos Diplomas") e a necessidade constatada, pelo GPCW, de exigir os próprios QSL (como o faz a ARRL para o DXCC!), e não o aval verberado por PT7AI. Este é um mundo cão! Sobre o Realtom, de pleno acordo: é a "maravilha sonhada" na frase de PY1CLB; quem gasta tempo, ou dinheiro, com filtros convencionais, não sabe o

que está perdendo! Aos interessados na montagem, informamos: projeto completo, de PY1DSB, publicado em E-P de março de 1982 (pág. 107); correções e aditamentos em E-P de setembro de 1982 (págs. 305 e 324) e E-P de nov./dez. de 1982, pág. 546. — PY1AFA, Gil.

PREFIXOS ESPECIAIS

Sr. Diretor:

Remeto-lhe, em anexo, cópia de carta que escrevi, em outubro de 1982, ao Eng^o Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, e da resposta, datada de 4 de novembro, que dele recebi. Que acha de tudo isto?

Nelson Otavio Maia, PY5CA
(Curitiba, PR)

● Positivamente o Eng^o Neiva (ou o assessor que ministrou a estapafúrdia resposta) não leu atentamente a carta, ou, se a leu, não soube compreender o que nela se sugeria: haver cinco diferentes prefixos especiais em cada grupo de Unidades Federativas (Região) em vez de haver a atual restrição da Instrução Interna 30/81. Ora, considerando a imensa quantidade de sufixos admissíveis — que a carta n.º 208/82 — DENTEL parece ter esquecido —, isto ampliaria quase ilimitadamente o número de indicativos de chamada que poderia haver com estes cinco prefixos especiais. Como o Eng^o Neiva declara, ao final da carta, ter determinado "ao setor competente a realização de estudo, visando soluções definitivas para o problema", ainda restam esperanças, apesar do longo prazo decorrido. — G.A.P.

FALSOS FISCAIS DO DENTEL

Sr. Diretor:

Apareceu aqui por Campinas uma "volante" de fiscais do DENTEL, que, após faturar à vontade alguns PX, chegou à casa do veterano PY2DLK, Bambim, de onde fugiu sem nada levar. Avisamos por telefone e rádio a todos os colegas da região.

A semana passada, ficando sabendo que, saindo daqui de Campinas, os malandros foram faturar na cidade de Salto, SP, onde tiveram êxito em várias investidas, mas o disciplinador da faixa por lá, PX veterano e corajoso, telefonou ao DENTEL, e ficou sabendo que os moços eram frios. Não deu outra: a Polícia prendeu e autuou em flagrante: o porta-malas do carro estava cheio de transceptores "apreendidos"!

Instruções do DENTEL: se aparecer uma "fiscalização" suspeita, chamem a Polícia, pois fiscal (verdadeiro) do DENTEL nada tem a recar. Nem anda de Chevette marrom, faturando a moçada!

Muito obrigado por tudo o que têm feito pelo Radioamadorismo!

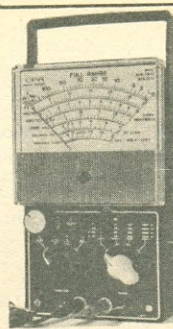
Adolfo Lenzi Júnior, PY5AAX/PY2ZE
(Campinas, SP)

● Hoje em dia ninguém deve dar acesso a ninguém em sua casa sem prévia e adequada identificação: por suas próprias características de "fraternidade e hospitalidade", o Radioamadorismo é muito vulnerável à ação de trambiqueiros e, até, assaltantes. Todo cuidado é pouco! — G.A.P.

"RADIOAMADOR"

Antena-Eletrônica Popular pode não ser a "Revista dos seus sonhos" (H1...) — mas é a única publicação brasileira que defende, há mais de meio século, com coragem e independência, as mais nobres e justas reivindicações da R.B.R.

Você deve preferir, divulgar e prestigiar AN-EP, assim garantindo a força de sua atuação em prol do Radioamadorismo brasileiro!



FINALMENTE O SEU MULTÍMETRO CHEGOU

O mais importante aparelho de medidas em qualquer bancada de Eletrônica agora ao seu alcance.

Em Kit, para baixar os custos, com um completo manual de

uso e montagem: em 2 horas você terá um Multitester de 20 kΩ/V de ótimo desempenho.

— Tensões AC/DC até 1000V — Correntes até 1000 mA
— Rx1, x10, x100, x1000 — 3 escalas de dB
— Dimensões: 11 x 19 x 7 cm

Cr\$ 44.000,00 (reembolso)

Cr\$ 40.500,00 (cheque ou Vale Postal)

A CPA fornece material para grandes firmas como a Áudio, Canadian Post, Fundação ITO (Osasco), etc.

Escolas: Descontos para quantidades.

Consulte-nos (268-2729)

CPA Engenharia Ind. e Com. Ltda.
Caixa Postal 67022 — S. Paulo, SP

Enviar. . . . Multímetros MM-1010 Informações

reembolso Cheque ou Vale Postal

Nome _____

Rua _____

Cidade _____

Estado _____

CEP _____

FEIRA INTERNACIONAL DO LIVRO

Será no Rio de Janeiro, no Centro de Convenções do Copacabana Palace, de 3 a 13 de novembro próximo, sob o patrocínio do Sindicato Nacional de Editores de Livros — SNEL. O Grupo Editorial Antenna lá estará presente, com um modesto "stand", apresentando suas publicações.

IIIª PROJETE

Será nos dias 6, 7 e 8 de outubro, em Santa Rita do Sapucaí, a "IIIª PROJETE — Feira Técnica de Eletrônica", promovida pela Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa".

Segundo carta do Diretor de Ensino da E.T.E., Eng^o Mario Augusto de Souza Nunes, a IIIª PROJETE será "uma forte oportunidade para promovermos a criatividade de nossos alunos, pela exposição de grande número de interessantes trabalhos em Eletrônica e áreas afins".

Para mais informações: Caixa Postal 17 — Santa Rita do Sapucaí, MG — C.E.P. 37540 — ou telefone (035) 631-1144.

TREINADOR LÓGICO

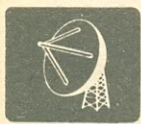
A AGF Sistemas Eletrônicos Ltda. Indústria e Comércio resolveu dilatar o prazo de validade de seu Treinador Lógico, anunciado à pág. 112 de AN-EP de agosto. O preço da aquisição pelo Reembolso do TL060 passa a valer até 15/11/83.

PUBLICAÇÕES

Recebemos, a título de intercâmbio, além de outras (boletins de Grupos de Cedablismo, por exemplo) comentadas nas seções específicas, as seguintes publicações: **Ciência e Cultura**, vol. 35, n.ºs 1 a 6; **Radio ZS**, março, abril, maio e junho; **U.R.E.**, junho; **DIG Amateur Radio Journal**, junho; **Radioaficion Microcomputacion**, julho/agosto; **Boletín del Radio Club Eldorado**, n.ºs 12/13, 18, 19, 20/21; **World Radio**, maio e julho; **Spark Gap Times**, julho/agosto; **The Short Wave Magazine**, julho; **O Nosso**, agosto e setembro; **Segunda Mão**, Ano I, n.º 1 (julho).

QTC e outras publicações da LABRE: **PT2AA** n.ºs 025 a 031; **B.I. da Administração Central** n.º 3; **PY1AA** n.ºs 069 a 077; **PY3AA** n.ºs 26 a 33; **B.I. Minuano** n.ºs 13 a 19; **PY4AA** n.ºs 216 a 221; **PY7AA** n.º 164 (série 29/83).

Outros registros: o jornal **O Povo**, de Fortaleza, CE, em sua edição de 3 de agosto publica uma página inteira de reportagem sobre o Radioamadorismo, sob o título "Os macanudos estão QRV para servir à comunidade" (recebido via **PY1AQS**). A **Revista do Exército Brasileiro**, vol. 110, n.º 4, publica, de autoria do **Cel. Com. (QEMA) Humberto José Corrêa de Oliveira**, um extenso e minucioso artigo intitulado "Uma Introdução à Guerra Eletrônica". O **Cel. Corrêa**, radioamador indicativo **PT2VD**, é um grande estudioso do assunto, sobre o qual tem publicado relevantes trabalhos nas revistas militares brasileiras. □



NOTICIÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

ATOS OFICIAIS

INSTRUÇÃO Nº 13, DE 24/08/1983 – DENTEL

Estabelece procedimentos relativos a Serviço Rádio do Cidadão.

O Diretor-Geral do Departamento Nacional de Telecomunicações – DENTEL, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto na Norma 01A/80 – Serviço Rádio do Cidadão, aprovada pela Portaria MC n.º 218, de 23/09/1980, publicada no Diário Oficial da União do dia 03/10/1980, **RESOLVE**:

Determinar que os pedidos de autorização para executar o Serviço Rádio do Cidadão e os referentes a alterações posteriores devem ser apresentados, respectivamente, nos formulários DNT-115 e DNT-159, conforme estabelecido na presente Instrução.

1. DO PEDIDO

1.1 – O requerimento deve estar acompanhado do comprovante de recolhimento da taxa de fiscalização da instalação, a que se refere a Lei n.º 5.070, de 7 de julho de 1966, e dos seguintes documentos, quando for o caso: a) instrumento de procuração (pedido assinado por procurador); b) cópia do certificado de igualdade de direitos e obrigações com os nacionais (requerentes portugueses).

1.2 – Não serão atendidos pedidos formulados por estrangeiros, considerando a inexistência de acordos de reciprocidade de tratamento a que se refere a Lei n.º 6.815, de 19 de agosto de 1980.

1.3 – O formulário, devidamente preenchido e acompanhado dos documentos mencionados no subitem 1.1, pode ser entregue em qualquer Agência ou Diretoria Regional do DENTEL ou remetido via postal para o seguin-

te endereço: DENTEL – Divisão de Telecomunicações Espl. dos Ministérios, Anexo do Bloco "R", 2.º andar, C.E.P. 70066, Brasília, DF.

1.4 – Os pedidos de autorização para menores com idade entre 10 e 18 anos devem ser formulados pelo respectivo responsável legal.

1.5 – As entidades não expressamente citadas no subitem 1.1 da Norma 01A/80 deverão apresentar justificativa e aguardar o pronunciamento do DENTEL quanto à viabilidade da outorga, antes de se utilizar do formulário DNT-115.

2. DA OUTORGA

2.1 – A emissão da licença para funcionamento de estação consubstancia a autorização para instalar e operar estação do Serviço Rádio do Cidadão.

2.2 – A licença deve, obrigatoriamente, permanecer junto à estação autorizada.

2.3 – A licença será remetida, via postal, para o endereço indicado no formulário DNT-115, dentro do prazo estimado de 30 dias, após o pedido ter dado entrada no DENTEL.

2.3.1 – O interessado que não receber a licença até final do prazo estimado deverá comunicar imediatamente tal fato ao DENTEL.

2.3.2 – A não manifestação do interessado, neste caso, será interpretada como desistência e a autorização será revogada, cancelando-se a licença não procurada.

2.4 – É de cinco anos o prazo de validade da licença.

2.5 – A renovação da licença para novo período de cinco anos será efetuada automaticamente pelo DENTEL, dentro dos trinta dias que antecedem o vencimento daquele prazo, com base nos assentamentos cadastrais existentes.

3. DO INDICATIVO DE CHAMADA

3.1 – Às estações de um permissãoário do Serviço Rádio do Cidadão, localizadas na mesma Unidade da Federação, será atribuído um único indicativo de chamada básico, seguido de barra e dois algarismos seqüenciais para diferenciação.

3.2 – Os indicativos de chamada das estações móveis e de telecomando serão formados tendo por base a Unidade da Federação do endereço para correspondência do requerente.

4. DA TAXA DE FISCALIZAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES (FISTEL)

4.1 – A taxa de fiscalização da instalação deve ser recolhida na ocasião de apresentar o pedido inicial para execução do serviço ou quando ocorrer acréscimo de estação.

4.2 – A taxa de fiscalização do funcionamento deve ser paga anualmente, e a guia de recolhimento será enviada pelo DENTEL ao endereço para correspondência, constante do cadastro.

4.3 – O não recebimento da guia DARF, emitida pelo DENTEL, não exime o executante do pagamento da taxa de fiscalização do funcionamento, dentro do prazo fixado em Lei.

II. Aprovar os formulários:

DNT-115 – Ingresso no Serviço Rádio do Cidadão.

DNT-117 – Licença de Estação.

DNT-159 – Alterações – Serviço Rádio do Cidadão.

Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação, revogada a Instrução n.º 04/83, de 03/fev./1983.

Antônio Fernandes Neiva

N.R. – Os formulários DNT-115 e DNT-159 podem ser obtidos, pelos interessados, nas Diretorias Regionais do DENTEL. □

EXCURSÕES VHF: PRIMEIROS RESULTADOS

De Adolfo Lenzi Júnior, PY2ZE/PY4NQ/PY5AAX, Coordenador Nacional da II Operação Conjunta das Excursões de Dois Metros do Brasil, recebemos carta com os primeiros informes sobre o movimentado "encontro" realizado a 25 e 26 de junho último.

Estes informes são baseados em cópias dos livros de registro dos QSO realizados pelos participantes ("Excursões" e "Grupos de Apoio"). O Coordenador pede a todos os demais radioamadores presentes à II Operação Conjunta que lhe remetam o mais breve possível uma cópia do registro de seus QSO, "para que o Grupo SP de VHF realize os dados estatísticos, para que no futuro tenhamos parâmetros de comparação".

Também serão valiosas as fotografias referentes à Operação Conjunta, para constarem do "dossier" que está sendo feito pelo Coordenador e, quando adequadas à reprodução gráfica, divulgação nas publicações de Radioamadorismo. A remessa de cópias dos livros de registros e fotografias deverá ser endereçada a: Adolfo Lenzi Júnior — Rua Taquaritiba 246 — Jardim Nova Europa — C.E.P. 13100 — Campinas, SP.

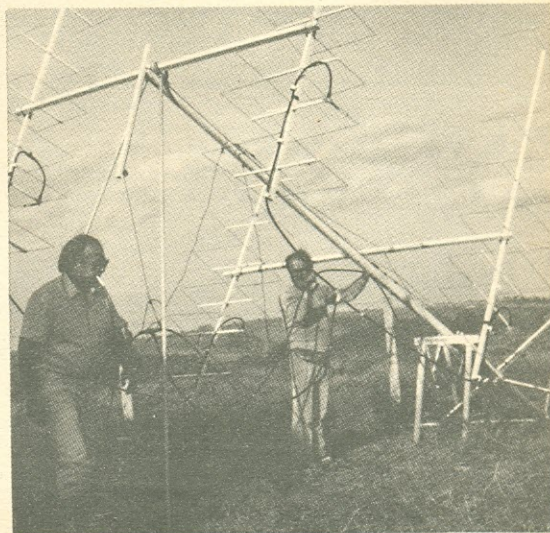
Eis o resumo dos dados já coligidos, por Unidade da Federação, com indicação do "nome" da Excursão ou Grupo de apoio, indicativos dos operadores, número de contatos, número de cidades trabalhadas, local de operação:

Estado de São Paulo: Araçatuba, PY2FEM, 15 QSO, 11 cidades, Araçatuba, SP — Americana, PY2VRX, 148, 49, Morungaba, SP — Campinas, PY2WDV e PY4NQ, 291, 74, Serra de São Domingos, Município de Córrego do Bom Jesus, MG — Valinhos, PY2CUF e PY2SYK, 31, 20, Valinhos, SP — São João da Boa Vista, FY2OTD e PY2NL, 29, 38, S. J. da Boa Vista, SP — Pico do Ataque, PY2EXL, PY2UNE, PY2VOS, 40, 30, Piquete, SP — Pardinho, PY2GN, PY2IDV, PY2RRT, PY2LOW, e PY2OUW, 200, 49, Pardinho, SP — S. Roque, PY2OWZ e PY2WXX, 90, 34, São Roque, SP — Santa Bárbara D'Oeste, PY2ODC, PY2SGE, 50, 23, Mumbuca, SP — Bariri, PY2VMZ, 51, 35, Botucatu, SP — Santo André, PY2ANE,



Excursão da Caledônia, Município de Nova Friburgo, a 1.850 m de altitude. PY1BOA, Luiz (esq.), e PY1AFA, Gil, estudam a Topografia antes de iniciarem a operação.

"CANHÃO PORTÁTIL"



A turma do Grupo de VHF de São Paulo não brinca em serviço! Vejam só a trapizonga que eles estão preparando para operar a estação "portátil" utilizada na II Operação Conjunta das Excursões de 2 Metros: no mínimo meia tonelada de alumínio H1... A fotografia nos foi remetida pelo Coordenador Nacional, Adolfo, que não identificou os dois esforçados (e forçados) operadores do canhão.

PY2WCR, PY2FUP, 62, 32, Ribeirão Pires, SP — Praia Grande, PY2CU, PY2YCS, PY2AFG, PY2ASG, PY2PIY, PY2DBD, 12, 10, Praia Grande, SP.

Estado de Minas Gerais: Barbacena, PY4TO, PY4YJQ, PY4BAW, PY4QPT, 21, 12, Barbacena, MG — Ouro Fino, PY4UE, 46, 23, Ouro Fino, MG — Varginha, PY4YO, PY4VD, PY4WN, PY4YGY, PY4XTG, PY4ASB, 75, 39, Brasópolis, MG.

Estado da Bahia: Ilhéus, PY6HL, 4, 3, Ilhéus, BA.

Estado do Rio Grande do Sul: Rádio Club Gaúcho, PY3CJS, PY3MC, PY3WM, PY3AIU, 52, 24, Santa Maria, RS — Noroeste Gaúcho Grupo II, PY3XKI, PY3WHW, PY3XHH, 106, 33, Ijuí, RS — Noroeste Gaúcho Grupo I, PY3WHW, 41, 9, Chiapeta, RS.

Estado do Paraná — Pelo excelente trabalho realizado, destacamos a participação da I Excursão de Dois Metros de Foz do Iguaçu, integrada por PY5ALF, PY5LJ, PY5CX, PY5XQS e PY5YRE: foram realizados 100 contatos, com 29 cidades diferentes, situadas em 3 diferentes países: 8 argentinas, 1 paraguaia e 20 brasileiras, sendo estas dos Estados de SP, RS, SC e PR. O local de operação foi no Município de Medianeira; o contato mais longo foi realizado a 1.200 km de distância.

Embora tenhamos recebido do Coordenador Nacional um mapa estatístico de municípios participantes, achamos conveniente, por tratar-se, ainda, de um resultado parcial, aguardar que seja encerrado o recebimento de relatórios, para publicação de uma estatística geral. Como se pode, desde já, verificar, a II Operação Conjunta das Excursões de Dois Metros do Brasil foi um grande êxito. Adolfo Lenzi Jr. já está cuidando intensivamente da "Operação de 1984", a qual terá por meta, escreve-nos ele, a América do Sul. Ele pede a todos os doismetristas leitores de AN-EP interessados em participar e, sobretudo, em divulgar a III Operação, que escrevam-lhe desde já, para receberem regularmente informações pormenorizadas sobre o próximo encontro. (Ver endereço no início desta notícia.) □

PPC INSTITUI CONCURSO CQ-NORDESTE

De PY1CC, Carneiro, Coordenador do Pica-Pau Carioca — PPC, recebemos o seguinte comunicado "de última hora":

ATENÇÃO! Colegas radioamadores, todos, sem distinção! Vamos ajudar a nossos irmãos nordestinos, nestes momentos de sofrimento e dor, desespero e tragédia, conseqüência da seca!

O Concurso CQ NORDESTE é uma proposta de consciência, união, solidariedade e amor para com estes milhões de brasileiros que estão sofrendo o que nem podemos imaginar o quanto e o quê, com suas vidas dependentes de nossa solidariedade e de nossa determinação.

Vamos conquistar o direito de poder olhar de frente para nossos filhos, de poder olhar num espelho sem nos envergonharmos pela criminosa omissão, no momento em que crianças e adultos morrem de fome e sede.

Colegas Radioamadores: este momento é nosso, também! Vamos nos impor um sacrifício qualquer, privando-nos de um destes milhares e fúteis confortos que são a nossa rotina de privilegiados, vamos cortar um prazer qualquer e fazê-lo reverter em favor desta gente que está sofrendo demais, irmãos!

Ajude! Colabore! Coopere! Dê um pouco de si! Descubra, você mesmo, como é bom ser bom!...

CONCURSO CQ NORDESTE — Concurso-relâmpago, reunindo radioamadores para ajuda aos flagelados nordestinos.

DATA E DURAÇÃO — No Feriado de quinze de novembro, terça-feira, início às 06 horas e término às 18 horas (PT2). Duração de apenas 12 horas.

MODALIDADES E FAIXAS — Todas as modalidades, para que todos os radioamadores possam colaborar. Nas faixas de HF, em AM — CW ou SSB. Também na faixa de VHF. Em HF, nas faixas de 80-40-15 metros, deixando-se livres os primeiros 15 kHz dos segmentos de CW; para SSB ou AM, a partir dos 3.575/7.075/21.175 kHz.

No VHF, faixa de 2 metros, apenas operação ponto-a-ponto, não se usando repetidoras.

Cada operador SÓ PODERÁ USAR UMA DAS MODALIDADES, à sua escolha.

CHAMADAS — Em CW, "CQ TEST NE", e nas demais, "CQ CONCURSO NORDESTE".

MENSAGENS — Passar o RST ou RS e mais o número individual. Este número será o número de milhares de cruzeiros que cada radioamador depositará na conta aberta pela Pastoral Nordeste que a Pontifícia Universidade Católica do Rio usa para auxílio ao Nordeste. A conta é do Banco Itaú, banco n.º 341, conta n.º 31968-2, agência 0272, que é dentro da própria PUC, no Rio.

Exemplo: 599/10 (porque depositou Cr\$ 10.000,00); RS/5 (depositou Cr\$ 5.000,00); RST 599/2 (depositou Cr\$ 2.000,00); RS 59/50 (porque depositou Cr\$... 50.000,00), e assim sucessivamente.

PONTOS — Cada estação distribuirá tantos pontos quanto o valor de seu número individual, por banda trabalhada.

MULTIPLICADORES — Os diferentes prefixos contados, por banda trabalhada.

SCORE FINAL — Soma dos pontos vezes soma dos multiplicadores.

DIPLOMAS — Conferidos aos cinco vencedores de cada modalidade, Monobanda, Multibanda e QRP, nas Categorias A, B, C, e aos 5 vencedores em VHF. QSL ESPECIAIS DE PARTICIPAÇÃO A TODOS OS PARTICIPANTES.

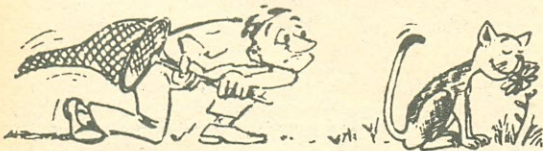
Como as doações são dedutíveis do Imposto de Renda, fotocópia do Comprovante de Depósito deve ser anexada aos "logs", para validade de participação, atendendo-se ao espírito altruístico do Concurso CQ Nordeste. Endereços para PPC — Cx. Postal 2673 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ, até o dia 30 de novembro de 1983.

ATENÇÃO: Este Concurso não é apenas do PPC: é de cada radioamador, de cada Grupo, de cada Rodada, de cada associação onde pulsarem um coração e uma consciência brasileiros: VOCÊ É UM DELES!

As verbas serão administradas por D. Fragoso, da Arquidiocese de Crateús, que já está distribuindo víveres e alimentos aos flagelados.

Depositando em qualquer Banco Itaú, em qualquer parte do Brasil, a transferência é simples e imediata. Outros bancos também o farão, mediante pequena taxa. □

(De: PY1CC, Carneiro)



"CAÇANDO GATOS" — ERRATA

Relacionamos a seguir os imprevisíveis e indesejáveis "bichanos" que foram caçados por nós e por nossos leitores. É conveniente que cada um corrija seu exemplar.

Fonte de Alimentação Para Circuitos Integrados TTL e CMOS — publicado em AN-EP de junho de 1983, página 586. Na Fig. 3 e na lista de material, C.I.1 foi representado como sendo μA 7805C; no entanto, a disposição dos terminais mostrada nas Figs. 2 e 3 é na verdade de um C.I. LM7805, de fabricação da National. Os terminais de um μA 7805, mais comumente encontrado no comércio,

são identificados por entrada-comum-saída, olhando-o de frente e da esquerda para direita.

Um Afinador Para Instrumentos Musicais — publicado em AN-EP de julho de 1983, página 17. Na Fig. 3 (chapeado) faltou a representação do fio que liga o coletor de TR4 ao positivo de C8, bem como a malha do fio blindado que interliga as duas plaquetas. Na plaqueta da direita a malha deve ser ligada no filete onde se encontra um dos terminais de R8 e o emissor de TR2.

Magnum 44: Um Jogo de Vida ou Morte! — página 221 deste número (AN-EP de setembro de 1983) na equação de frequência da página 223, onde lemos C2 substituir por C1; o mesmo no que se refere à frase logo abaixo da equação.

Na página 224, penúltimo parágrafo da primeira coluna, onde lemos: "... quando CH3 se encontrar na posição a, ..." leia-se: ... quando CH3 se encontrar na posição b, ...

Ainda nesta página, no tópico de Montagem, no parágrafo onde lemos: "O desenho, em tamanho ligeiramente maior que o real, ..." leia-se: O desenho, em tamanho ligeiramente menor que o real. □

Catel

INFORMA

MICROFONES PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

Foi lançada no mercado, pela Cebedes Eletrônica, uma linha de microfones em condições de satisfazer às necessidades tanto dos fabricantes como dos usuários dos sistemas de radiocomunicações em geral. Trata-se da linha CB-D500, composta de 3 modelos de microfones "de mão", com PTT de fácil utilização, com invólucro de ABS injetado, de desenho bastante atual. Ei-los: CB-D500-1 com cápsula dinâmica com impedância de 500Ω ($\pm 15\%$); CB-D500-3 com cápsula de eletreto e respectivo pré-amplificador para carga externa (recomendada) de 300 a 1.500Ω (interna de 1.000Ω) e CB-D500-5 com cápsula de carvão, impedância de 120Ω ($\pm 10\%$). Todos apresentam padrão polar multidirecional, cabo espiral e peso de 158 g sem conector. Para completar a versatilidade da linha, a Cebedes aceita encomenda de unidades com outras impedâncias de saída, bem como se propõe a fornecer às indústrias interessadas versões de seus microfones incorporando as modificações necessárias ao uso a que se destinem, mediante



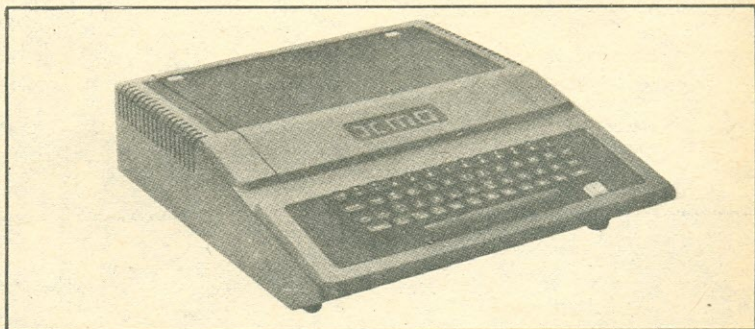
prévia consulta. Informações adicionais, escreva para: Cebedes — a/c CATEL, Deptº 1070/ 215a, C.P. 5596, S. Paulo, SP — C.E.P. 01051.

IGNIÇÃO ELETRÔNICA

Ninguém mais discute as vantagens da ignição eletrônica: excepcional aumento na durabilidade de velas e platinados aliado à uma queima mais homogênea da gasolina. Tanto que já são vários os modelos de automóveis que vêm equipados de fábrica com esse dispositivo. E, para aqueles que querem economizar, seja no consumo de gasolina, seja na manutenção de velas e platinados, uma boa notícia: a Laser está comercializando um "Kit" de ignição eletrônica, completo, inclusive com caixa, cuja montagem é bastante simples. Outras informações, escreva para: Laser — a/c CATEL, Deptº 1070/ 215b, C.P. 5596, São Paulo, SP, C.E.P. 01051.

MICROCOMPUTADOR DM

Apresentando uma ampla disponibilidade de placas de expansão, de memória, linguagem, funções, comunicação, etc., foi apresentado na última Feira de Eletro-Eletrônica, realizada no Anhembi (SP), o mais novo produto da DM Eletrônica: um microcomputador totalmente compatível com o D.O.S. APLLE II, com memória RAM de 48 kbytes (expansível), capacidade de trabalhar com qualquer programa em Basic, Pascal, Fortran, CP/M, Interger Basic, etc. Outras características: saída de áudio (bips, tons musicais e até palavras, tudo por "soft"); 3 siste-

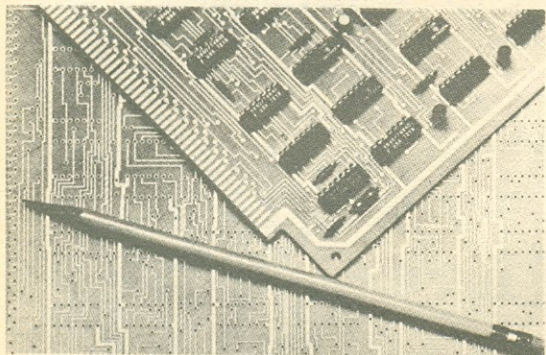


mas gráficos coloridos (GR, HGR e HGR2), saída de vídeo ou R.F.; entrada para "Joystick/Paddle"; Interface para Floppy-Disc/Cassete/Winchester; comunicação para Printer de 80/132 colunas e gráfica; comunicação com linha telefônica via

"modem"; letras maiúsculas e minúsculas diretas do teclado, teclado controlado por outro microprocessador. Maiores informações: DM Eletrônica — a/c CATEL, Deptº 1070/215c, C.P. 5596, S. Paulo, SP — C.E.P. 01051.

LAMINADOS COBREADOS

Um novo cobreado composto, tipo "ECM-1", especial para fabricação de circuitos impressos profissionais, fabricado pela "Cincinnati Milacron Co." dos Estados Unidos, está sendo vendido aqui no Brasil. É um laminado à base de manta de fibra de vidro com camadas de fina textura impregnadas de resina poliéster que, pela sua construção, assegura melhor aderência do filme na impressão e máscara de "silk-screen". Trata-se de uma placa que, pelas suas características, é recomendada para confecção de circuitos impressos sofisticados, de



alta densidade, com furos metalizados, como os necessários em computadores e equipamentos de telecomunicações. Especificações técnicas mais completas, e também amostras, poderão ser obtidas pelas indústrias que escreverem ao representante exclusivo no Brasil, Huberto de Marchi Gherini

— a/c CATEL, Deptº 1070/216a, C.P. 5596, São Paulo, SP — C.E.P. 01051.

PRODUTOS QUE "FALAM"

Sem dúvida, uma das maiores atrações das Feiras de produtos eletrônicos mais recentes têm sido os fogões que avisam que "o assado já está pronto", telefones que em vez do característico sinal de linha ocupada "falam" que o número discado está ocupado no momento, além de uma série de brinquedos "falantes" já bastante difundidos nos Estados Unidos. A maioria dos leitores naturalmente já sabe que esse "milagre" é resultado da ação de processadores, mas muitos talvez não saibam que dois tipos de sintetizadores de voz já estão sendo fabricados no Brasil pela Texas Instruments. Trata-se do TMS 5110 A e TMS 5220, que não se limitam a repetir frases na seqüência em que foram gravadas: através de um microcomputador, endereça qualquer palavra armazenada na memória, permitindo combinações que podem formar frases distintas. Uma mensagem, som ou informações podem, então, ser gravadas a partir de dados, em forma digital (sucessão de 1 a 0), sendo analisada pelo sintetizador e posteriormente convertida e reproduzida na forma da voz humana. E mais: a Texas mantém um Dep.^{to} Técnico à disposição das indústrias que desejarem colocar "voz" em seus produtos. Informações? Escreva para: Texas, a/c CATEL, Dep.^{to} 1070/216b, C. P. 5596, S. Paulo, SP, C.E.P. 01051. □

ANTENAS Gemini-color

PARA TODOS OS CANAIS
CORES E BRANCO E PRETO

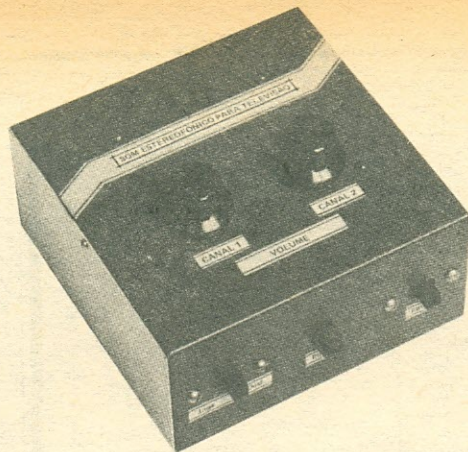
MAIS UM
LANÇAMENTO
biasia™

Pat. Requerida nº 7601907

30 SEGUNDOS
TEMPO DE MONTAGEM

SEM PARAFUSOS, SUPORTE CENTRAL ISOLADO, DUPLA SUSTENTAÇÃO
TODA EM DURALUMÍNIO, CAIXA TRANSFORMADORA DE IMPEDÂNCIA C/
SAÍDA PARA 300 Ω E 75 Ω

Metalúrgica BIASIA Ind. e Com. Ltda. — Rua Cel. Antonio Marcelo, 523
CEP: 03054 — São Paulo — S.P. — Fone: (PBX) 291-8422
Fábrica — Rua João de Melo, 245-289 — Guararema — S.P.



UM CONVERSOR ESTEREOFÔNICO PARA TELEVISÃO



Desfrute mais de seu televisor assistindo aos programas com som estereofônico!

Louis Facen

Em alguns países, como Japão e Alemanha, o som da televisão já é transmitido em estereofonia. Infelizmente, este não é o caso do Brasil. Desta forma, para simular um efeito estereofônico a partir de um programa monofônico, é necessário um circuito especial.

O aparelho aqui apresentado é de fácil construção e permite a audição estereofônica simulada em qualquer televisor.

O volume sonoro nos dois canais pode ser controlado individualmente em cada um dos dois amplificadores internos. Em cada saída ligamos uma caixa acústica. A potência de saída por canal é de 2 W.

Uma chave permite a mudança de fase em um dos canais. Isto representa uma opção interessante, a qual, conforme o programa, permite uma audição mais realística.

O sinal monofônico retirado do televisor é aplicado ao circuito através da tomada J1. Se você desligar o alto-falante do televisor, coloque em seu lugar um resistor com valor equivalente ao da impedância do alto-falante (R1).

Os transistores TR1 e TR2 funcionam como seguidores de emissor. A separação entre os dois canais é feita, por um lado, pelo filtro R5/C3, e pelo outro, através do filtro C10/R11.

O transistor TR3 é pródigo de duas saídas, sendo uma no coletor e a outra no emissor. Tendo em vista que o sinal é defasado em 180° entre coletor e emissor, a chave CH2 permite selecionar a fase entre os dois canais. Como amplificador estereofônico empregamos o circuito integrado LM377, o qual contém dois amplificadores de potência. Esta escolha resulta bem mais econômica do que dois amplificadores separados, como, por exemplo, usando dois C.I. TBA820.

DESCRIÇÃO DO APARELHO

O conversor estereofônico é ligado ao alto-falante, ou ao jaque de fone do televisor, através de um cabo blindado. O falante do televisor pode ser usado como falante "central", ou então desligado, de acordo com o gosto pessoal.

Como o consumo é relativamente elevado para pilhas, o aparelho é equipado com uma fonte de alimentação para 110V C.A.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Conversor Estereofônico. A alimentação, como já dissemos, é proporcionada por uma fonte de alimentação com retificação em onda completa. A filtragem da corrente contínua é feita pelos diodos D3 e D4 e capacitores eletrolíticos C4 e C6. A tensão de saída situa-se ao redor de 12 V.

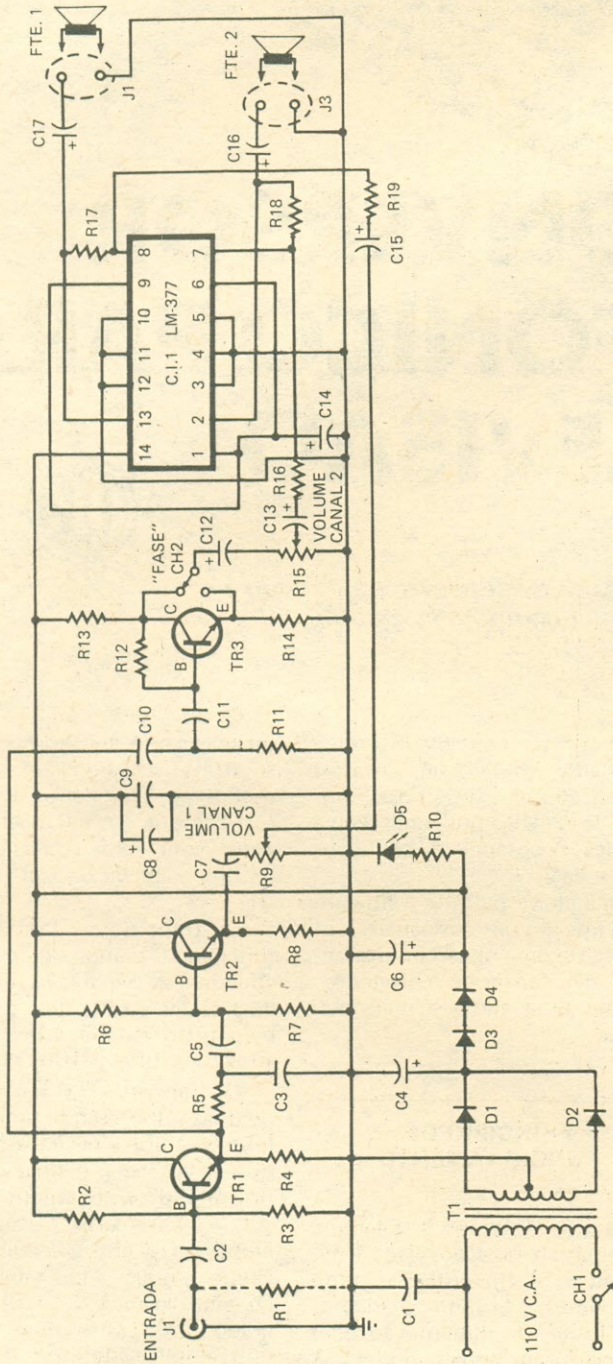


Fig. 1 - Diagrama esquemático do Conversor Estereofônico para Televisão.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- C.I.1 - LM377
- TR1, TR2, TR3 - BC549
- D1, D2, D3, D4 - 1N4001 ou equivalente
- D5 - Diodo fotemissor (LED) vermelho ou de qualquer tipo

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

- R1 - Ver texto (geralmente 8 Ω/2 W)
- R2, R6 - 680 kΩ
- R3, R7, R12 - 1 MΩ
- R4 - 3,9 kΩ
- R5, R11 - 10 kΩ
- R8 - 4,7 kΩ

Capacitores

- C1 - 0,01 μF, 50 V, cerâmica ou poliéster
- C2, C5, C9, C11 - 0,1 μF, 50 V, cerâmica ou poliéster
- C3, C10 - 0,022 μF, 50 V, cerâmica ou poliéster
- C4, C6 - 3,300 μF, 25 V, eletrolítico
- C7, C12 - 4,7 μF, 16 V, eletrolítico
- C8 - 100 μF, 16 V, eletrolítico

C13, C14, C15 - 10 μF, 16 V, eletrolítico

C16, C17 - 220 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos

- CH1 - Interruptor simples
 - CH2 - Chave de um pólo e duas posições
 - Fte. 1, Fte. 2 - Alto-falantes de 8 Ω (aprox. 15 cm de diâmetro)
 - J1, J2, J3 - Tomadas RCA
 - T1 - Transformador de alimentação. Primário, 110 V C.A.; secundário, 12 V-0-12 V, 300 mA.
- Caixa, plaqueta de circuito impresso, fio, solda, etc.

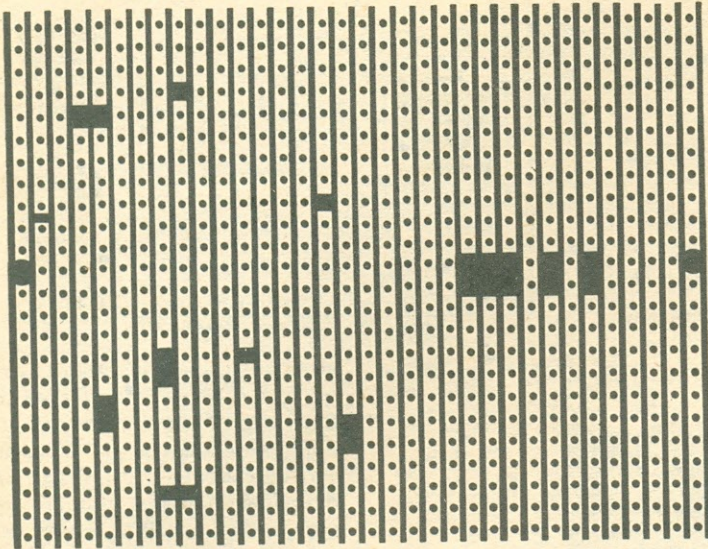


Fig. 2 — Interrupções a serem feitas nos filetes de cobre da plaqueta de circuito impresso universal.

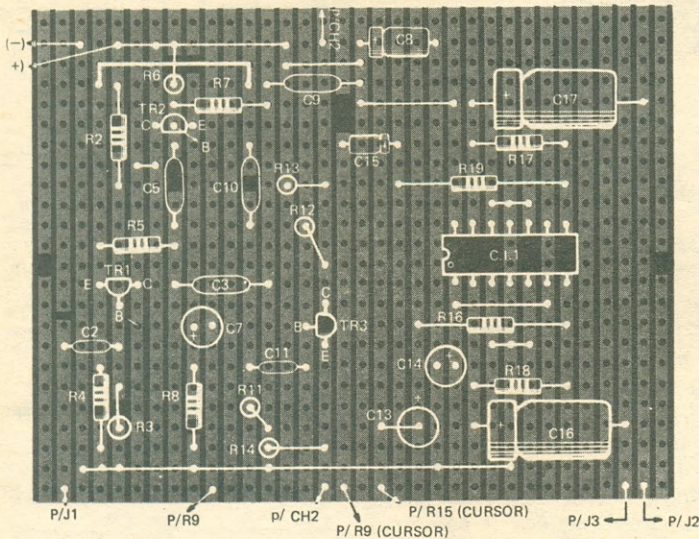


Fig. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2. T1, D1, D2, D3, D4, D5, R10, C1, C4, C6 e C12 são colocados externamente.

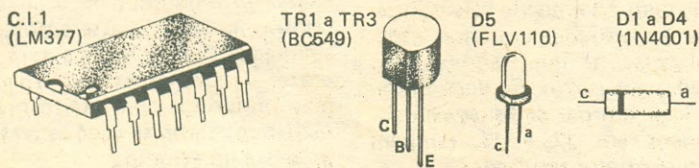


Fig. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores empregados nesta montagem.

Os potenciômetros R9 e R15 controlam o volume em cada canal. Para evitar a possibilidade de regeneração, incluímos os capacitores C8 e C9.

MONTAGEM

O aparelho foi montado utilizando-se uma plaqueta de circuito impresso universal. Na Fig. 2 vemos o desenho da face cobreada desta plaqueta. Ela mostra os recortes a serem feitos. Na Fig. 3 temos o chapeado do aparelho, onde podemos ver como são dispostos os componentes sobre a plaqueta de circuito impresso.

A montagem da fonte de alimentação é feita sobre duas pontes de terminais. Elas suportam C1, C4 e C6, D1 e D4 e R10.

O capacitor eletrolítico C12 serve de ligação entre a chave CH2 e o potenciômetro R15, e não é montado no circuito impresso. A ligação do jaque de entrada (J1) e dos controles de volume (R9 e R15) é feita com fio blindado, para evitar zumbido.

A montagem não apresenta dificuldades, apenas lembramos as precauções de praxe, tais como observar as ligações dos componentes polarizados, tais como capacitores eletrolíticos, transistores, diodos e circuito integrado. A identificação dos terminais destes últimos se encontra ilustrada na Fig. 4.

Para evitar que o circuito integrado seja danificado durante a soldagem, e também para facilitar a sua substituição num eventual "acidente", montamos o mesmo num soquete de quatorze pinos.

Os conectores J1, J2 e J3, os potenciômetros R9 e R15, as chaves CH1 e CH2, e o indicador D5, se encontram fixados diretamente à caixa do aparelho.

Para a montagem é bom utilizar um soldador de pequena potência, com ponta fina. Faça em primeiro lugar as soldagens dos componentes passivos, deixando os semicondutores para o final.

Completa a montagem, faça uma revisão cuidadosa de

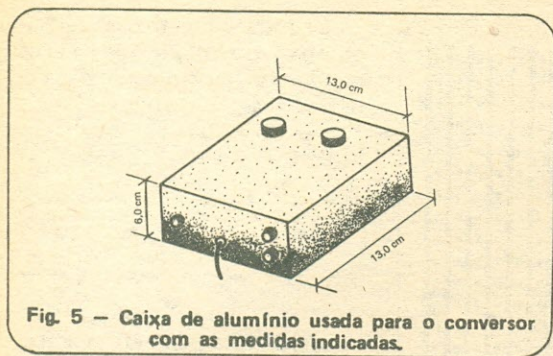


Fig. 5 - Caixa de alumínio usada para o conversor com as medidas indicadas.

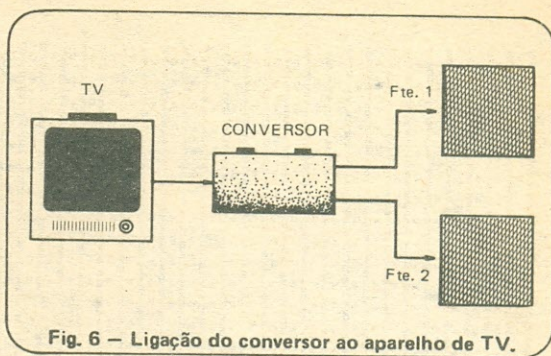


Fig. 6 - Ligação do conversor ao aparelho de TV.

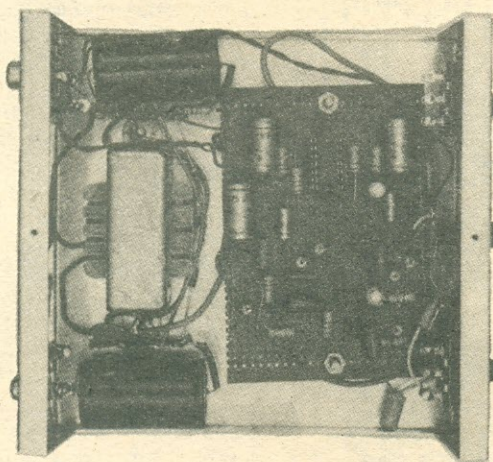


Foto 1 - Interior da caixa que abriga o circuito do Conversor Estereofônico para Televisão.

todas as ligações, confrontando-as com o diagrama da Fig. 1 e o chapeado da Fig. 3. Passe uma faixinha entre os filetes de cobre do circuito impresso para remover eventuais restos de estanho, que podem causar curtos-circuitos.

Depois de certificar-se de que tudo está em ordem, aplique uma camada de breu dissolvido em álcool sobre a face cobreada da plaqueta, o que confere proteção contra umidade e dá um bom acabamento.

O conversor foi montado no interior de uma caixa de alumínio (Fig. 5), como vemos na Foto 1. A caixa, além de acondicionar o aparelho, forma uma eficiente blindagem contra zumbido e interferência. Fixamos a plaqueta dentro da caixa com dois parafusos e dois espaçadores isolantes. Estes últimos foram cortados de uma caneta esférica esgotada.

UTILIZAÇÃO

Para experimentar o Conversor Estereofônico ligamos a sua entrada (J1) ao alto-falante ou no jaque do televisor, de acordo com a Fig. 6. No caso de você desligar o alto-falante do televisor, não se esqueça de colocar o resistor R1. Em cada tomada de saída, J2 e J3, conectamos um alto-falante com caixa acústica. Estas caixas podem ser as de um aparelho já existente, ou então pode-se usar duas caixas pequenas, com falantes de seis polegadas, encontradas em casas especializadas, e que também são usadas em carros. Se você preferir ligar um par de fones estereofônicos em J2 e J3, também obterá ótimos resultados.

Após estas conexões, ligue o conversor e o televisor na rede elétrica e abra o volume do tele-

visor até a metade. Agora, abra os dois controles de volume do Conversor e equilibre o som nos dois alto-falantes. Finalmente, verifique, com a chave CH2, qual das duas posições proporciona uma audição melhor. Lembre-se que a posição da chave CH2 pode necessitar alteração de acordo com o programa transmitido.

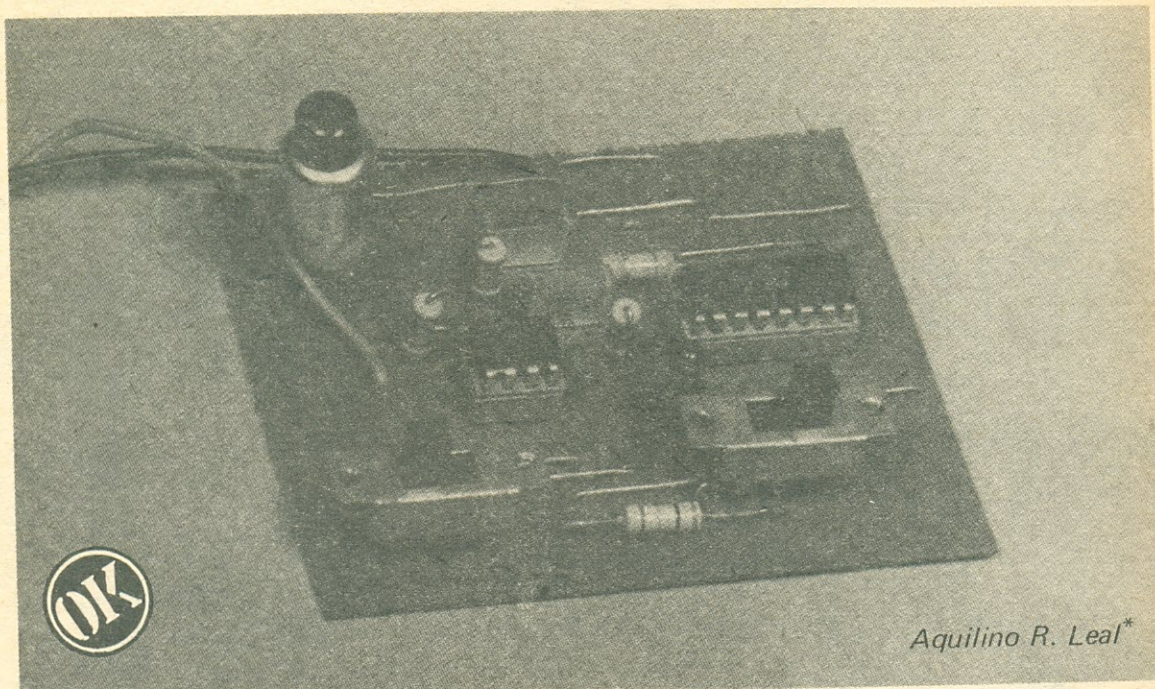
DEPARTAMENTO TÉCNICO

O Autor remeteu-nos, para aferição, o protótipo desta montagem. Os testes realizados em nosso Departamento Técnico demonstraram desempenho satisfatório, condizente com as características descritas no artigo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aparelho que descrevemos é de fácil construção, baixo custo e funcionamento eficiente. Ele também pode ser usado em conjunto com gravadores e outros aparelhos monofônicos, a fim de obter uma audição estereofônica simulada. Com ele você terá o prazer de escutar os seus programas preferidos com efeito mais realístico, como se você estivesse presente no estúdio.

□ (OR 2216)



Aquilino R. Leal*

MAGNUM 44: UM JOGO DE VIDA OU MORTE!

Coloque a bala no revólver, gire o tambor, aponte o cano para seu ouvido e aperte o gatilho! Se você conseguir passar a arma para o adversário, certamente ainda está vivo! O próximo oponente também girará o tambor da "máquina" e apertará o gatilho, tendo o cuidado de apontar bem no ouvido. O vencedor do jogo será aquele que, por mera sorte, ficar com vida!

O jogo aqui proposto é muito interessante! Digo isso porque você poderá jogá-lo várias vezes, ou uma única vez, dependendo da sorte (ou azar) de cada um.

A quantidade de vítimas, digo, participantes do Magnum 44 (corno resolvemos "batizar" o jogo), é teoricamente ilimitado mas, ao final da disputa, só teremos um vencedor vivo!

○

(*) Eng^o de Telecomunicações da TELERJ — Departamento de Apoio Técnico — TAT, e Professor do Centro Educacional de Niterói (CEN-CECAP).

Deste jogo não podem participar pessoas que sofram do coração!! O "suspense" é extremamente forte, podendo levá-las à morte "prematura", com o que o jogo perde qualquer interesse! Também não devem tomar parte os covardes: a disputa é "prá cabras"! Porém, se eles insistirem em participar, o remédio é aplicar uma injeção de coragem a esses covardes: um dos meios mais eficazes é lembrá-los da inflação do ano passado, do custo de vida, do salário mínimo, dos descontos na folha de pagamento, preço da gasolina, etc. Se isso não resolver, é bom apelar para a

"ignorância", mostrando-lhes o retrato de uma pessoa popular, relativamente gorda, e que usa óculos de aros não metálicos pretos (não estou me referindo ao Jô Soares!).

NOTA: Esta última medida é um pouco perigosa, pois o ex-covarde, ao pegar o "Magnum", pode sair correndo à procura desse gordo! Por esta razão recomendo o jogo em um compartimento cuja saída esteja fortemente selada! Do jogo em pauta podem (e devem!) participar pessoas humildes desde que, é claro, sejam associadas ao INAMPS, o

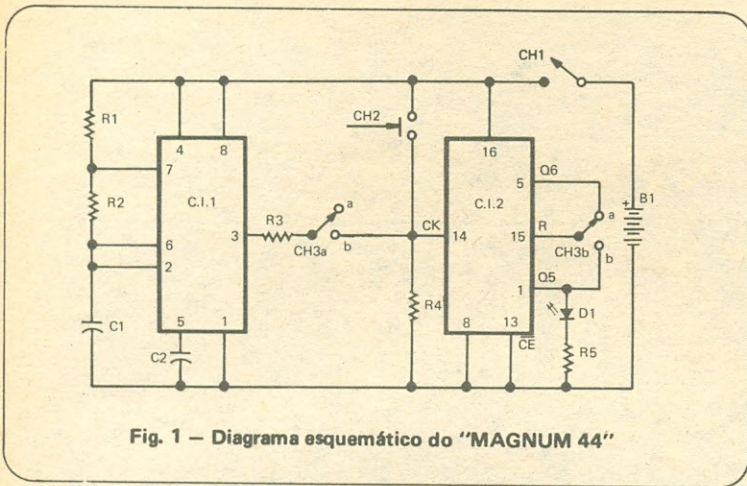


Fig. 1 - Diagrama esquemático do "MAGNUM 44"

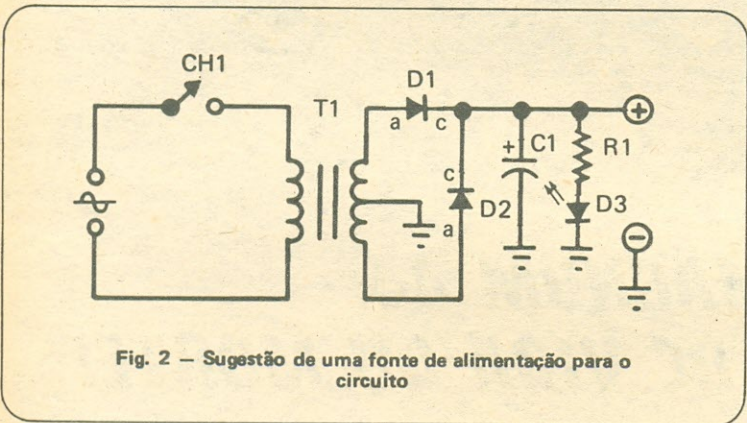


Fig. 2 - Sugestão de uma fonte de alimentação para o circuito

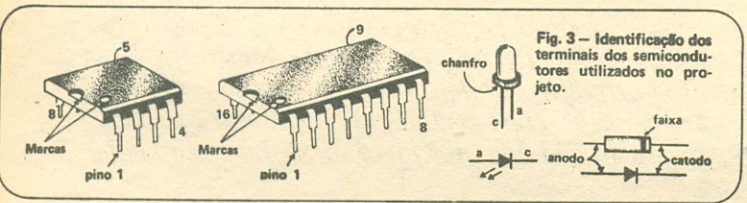


Fig. 3 - Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados no projeto.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- C.I.1 - 555
- C.I.2 - 4017
- D1 - Diodo fotemissor (LED) de cor vermelha, tamanho grande

Resistores (todos de 1/4 W, ±10%)

- R1, R2 - 18 kΩ*
- R3 - 10 kΩ*
- R4 - 820 kΩ
- R5 - 470 Ω

(*) Pode ser utilizado qualquer outro valor compreendido entre 4,7 kΩ e 22 kΩ.

Capacitores

- C1, C2 - 0,1 μF, 250 V, poliéster metalizado

Diversos

- CH1 - Interruptor simples (tipo "H-H")
- CH2 - Interruptor de contato momentâneo, normalmente aberto
- CH3 - Interruptor de dois pólos e duas posições (tipo "H-H")
- B1 - Bateria ou fonte de 5 a 15 V C.C.
- Soquetes para os integrados; plaqueta de circuito impresso universal (tipo "Wache" ou similar); solda; fio flexível, fio rígido; etc.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- D1, D2 - Diodo retificador 1N4002 ou similar
- D3 - Diodo fotemissor (LED) vermelho, de qualquer tipo

Resistor

- R1 - 820 Ω, 1/4 W

Capacitor

- C1 - 220 μF a 680 μF, 16 V

Diversos

- T1 - Transformador: primário tensão da rede local; secundário, 6 V - 0 - 6 V, 200 mA.
- CH1 - Interruptor simples (veja texto)

qual garante um enterro modesto, porém quase gratuito!

O leitor deve ter percebido que é inviável um jogo igual ao descrito; certamente, em muito pouco tempo, eu teria, indiretamente, acabado com os leitores de AN-EP! E depois? Quem iria ler meus artigos?

Para contornar o inconveniente resolvi fazer uma "adaptação eletrônica" para esse jogo (será?), só que não existirão vítimas! Muito pelo contrário! Os leitores que montarem o circuito serão, isso sim, recompensados por adquirir mais bagagem

prática e, em alguns casos, também teórica.

Em vez do gatilho do revólver utilizei-me de um interruptor de contato momentâneo; no lugar da bala foi colocado um inofensivo diodo fotemissor (LED), cuja emissão de luz simboliza o "trovão" do disparo, indicando aos demais participantes do jogo que aquele adversário... "já era"!

O giro do tambor do revólver é simulado por um multivibrador astável, que também "gira" numa frequência relativamente baixa. O tambor, com suas seis

câmaras, uma das quais ocupada por uma bala, foi substituído por um contador por seis, o qual se encarrega, de forma praticamente aleatória, de colocar a "bala" na "agulha".

Além disso, o... Olha, por que você não lê, de uma vez por

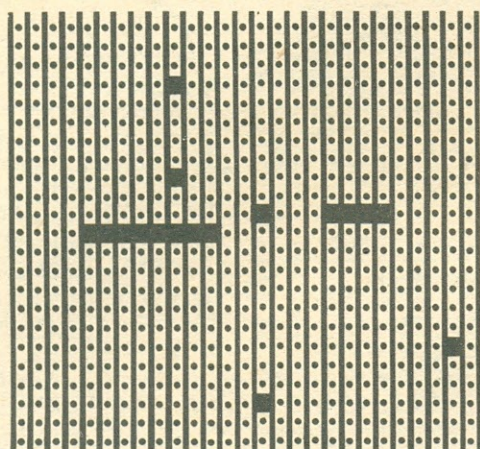


Fig. 4 - Plaqueta de circuito impresso, vista pela face cobreada, utilizada na montagem do protótipo

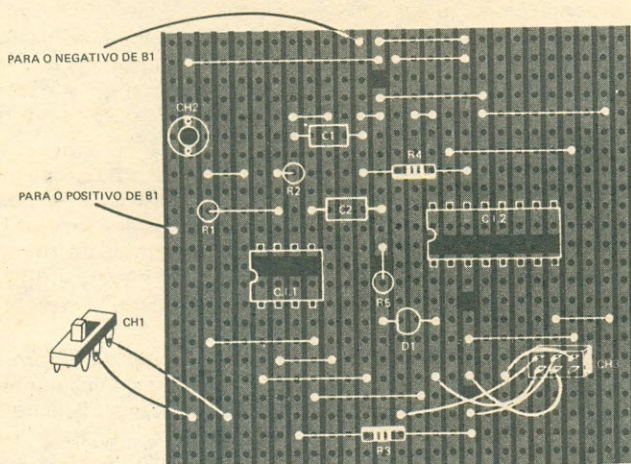


Fig. 5 - Distribuição dos componentes sobre a plaqueta.

todas, a descrição do circuito do "MAGNUM 44"?

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Pela Fig. 1 percebe-se que o circuito é bem simples! Apenas são utilizados dois circuitos integrados, um dos quais é (outra vez?!), o "velho amigo" 555,

operando como multivibrador astável.

A frequência das oscilações é estabelecida pela malha RC, constituída por R1, R2 e C1, podendo ser avaliada através da expressão:

$$f = \frac{1,44}{(R1 + 2 \cdot R2) \cdot C1}$$

Como R1 = R2 = 18 kΩ, e C1 = 0,1 μF, temos:



O Autor remeteu-nos, para aferição, o protótipo desta montagem. Os testes realizados em nosso Departamento Técnico demonstraram desempenho satisfatório, condizente com as características descritas no artigo.

$$f = \frac{1,44}{(18 + 36) \times 0,1}$$

$$\text{kHz} = \frac{1,44}{5,4} \text{ kHz ou } f \approx 270 \text{ Hz}$$

A onda retangular gerada por C.1.1 se faz presente no pino 3 desse integrado e, se o interruptor CH3 se encontrar na posição b indicada na Fig. 1, ela será aplicada, via R3, à entrada de cadenciador ("relógio") do contador Johnson de dez estágios (C.1.2) - neste caso apenas estão sendo utilizados seis estágios, uma vez que a saída Q5 se encontra diretamente conectada à entrada de reciclagem do contador.

É interessante observar que, em qualquer momento, apenas uma das saídas do contador, um C.I. 4017, se apresenta em nível alto, representando assim a bala do tambor do revólver - notar que ao estar CH3 na posição b, o integrado irá realizar uma contagem por cinco, pois quando a saída Q5 assumir o nível lógico alto, tentando fazer acender o diodo fotemissor D1, o contador será reciclado e a sua saída Q0 (não representada no diagrama esquemático) assumirá o nível alto; com a vinda de um pulso do astável será a vez de, apenas, Q1 assumir o estado lógico "1"; com o segundo pulso ter-se-á Q2 no estado "1", e assim sucessivamente, até o momento em que Q5 ficar ativa, quando, então, o contador será reciclado (Q0 = 1), dando início a outro ciclo.

Na situação considerada não há emissão de luz por parte do

diodo fotemissor D1, já que a comutação (reciclagem) de C.I.2 é o suficientemente rápida para que possamos perceber a emissão de luz por parte desse diodo.

Pelo acima apresentado é fácil perceber que, ao passar a chave CH3 para a posição a, o diodo fotemissor D1 não emitirá luz, pois apenas uma das saídas Q0 a Q4 de C.I.2 assumirá estado alto (praticamente + Vcc), e porque essa mesma chave retira os pulsos de entrada do contador, provenientes do astável, ele não mais poderá ser afetado, a não ser manualmente, através do "gatilho" CH2. Se isto ocorrer, será enviado um pulso (N.A.1) à entrada de cadenciador do contador, e se ele estiver "situado na posição Q4" será a vez da saída Q5 assumir o estado alto, o qual polariza o diodo fotemissor, fazendo-o emitir luz e, é claro, indicando a "detonação da bala"!

A finalidade dos outros componentes é a seguinte:

B1 — fornece a tensão de alimentação para o circuito, podendo situar-se entre 5 e 15 V, facilmente obtinível por meio de uma bateria de 9 V ou pela associação em série de seis a oito pilhas de 1,5 V ou, ainda, através de uma fonte a partir da própria rede de energia elétrica, como mostra a Fig. 2;

CH1 — permite ligar e desligar o aparelho — se for utilizado o circuito da Fig. 2, esse interruptor não é necessário, já que ele se encontra incorporado à própria fonte de alimentação;

R4 — não permite que a entrada de cadenciador do contador fique "aberta" quando a chave CH3 se encontrar na posição a, e enquanto o interruptor CH2 não for pressionado;

R3 — evita que, por acidente, a saída do astável seja diretamente levada ao positivo da fonte quando CH3 se encontrar na posição a, e CH2 for pressionado — esse resistor, se for o caso, limitará a corrente a níveis compatíveis com o integrado 555;

R5 — limita a corrente circulante pelo diodo fotemissor quando a saída Q5 do contador assumir o nível alto; ao mesmo

tempo, oferece a devida queda de potencial para caracterizar a informação de reciclagem do C.I. 4017 (N.A.2);

C2 — proporciona filtragem às tensões de referência internas ao integrado 555 — este capacitor poderá ser suprimido sem qualquer prejuízo para esta específica aplicação.

MONTAGEM

Como base de montagem utilizamos uma plaqueta de circuito impresso universal (tipo Wache ou similar) que apresenta furação compatível com a distância entre os pinos da maioria dos circuitos integrados de encapsulamento plástico, do tipo em linha dupla; porém, nada impede que o leitor idealize um outro tipo de montagem, ou mesmo que venha a confeccionar a sua própria plaqueta de circuito impresso, incorporando, inclusive, a fonte de alimentação.

Quem seguir esse procedimento deve recorrer à Fig. 3, onde estão identificados os lides dos semicondutores utilizados no projeto.

O desenho, em tamanho ligeiramente maior que o real, da plaqueta utilizada na montagem do protótipo, encontra-se na Fig. 4, onde foram feitas algumas interrupções nos filetes de cobre.

NOTAS:

1 — A montagem do protótipo limitou-se ao circuito da Fig. 1, já que como fonte de alimentação fizemos uso de uma bateria de 9 V.

2 — Tenha o máximo cuidado ao realizar as interrupções das pistas de cobre da plaqueta, evitando que eventuais rebarbas venham a curto-circuitar filetes adjacentes.

A distribuição dos componentes pela face não cobreada dessa plaqueta seguiu a orientação mostrada na Fig. 5, a qual mostra a necessidade de realizar alguns pontos de ligação ("straps") utilizando fio rígido encapado ou não.

Os integrados não foram diretamente soldados à plaqueta, e sim seus respectivos soquetes, cujos chanfros (ou marcas) foram orientados para o lado esquerdo.

Ainda com relação ao chapeado, notamos que alguns resistores foram dispostos verticalmente em relação à base de montagem, o mesmo ocorrendo com o interruptor de contato momentâneo CH2, e o diodo fotemissor D1, como bem o mostra a foto que ilustra o cabeçalho deste artigo.

OBS: Em hipótese alguma deve ser invertida a alimentação do circuito: isto irá danificar os circuitos integrados, em especial o 4017.

UTILIZAÇÃO

Ligando o circuito a uma fonte de alimentação, colocamos a chave CH3 na posição b (Fig. 1), ou seja: deslocando o cursor da chave "H-H" para a esquerda (Fig. 5).

Momentos após, passamos essa chave para a outra posição (posição a) e pressionamos CH2; ao liberar esse interruptor, o diodo fotemissor poderá emitir luz, e se isto ocorrer, você... "já era"!

Para outra jogada, retornamos a chave CH3 à posição anterior, a fim de colocar a "bala no tambor do revólver" e, após "fechá-lo" (comutação de CH3 para a posição a), apertamos o gatilho através de CH2, torcendo para que o diodo fotemissor não emita luz!

A brincadeira continuará assim, até que reste um único concorrente vivo! Isto é, para o qual o fotemissor não tenha acendido. Esse vitorioso terá direito a tomar um gole de chopp...! □ (OR2151)

N.A.1 — Em verdade serão enviados "n" pulsos, devido ao ruído (re-pique) proporcionado pelo contato de CH2.

N.A.2 — O integrado 4017 possui limitação de corrente internamente.



Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD

UM "LABORATÓRIO DE MEDIDAS" PARA O PRINCIPIANTE DE ELETRÔNICA

PARTE II: VOLTÍMETRO ELETRÔNICO*

Concluída a Unidade Básica (Parte I), o Autor descreve a construção de um Voltímetro Eletrônico Transistorizado.

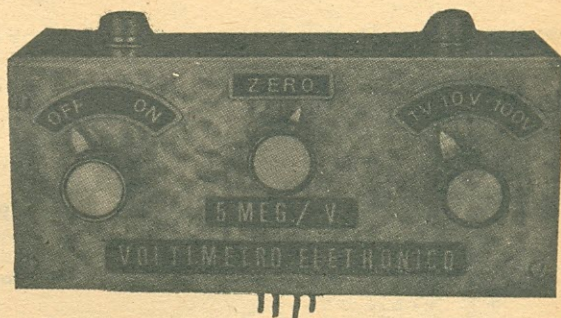
Tanto **Eletrônica Popular** como a "mamãe" **Antena** já publicaram em suas páginas uma infinidade de circuitos de voltímetros eletrônicos. Por isso mesmo tivemos alguma dificuldade inicial para escolher um deles, a fim de construí-lo para que se tornasse um módulo encaixável do nosso Laboratório de Medidas. Por fim, decidimo-nos pelo publicado em **Eletrônica Popular** de novembro/dezembro de 1978 (Vol. 45, nº 3), de autoria do "Mestre" Louis Facen. Na Fig. 1 temos seu diagrama esquemático.

Não nos arrependemos da escolha feita! O funcionamento do voltímetro é perfeito! Perfeita a linearidade de suas leituras e fácil a sua construção!

Não alteramos em nada o circuito de Louis Facen, fazendo apenas modificações em sua montagem, a fim de adaptá-lo ao nosso Laboratório. Em lugar de uma plaqueta universal, optamos por confeccionar uma plaqueta de circuito impresso, especialmente desenhada para ele. Na Fig. 2 temos o desenho da face cobreada da plaqueta, e na Fig. 3 a disposição dos componentes sobre ela.

Na construção das pontas de prova também fizemos algumas modificações de ordem física, mas conservamos inalterados os seus circuitos internos (Fig. 4).

Chamamos especial atenção dos leitores para a recomendação que faz o autor do circuito, de se conseguir um par casado de BF 245. Como já possuíamos dois dos referidos transistores de efeito de campo, compramos mais três (seu custo é muito acessível), e dentre os cinco escolhemos o par cujas características mais se aproximaram. É interessante notar-se que dois transistores do mesmo modelo



e construídos pela mesma fábrica possuem parâmetros inteiramente diversos entre si!

Inicialmente colocamos o cursor do potenciômetro R9 (equilíbrio) no ponto correspondente à metade da resistência máxima, com auxílio do ohmímetro, e fomos trocando os transistores até conseguir um par em que houve o mínimo de deslocamento do microamperímetro. Durante estes ajustes encontramos pares tão descasados que o ponteiro do instrumento ia até o seu batente, sendo impossível, nestes casos, o ajuste de zero através de R9.

A fim de facilitar a troca dos transistores durante estes ajustes, colocamos três "perninhas" de fio rígido estanhado soldadas aos filetes correspondentes aos lides de cada transistor, e numeramos cada um destes, a fim de poder identificá-los. Os lides dos transistores são soldados, então, às citadas "perninhas", até conseguir-se um par casado.

Para os que não possuem o citado número de E-P em sua coleção, transcrevemos o circuito original, mas é de toda conveniência a consulta àquele exemplar, pois o autor ali dá preciosas informações sobre o funcionamento da unidade!

(*) Parte 1: AN-EP, vol. 90, nº 2, agosto de 1983

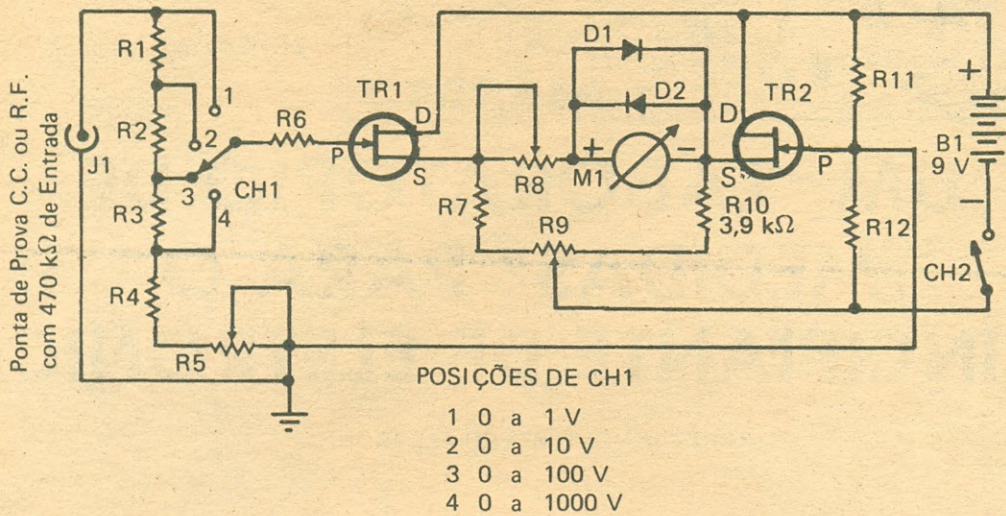


Fig. 1 - Diagrama esquemático do voltímetro eletrônico publicado em Eletrônica Popular de nov./dez. de 1978

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1, TR2 - BF245 ou equivalente
D1, D2 - 1N60 ou equivalente

Resistores (todos de 1/2 W, ± 10%, salvo menção em contrário).

R1 - 4,7 μΩ, ± 5%
R2 - 470 kΩ, ± 5%
R3 - 47 kΩ, ± 5%

R4 - 2,2 kΩ, ± 5%
R5 - 4,7 kΩ, potenciômetro miniatura ("trim-pot")

R6 - 220 kΩ
R7, R10 - 3,9 kΩ
R8 - 10 kΩ, potenciômetro miniatura ("trim-pot")

R9 - 5 kΩ, potenciômetro linear
R11 - 56 kΩ
R12 - 27 kΩ

Diversos

CH1 - Chave de um pólo e quatro posições (ou dois pólos e quatro posições)
CH2 - Interruptor simples
M1 - Microamperímetro de 0 a 100 μA
B1 - Bateria de 9 V
Plaqueta de circuito impresso, fio blindado, fio encapado, solda, etc.

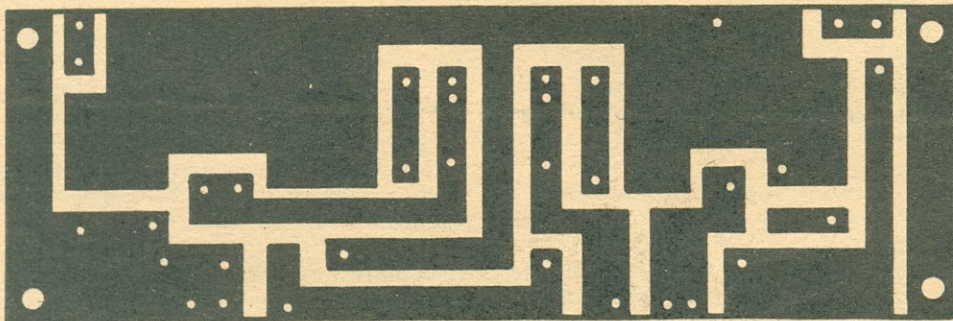


Fig. 2 - Desenho da face cobreada da plaqueta de circuito impresso para o voltímetro eletrônico.

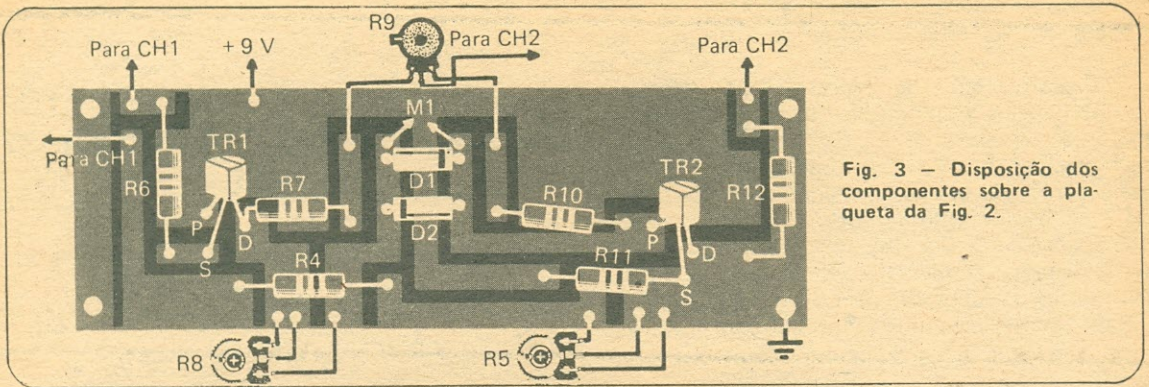


Fig. 3 - Disposição dos componentes sobre a placa da Fig. 2.

Colocamos também no protótipo um plugue fêmea de cinco entradas tipo Philips, onde futuramente ligaremos uma ponta de prova especial que, através de um C.I. 3130 da RCA, transformará nosso voltímetro eletrônico num microvoltímetro eletrônico de altíssima impedância de entrada. Através deste plugue enviaremos à ponta em questão a tensão necessária ao seu funcionamento, e recolhemos desta o sinal medido e amplificado.

trução das duas unidades, pois as dimensões da unidade traseira são ligeiramente inferiores às da unidade dianteira, a fim de que possa ser encaixada nesta com precisão, sem folgas. Comece primeiro construindo a unidade dianteira, e depois desta pronta, baseando-se nela faça a traseira. A unidade dianteira recebe todos os componentes, botões,

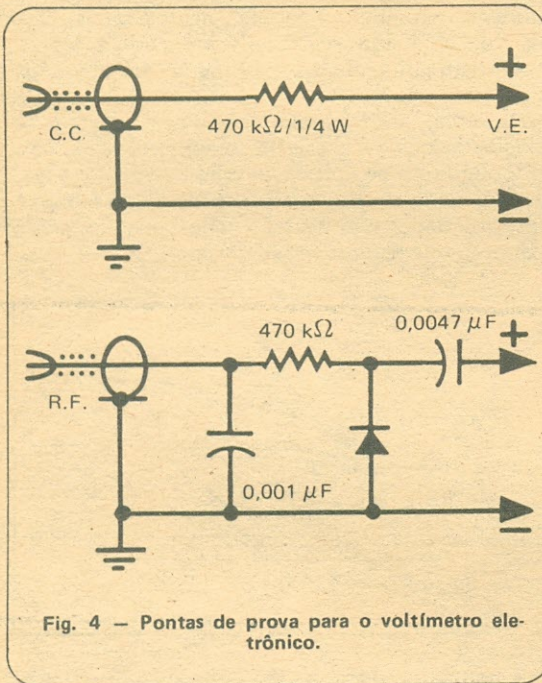


Fig. 4 - Pontas de prova para o voltímetro eletrônico.

CONSTRUINDO O MÓDULO

Utilizamos para a construção do módulo chapa de alumínio de 1mm de espessura. O módulo é composto de duas unidades encaixáveis, ambas em forma de "U" (Foto 1). Para uni-las usamos parafusos auto-atarrachantes ("rosca soberba") tamanho miniatura. É preciso bastante atenção na cons-

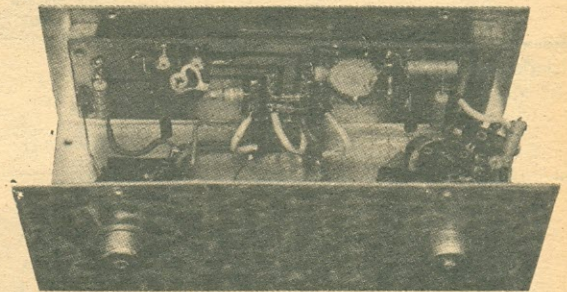


Foto 1 - Módulo do voltímetro eletrônico sem a tampa da caixa.

etiquetas, plugues, etc., e a traseira apenas serve de tampa, não tendo preso a si nenhum componente.

Caso o leitor não consiga no comércio os plugues machos octais que irão unir os módulos à unidade básica, improvise-os com soquetes de válvulas octais inutilizadas. A chapa de circuito impresso com os componentes a ela agregados é mantida no seu lugar através de quatro parafusos compridos, e afastada do fundo da unidade dianteira com auxílio de quatro tubinhos de plástico, obtidos cortando o corpo de uma caneta esferográfica esgotada.

As etiquetas de identificação dos vários controles deste, e também dos outros módulos, foram confeccionadas de acordo com as instruções que o autor do presente artigo publicou em E-P, por feliz coincidência no mesmo número em que saiu o original do voltímetro eletrônico!

Na tampa traseira do módulo fizemos dois furos estrategicamente situados, de modo a poder-se, através dos mesmos, ajustar os "trim-pots" R5 e R8, respectivamente, ajuste de 0 a 10 V, e de 0 a 1000 V. A foto do cabeçalho nos mostra o painel

frontal da caixa, enquanto que na Foto 1 temos o módulo do voltímetro eletrônico visto em seu interior.

De acordo com as instruções do "Mestre" Facen, fizemos a calibração do nosso voltímetro eletrônico na escala de 0 a 1 V, utilizando uma pilha nova, de 1,5 V, e um potenciômetro de fio como divisor de tensão, ajustando as tensões de 1 em 1 V, com auxílio de nosso voltímetro comercial. O alcance de 0 a 10 V foi calibrado usando-se pilhas de lanterna novas ligadas em série, o que nos deu pontos de calibração de 1,5 em 1,5 V. Na de 0 a 1000 V utilizamos uma fonte C.C. com ajuste variável, e novamente um voltímetro comercial como padrão.

Caso o prezado leitor não possua um voltímetro comercial padrão para fazer as comparações, não será difícil conseguir um emprestado para realizar a calibração de seu "eletrônico".

Nas fotos e desenhos que ilustram este artigo, o leitor obterá informações em profusão para a construção deste módulo. Temos certeza de que não encontrará nenhuma dificuldade na sua montagem!

No próximo número de AN-EP passaremos a dar os detalhes de construção do módulo do provador de transistores, outro aparelho de extrema utilidade para o principiante de Eletrônica!

Até lá,

O CAPYAU

□ (OR2170 - Continua no próximo número)

ATENÇÃO RADIOAMADORES

Além da habitual variedade de livros versando sobre radioamadorismo, você encontra também em nossa loja os números mais recentes das revistas "73" e "CQ".

Faça-nos uma visita:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
Rua Vitória 379/383 - Fone: 221-0683
S. Paulo, SP - pertinho da Sta. Ifigênia

ANTENA MAIOR QUE O TERRENO? Dipolo Encurtado é a Solução!

MULTIBANDA? QRP?

AMPÈRE ELETRO ELETRÔNICA LTDA.
Dir. Armando Natali Jr., PY2FND

Dipolo encurtado (21 m) para 80 m	25.000,00
Dipolo multibanda (38 m) p/ 80-40-20-15-10 m	30.000,00
Dipolo multibanda (19 m) p/ 40-20-15-10 m	27.000,00
TRANSMISSOR 80 m "QRP" - Kit completo c/ caixa - Ótimo acabamento.	50.000,00

Vendas por reembolso Aéreo e Postal. Cheque nominal antecipado tem 10% de desconto.

Endereço: R. Dr. Sílvio Dante Bertachi, 679
05625 - São Paulo, SP.

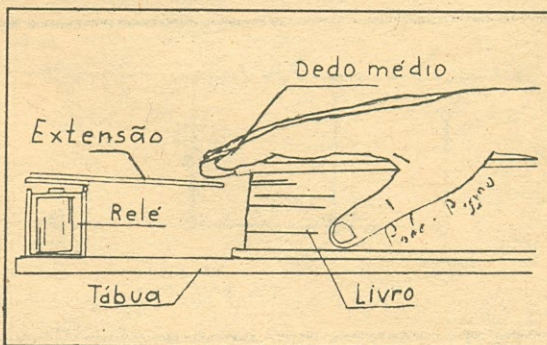
TRANSDUTOR TÁTIL PARA RÁDIO-RECEPÇÃO EM CÓDIGO MORSE

Com este dispositivo prático os deficientes auditivos poderão copiar sinais Morse!

A receita é de T. K. Riggen, W1HFZ, em QEX, publicação da ARRL, para os deficientes auditivos receberem código Morse. Remova os platinados de um relé e monte-o sobre uma tábua, como se vê no desenho. Cole sobre sua armadura móvel uma tira de alumínio fino, para servir de extensão. Coloque sobre a tábua um livro de espessura adequada; apoiando seu antebraço sobre o livro, as cabeças de seus dedos deverão estar acima, mas sem tocar, a extensão do relé.

Quando o relé for ativado, a extensão se levantará e tocará seus dedos no ponto onde estão situados os seus mais "densos" nervos táteis. Se o relé for acionado por sinais em código Morse, você distinguirá, logo à primeira tentativa, os "dis" e os "dás".

De início, você "copiará" os sinais à metade da velocidade que receberia de ouvido; todavia, com um pouquinho de prática, passará a copiá-los a plena velocidade. A altura do livro de apoio é importante: os dedos não deverão encostar na extensão quando o relé não estiver energizado!



A bobina do relé (não especificada por W1HFZ) poderá ser para 110 V, utilizando-se um transformador de saída, ligado "às avessas" para conexão à saída de áudio do receptor (bobina móvel). Dois watts de áudio bastam para acionar um relé comum. Para eliminar vibrações de áudio retifique a corrente com diodos e um pequeno capacitor, antes de aplicá-la ao relé. Se o "claque" do relé for incômodo, amortea-o com uma fita de borracha entre a armadura móvel e o núcleo.

Quem costuma escrever as mensagens recebidas, colocará no transdutor tátil a mão não dominante, ficando livre para escrever com a outra. □



OCCIDENTAL SCHOOLS®

cursos técnicos especializados

Al. Ribeiro da Silva, 700 - C.E.P. 01217 - São Paulo - SP

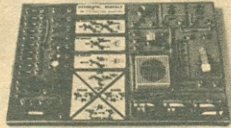
O futuro da eletrônica e eletrotécnica está aqui!

1 - Curso de eletrônica - rádio - televisão

* eletrônica geral * rádio * televisão preto & branco * televisão a cores * áudio * eletrônica digital * vídeo cassete

com todos esses materiais para tornar o seu aprendizado fácil e agradável

**KIT - 1 :
CONJUNTO DE EXPERIÊNCIAS**



pequeno laboratório para montagem de 65 circuitos abrangendo: eletrônica básica, rádio-comunicação, etc.

**KIT - 2 :
CONJUNTO DE FERRAMENTAS**



jogo de ferramentas para montagem de kits, reparo e manutenção de aparelhos eletrônicos em geral

A Occidental Schools é a única escola por correspondência, com mais de 35 anos de experiência internacional, dedicada exclusivamente ao ensino técnico especializado em eletrônica eletrotécnica e suas ramificações

**KIT - 3 :
INJETOR DE SINAIS**



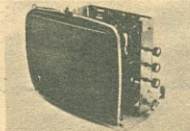
injetor de sinais, com circuito integrado, para pesquisas de defeitos nos circuitos eletrônicos em geral

**KIT - 4 :
RÁDIO TRANSISTORIZADO**



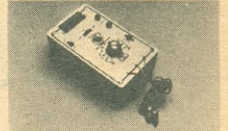
para melhor assimilação da teoria, você irá montar este rádio de 4 faixas (AM) de ótima sensibilidade e seletividade

**KIT - 5 :
TV TRANSISTORIZADO**



além de analisar cada seção do receptor, ao concluir o curso você terá em mãos um televisor montado por você!

**KIT - 6 :
COMPROVADOR DE TRANSISTORES**

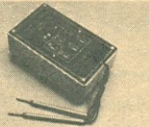


de grande valia nos serviços de reparo de equipamentos. Em poucos segundos acusa se o componente está defeituoso

2 - Curso de eletrotécnica e refrigeração

* eletrotécnica geral * eletrodomésticos * instalação elétrica * refrigeração * ar condicionado

**KIT - 1 :
COMPROVADOR DE TENSÃO**



you will have the opportunity to assemble this tester, for quick tests of voltage and phase of the electric network

**KIT - 2 :
CONJUNTO DE EXPERIÊNCIAS**



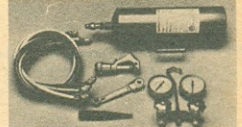
mini-laboratório para você montar dispositivos básicos de circuitos elétricos, pilha voltaica, motor e galvanoplastia

**KIT - 3 :
CONJUNTO DE FERRAMENTAS**



tools of high quality, essential in the execution, maintenance and repair of electrical installations

**KIT - 4 :
CONJUNTO DE REFRIGERAÇÃO**



basic equipment for repair of residential and commercial refrigeration and air conditioning

**KIT - 5 :
CLAMP TESTER**



you still receive this valuable clamp tester to measure with precision the voltage and current of the electric network

além dos kits, juntamente com as lições você recebe plantas e projetos de instalações elétricas, refrigeração e ar condicionado residencial, comercial e industrial

EM PORTUGAL

Aos interessados residentes na Europa e África, Solicitem nossos catálogos no seguinte endereço:
Beco dos Apóstolos, 11 - 3º DTO
Caixa Postal 21.149
1200 LISBOA - PORTUGAL

Solicite nossos Catálogos

GRÁTIS



INFORMAÇÕES PARA ATENDIMENTO IMEDIATO DISQUE (011) 826-2700

À

Occidental Schools
Caixa Postal 30.663
01000 São Paulo SP

Solicito enviar-me grátis, o catálogo ilustrado do curso de:

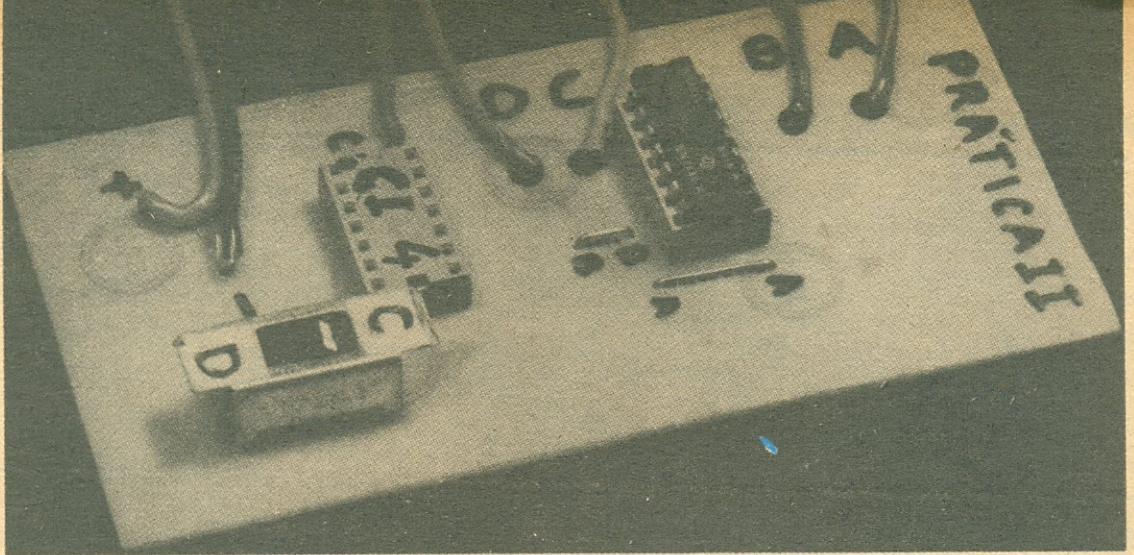
indicar o curso desejado _____

Nome _____

Endereço _____

Bairro _____

C.E.P. _____ Cidade _____ Estado _____



A ÁLGEBRA DE BOOLE E SUAS APLICAÇÕES PRÁTICAS

PARTE V*

Evandro Mascarenhas de Oliveira

PRÁTICA II: Contador Binário Crescente-Decrescente ("UP-DOWN")

Proposição do Problema:

Na Prática I foi demonstrado que um contador, normalmente gerando binários em modo crescente, inverte sua contagem se a cada saída for adiciona-

do um inversor, transformando-o em decrescente.

Projetar um circuito eletrônico que controle o binário 7493 de forma a contar em modo crescente quando o controle estiver em nível baixo ("up"), e em modo decrescente quando estiver em nível alto ("down").

a) Solução Matemática:

TABELA I

POS.	Entradas		Saída	Mintermo
	K	A	S	
0	0	0	0	$m_0 = \bar{K} \bar{A}$
1	0	1	1	$m_1 = \bar{K} A$
2	1	0	1	$m_2 = K \bar{A}$
3	1	1	0	$m_3 = K A$

0	1
2	3

"1"	Variáveis
2	1

b)
Posição dos
mintermos

c)
Validade dos
englobamentos

a) Tabela de solução proposta para uma entrada (A)

(*) Partes 1 e 2: vol. 89, n^{os} 5 e 6, maio e junho; partes 3 e 4; vol. 90, n^{os} 1 e 2, julho e agosto de 1983.

A Tabela Ia mostra a proposição para uma entrada, sendo K o controle, e A qualquer entrada (saída do contador). A saída do dispositivo será ligada à entrada do decodificador.

Saída A:

	1	$m_1 = \bar{K} A$	A	⇒ irreduzível
1		$m_2 = K \bar{A}$	\bar{A}	

$S = \bar{K} A + K \bar{A} \Rightarrow$ corresponde à função OU-Exclusivo

Tabela II — Nesta tabela constatamos a impossibilidade de englobamento dos "1", com o que os mintermos m_1 e m_2 tornam-se irreduzíveis e a equação final fica sendo a soma deles.

A posição dos "1" no diagrama da Tabela II mostra a forma irreduzível, sem possibilidade de englobamento, e a equação final será a soma dos mintermos.

Estendendo a solução para as quatro saídas, ter-se-ão as equações que solucionam o problema:

$$S_A = \bar{K} A + K \bar{A}$$

$$S_B = \bar{K} B + K \bar{B}$$

$$S_C = \bar{K} C + K \bar{C}$$

$$S_D = \bar{K} D + K \bar{D}$$

b) Solução Eletrônica:

Conforme as equações que solucionam o problema, serão necessárias quatro portas OU-Exclusivo (ver Teoria I: Funções Lógicas), tendo uma das entradas conectada a cada saída do contador, e a outra, ligada ao controle K. O integrado 7486 preenche a exigência, pois possui quatro portas com duas entradas OU-Exclusivo.

A rigor, a entrada A não necessita ser controlada, pois sua variação nos modos crescente ou decrescente é sempre a mesma: ou zero ou um.

c) Circuito Experimental

A solução eletrônica está no circuito experimental que vemos nas Figs. 1 e 2. Na Fig. 3 temos a plaqueta de circuito impresso para o contador.

O contador 7493 (C.I.4), ligado em módulo 16, gera os binários de zero a quinze, tendo suas saídas D-C-B-A (pinos 11-8-9-12) ligados às entradas 1-4-10-13 das quatro portas OU-Exclusivo do integrado 7486 (C.I.5) que, através da chave CH4, promoverá a contagem em ordem crescente quando o controle K estiver em nível baixo, e em ordem decrescente, quando em nível alto. A entrada de con-

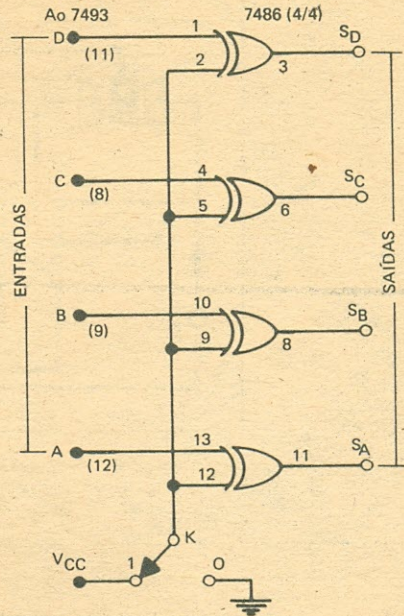


Fig. 1 — Circuito experimental que utiliza quatro portas OUX ligadas às saídas de um contador binário crescente, para transformá-lo em decrescente.

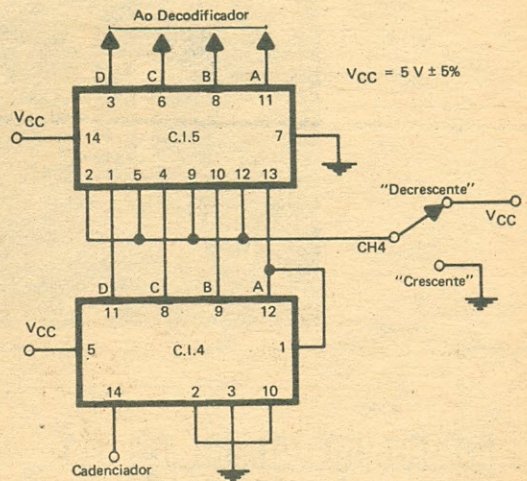


Fig. 2 — Realização prática do contador ascendente/decrescente descrito no texto.

Lista de Material

- C.I.4 — 7493
- C.I.5 — 7486
- CH4 — Chave de um pólo e duas posições (chave "H-H" 2 X 2, usando uma só seção, ou as duas em paralelo)

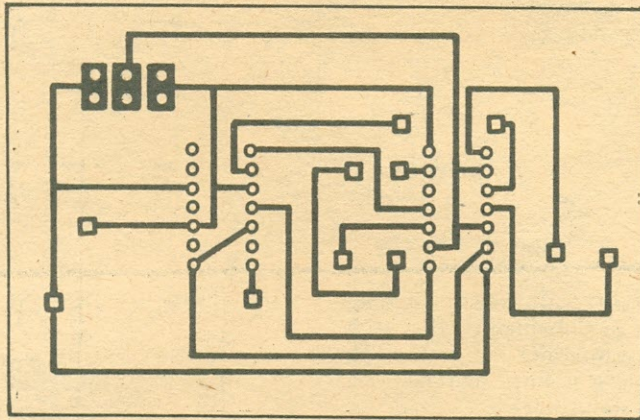


Fig. 3 - Sugestão para a plaqueta de circuito impresso do contador da Fig. 2. a) desenho da face colorada; b) disposição dos componentes sobre a plaqueta.

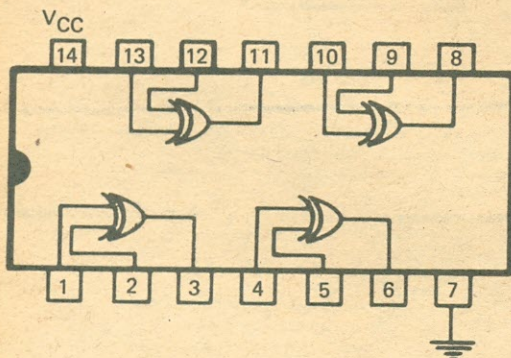
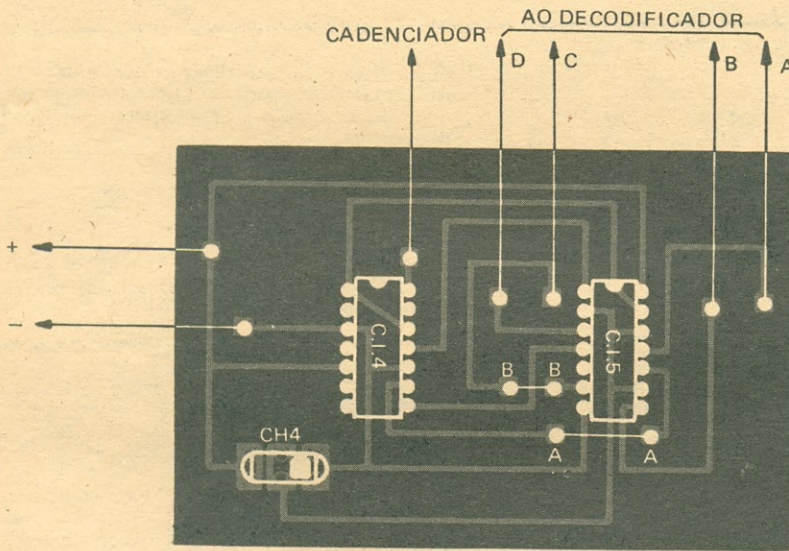


Fig. 4 - Função dos pinos do C.I. 7486.

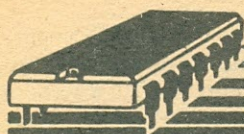
trole K está conectada às entradas 2-5-9-12 das quatro portas de C.I.5.

As saídas 3-6-8-11 de C.I.5 serão as entradas D-C-B-A do decodificador 9368 (C.I.3) que mostrarão no mostrador M.D.1 as duas seqüências, crescente ("up") e decrescente ("down"). (N.A.1).

N.A.1 - Em virtude de erros nas identificações dos pinos do integrado 7486 que verificamos em três fontes consultadas (dois manuais e um trabalho em revista técnica), fornecemos a correta identificação na Fig. 4.

□ (OR 2183 - Continua no próximo número)

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL



Componente do mês

O C.I. 74125: QUÁDRUPLO SEPARADOR COM SAÍDA DE TRÊS ESTADOS

PARTE I

Que está havendo, turma? Vocês estudando?! Nem acredito! Isso é mais difícil do que o País se recuperar da crise!!

— As quatro últimas “lições” foram de amargar! Principalmente as duas primeiras! “Num güento” de tanto flip-flop!!

Ânimo! Vamos à “aula” de hoje, que trata de um C.I. contendo quatro circuitos lógicos do tipo “separador” (em inglês “buffer”) de funcionamento já bem conhecido por todos nós.

— Esses circuitos são os tais “YES”?

Certamente você andou lendo outras publicações! Eu, confesso, também já vi essa designação, e creio que ela advém do fato deste operador lógico apresentar um funcionamento “contrário” ao circuito lógico NÃO, ou “NOT”, razão pela qual poderá (?) ser chamado de SIM, ou YES em inglês.

— A análise do C.I. 7404, realizado na última “aula” da E-P de 1980, nos levou ao estudo do operador NÃO...

Isso mesmo! Inclusive na “aula de abertura”, também fizemos referência ao operador em baila.

Mas a saída de cada um dos operadores do C.I. 74125 apresenta uma interessante particularidade: elas são do tipo “tri-state”, ou seja, de três estados!

— “TREIS”?

Exatamente!

— Que eu saiba, e aprendi aqui mesmo, os circuitos lógicos apresentam DOIS estados: 0 ou 1, L ou H, etc., ou seja, “tudo” ou “nada”. Como, então, pode existir uma lógica de três estados?

Pode e... existe!

— Isso “fere” meus conhecimentos! Não consigo perceber uma representação gráfica para este “novo” estado e muito menos uma interpretação física! O “bendito” do terceiro estado, se é que existe, se caracteriza por um nível de tensão intermediário aos níveis pertinentes aos estados lógicos 0 e 1? Ou ele se caracteriza por um valor de tensão maior, ou menor, que o da tensão de alimen...?

Deixa de falar bobagens! O terceiro estado é comumente representado pela letra Z, usualmente utilizada para a representação de uma impedância normalmente reativa; esse estado caracteriza-se...

— Por que a letra Z?

Vais entender já já! Como dizia, o terceiro estado é caracterizado por elevada impedância de saída, daí o porquê da utilização da letra Z para a sua representação.

— Elevada impedância de saída, que eu saiba, corresponde, numa primeira aproximação, a não ter “nada” nessa saída, isto é, não ficará caracterizado o estado lógico L nem o estado lógico

H e, desta forma, a entrada do circuito adiante, “pendurada” nessa saída, se verá incapacitada de “ver” um L ou um H...

É isso mesmo! Note, “Spy”, e isso é muito importante, que tal saída, ao apresentar elevadíssima impedância, não irá absorver, ou drenar, qualquer valor de corrente de entrada do circuito que ela está “atacando”! Para a entrada desse circuito tudo se passa como se a ela não estivesse conectada a tal saída!

— “Tá difícil de engolir”!

Já esperava por isso! Tanto que a Fig. 1 mostra um circuito mecânico de comportamento semelhante à lógica “tri-state”. Suponha você que CH1 se situe na posição A, o que teremos na saída s?

— Ora, exatamente 5V C.C., referenciados à massa, obviamente!

Correto! E se CH1 for comutada para a posição C assinalada na Fig. 1?

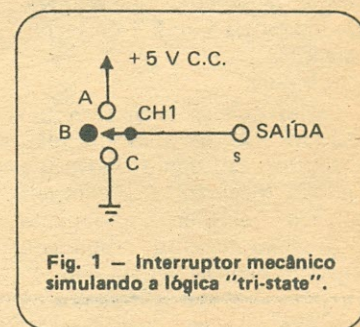


Fig. 1 — Interruptor mecânico simulando a lógica “tri-state”.

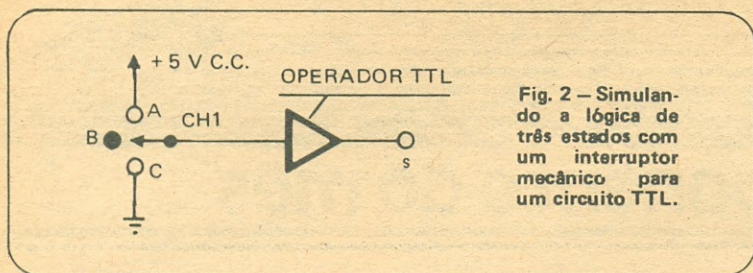


Fig. 2 — Simulação de lógica de três estados com um interruptor mecânico para um circuito TTL.

— Teremos OV na saída!

Isto é, teremos um potencial nulo em relação à referência (massa) na saída. Como você percebeu, ficaram perfeitamente caracterizados os estados lógicos 1 e 0, respectivamente CH1 em A e em C; mas ao situar CH1 em B teremos ausência de potencial, uma vez que o terminal B se encontra "aberto" e, portanto, não se caracteriza qualquer um dos dois estados lógicos...

— Não concordo! Se eu "pendurar" na saída s um circuito lógico TTL, tal qual rabisquei aqui na Fig. 2, teremos a caracterização do estado H, ou 1, não é?

Concordo! Mas essa caracterização deve-se às propriedades intrínsecas de entrada dos operadores de tecnologia TTL, e não propriamente ao posicionamento B ocupado pela chave CH1 da Fig. 2, contanto que se você a retirar continuará caracterizado o estado 1 nessa entrada TTL!

— É claro! Basta observar que CH1, em B, é como se não existisse para essa entrada TTL!

O que vem a confirmar, por palavras suas, o conceito anteriormente exposto!!

— Então... o estado Z "provoca" o estado 1 na entrada de um circuito lógico?

Não! Repare, "Mr. Dúvida", que o colega "Interrogação" fez questão de salientar que o operador lógico da Fig. 2 é de tecnologia TTL.

— E daí?

E daí que se você tiver um operador OU de duas entradas, a diodos, tal como mostra a Fig. 3, o "negócio" é de comportamento elétrico totalmente oposto ao circuito rabiscado pelo "Interrogação" na Fig. 2. Situando CH1 em A, teremos na saída um nível de tensão aproxima-

madamente igual a 4,4V C.C. (5V C.C. menos a menor queda de um dos diodos D1 e D2 que, neste caso, estão conduzindo); comutando CH1 para a posição C, nenhum dos diodos conduz e, portanto, fica caracterizado o estado baixo na saída s do circuito graças a R1; porém, ao situar a chave em B, continuaremos a ter o estado 0 na saída (garantido, outra vez, por R1), enquanto no circuito da Fig. 2, ainda mantendo CH1 na posição B, teremos o estado 1 na saída, como você mesmo indiretamente afirmou há pouco...

esteite") pode ser grosseiramente representado tal qual é mostrado na Fig. 4, onde CH1 é a responsável pela inusitada propriedade já mencionada; neste caso, o estado lógico presente na entrada e será reproduzido na saída s pelo operador lógico, desde que, é claro, CH1 se encontre fechada; em caso contrário, na saída teremos alta impedância. Esses resultados são mostrados na Tabela I, por demais esclarecedora.

TABELA I

ENTRADAS	CH1	SAÍDAS
0	LIGADA	0
1	LIGADA	1
X	DESLIGADA	Z

X — não importa o estado lógico
Z — alta impedância

— A "essência" do circuito lógico da Fig. 4 pode-se aplicar a qualquer outro operador lógico?

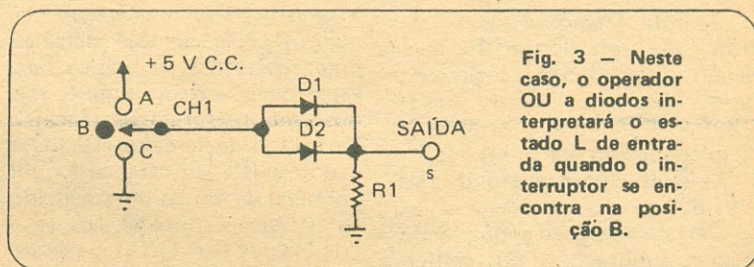


Fig. 3 — Neste caso, o operador OU a diodos interpretará o estado L de entrada quando o interruptor se encontra na posição B.

— "Dexa eu" raciocinar comparando ambos os circuitos...

Intervalo! Intervalo que o "negócio" vai de mal a pior!

.....
Concluiu alguma coisa?

— "Tá" certo! Estando CH1 em B, para ambos os circuitos é como se ela não existisse, e cada um deles, dependendo da sua estrutura elétrica, irá interpretar um dos dois estados lógicos: o primeiro, Fig. 2, interpretará, como todo TTL, o estado 1, e o segundo, o estado 0.

Aleluia!

— "Sô bom pacas"!

— Realmente, a modéstia não é seu ponto forte!

Todas essas considerações nos induzem a crer que um circuito de lógica "tri-state" (lê-se: "tri-

Evidente! Veja na Fig. 5 alguns exemplos. Tente estabelecer a Tabela de Verdades para cada um desses circuitos, onde a chave CH1 dos exemplos anteriores passou a ser designada por C, ou seja, pela primeira letra da palavra Controle. A resposta será dada ao final da "aula".

— Quer dizer que cada um dos quatro operadores lógicos formadores do C.I. 74125 possui um interruptor associado em cada uma das quatro saídas?

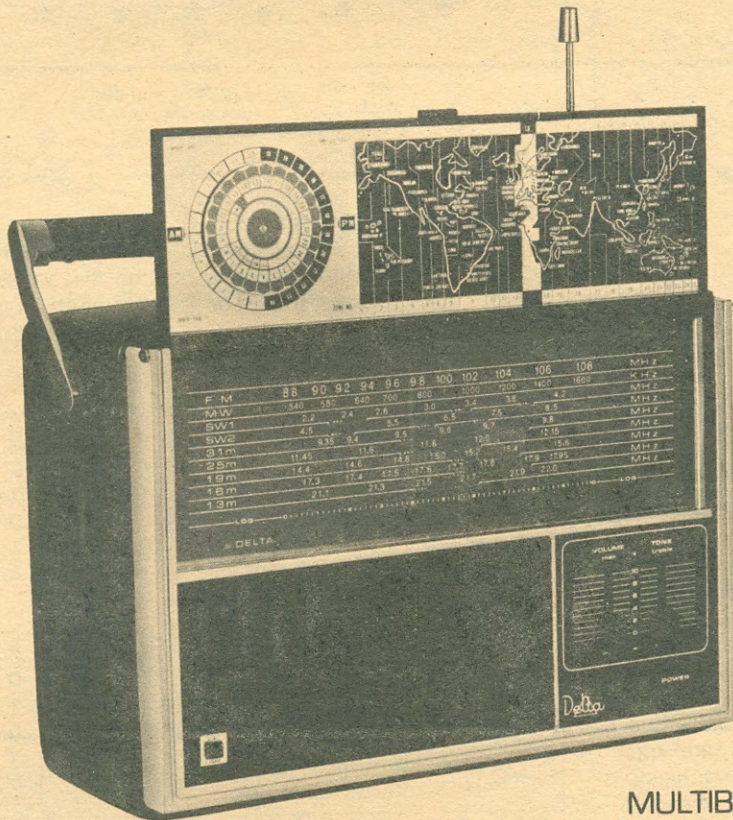
É mais ou menos isso...

— E... o acionamento desses interruptores, como é feito?

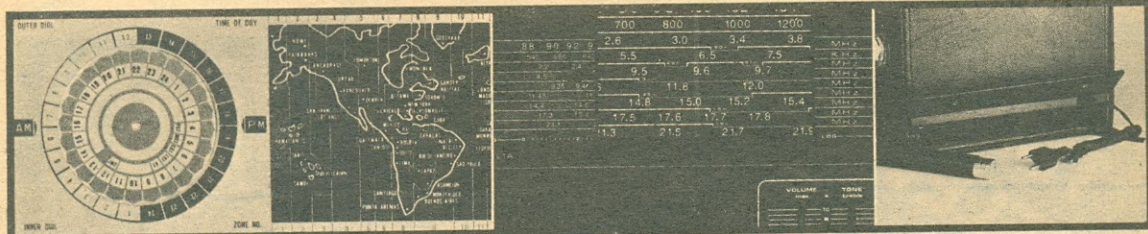
Ele é feito eletricamente, isto é, através de um estímulo elétrico adequado (estado lógico) aplicado a uma específica entrada designada pela letra C, como

ESTE É O ÚNICO BRASILEIRO QUE "FALA" TODAS AS LÍNGUAS.

Prá quem ainda não conhece, este é o único brasileiro que "fala" todos os idiomas. Sem gaguejos nem soluços, com muita nitidez de som e alta fidelidade. Você comanda e ele "fala" e até "canta", de português à chinês. Sem chiar. É o MULTIBAND DBR 5500, um rádio de 9 faixas desenvolvido e fabricado no Brasil. Com a mais avançada tecnologia. Genuinamente Delta. Tenha um poliglota em sua casa e fique em contato com o mundo.



MULTIBAND DBR 5500
o brasileiro poliglota



Disco de Fuso horário. De fácil manejo, com o mapa de fusos você acompanha o horário de seus programas prediletos do exterior.

Banda Ampliada - O MULTIBAND DBR 5500, é equipado com um sistema onde você dispõe de um espaço maior no "dial" para sintonizar a emissora.

Pilha e Luz - O MULTIBAND DBR 5500 funciona com pilhas, sendo equipado com tubo-protetor que evita danificações no aparelho em caso de vazamento. Além de funcionar em luz 110/220 volts.

Faixas - FM - AM - SW1 - SW2 - 31 m - 25 m - 19 m - 16 m - 13 m

Fabricado e garantido por DELTA S/A IND. COM. DE APARELHOS ELETRÔNICOS. Caixa Postal 2520 - S Paulo

Delta
S/A

GENUINAMENTE BRASIL

OPERADOR LÓGICO



Fig. 4 - Circuito equivalente de um operador lógico de três estados de saída.

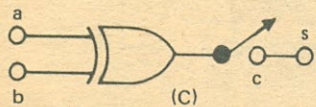
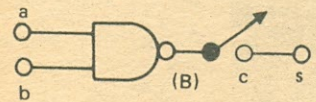
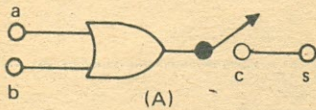
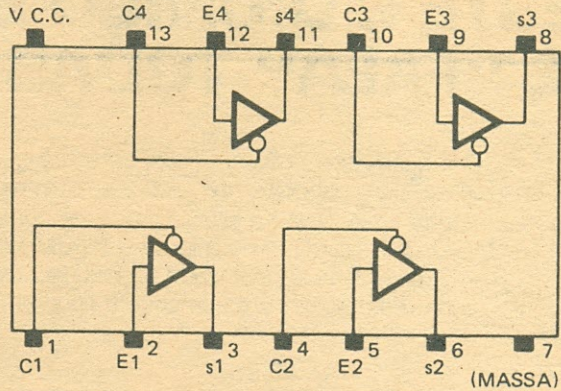


Fig. 5 - Transformando circuitos lógicos de dois estados em três estados, utilizando chaves mecânicas.

você pode apreciar na Fig. 6, onde é mostrada a função dos pinos do C.I. 74125.

- A "bolinha" associada a cada uma das entradas C indica o quê?

Neste caso, ela sugere que o operador estará habilitado quando à sua entrada C for aplicado o estado lógico baixo, e se apresen-



e - Entrada
s - Saída
c - Controle

Fig. 6 - Função dos pinos do C.I. 74125.

tará em alta impedância ao aplicar o estado alto a essa entrada, ou se for deixada em aberto, uma vez que o componente é de tecnologia TTL.

Vamos dar uma paradinha

por aqui porque o pessoal já deve estar "num prego só". Próximo mês vamos analisar o comportamento lógico de cada um desses operadores. Até lá!

□ (OR 2226/A)

RESPOSTA DO TESTE

(A)

a	b	C	s
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1
X	X	1	Z

X - não importa o estado
Z - alta impedância

C $\begin{cases} 0 & \text{interruptor fechado} \\ 1 & \text{interruptor aberto} \end{cases}$

(B)

a	b	C	s
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	0
X	X	1	Z

(C)

a	b	C	s
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	0
X	X	1	Z

TUBOS P/TELEVISÃO

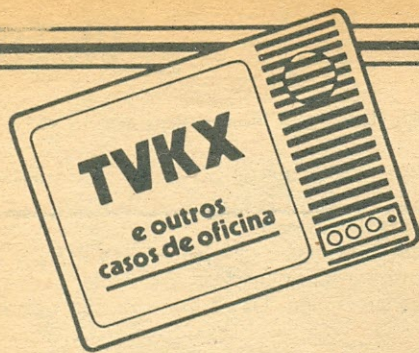
ATLAS COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.

• Cinescópios de todos os tipos - a cores e branco e preto - para todas as marcas de TV, nacionais e importadas. Estouqe completo *In Line* e *Delta*. Também tubos p/ monitores e terminais de vídeo. Atendemos pelo reembolso Varig. Remetemos p/ todo o Brasil. Descontos Especiais p/ Revendedores.

• GANHE DINHEIRO COMPRANDO NA ATLAS.

• Matriz: Av. Lins de Vasconcelos, 755 - Fone: 278-1155 (PBX) - SP. - Telex (011) 37.329
• Filial: Rua Loefgreen, 1260/64 - Est. Sta. Cruz do Metrô - Fone: 572-6767 - V. Mariana - SP.





Ao Leitor:

Você esteve às voltas com algum problema (pouco comum) no conserto de um televisor, rádio ou amplificador de som? Então ajude seus colegas, divulgando o que aconteceu.

Basta mandar um resumo do caso, deixando o resto por nossa conta. Ao remetente de cada estória aproveitada ofertaremos uma assinatura anual de AN-EP — ou, se o preferir, crédito equivalente para compras nas "Lojas do Livro Eletrônico".

**A Cargo de
JAIME GONÇALVES DE MORAES F.º**

OFISSINA MODELO*

— Sabe da maior, Carlito? Já tenho mais de 1400 horas de estágio aqui na oficina.

— Tudo isto? Aturamos as suas idiotices há tanto tempo?

— Nem parece, não é, Zé Maria? Mas garanto que valeu a pena.

— Com tanto trabalho não se percebe, Toninho. Mas para quê o estágio?

— Quando terminamos um curso técnico, está claro que temos apenas uma pálida idéia da realidade. Para que se possa enfrentá-la é necessário um período de estudos sob supervisão de alguém habilitado. Para isso, existe o período de estágio.

— E existe quem deixe de oferecer esta oportunidade?

— Muitos, Zé Maria. Há quem pense que um estagiário é um peso morto, que só serve para atrapalhar, ou então o utilizam como uma mão-de-obra gratuita, servindo para abrir embalagens, varrer a oficina e coisas assim.

— E esta papelada que o Carlito preenche de vez em quando?

— São os relatórios que agora vou apresentar à escola para poder obter o diploma de Técnico em Eletrônica. Todas as atividades aqui na oficina são registradas, sabia?

— Quantas horas são necessárias?

— "Apenas" 720 horas. . .

— E o que você achou do estágio? Valeu mesmo a pena?

— Confesso que no início procurei a vaga de estagiário em uma empresa de grande porte, mas não consegui grande coisa. Quando estava para desistir, e esperar mais um ano, passei por aqui e achei esta oficina simpática, o pessoal, você e o Toninho, com pinta de pessoas idôneas, e. . .

— Ôôô puxação de saco...

— Na verdade, passei antes no concorrente, aquele lojão que só vive às moscas. Parecia que a coisa lá era mais requintada. Mas eles não me deram muita conversa, bancando os superiores.

— Quer dizer que vale a pena estagiar em uma oficina pequena?

— Agora tenho certeza que sim. Se estivesse em uma autorizada, ou em uma linha de montagem, poderia ter sido mais fácil, porém garanto que não teria aprendido tanta coisa. A variedade de marcas e aparelhos que aparecem por aqui é demais. . . Ainda de quebra, perdemos os preconceitos.

A realidade é que estes aparelhos antigos existem, e é nosso dever mantê-los funcionando.

— Por isto, estamos sempre lendo tudo o que é notícia técnica. O que ainda não está escrito, precisamos pesquisar e descobrir o que se passava na cabeça do projetista.

— E isto nem sempre é fácil. O trabalho é muitas vezes o mesmo do projetista, e está na cara de que ele dispõe de muito mais conhecimento do que nós, pobres reparadores.

— Mas você já notou que gastamos uma boa parte da nossa renda, na compra de livros e revistas? Nem todos têm esta opinião, e acabam muitas vezes passando por maus pedaços.

— Mas vale mesmo ser técnico reparador, Carlito? Não deu bem para verificar se vale a pena ou não.

— Bem, Toninho. Não temos de que nos queixar; apesar de estarmos metidos nisto há quase vinte anos, verdade é que ainda não ficamos ricos. Dá para viver, apesar de tudo. Temos uma camionete,

(*) De um caso de oficina enviado por Shinobu Saiki - Itaquera - SP.

**MARCA: SEMP Max Color 17
SINTOMA: Tela Apagada**

que na realidade não é nossa, é da firma. Conhecemos colegas que têm casa própria e carro do ano, porém na hora do aperto, telefonam para cá, perguntando por alguma dica. Por outro lado, os clientes estão sempre a par das novidades, através de revistas e jornais, de modo que somos obrigados a nos manter informados.

Ainda há pouco tempo, apareceu por aqui um cliente com um combinado Philips, fabricado na Áustria, com um dos canais totalmente distorcido.

Depois de conversarmos um pouco, ele nos deixou o aparelho para consertarmos. De início, ele queria saber que tipo de teste iríamos fazer no seu "Magnetophon", qual o instrumental que possuíamos, e qual o nível de nossos técnicos.

Durante a conversa, ele nos contou que um dos sócios da "Oficina Modelo", onde ele levou primeiro o aparelho, não sabia o que era "Loudness", nem como funcionava o sistema "Dolby". Quando ele explicou ao técnico o que era "Loudness", ele disse: — Ah! Então é só isto?

— Então o nome da oficina devia ser "Ofissina Modelo". Ficava mais de acordo com a ignorância do "cara".

— E aí recebemos o "Magnetophon", perdemos algumas horinhas, e...

— E ficamos com um cliente a mais, a fazer propaganda dos nossos serviços. Esta é a nossa filosofia. Não temos dinheiro para colocar um anúncio de página inteira nas "Páginas Amarelas" da Companhia de Telefones. E por falar em telefones... O esquema da Semp Max Color 17 já está aí?

— Desde ontem à tarde. Aproveitei a ida na ESBREL e comprei um livrinho sobre programação...

— Livrinho? Com este preço?

— Ué? Quanto está custando uma revista de mulher pelada? Mais de mil pratas. O livro custou o dobro, e com o que vou ganhar com ele, posso comprar mais de três revistas de mulher pelada...

— Só Toninho mesmo...

— Mas de quem é a Semp?

— Não acabei de contar? É do técnico da Companhia de Telefones, o 2837, que sempre vem aqui trocar a cápsula do microfone, ou substituir o fio espiralado, que você arrebenta...

— E qual o defeito?

— Adivinhe.

— Não venha dizer que é o dito cujo...

— O pior é que tudo indica ser o tubo... Segundo o 2837, a imagem foi escurecendo aos poucos, até desaparecer totalmente.

— Andei dando uma olhada, antes de pedir o esquema, e observei que a lâmpada néon NE-400 montada no soquete do cinescópio estava acesa com bastante intensidade, o que é anormal. Vamos agora dar uma olhada no esquema:

— Já sobrou para mim. Deixe que eu abro a tampa...

— O multímetro está na mão...

— Vejamos: as grades que estão ligadas aos pinos 12, 7 e 3 devem ter a tensão variável entre

-15 e -37 volts. Confira a tensão nestes pontos, Toninho.

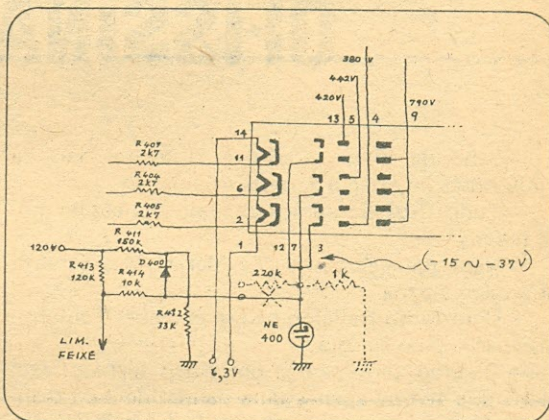
— Vamos ver... escala de 50 volts... ponta de prova invertida... Opa! Não dá, Carlito! Vou passar para a escala de 250 volts...

— Caramba! Matamos o defeito! -110 volts!...

— Com esta tensão negativa, é normal que a emissão esteja em corte. Desta maneira não passa nada.

— Está valendo o preenchimento do seu relatório mensal... Vamos ver se você acerta!

— Deixe ver o esquema... Vou passar esta parte para o bloco...



— Ô perda de tempo...

— Parece que o culpado é o diodo D 400.

— É fácil. Mas não se esqueça de levantar um dos terminais, senão é quase certo que você condene um inocente.

— Raio de solda... pronto! Passe as pontas de prova... Ué? ...

— Como eu previa, está bom. Embora não seja um método correto, a aparência de um componente é uma pista.

— Não pode ser o triplicador?

— Até pode. Apanhe um triplicador TVK 76, que substituí o TVK 52, que não se fabrica mais.

— Mas que vai dar uma trabalhadeira daquelas, lá isto vai...

— Vamos deixar o Toninho se divertindo e tomar um cafezinho grátis lá do Supermercado.

— Turma de covardes... E eu fico sozinho?

— Ué? Agora você já completou o estágio... Técnico é para estas coisas...

Vamos deixar um pouco de lado o Toninho, atrapalhado com a troca do triplicador (será que vai dar certo ???) e respirar um pouco de ar puro, acompanhando Carlito e Zé Maria ao Supermercado:

— Mas olhe só os preços... Ainda ontem custava Cr\$ 365,00. De um dia para o outro, passou para Cr\$ 420,00...

— Felizes somos nós... E o assalariado, que tem que se contentar com os oitentinha por cento do INPC?

— É... ser autônomo tem as suas vantagens...
 — Mas não se esqueça de que se aumentarmos os preços em demasia, além de ser imoral, perdemos o cliente.
 — Já leu as novidades do mês?
 — Recebi duas publicações dos "States", mas apenas folhee. Gostei de ver o cúmulo da miniaturização: a Suwa Seikoshia do Japão desenvolveu um TV de bolso realmente revolucionário...
 — Ora, isto já li... Um com "display" de cristal líquido, não é?
 — Parecido... só tem que é em cores.
 — EM CORES?
 — Isso mesmo. O sistema de deflexão não existe. São utilizados 60.000 transistores para comandar os elementos de imagem, ou "Pixel" do "display" de cristal líquido. E olhe que apesar do tamanho, praticamente dois maços de cigarros, dizem que a imagem é bastante aceitável.
 — Mas só se pode ver em ambiente claro, não é?
 — Nada disto. Tem uma minúscula lâmpada fluorescente atrás do "display" para iluminá-lo.
 — Já pensou quando pegarmos um destes para reparo? Sai de baixo!
 — Literatura existe para isto...
 — Mas ONDE?
 — Espero que aquele sujeito que escreve o TVKX tenha um pouco mais de tempo, e conte esta história para nós...
 — E por falar de TVKX: Precisamos escrever contando o defeito da Sharp!
 — É mesmo... senão o Shinobu Saiki escreve primeiro e perdemos a assinatura grátis...
 — Acho que já é hora de voltarmos. Toninho já deve ter acabado de trocar o triplicador.
 Chegando à oficina, Toninho estava com aquela horrível camisa azul, verde, vermelha, ou sei mais lá o quê... (aquela de barquinhos, lembram-se?) enopada de suor...
 — Era ele?
 — Tudo como antes... Depois de um trabalhão daqueles, liguei o aparelho, e sabem o que aconteceu?
 — Pela sua cara, nada...
 — É... é isto mesmo. Continua como antes. Os 110 volts estão lá firmes e fortes...
 — E os componentes que estão associados?
 — Todas as tensões conferem perfeitamente... Parece que é este tubo mesmo.
 — Pela data de fabricação... 1976... Casa com crianças pequenas... Está na cara que este tubo "já era"
 — É SE...
 — Termine. Não gosto muito deste seu SE...
 — SE colocarmos um divisor de tensão aqui na grade, poderemos aumentar esta tensão... Vou colocar um "trim-pot" de 220 kΩ entre a lâmpada néon e a massa. Depois ligo o cursor às grades.
 — Tome o "trim-pot". A idéia foi sua...
 Instalado o "trim-pot", o cursor foi girado de um lado para o outro, conseguindo-se -37 volts de início... Porém a tela continuava totalmente escura... Com -15 volts, ainda não se percebia nada...

— O jeito é alterar a tensão de polarização destas grades.
 — Justamente o que um "Oidarino" fez com a Philco de 20 polegadas do Dr. Affonso...
 — Já que o tubo estava ruim, a solução é válida.
 — Então vou girar mais o cursor do "trim-pot". Fique de olho no voltímetro.
 — -5 V... escura... -3 V... Está começando a clarear... -1 V.
 — Está quase bom, mas o brilho não atua...
 — Troque as pontas de prova. Vou passar de zero... +0,5 V!
 — É isto aí... O controle de luminosidade está até atuando!
 — Em que ponto está o cursor do "trim-pot"?
 — No extremo que está ligado a massa.
 — Hum... Isto não me agrada. Vamos medir a resistência entre o cursor e este extremo. Está na cara que não é zero. Deve ter alguma resistência residual.
 — Escreva aí: 220 kΩ e 1 kΩ.
 — Então é isto aí... Vamos substituir o "trim-pot" pelas duas resistências e deixar como está.
 — E não se esqueça de contar o que fizemos para o 2837, senão passamos por um bando de incompetentes e gatilheiros.
 — Igualzinho ao da Oficina Modelo, não é?

□ (OR 2230)

COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda a linha de peças

PHILCO — SHARP — RCA —
 IBRAPE — CONSTANTA —
 TELEWAT — ARNO

Representante dos Produtos de Segurança e Telefonia
AMELCO

Projetos — Vendas — Instalações

Rua da Passagem, 127
 Rio de Janeiro, RJ
 Tels. 295-5544 - 295-8245 e
 542-1946

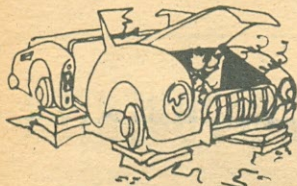
OFERECEMOS A VOCÊ ÓTIMAS OPÇÕES COM GRANDE DOSE DE PROFISSIONALISMO

Aproveite suas horas de folga para estudar, em sua própria casa, um dos 18 cursos altamente especializados, desenvolvidos segundo um método próprio e adequado ao ensino por correspondência, que assegura um aprendizado rápido e eficiente, como se estivesse sendo orientado por um professor ao seu lado. Não hesite: confie sua preparação profissional ao INSTITUTO MONITOR.



O desenhista de qualquer uma das especialidades abaixo é sempre um profissional indispensável em todos os campos de atividades modernas, ganhando ótimos salários com excelentes condições de trabalho

DESENHO MECÂNICO
DESENHO DE ELETROTÉCNICA
DESENHO DE ELETRÔNICA
DESENHO ARQUITETÔNICO
DESENHO ARTÍSTICO E PUBLICITÁRIO



ELETRICISTA DE AUTOMÓVEL

Curso que visa preparar profissionais para a manutenção e reparação de sistemas elétricos de carros nacionais ou estrangeiros.

ELETRICISTA INSTALADOR

Seja em pouco tempo um competente eletricitista, apto a executar e reparar instalações elétricas domiciliares e comerciais.

ELETRICISTA ENROLADOR

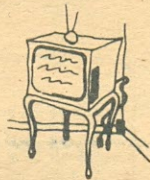
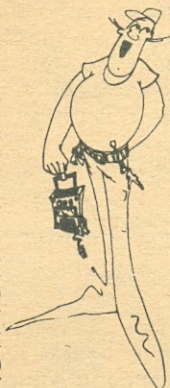
São inúmeras as oportunidades que se oferecem aos eletricitistas enroladores de motores elétricos. Aproveite-as fazendo este curso.

ELETROTÉCNICA

Você aprenderá neste curso a projetar e executar instalações elétricas, enrolar motores, consertar aparelhos domésticos, reparar a instalação elétrica de automóveis, etc.

RÁDIO, TRANSISTORES, TELEVISÃO (branco e preto e a cores)

Este sem dúvida é o mais moderno e atualizado curso prático de Eletrônica por correspondência. Nele são ministrados todos os conhecimentos teóricos e práticos de rádio, televisão branco e preto e a cores, som, instrumentação, etc., desde os fundamentos básicos até as modernas técnicas dos semicondutores (transistores e circuitos integrados). Pelo nosso exclusivo método Aprenda Fazendo você fará mais de 30 experiências, montando osciladores, amplificadores, intercomunicador, etc., finalizando com um receptor de 3 faixas e seguidor de sinais.



MONTAGEM E REPARAÇÃO DE APARELHOS ELETRÔNICOS - Radiotécnico

Curso dirigido àqueles que pretendem montar e reparar aparelhos eletrônicos sem se aprofundar em suas teorias de funcionamento, preparando-se rapidamente para o mercado de trabalho. É recomendado também para "hobbyistas" e estudantes/principiantes que queiram apenas o suficiente para ter sucesso na montagem de kits e de aparelhos descritos em revistas técnicas.

TELEVISÃO A CORES

Curso de especialização, necessário àqueles que já possuem formação técnica em rádio e TV.

INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Curso especializado, destinado a todos aqueles que desejam aprofundar seus conhecimentos teóricos e práticos dos instrumentos de laboratórios de Eletrônica.

CHAVEIRO - único curso no Brasil

ESTA É A SUA OPORTUNIDADE DE ADQUIRIR UMA PROFISSÃO QUE PODERÁ TORNA-LO SEU PRÓPRIO PATRÃO. NESTE CURSO V. APRENDERÁ TUDO SOBRE: FECHADURAS GORGES E YALE (TIPOS, DEFEITOS, CONSERTOS, CHAVES); CADEADOS (TIPOS, CONSERTOS, CHAVES); FECHADURAS DE AUTOMÓVEL; COFRES. ENFIM, TODO O NECESSÁRIO AO EXERCÍCIO DA PROFISSÃO



PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Torne-se em apenas 5 meses um profissional de futuro e habilite-se às inúmeras oportunidades que se oferecem a programadores de computador.

ALMOXARIFE

Qualquer pessoa, dedicando algumas horas por semana ao estudo, em pouco tempo poderá estar apta a aproveitar as inúmeras oportunidades que são oferecidas a almoxarifes.

CALIGRAFIA

Melhore sua caligrafia em apenas 3 meses. Curso ideal para escriturários, estudantes, secretárias, etc.

CORTE E COSTURA

Costurando para si e seus familiares ou fazendo da costura uma profissão, encontrará a mulher neste curso uma maneira de economizar ou ganhar dinheiro.

GRÁTIS

Em todos os cursos os alunos recebem os materiais e as ferramentas necessários ao treinamento prático. Outra vantagem é que, estudando no Instituto Monitor, os alunos têm toda a assistência do Departamento de Consultas.

Peça informações hoje mesmo. Envie um dos cupons abaixo para Cx. Postal 30.277 CEP 01051 - S. Paulo

ANEP INSTITUTO MONITOR
 R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01051

Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRÁTIS o folheto sobre o curso de _____
 (indicar o curso desejado)

NOME _____
 RUA _____
 _____ Nº _____
 CIDADE _____ CEP _____
 ESTADO _____

ANEP INSTITUTO MONITOR
 R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01051

Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRÁTIS o folheto sobre o curso de _____
 (indicar o curso desejado)

NOME _____
 RUA _____
 _____ Nº _____
 CIDADE _____ CEP _____
 ESTADO _____

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)



NOVOS TEMPOS

PARTE I

Por mais que eu não queira, por mais que eu recomende em contrário, amigos meus que servem no exterior continuam trazendo receptores NTSC-M quando regressam ao Brasil. Obviamente, a conversão para PAL-M "sobra para mim". Quando os receptores eram constituídos por circuitos discretos, isto é, à base de transistores, o circuito que publiquei, faz já algum tempo, funcionava muito bem.

Aí chegaram os circuitos à base de C.I. (Circuitos Integrados). A coisa se complicou um pouco, mas os sinais básicos necessários ao meu circuito de conversão ainda estavam disponíveis. Na pior das hipóteses, eu tinha que acrescentar um amplificador para o sinal de crominância e/ou um para a salva, e tudo ficava "como dantes no solar dos Abrantes".

Mais recentemente, porém, a integração dos circuitos do receptor chegou a um ponto tal que o circuito original não mais me fornece os sinais necessários à minha antiga conversão. Tornou-se não só mais fácil mas quase que obrigatório apelar para uma outra filosofia de conversão. Em síntese, a idéia é converter o sinal PAL-M fornecido pelo detector de vídeo em um sinal com codificação NTSC,

mas com a subportadora original de 3.575.611 Hz.

Para se conseguir isto, substituímos o separador de crominância (normalmente um circuito sintonizado situado entre a saída do detector de vídeo e a entrada do C.I. de processamento de luminância e crominância) pelo circuito cujo diagrama de blocos apresentamos na Fig. 1.

Do sinal de vídeo composto disponível à saída do detector de vídeo, separamos o sinal de crominância, o sinal + U e o sinal ± V (Bloco 1). O sinal de crominância separado, por sua

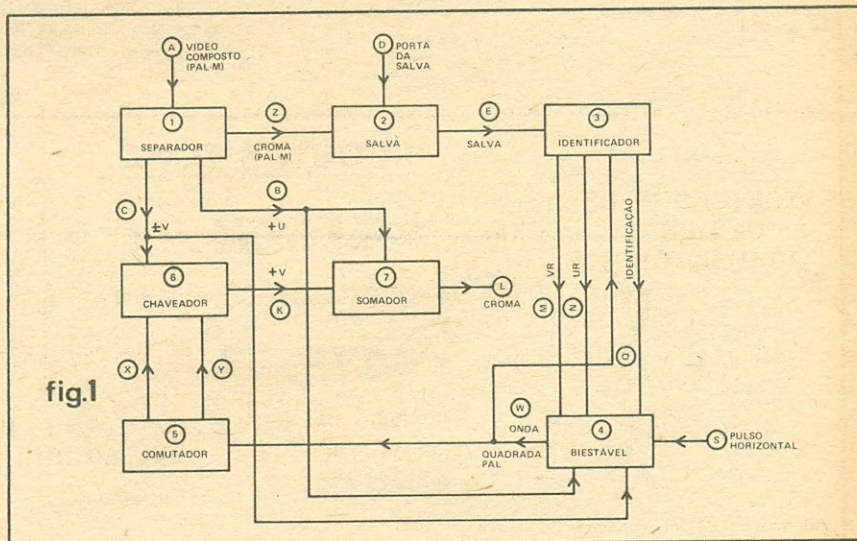
vez, irá fornecer a salva (Bloco 2), extraída dele por meio do pulso adequado (porta da salva). A salva assim obtida irá comandar o identificador (Bloco 3), fazendo com que a onda quadrada PAL gerada pelo multivibrador biestável (Bloco 4) esteja em sincronismo com a alternância de fase da salva.

A onda quadrada PAL assim obtida irá acionar o comutador (Bloco 5) que, por sua vez, comandará o chaveador (Bloco 6). Este último circuito retira a alternância de fase do sinal ± V, fornecendo o sinal + V. Fi-

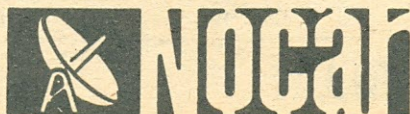
nalmente, o sinal + V é adicionado ao sinal + U, fornecendo-nos um novo sinal de crominância codificado "a la" NTSC, mas com a subportadora original de 3.575.611 Hz.

Se esse novo sinal de crominância for aplicado à entrada de crominância do circuito do receptor e se, ao mesmo tempo, substituímos o cristal original NTSC-M pelo correspondente PAL-M, teremos uma bela conversão.

Mês que vem continuaremos descrevendo cada bloco em separado. Até lá, se Deus quiser!



LOJAS



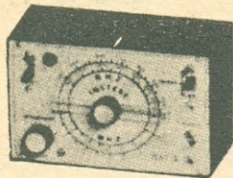
No campo da eletrônica tem o componente de que você precisa

Rua da Carioca, 24 - Rio
End. Telefônico "RENOCAR"

Atendemos no mesmo dia, por reembolso aéreo, os pedidos radiografados

PRODUTOS INCTEST

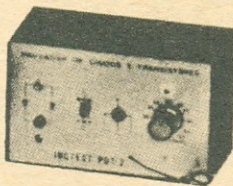
GERADOR DE SINAIS GST-2



Serve para calibrar rádios e como injetor de sinais. Alimentação: 4 pilhas pequenas. Consumo: 3 mA. Dimensões: 15 x 10 x 8 cm.

REF. 1

PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES PDT-2



Pode ser usado também como injetor de sinais. Alimentação: 2 x 1,5 V. Peso: 700 g. Dimensões: 15 x 10 x 8 cm.

REF. 2

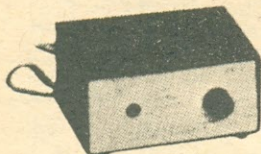
OSCILADOR TELEGRÁFICO OT-1



Ideal para treino do Código Morse. Batedor incluso. Controles: volume e tonalidade. Saída p/ gravador. Entrada p/ manipulador externo. Aliment.: 4 pilhas pequenas.

REF. 3

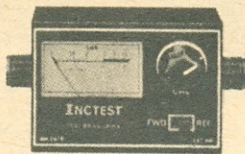
PROVADOR DE FLYBACK E YOKE PF-1



Acaba com a indecisão quanto à substituição de um transformador de saída horizontal (fly-back) ou bobinas defletoras (yoke).

REF. 4

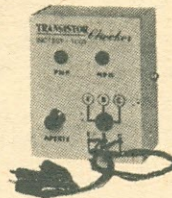
MEDIDOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS SWR-1



O mais útil instrumento para verificar as condições de irradiação de antena do seu equipamento. Faixa de operação: de 3 a 30 MHz. Potência admissível: até 1 kW.

REF. 5

PROVADOR DE DIODOS E TRANSIS- TORES TC-001



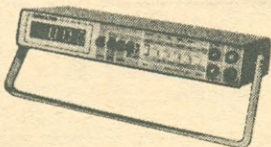
Identifica o tipo do transistor, NPN ou PNP. Verifica se o transistor ou o diodo está interrompido ou em curto.

REF. 6

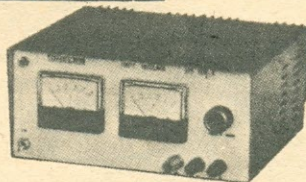
PRODUTOS SINCLER

MULTÍMETRO DIGITAL SDM-3500

Tensões até 1000 V. CA até 600 V. Correntes até 10 A CA e CC. Resistências até 20 MΩ. Precisão melhor que 1%. Totalmente portátil.



REF. 7



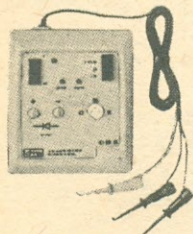
FONTE DE ALIMENTAÇÃO SPS-2520-A

Tensão de saída continuamente variável: 0 a 25 V. Corrente de saída: 2 A. Corrente de curto-circuito: 2,2 A. Alimentação: 110/220 V. Possui medidor de tensão e corrente separados.

REF. 8

PRODUTOS D.M.E.

VERIFICADOR DE DIODOS E TRANSISTORES



Determina o estado do semicondutor e identifica sua polaridade no mesmo circuito, sem necessidade de dessoldagem, como também fora do circuito.

REF. 9

(A) REF. 10

(B) REF. 11

(C) REF. 12

CONJUNTO CJ-1 (GRF-1 + PS-2 + IS-2) — REF. 13

SONOPROBE



Para trabalhos com circuitos lógicos. Permite ouvir níveis lógicos ou suas mudanças sem tirar os olhos da tela.

REF. 14

PULSER ID



Auxiliar inestimável no desenvolvimento, ajuste e conserto de circuitos digitais. Consiste num sistema de injeção de pulsos automático.

REF. 15

PENTAPROBE



Útil na busca de defeitos de nível, falhas, ajuste de circuitos rápidos e microprocessadores. Determina 5 estados lógicos.

REF. 16

- (A) GERADOR DE RF DE AM GRF-1 — Para calibração das FI e das bobinas osciladoras e antena e dos trimmers.
- (B) PESQUISADOR DE SINAIS PS-2 — Capta sinais de baixo nível ou fracos e amplifica-os. Toma sinais até de um fio encapado.
- (C) INJETOR DE SINAIS IS-2 — Para uso em áudio (ajuste, conserto, detecção de falhas) em rádios e TV.

RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

01208 - RUA DOS TIMBIRAS, 263 - 01051 - C. POSTAL 5009 - S. PAULO - SP

Utilize o cupom da página ao lado

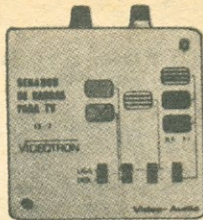
PRODUTOS VIDEOTRON

GERADOR DE ÁUDIO GA-7



Frequência de trabalho: 20 Hz a 100 000 Hz. Escalas: 20-200 Hz, 200-2000 Hz, 2000-20000 Hz, 20000-100000 Hz. Formas de onda: senoidal, triangular, quadrada. Dimensões: 250 x 200 x 75 mm.

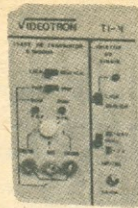
REF. 17



GERADOR DE BARRAS E INJETOR DE SINAIS DE VÍDEO E ÁUDIO TS-7

Para teste, ajuste e rápida localização de defeitos em seletores de canais, FI de vídeo, FI de áudio, amplif. de vídeo (P&B), amplif. de vídeo RGB, amplif. de áudio, ajuste de pureza e nível de branco, ajuste de convergência, foco, linearidade, etc.

REF. 18

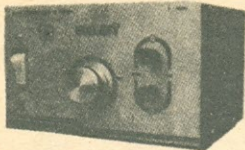


TESTE DE TRANSISTORES E DIODOS/INJETOR DE SINAIS TI-4

Testa transistores e diodos, dentro ou fora do circuito. Identifica anodo ou catodo de diodos de silício ou germânio. O injetor localiza com precisão os defeitos nos aparelhos de áudio.

REF. 19

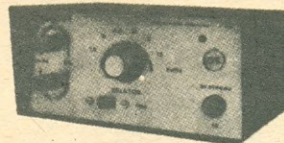
PRODUTOS DIALKIT



FONTE ESTABILIZADORA DE TENSÃO F-5000

Tensão variável: 10 a 15 V c/ destaque em 13,5 V. Corrente de trab.: 5 A. Corrente máx.: 6 A. Ondulação inferior a 10 mV em 1,5 V. Retificação em ponte e circuito protetor de curto. Variável e regulada.

KIT: REF. 20



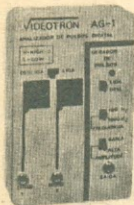
FONTE DE TENSÃO ESTABILIZADA F-1000

Tensão fixa: 1,5-3-4,5-6-9-12 V. Corrente de trabalho: 1 A. Corrente máxima: 1,4 A. Estabilidade: melhor que 2%. Ondulação: inferior a 1,5 mV. Retificação em ponte.

KIT: REF. 22

MONTADA: REF. 23

MONTADA: REF. 21



ANALISADOR DE PULSOS DIGITAL AG-1 VIDEOTRON

Provador lógico, compatível com todas as famílias de integrados. Identifica níveis "1" e "0", e trens de pulsos. Entrada dupla p/ leitura em 2 pontos do circuito. Testa portas lógicas AND, OR, inversores, etc. Possui gerador interno de pulsos, c/ 2 frequências e 2 amplitudes.

REF. 24

PRODUTOS MARKEL

EQUALIZADOR GRÁFICO EG-10



Totalmente transistorizado. Imped. entrada: 100 kΩ. Imped. saída: 1 kΩ. Tensão de saída: 2,5 V RMS. Tensão de entrada: 3 V RMS. Ganho: 24 dB. Relação sinal/ruído: melhor que 70 dB.

KIT: REF. 25

MONT.: REF. 26

AMPLIFICADOR ESTÉREO AN-300



Potência: 15 W RMS, em 8 Ω, 23 W em 4 Ω. Resp. freq.: 20 Hz a 35 kHz, ±3 dB. Separação entre canais: maior que 50 dB. Saída para gravação: 200 mV.

KIT: REF. 27

MONTADO: REF. 28

REF.	PREÇO	FRETE
<input type="checkbox"/> 01	Cr\$ 29.700,00	Cr\$ 1.075,00
<input type="checkbox"/> 02	Cr\$ 20.700,00	Cr\$ 985,00
<input type="checkbox"/> 03	Cr\$ 17.000,00	Cr\$ 945,00
<input type="checkbox"/> 04	Cr\$ 18.975,00	Cr\$ 965,00
<input type="checkbox"/> 05	Cr\$ 24.700,00	Cr\$ 1.025,00
<input type="checkbox"/> 06	Cr\$ 13.800,00	Cr\$ 915,00
<input type="checkbox"/> 07	Em oferta: consulte-nos	
<input type="checkbox"/> 08	Em oferta: consulte-nos	
<input type="checkbox"/> 09	Cr\$ 23.000,00	Cr\$ 910,00
<input type="checkbox"/> 10	Cr\$ 9.700,00	Cr\$ 780,00
<input type="checkbox"/> 11	Cr\$ 8.650,00	Cr\$ 770,00
<input type="checkbox"/> 12	Cr\$ 7.150,00	Cr\$ 760,00
<input type="checkbox"/> 13	Cr\$ 24.900,00	Cr\$ 950,00
<input type="checkbox"/> 14	Cr\$ 23.000,00	Cr\$ 910,00
<input type="checkbox"/> 15	Cr\$ 45.800,00	Cr\$ 1.140,00
<input type="checkbox"/> 16	Cr\$ 65.150,00	Cr\$ 1.340,00
<input type="checkbox"/> 17	Cr\$ 26.000,00	Cr\$ 1.040,00
<input type="checkbox"/> 18	Cr\$ 11.800,00	Cr\$ 800,00
<input type="checkbox"/> 19	Cr\$ 18.200,00	Cr\$ 870,00
<input type="checkbox"/> 20	Cr\$ 32.200,00	Cr\$ 1.350,00
<input type="checkbox"/> 21	Cr\$ 36.500,00	Cr\$ 1.390,00
<input type="checkbox"/> 22	Cr\$ 21.000,00	Cr\$ 1.085,00
<input type="checkbox"/> 23	Cr\$ 23.100,00	Cr\$ 1.115,00
<input type="checkbox"/> 24	Cr\$ 25.400,00	Cr\$ 940,00
<input type="checkbox"/> 25	Cr\$ 45.000,00	Cr\$ 1.475,00
<input type="checkbox"/> 26	Cr\$ 50.000,00	Cr\$ 1.520,00
<input type="checkbox"/> 27	Cr\$ 48.500,00	Cr\$ 1.635,00
<input type="checkbox"/> 28	Cr\$ 54.000,00	Cr\$ 1.685,00

PREÇOS VÁLIDOS A LIMITAÇÃO DO ESTOQUE

CUPOM DE PEDIDOS

Anexo o cheque visado vale postal n.º
no valor de Cr\$
Quero receber a(s) mercadoria(s) ao lado através do reembolso postal VARIG.

Nome:

Endereço:

Cidade:

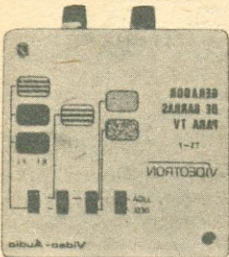
Estado: CEP:

Recorte e envie este cupom à
RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.
CEP 01208 — Rua dos Timbiras, 263
CEP 01051 — Caixa Postal 5009
São Paulo — SP

AUMENTE SEUS LUCROS!!!

Menos tempo gasto no conserto de cada rádio ou televisor significa maiores lucros para você e mais satisfação para seus clientes. E isso você só consegue dispondo de instrumental adequado. Peça ainda hoje o instrumento que falta em sua oficina.

GERADOR DE BARRAS/INJETOR DE SINAIS DE VÍDEO E ÁUDIO - TS-7



P/ testes, ajustes e rápida localização de defeitos em aparelhos de TV em cores e preto e branco, desde o seletor de canais, F.I. (som e vídeo), amplificadores de vídeo e som, ajuste de convergência, foco, linearidade, etc. O único aparelho que permite o teste direto no estágio e no componente defeituoso.

Cr\$ 13.400,00

FONTE ESTABILIZADA ARPEN - ARF-3



Incorpora, além da fonte com saída variável entre 0 - 30 V e corrente de 0 - 3 A, um Injetor e um Pesquisador de Sinais. Possui medidores independentes para tensão e corrente. Alimentação de 110/220 V - Ideal p/ conserto de rádios, toca-fitas e gravadores.

Cr\$ 143.000,00

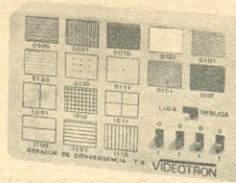
GERADOR DE BARRAS MOD. GIC-80



Prático. Ideal para serviços externos. O mais completo em sua categoria. Aprovado pelos fabricantes de TV a cores. Destinado a instalações e conserto de televisores a cores e preto e branco, no sistema PAL-M, 525 linhas, 60 Hz, e no sistema PAL-N, 625 linhas, 50 Hz.

Cr\$ 150.000,00

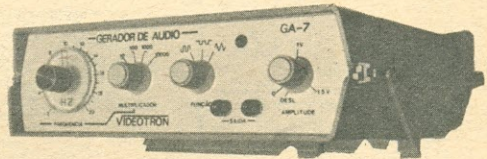
GERADOR DE CONVERGÊNCIA T9 - VIDEOTRON



Possibilita ajustes rápidos e precisos de televisão a cores e preto e branco. Possibilita os seguintes ajustes: convergência estática e dinâmica, linearidade horizontal e vertical, centralização de quadro, ajuste de branco, ajuste de pureza. Indispensável p/ técnicos de TV.

Cr\$ 46.000,00

GERADOR DE ÁUDIO GA-7 - VIDEOTRON



Utilizando a tecnologia CMOS, permite alta precisão no levantamento de curvas de respostas, curvas de distorção em áudio, na localização de estágios defeituosos e como gerador de pulsos ou onda quadrada na análise de circuitos digitais.

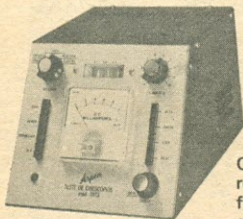
Frequência de trabalho: 20 Hz a 100.000 Hz.
Escala: 20 Hz-200 Hz; 200 Hz-2.000 Hz; 2.000 Hz-20.000 Hz; 20.000 Hz-100.000 Hz.

Formas de onda: senoidal, triangular, quadrada.

Impedância de saída: 1.000 ohms.

Amplit. máx. de saída: 1,5 Vpp.

Cr\$ 27.400,00



TESTE DE CINESCÓPIOS MOD. TRT3

O mais completo teste e reativador de cinescópios fabricado no Brasil. Com o TRT3 você terá todos os recursos necessários para testar e reativar cinescópios preto e branco e a cores: verifica corte de grade; verifica curto entre elementos, sendo que por indicação visual você saberá quais os elementos em curto; indicação da vida útil aproximada; remove curtos; reativa cinescópios cansados; verificação de elementos abertos, indicando qual elemento.

Cr\$ 143.000,00

Se o instrumento que você precisa não estiver neste anúncio, escreva-nos que lhe enviaremos uma relação completa dos produtos que temos em estoque - sem compromissos.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 31/12/83 - APÓS ESSA DATA CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO
VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL - CAIXA POSTAL 11205, SP - FONE: 210-6433

Pagamentos c/ vale postal ou cheque visado gozam de 10% de desconto sobre os preços acima.
(ENDEREÇAR O VALE POSTAL PARA AGÊNCIA PINHEIROS - SÃO PAULO - SP)

NOME:

ENDEREÇO:

CEP: CIDADE: ESTADO:

ENVIAR: Gerador de Barras TS-7 Fonte Estabilizada ARF-3 Gerador de Convergência T9
 Gerador de Barras GIC-80 Teste Cinescópios TRT3 Gerador de Áudio GA-7

mercado do

SOM

dicas nacionais e estrangeiras

Coordenação: Júnior

O tempo é de "video game". Basta uma rápida olhada nos classificados dos jornais das grandes cidades para se confirmar isto. Sabendo disto, a Philips continua a aumentar a coleção de cartuchos para o seu Odyssey e, desta vez, com um jogo com motivo 100% nacional: "Didi na Mina Encantada", com o já conhecido Renato Aragão da conhecida turma dos Trapalhões enfrentando labirintos de uma misteriosa mina, buracos inesperados, pepitas gigantes e por aí afora. A partir de agora, o Odyssey passa a contar com 28 cartuchos, com um total de 36 jogos, com previsão de mais 40 cartuchos até o final do ano.

Da Bruel & Kjaer recebemos literatura referente a microfones de estúdio e fonte de alimentação dupla para alimentá-los, catálogo parcial de 1983 e um terceiro sobre análise de sistemas e espectrometria do tempo de retardo (literatura da pesada!). Maiores informações poderão ser obtidas escrevendo-se para a Bruel & Kjaer - a/c CATEL - Dep.º 1070/245 - Caixa Postal 5596, São Paulo, SP, C.E.P. 01051.

Dentro de seu programa de exportação, a Novik já vendeu para o exterior até agora 375 mil dólares em um mercado que abrange os E.U.A., Austrália, Nigéria, África do Sul e América do Sul. Recentemente a Novik remeteu para o Oeste americano uma partida de 10.000 alto-falantes (75 mil dólares) para instalação de alta-fidelidade em automóveis. Os falantes são do tipo 6 X 9 e têm com exclusividade o ímã com 850 g (570 g nos convencionais), o que permite maior potência máxima aplicável, maior tamanho e superior qualidade de reprodução.

Ainda da Novik temos os Novikits, que vêm a ser os novos kits de falantes para instalação de Som em automóvel. A grande vantagem destes kits é que o consumidor pode fazer a instalação sozinho: cada caixa vem com dois falantes e respectivas telas ortofônicas, 10 metros de cabo polarizado, parafusos e porcas necessários e as instruções para

INDICADOR DO SOM

MAESTRO

equipamentos de som

Sonorização de ambientes • Atendimento a domicílio "grátis" • Reparação de equipamento enquanto o seu estiver consertando.

Av. Pasteur 184, loja J (Galeria do Cine Veneza)
Tel.: 295-8194 (Aberto até as 22 horas) e Travessa Ouvidor, 37, 2º andar - Tel.: 221-5040 - Rio. RJ.

Fonocaptadores, Agulhas, Fones, Cabos, Conectores, enfim, todo o material para Som.

LOJAS



Rua da Carioca 24 - Rio - RJ
End. Telegráfico "RENOCAR"

Em matéria de Som, temos de tudo!

LIVROS PRÁTICOS PARA O AUDIÓFILO

Ref.	Título	Cr\$
05-420	Construa seu Órgão Eletrônico	1.600,00
05-714	Montagens Eletrônicas em Áudio	1.000,00
05-900	Alta Fidelidade com Muita Franqueza	1.500,00
05-3160	Faça Você Mesmo suas Caixas Acústicas	1.000,00
05-3164	O Som no Automóvel	1.000,00
05-3168	Guia Prático do Audiófilo	1.000,00

Preços especiais, válidos até 31/12/83

A venda nas LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Endereços e fórmula de pedidos: veja Revista do Livro Eletrônico nas páginas finais desta revista.

VENDA MELHOR

Equipamentos e Serviços, anunciando no Indicador do Som. Rio: Av. Mal. Floriano 143, sobreloja. O telefone 283-7742 mudou para 223-2442. • São Paulo: Rua Vitória 383, fone 221-0105.

a colocação. Para os kits, são disponíveis falantes coaxiais ou triaxiais, dependendo da potência máxima aplicável. Para 90 e 120 watts são usados falantes triaxiais do tipo 6 X 9, e para 80 e 100 são usados falantes de 6 polegadas (triaxial para 100 e coaxial para 80). O custo de um kit para 100 W (com falantes triaxiais) fica, atualmente, em cerca de 25 mil cruzeiros. Não só como meio de reduzir custos com a eliminação da mão-de-obra, os novos kits vêm sendo cada vez mais usados como uma boa pedida para presentes masculinos.



★★★

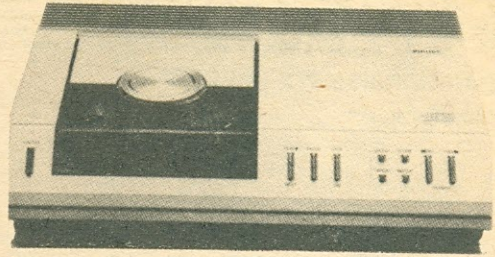
Quem está lançando uma nova cápsula no mercado é a Le-Son. A nova unidade, Axxis IV, vem equipada com agulha elíptica em diamante com 0,75 g de pressão recomendada pelo fabricante. A resposta de frequência da Axxis IV vai de 10 Hz a 25 kHz/± 2 dB. Valores nada desprezíveis. Uma boa pedida e que vem prover um mercado ainda no domínio das "importadas"...

★★★

Testando e comparando os toca-discos digitais CD-100 (Philips), CD-73 (Marantz), AD-800 (Fisher), DA-1000 (Hitachi), PD-1 (Pioneer), DAD-8 (Sanyo), CDP-101 (Sony), SLP-10 (Technics) e XAZ-90 (Toshiba), a revista de som alemã "Stereo" chegou à conclusão de que apenas os dois primeiros têm um desempenho de primeira classe. A combinação de seu desempenho técnico e níveis razoáveis de preço fizeram com que tais aparelhos recebessem a classificação de "três estrelas", de cotação excelente, da citada revista. Os testes foram realizados com discos defeituosos em prensagem e em condições as mais adversas de uso, com os aparelhos sendo submetidos a trancos e pancadas du-

★★★

E mês de agosto é mês de UD aqui no Riocentro, Jacarepaguá (Rio, RJ). E como já é de hábito lá estivemos dando uma verificada no que os expositores de Som levaram para lá. Logo na entrada, o primeiro estande era o da Sanyo onde, para variar, as maiores atrações eram os aparelhos... importados! Tal qual no ano passado. A atração máxima era um telão de TV acoplado a um "deck" de videocassete onde era reproduzido um filme legendado em português. Lá dentro, na parte fechada do estande, em completo anonimato, um completo sistema de Som modular oferecia reprodução (excelente) de gravação digital. Ainda nesta parte, destacavam-se os mini-sistemas (também importados): repletos de recursos e boas características técnicas. No ano passado estavam em demonstração os mini-gravadores estereofônicos, já em produção este ano. Se assim também for...



rante a reprodução. Os testes foram publicados na edição de junho último e quem quiser maiores informações e... souber o idioma de Goethe!... poderá tentar obter o número da "Stereo" em algumas das grandes bancas especializadas em publicações estrangeiras (em aeroportos e rodoviárias). Uma pena que a "Stereo" não tenha incluído em seus testes o toca-discos de D.A.D. da nossa Gradiente.

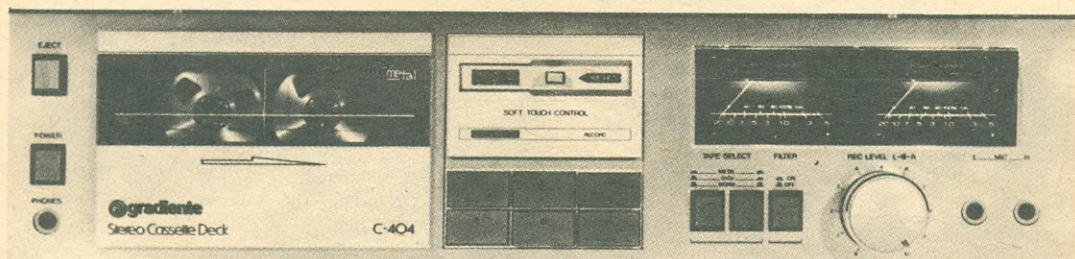
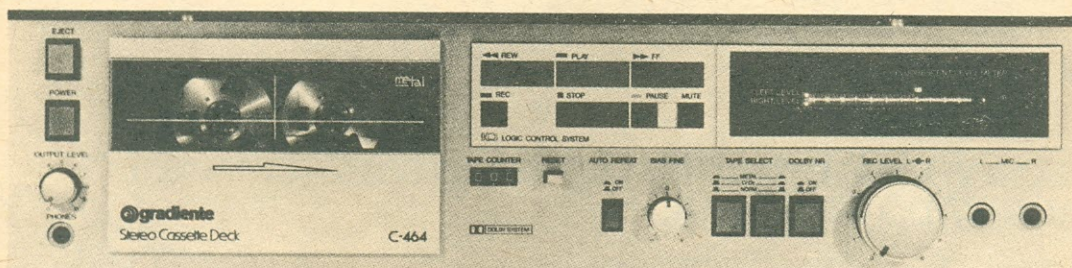
★★★



Para dormir ouvindo sua música preferida em cassete, é só programar. Para acordar cedo no dia seguinte basta sintonizar a emissora de sua preferência. Se entre uma coisa e outra você acordar durante a noite querendo saber que horas são, o aparelho informa em números bem grandes, visíveis no escuro com luminosidade regulável. Quem faz tudo isto é o novo rádio-relógio digital/toca-fitas RCR-M21 da Motorádio. O mostrador é de 24 horas e a seção de toca-fitas possui desligamento automático e tecla de avanço rápido. A parte de rádio possui recepção em AM/FM e controle de tonalidade de ajuste contínuo. O RCR-M21 possui uma boa apresentação combinando painel metálico e caixa em madeira com desenho bem diferente dos demais aparelhos de sua categoria. Como todos os demais aparelhos produzidos pela Motorádio, o RCR-M21 conta com a assistência técnica de mais de 600 postos autorizados por este Brasil afora.

Quem lá estava com dois estandes era a Polyvox. No primeiro deles estava em demonstração a linha completa de Som com vários RG-800 e RG-700 (radiogravedores estéreo portáteis) em demonstração, Conjunto Junto nas duas versões e os demais componentes da linha modular. No outro estande, o nome Polyvox era complemento porque o que chamava a atenção mesmo era o nome Atari. E como não podia deixar de ser, lá estavam uma dezena de consoles em funcionamento com inúmeros cartuchos. Um sucesso absoluto tal a quantidade de pessoas que se amontoavam num estande bastante grande.

E como não podia deixar de ser, lá estava "ela", a Gradiente, com um enorme estande repleto de aparelhos em demonstração. Vamos destacar quatro novos lançamentos que prometemos noticiar mais detalhadamente na coluna de julho, assim que tivéssemos maiores informações. São quatro novos "decks" cassete para aumentar ainda mais a presença da Gradiente no mercado. Começamos de baixo para cima: o mais simples deles, o C-404 possui medidores de VU convencionais, seletor de fitas (metal, normal e cromo), filtros de chiados, comandos por solenóides (comum à toda a linha) e cabeças Hi-B Permalloy. O C-444 possui idênticos recursos, exceto quanto ao filtro que é substituído por um redutor Dolby de ruídos. O C-464 possui VU de tipo Bargraph com LEDs, nível de saída ajustável, repetição automática na reprodução, ajuste fino da polarização e os demais recursos dos modelos anteriores. O modelo mais avançado é o C-484 que se equipara ao que há de mais avançado lá fora. O contador de fitas totaliza tempo e não as voltas da fita (o



que dá real idéia do tempo de gravação), três cabeças (gravação, reprodução e apagamento) permitindo monitoração durante a gravação, dois sistemas redutores de ruídos (B e C), filtro MPX (multiplex), temporizador para a gravação ou reprodução, retorno automático, repetição automática, memória, sistema de localização de música para até 20 músicas, silenciador (existente também no 464), ajuste fino de polarização, VU de LEDs (bargraph), nível de saída ajustável, controle remoto optativo e por aí fora. É realmente um aparelho completíssimo. Todos os quatro modelos seguem a tendência atual de desenho industrial esbelto com pouca altura. Lindos. Ao menos o C-484 vamos analisar para os leitores.

Esta é de última hora escrita em cima da perna! Da Sony aqui de São Paulo recebemos farto material de divulgação sobre lançamento do sistema Betamovie, que vem para desbancar o sistema convencional de cine amador Super 8. Usando cassete de formato betamax, o sistema Betamovie pode ser usado com os aparelhos de videocassete deste formato. Em AN-EP de agosto saiu publicado artigo sobre este assunto. Mês que vem daremos maiores detalhes e, desde já, adiantamos que há planos reais de lançamento do Betamovie aqui no Brasil. □



Sugador de Solda

SS-15

NOVO!



Bem mais leve - pesa só 45gs
 Maior volume de sucção
 Maior segurança
 Armável com uma só mão

Imprescindível na remoção de qualquer componente de placa de circuito impresso. Deixa furos e terminais limpos para novas montagens.

FURADOR DE PLACA



Fura com perfeição placas de circuito impresso.

CANETA PARA CIRCUITO IMPRESSO



DESCARTÁVEL **NOVO!**
 Traça circuito impresso diretamente sobre a placa cobreada.

SUPORTE PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO



A terceira mão.

Mantém a placa firme, facilitando montagens, soldagens, consertos, experiências, etc.. Totalmente regulável.

Solicite grátis o nosso catálogo
CETEISA - Centro Téc. Indl. Sto. Amaro Ltda.
 Rua Barão de Duprat, 312 - Sto. Amaro
 Telefones: 522-1384 - 548-4262
 Cep.: 04743 - São Paulo

DELTA O MICROFONE DE CLASSE INTERNACIONAL... FABRICADO NO BRASIL.

Somente depois de muitos anos de prática aliados a alta tecnologia, a DELTA poderia chegar a um resultado perfeito como o MICROFONE de primeira linha DM-1040. Muito mais que um microfone, a DELTA lançou um verdadeiro transmissor de som. Unidirecional, com alta e baixa impedância, permite que você leve aos ouvidos do seu público, uma perfeita reprodução de voz ou música sem distorção.

Especificações Técnicas

- * Alta fidelidade, curva polar-unidirecional, dinâmico.
- * Resposta de frequência 50 a 15.000 Hz ± 7 dB
- * Alta e baixa impedância
- * Sensibilidade - 72 dB ± 3 dB (600 Ohms)
- 53 dB ± 3 dB (50 kOhms)
- * Apresentação em bellissimo estojo de PVC camurça
- * Acabamento anodizado cor preta



Delta S/A
 GENUINAMENTE BRASIL

PARA QUEM "CURTE" SOM:

05-900 — Seltron — ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA — Artigos, entrevistas e reportagens, que desmascaram, com coragem e independência, os "watts de mentira" e outras armadilhas para iludir os compradores de equipamentos de Som.



05-714 — Seltron — MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO — 12 Projetos para incrementar seu som: Superbatedor Eletrônico, Ritmolux (efeitos luminosos acompanhando a música), Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos, Transmissorzinho de FM para seu Toca-Fitas, e outros.



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



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.



06-990 — Antena — SOM — A mais autorizada publicação brasileira sobre assuntos de Som: análises de produtos nacionais e estrangeiros, montagem, escolha e instalação de sistemas de som, e muitos outros artigos selecionados para os apreciadores e profissionais de Audio. Edições disponíveis:

- 06-990-D — Som nº 4 — 19/8/79
- 06-990-E — Som nº 5 — 1981 (1)
- 06-990-F — Som nº 6 — 1981 (2)
- 06-990-G — Som nº 7 — 1982 (1)
- 06-990-H — Som nº 8 — 1982 (2)



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 toca-fitas cassetes, e outros projetos para automóvel.



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 da rotina de um "som".



05-3201 — Seltron — EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS — 11 Projetos práticos de dispositivos luminosos acoplados ao som e outros sistemas para "incrementar" a sala de audição, discotecas, boates, peças teatrais, etc.

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 31/12/83

- 05-714 — Cr\$ 1.000,00
- 05-900 — Cr\$ 1.500,00
- 05-3160 — Cr\$ 1.000,00
- 05-3164 — Cr\$ 1.000,00
- 05-3168 — Cr\$ 1.000,00
- 05-3197 — Cr\$ 550,00
- 05-3201 — Cr\$ 550,00
- 06-990-D — Cr\$ 2.800,00
- 06-990-E — Cr\$ 1.500,00
- 06-990-F — Cr\$ 1.500,00
- 06-990-G — Cr\$ 800,00
- 06-990-H — Cr\$ 650,00

Os preços ao lado (válidos até a data indicada) são para compras em livrarias e bancas de jornais. Nos pedidos postais, acompanhados de pagamento, acrescentar Cr\$ 300,00 para remessa sob registro postal. Pedidos pelo Reembolso: além das taxas de correio serão cobrados Cr\$ 500,00 de faturamento. Estas quantias são fixas, para qualquer quantidade de fascículos.

Estes livros estão à venda nas

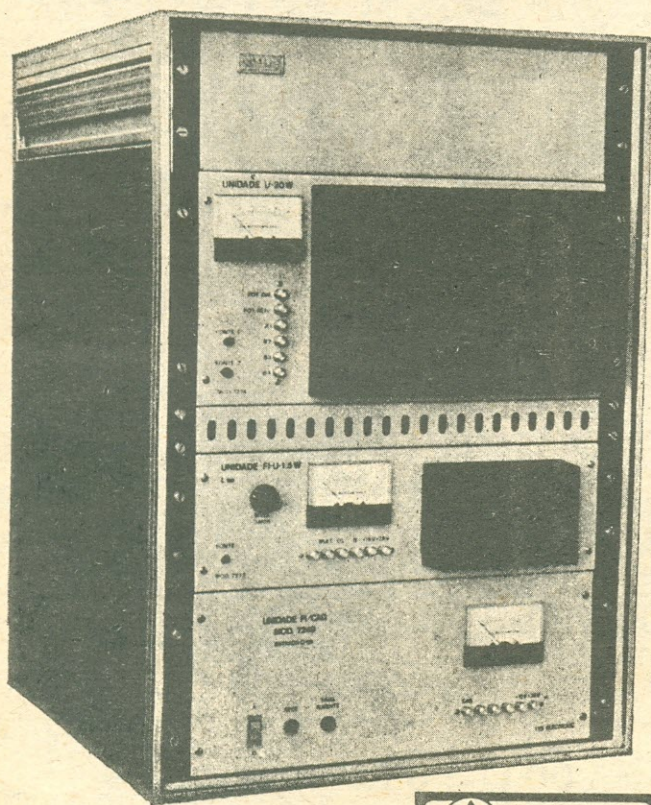
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 148 — 1º

São Paulo: Rua Vitória 379/381

Pedidos pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.

ADOTE O PADRÃO "LYS" DE QUALIDADE — O MELHOR EM EQUIPAMENTOS DE TV



Compactos, simplificados e incorporando os mais notáveis avanços tecnológicos, com potências até 20 Watts em UHF, totalmente transistorizados, sem sistema de ventilação forçada, e funcionamento opcional com alimentação de baterias, os repetidores e retransmissores da LYS ELECTRONIC garantem níveis invejáveis de desempenho em redes de repetição de televisão com automatismo total.

Possuímos também a mais completa linha de retransmissores de televisão em VHF e UHF com potências desde 1 Watt até 1000 Watts.

Os transmissores de TV e FM da nossa linha estão igualmente entre os melhores do mercado internacional.



LYS ELECTRONIC LTDA.

Rua do Riachuelo, 97 - CEP 20.230
Tel.: 224-0224
Rio de Janeiro - RJ



FAIXA DO CIDADÃO

Coordenação: JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1E-6422

INFORME DOS

AGENDA

AMPARO COM NOVA DIREÇÃO

A ARCA — Associação Rádio do Cidadão de Amparo, SP, elegeu sua nova diretoria para o período 83/84, que está assim constituída:

Presidente: Antonio Carlos Azevedo; Vice-Presidente: José Eduardo M. Macedo; 1.º Secretário: José Roberto Oliveira; 2.º Secretário: Jonas Campare; 1.º Tesoureiro: Batista Wanderley Batoni; 2.º Tesoureiro: Egmont G. Fink; Diretor Técnico: Wagner L. Tortorello; Diretor Social: João A. N. Cunha; Diretor Jurídico: José Carlos Oliveira. No Conselho Fiscal passam a atuar Roberto Azevedo e Mário Dória.

A nova administração da ARCA desejamos uma gestão firme e plena de sucessos.

II ENCONTRO ESTADUAL DE DIRETORES DE PX CLUBES

Marcado para outubro próximo, em Novo Hamburgo, mais um encontro de diretorias de PX Clubes do Rio Grande do Sul, sob os auspícios do PX Clube daquela cidade, com o apoio do DENTEL.

As entidades interessadas em participar do evento poderão escrever para o PX Clube de Novo Hamburgo, Cx. Postal 392, Novo Hamburgo, 93300, RS.

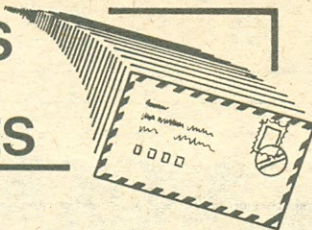
BOLETINS INFORMATIVOS

Recebemos:

● O primeiro número do BI do PX Clube de Santo André, SP. É um boletim simpático, que poderá vir a ser de grande importância para os operadores daquela cidade. Parabéns a seus idealizadores;

● Mais um exemplar do BI do PX Clube de Caxias do Sul, RS. Como sempre cheio de novidades, com uma programação extensa e variada. À rapaziada do PCCS o nosso abraço.

CARTAS DOS LEITORES



"VOX" NA FAIXA

"... Tenho vontade de adquirir um "vox" para instalar em meu equipamento. Assim, gostaria que me informasse se há alguma impossibilidade técnica ou proibição do DENTEL a respeito."

Francisco Barros
(Porto Alegre, RS)

● Legalmente, não há nada que impeça o uso de um "vox" na FC; todavia, o esquema do acessório deverá ser

analisado para que haja uma perfeita compatibilidade. — J.A.

TRAM/DIAMOND

"... Pretendo comprar um equipamento com banda lateral única e ofereceram-me um Tram D-42 a bom preço, mas não conheço o aparelho. Gostaria de saber maiores dados a respeito."

Júlio Sauer
(Sorocaba, SP)

● O Tram/Diamond D-42 não transmite em banda lateral única (SSB). O modelo que opera em SSB tem a referência "D-62" e é um rádio praticamente desconhecido no Brasil; possui os controles comuns a um rádio de preço médio, como volume, squelch, ganho de R.F. e microfone, medidor de r.o.e. e sintonia fina. Nada podemos adiantar com relação à qualidade do mesmo... — J.A.

A CHEYENNE

"... Tenho ouvido falar muito bem da antena "Cheyenne", que possui um sinal bem forte, com um ganho bem elevado (3,7 dB) e com ausência total de TVI. Por isso, gostaria de saber o endereço do fabricante e o preço dessa excelente antena, a qual, inclusive, serve de pára-raios."

Hudson Serpa
(Grajá, RJ)

● Conhecemos a "Cheyenne" apenas "de ouvir falar" e por isso não podemos adiantar nada sobre o seu ganho, fabricante (sabemos apenas que é um particular) e preço, mas os operadores que a utilizam andam bastante satisfeitos com seu desempenho. Todavia, no que toca à TVI, meu caro, qualquer antena bem ajustada funciona sem gerar interferências, desde que o transceptor esteja, também, dentro dos padrões normais de uso, ou seja, sem apresentar uma saída escancarada, com espúrios ou com excesso de potência mediante o uso de lineares. Com relação ao fato de "servir de pára-raios", saiba que nenhuma antena resiste aos milhares de volts gerados por uma descarga elétrica direta, como você poderá ler em "Um Pouco de Cada Coisa". Deve tratar-se, apenas, de uma antena aterrada e, assim, podendo escoar para a terra, sem que atinjam o equipamento, as cargas elétricas dos raios que caírem na proximidade do QTH. Assim, embora a "Cheyenne" pareça demonstrar ser uma boa antena, não possui os super-poderes que lhe são atribuídos, ficando esses exageros por conta do entusiasmo da rapaziada... — J.A.

TESTES E O "HEAD SET"

Sou seu leitor fiel desde 1981 e coleciono todos os seus artigos. Seria ótimo se o amigo realizasse mais testes, uma vez que sente-se a honestidade e a imparcialidade dos conceitos emitidos, dando assim ao leitor um roteiro seguro. Posso um "head set" da mesma marca testada por AN-EP, com a referência "AFM-MC" e não consegui com ele o mesmo desempenho. Será ele incompatível com os transceptores da FC?

Glauco Marques
(Belo Horizonte, MG)

● Os testes, caro Glauco, não dependem só de nós, mas principalmente dos fabricantes que, com raras exceções, relutam em ceder seus produtos. Quanto aos conceitos emitidos, a obrigação de informar com isenção é a razão de ser dos 57 anos de liderança do Grupo Editorial Antenna.

O "head set" que você mencionou possui um microfone de carvão, o que lhe dá uma transmissão tremenda-

mente pobre em Onze Metros. Caso prefira o mesmo modelo de "head set" com dois auriculares, adquira um "AFM-MD", que possui o microfone dinâmico. — J.A.

VOZES, ENDEREÇOS & FAIXAS

"... Sempre que temos propagação favorável, por volta das 20 horas, USB, na frequência de 27.455 kHz, escuto vozes estranhas, que não consigo identificar. Minha direcional normalmente aponta para Noroeste. Poderia dizer-me do que se trata? Qual o endereço da fábrica do Colt "Excalibur"? Esse nome tem tradução em português? Qual a procedência do rádio? Sou fanático por um DX internacional, além dos Onze Metros. Existem outras faixas em que possamos conseguir-los?

Edmilson Caetano de Souza
(Jales, SP)

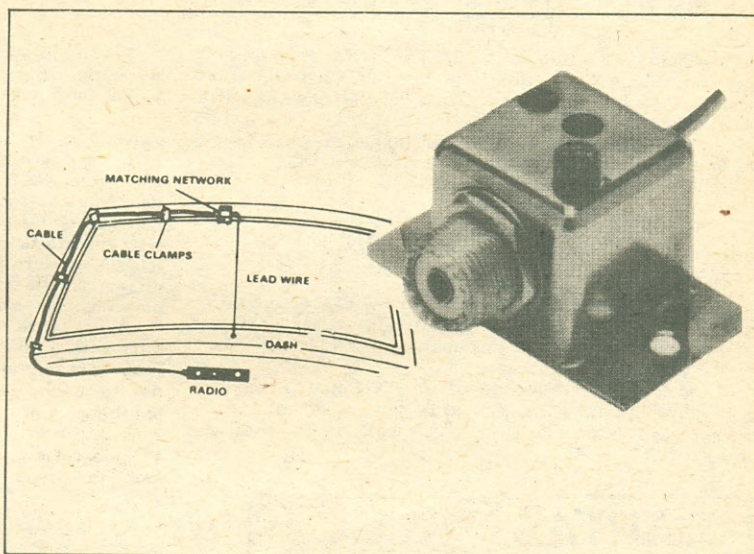
● Na área apontada por você, em ocasiões excepcionais, pode-se contatar parte do Oriente, como Índia, Birânia, Tailândia e Hong Kong, mas como nem sempre as estações chamam em inglês ou outro idioma conhecido, a coisa fica meio difícil. O ideal seria gravar as transmissões e mostrar a fita a outras pessoas. O Colt é fabricado pela Colt Communications Inc. 5725, North Central Av., Chicago, Illinois, 60646, USA. "Excalibur" não tem tradução em português e é o nome da espada mágica, que possuía poderes dados pelo Mago Merlin, e que, segundo a lenda, estaria cravada numa rocha, de onde só seria retirada pelo verdadeiro rei dos ingleses. Com ela, o rei Arthur expulsou os invasores da Inglaterra e unificou os feudos, criando a Távola Redonda. Os contatos a longa distância podem ser conseguidos em qualquer das frequências de HF cedidas para Radioamadorismo. Basta, apenas, que a pessoa esteja habilitada para operá-las. — J.A.

DESTAQUE

Estas notícias de produtos para a FC fabricados no exterior visam incentivar a fabricação de similares em nosso país.

INTERNACIONAL

Diversos fabricantes tentam seguir o sucesso da Avanti com suas antenas "AV", que são fixadas ao pára-brisa (uma das quais já foi testada por E-P). Agora a Wayne Electronics apresenta a sua "Intenna", para a FC, e que consiste numa pequena caixa plástica contendo o casador de impedância e o conector PL-258 para o coaxial. Do lado oposto sai a haste da antena, com 60 cm, que fica na parte interna do pára-brisa (daí o nome "Intenna"). O coaxial, que faz parte do "kit", é fornecido com grampos adesivos para sua fixação ao longo do vidro. A "Intenna" tem estacionária de 1,4:1, cobre 60 canais e custa US\$ 29.00.

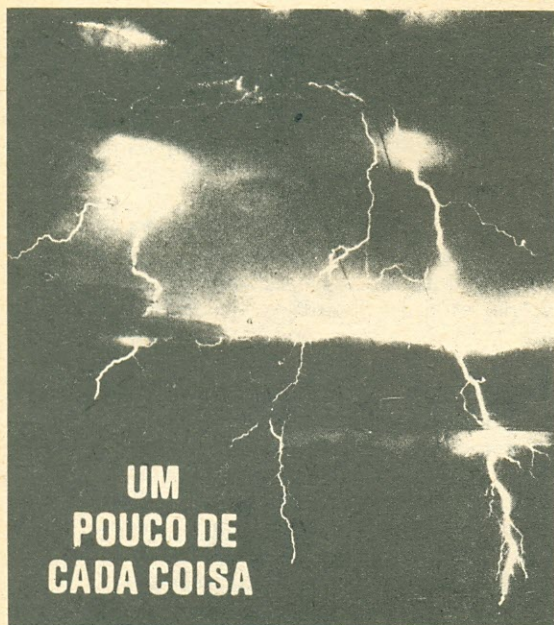


Que tal transformar seu autorádio num receptor de ondas curtas capaz de ouvir a BBC de Londres, a Rádio Finlândia ou até mesmo a Guarda Costeira? Segundo a MFJ Enterprises, isso é possível com o seu MFJ 304, que cobre as faixas de 19, 25, 31 e 49 metros. Outro modelo, o MFJ 308, cobre, além dessas, as faixas de 13, 16, 41 e 60 metros. Ambos os conversores são de fácil instalação, bastando que



sejam colocados entre o rádio do carro e a antena. Maiores informações: MFJ Enterprises Inc.

P. O. Box 494, Mississippi, MS 39762, USA. Os preços estão em torno de US\$ 80.00. □



UM
POUCO DE
CADA COISA

Céu encoberto, nuvens rolando, o dia escurecendo bem antes do que deve. Aproxima-se uma tempestade; no alto-falante do rádio, a estática estala como se fossem chicotadas. E essa eletricidade estática provocada pela ionização do ar, que antecede as tormentas, pode trazer problemas, dificultando a operação e, pior que isto, também podendo afetar alguns componentes do transceptor. Para prevenir, ou, pelo menos, atenuar seus efeitos, é necessário proporcionar um **caminho** para a eletricidade estática, dotando o equipamento e, sobretudo, o seu sistema de antena, de um bom aterramento.

O aterramento ideal consiste em fazer uma conexão de terra, com um mínimo de resistência e impedância, aos vários elementos da estação: a torre ou mastro, a malha do coaxial de antena, o transceptor. Onde obter um terra adequado é um assunto que poderá ser encarado de duas maneiras. Se o objetivo for uma proteção efetiva contra descargas diretas — os chamados raios — o problema se torna muito sério! Uma descarga atmosférica deste tipo gera tensões elevadíssimas e correntes de centenas ou milhares de ampères; assim, para "escoamento" das mesmas, são necessários cabos metálicos muito grossos, como se pode observar nos pára-raios de edifícios. Há, a este respeito, rigorosas normas técnicas, que definem as características das instalações destinadas à proteção contra raios — as quais, no Brasil, são elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e mandadas fazer cumprir pelos dispositivos legais e regulamentares pertinentes ao assunto.

Evidentemente não é destes aspectos que nos iremos ocupar neste artigo — e sim das providências mais simples, ao alcance do Radioperador, para reduzir a perturbação da eletricidade estática

QUANDO CHEGAM OS RAIOS...

As tempestades, mesmo que relativamente distantes, ocasionam ruídos na recepção e podem causar danos ao equipamento. Este artigo apresenta algumas medidas de proteção.

José Américo Mendes, PX1E-6422

em sua rádio-recepção e na relativa proteção de seu equipamento contra surtos que não os das descargas diretas, ou raios.

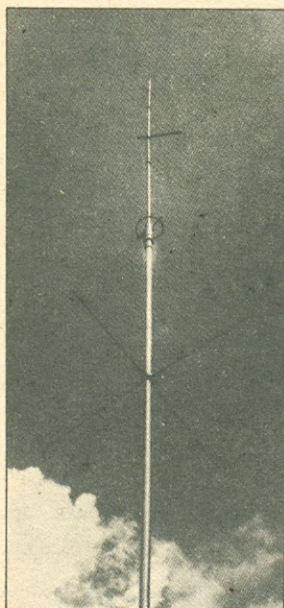
O primeiro problema é: onde obter uma ligação à terra, ou, como se diz vulgarmente "um bom terra". Deixando de lado o aspecto anedótico da YL, que ligou um pedaço de fio a um vasinho de plantas que ornamentava o shack (HI...), nem sempre é fácil obter-se um terra conveniente. Antigamente, quando se falava em ligação de terra, pensava-se logo na tubulação de água. Hoje, porém, com a predominância de tubos plásticos e caixas de cimento-amianto, a tubulação de água pode revelar-se totalmente isolada da terra! Assim, só será válido obter-se o terra da canalização de água se ela for totalmente metálica (ferro galvanizado, chumbo ou cobre). Isto geralmente só ocorre com a tubulação de entrada, antes do hidrômetro ou pena d'água.

Outras possíveis conexões de terra são vedadas pelas normas ou posturas: é o caso, por exemplo, dos canos de "gás de rua", aos quais não se deverá, em hipótese alguma, fazer ligação a sistemas elétricos.

Para quem tem a felicidade de morar em uma casa, e não em um "edifício", há melhores recursos, inclusive o principal deles, que é o uso de "eletrodos de aterramento", que serão mencionados adiante. Quanto aos moradores de prédios de apartamentos, há algumas opções, conforme o artigo "É Fácil Obter Boas Tomadas de Terra em Construções de Concreto", de autoria de David A. Lima, publicado em **Antena** de setembro de 1970.

Ele enumera, dentre outros, os seguintes pontos para obtenção do terra: 1) Complexo de vergalhões de ferro embutidos no concreto; 2) Rede

ATENÇÃO 2 metros



ANTENA M2 RR III

3 x 5/8 de onda
(até o plano
terra)

De 130 até 174
MHz-

Vertical
Omnidirecional
Acoplamento
Variável
(em anel).

Plano Terra 5/8
Abaixo do Anel

M.G.P. 6 dB

52 ou 75 OHMS: -
ROE 1 : 1



MANTEL ELETROPEÇAS LTDA

Servindo o radioamadorismo desde 1.966

Av. Sapopemba, 3156/3190 - CEP. 03345

Fones: (011) 216.4959 - 271.2246

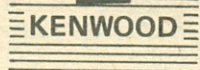
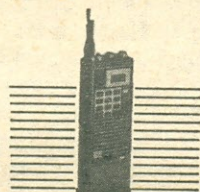
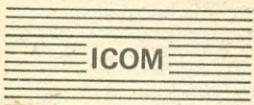
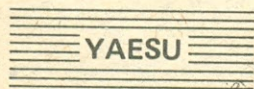
271.3279 - SP



INTERNACIONAL LTDA.

DISTRIBUIDOR

**TUDO PARA
RADIOAMADOR
PY/PX**



DIREÇÃO DE JUAREZ - PP8AAD

R. DR. MOREIRA, 72-A

FONE: 232-6939

R. FLORIANO PEIXOTO, 76

FONE: 232-5737

TELEX 922528

TOBY BR

MANAUS,

AMAZONAS

CONSULTAS SÓ POR TELEFONE

de eletrodutos e conduítes da instalação elétrica; 3) Rede de água potável; 4) Rede de esgotos primários; 5) Rede de esgotos secundários; 6) Rede de esgotos de águas pluviais. Obviamente, os eletrodutos e tubos do sistema de aterramento terão que ser metálicos; plástico, cimento-amianto, manilhas de barro, etc. estão fora de cogitação. Quanto à ligação ao sistema de aterramento do pára-raios, o Sr. Lima assinala, com razão, ser desaconselhável, pois "quando o pára-raios é atingido por uma descarga atmosférica, podem desenvolver-se altos potenciais no seu condutor de aterramento, o que poderá danificar os equipamentos a ele ligados".

O terra mais satisfatório é proporcionado pelos chamados **eletrodos de aterramento** ou hastes de aterramento; são estacas metálicas cravadas no solo e interligadas ao sistema sob proteção. Em instalações profissionais (subestações elétricas, por exemplo), os eletrodos de aterramento são maciços, de aço encamisado com cobre ("copper-weld") e, naturalmente, de custo elevado.

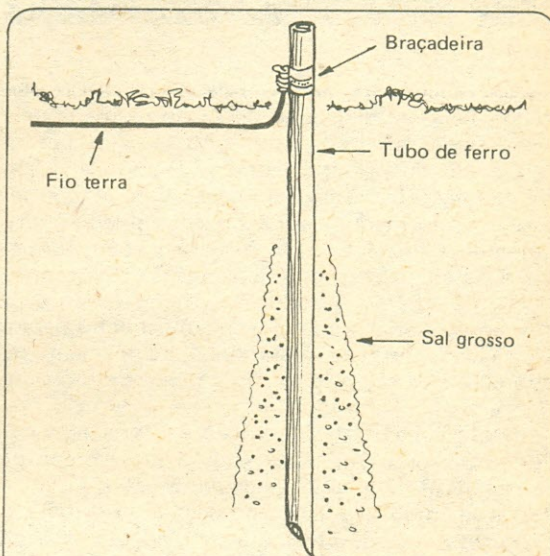


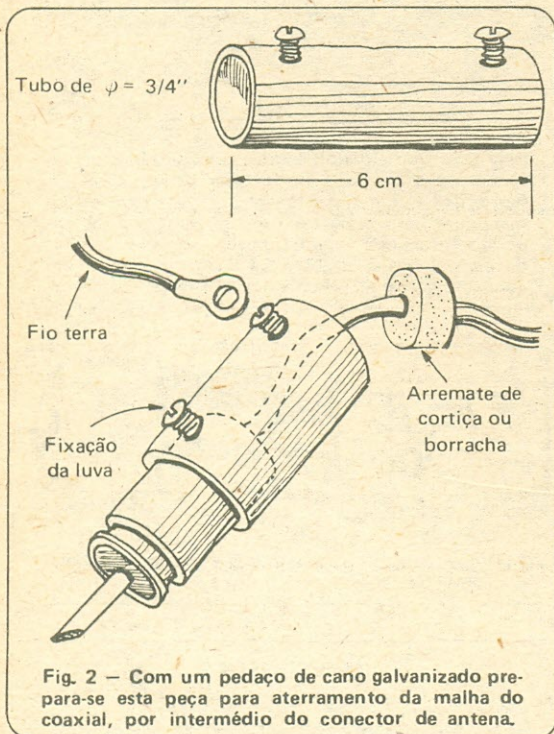
Fig. 1 - Para usos não profissionais, um tubo de ferro galvanizado do tipo "1 polegada" com, pelo menos, 1,5 m de comprimento, servirá como haste de aterramento.

Nas casas de material elétrico encontram-se tipos mais econômicos, em ferro galvanizado, utilizáveis onde não haja tamanho rigor no aterramento. Para as finalidades aqui consideradas, admite-se empregar cano galvanizado do tipo designado "uma polegada", com, pelo menos, 1,5 metro de comprimento. Para aumentar a condutividade do solo em que vai ser enterrado, coloque sal grosso no buraco, para atingir até a metade da altura do tubo. É que o sal, sendo higroscópico (absorve a umidade) e bom condutor, aumenta a eficiência do aterramento. Não é necessário concretar o tubo: basta enterrá-lo convenientemente. Em sistemas de proteção contra descargas diretas, costuma-se enterrar totalmente os eletrodos de aterra-

mento, cujas pontas ficam abaixo do nível da superfície do solo; contudo, para nossa finalidade, é mais prático deixar uns 20 centímetros acima do chão, de forma a facilitar a ligação do fio terra. Para isto, usam-se braçadeiras próprias, que também devem ser de ferro galvanizado, e que apertam-se de modo a formar um efetivo contato elétrico com o tubo. Convém periodicamente examinar a braçadeira, reapertando-a, se necessário, ou substituindo-a se estiver corroída pela ferrugem.

CONEXÃO AO EQUIPAMENTO E À ANTENA

O fio terra deve ser interligado ao transceptor, à malha do coaxial da antena, ao mastro ou torre, ao acoplador de antena (se houver) e à fonte de alimentação do equipamento, podendo ser usado tanto fio de 2,5 mm (calibre 10 AWG), quanto a cordoalha de cobre de seção equivalente.



A ligação à malha do coaxial pode ser feita por meio de uma peça adaptada ao conector de antena, como ilustrado na Fig. 2, que poderá ser de construção caseira. Para fazê-lo, usa-se um pedaço de cano galvanizado do tipo "3/4 de polegada", com 6 cm de comprimento, com parede suficientemente grossa para que se possam abrir dois furos rosqueados para receber parafusos de 4 a 5 mm (3/16"); os furos devem ficar a 10 ou 15 mm de cada extremidade do tubo. A montagem está ilustrada no desenho.

TRADIÇÃO NÃO SE COMPRA



Tradição só se consegue através dos anos, oferecendo sempre as melhores marcas de equipamentos para radioamadores, como:



- Antenas fixas e móveis
- Transceptores para todas as faixas
- Wattímetros
- Medidores de campo
- Medidores de r.o.e.
- Multímetros
- Torres e mastros telescópicos
- Fontes de alimentação.

É tudo o que você precisa para a sua estação, além de um bem montado laboratório para dar assistência técnica a todas as marcas e modelos de equipamentos para radioamadores.

REVENDEDOR AUTORIZADO

Delta



COMPONENTES
ELETRONICOS
CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301 - Tel.: 220-8122 (PBX)
CEP 01208 - São Paulo, SP.

Se o tranceptor não for provido de um parafuso tipo borboleta para ligação de terra, você poderá fazer a ligação a qualquer parafuso da caixa metálica, removendo um pouco a tinta para assegurar bom contato elétrico.

Alguns tipos de antenas são aterrados, proporcionando com isto uma certa proteção contra cargas de eletricidade estática. Em muitos casos, porém, a antena é totalmente isolada da terra, daí podendo resultar tensões de eletricidade estática perigosas ao equipamento.

Se ligássemos diretamente a terra à antena, a R.F. iria "para o brejo", pois o sistema ficaria em curto-circuito. Há, porém, dispositivos que permitem descarregar a eletricidade estática da antena sem colocá-la em curto. São os chamados **centelhadores**: quando ocorre um surto de tensão, eles permitem que haja uma descarga para a terra. Os mais rudimentares são feitos com duas pontas metálicas com pequeno espaçamento de ar — sendo que até lâminas de barbear e velas de ignição de automóveis são empregadas para isto. Contudo, para proteção adequada, usam-se centelhadores capazes de atuar com tensões de surto bem menores; são os chamados "protetores a gás", que se intercalam entre o conector de antena e a entrada do equipamento, e que já se fabricam no Brasil — como, por exemplo, o TEB tipo PT-200, cuja condução começa a ocorrer em tensões tão baixas quanto 220 V e atuam em menos de 10 microssegundos.

Outro "caminho" pelo qual os equipamentos podem receber surtos prejudiciais (de eletricidade atmosférica ou surtos industriais) é a rede de energia elétrica. Para evitá-los, usam-se os "supressores de transientes", que são dispositivos intercalados entre a rede elétrica (tomada "da parede") e a entrada de "light" do equipamento, já fabricados no Brasil pela Soundy ("Klip-Volt") e Dynatron, que, além de protegerem o equipamento contra os transientes da rede, servem também de filtro anti-ruídos.

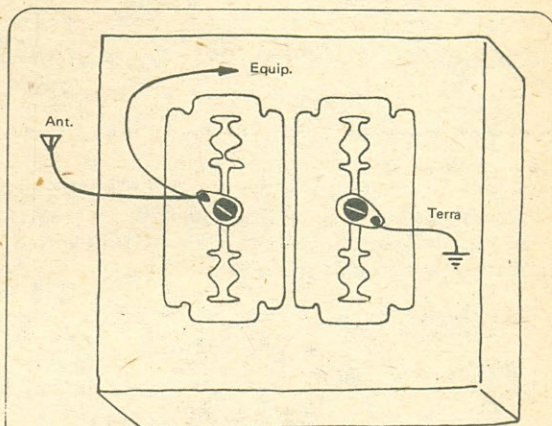


Fig. 3 — Centelhador caseiro para antenas de recepção: duas lâminas de barbear (inox) parafusadas em placa isolante; devem ficar bem próximas, mas sem encostar uma na outra. Também pode-se usar uma vela de ignição, em que o eletrodo central liga-se à antena e ao equipamento, enquanto o corpo metálico é ligado à terra.



Fig. 4 — Protetor a gás para a entrada de antena, em cabo coaxial.

CONCLUSÕES

Podemos reduzir bastante os ruídos da eletricidade estática e proteger nossos equipamentos contra surtos e transientes mediante os recursos mencionados neste artigo.

Quanto à proteção efetiva contra descargas diretas — raios — deverá ser proporcionada, antes de tudo, por um sistema de pára-raios na casa ou edifício em que estiver o shack, sendo que o mais eficiente é o pára-raios radioativo. Isto é, porém, assunto que foge à nossa alçada.

Para a proteção de mastros e torres contra descargas diretas, um excelente artigo foi publicado em **Antena** de maio e junho de 1977 (partes 1 e 2, respectivamente); seu título é "Proteja-se Contra os Raios". □

CENTRAL DAS ANTENAS



A DIREÇÃO CERTA!

Rotores ROTOMATIC, Antenas ELECTRIL, Cabos KMP, Torres LAUREMA para FM, TV, PX e PY, Fontes SINCLER, Boosters, Filtros contra TVI, Casadores de impedância, Medidores de R.O.E., Chaves de antenas, Conectores, tudo para TV e FM.

Rua República do Líbano, 24-A —
 Fones 252-6824 e 222-2466
 Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20061



ONDE VOCÊ ENCONTRA O QUE PROCURA.

“Honra entre patifes?” — É o título de pequeno comentário editorial em recente número de QST, assinado por Vic Clark, W4KFC, Presidente da ARRL. O assunto é sobre a relutância de muitos radioamadores em denunciar, identificando-os, uns poucos desajustados que perturbam intencionalmente comunicações (“portadorando” repetidoras, por exemplo) e cometem outras infrações nas faixas de amador. Exemplificando, Vic Clark cita o caso de um amador que disse conhecer os responsáveis por uma falsa DX-Pedição, mas que “preferia não identificá-los”. E verbera: “Quem, em tal situação, é mais culpado: os infratores, ou quem, sabendo quem são eles, omite-se em denunciá-los?”.

★ ★ ★

Qualquer pessoa que, deliberadamente, faz mau uso das faixas de amador (acrescenta W4KFC) está comprometendo seriamente o futuro de nossa atividade. Portanto, se desejamos que o Radioamadorismo sobreviva e se desenvolva, devemos agir pronta e resolutamente na denúncia de patifes para que eles recebam merecida punição. “O preço da Liberdade é a eterna vigilância”; para os amadores, é a liberdade de operar que está em jogo — e todos nós devemos tomar todas as medidas para preservarmos nossa reputação de respeitadores da Lei, tão duramente conquistada.”

★ ★ ★

Todavia — acrescentamos — não é apenas pela má operação “nas faixas” que os patifes podem causar danos ao Radioamadorismo. Em matéria de diplomas, por exemplo, há procedimentos inqualificáveis, como relata o Boletim Informativo do Grupo Praiano de CW — GPCW, que registra a ocorrência de, até, falsificação da assinatura dos “verificadores” de relatórios apresentados. Tal fato vem corroborar a procedência de nosso comentário em AN-EP de maio deste ano, no qual propusemos a criação de um “Serviço de Proteção aos Diplomas”, para que sejam plenamente identificados (ainda que sem divulgação indiscriminada) os autores de trambiques nos pedidos de diplomas.

★ ★ ★

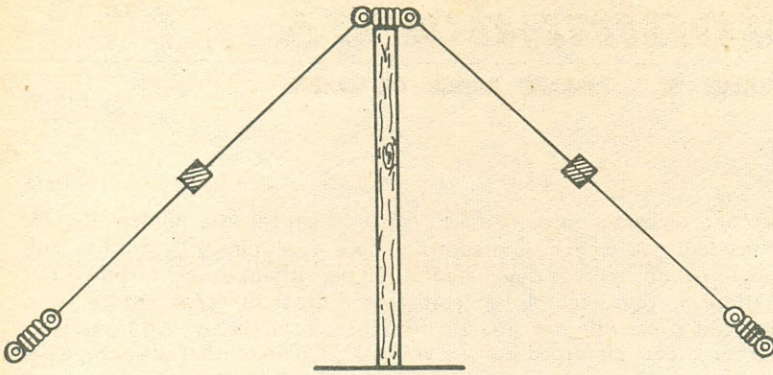
Em um (bem elaborado) tablôide de uma das Seccionais da LABRE, lemos um comentário sobre uma espécie de “campanha” para que a deletreação de indicativos seja feita “com expressões genuinamente brasileiras”. O comentário assinala, corretamente, que a maneira de deletrear está claramente especificada no item 11.5 da Norma 05/75: deve ser a utilizada internacionalmente. É, pois, totalmente descabida (e anti-regulamentar) a campanha, de cunho nitidamente xenófobo, para deletreação “com expressões genuinamente brasileiras” e, obviamente, nem sempre compreensíveis. Imaginem só: A, como Araribóia; B, como Botucatu; P, como Pindamonhangaba; I, como Itaquaquecetuba!...

★ ★ ★

Não raro, as expectativas dos organizadores de um “evento radioamadorístico” são frustradas: o índice de interesse (e, conseqüentemente, de comparecimento) fica muito aquém do previsto e necessário para a cobertura das despesas realizadas. Dentre os diversos motivos, um deles se destaca: divulgação insuficiente ou inadequada. Os organizadores pensam que os pãpos nas faixas bastam, ou que são suficientes os boletins de entidades regionais e os QTC da LABRE; não bastam: devem ser mobilizados todos os veículos de comunicação que possam atingir aos radioamadores, inclusive os que não costumam operar em fonia, os que não costumam ouvir os QTC da Liga e, até, os que ainda não são, mas desejam ser, Radioamadores.

★ ★ ★

É justamente com o objetivo de ajudar a respectiva divulgação que nós mantemos, há muitos anos, o hoje intitulado “Calendário de Eventos Radioamadorísticos”. Apesar de tradicional, nota-se que ainda é esquecido pelos organizadores de reuniões e cursos, ou, o que é mais freqüente, dele só se lembram quando não há mais tempo para uma divulgação adequada. De um evento recentemente realizado, o Grupo Editorial Antenna recebeu muitas cartas de solicitação, mas não, propriamente, para divulgação, ou cooperação, mas sim para, mediante pagamento de um aluguel, expor suas publicações. Para divulgação, recebemos apenas uma circular impessoal, mimeografada. Não é, pois, de admirar que o comparecimento de radioamadores tenha ficado muito abaixo das otimistas previsões dos organizadores.



ANTENA EM "V" INVERTIDO PARA 80/40 METROS

Solução prática para problemas de espaço e construção dos rejeitores.

A.M. Ventura Marques, PY2EGZ

Uma antena em "V" invertido não é novidade; também não o é a operação em duas faixas, mediante o emprego de circuitos rejeitores ("traps"). Esta, porém, resolve o problema de componentes escassos: dispensa o uso dos difíceis capacitores para R.F. nos rejeitores, valendo-se da capacitância do cabo coaxial com que são eles feitos.

Um de nossos consultores técnicos experimentou pessoalmente o método proposto pelo Autor deste artigo, verificando que, apesar de um dos condutores — a "alma" do coaxial — estar por dentro do outro — a malha — e completamente blindado por ele, quando os dois são ligados em série, a indutância é exatamente a mesma que seria obtida com os enrolamentos colocados lado a lado. Além

disto com o ressonímetro pode-se verificar que a bobina se comporta, de fato, como um circuito ressonante paralelo, com nítido mergulho na faixa de 7 MHz.

Cabe, apenas, uma recomendação para quem utilize transmissores de alta potência: nos rejeitores ocorrem elevadas cristas de tensão de R.F., que poderão exceder o isolamento do cabo coaxial utilizado à guiza de capacitor. Problema semelhante já foi relatado no artigo "Rejeitores de R.F.: Cuidado com os Capacitores", com base em observações de PY1DC, J.J. Tecidio Jr. (E-P, set. 1981, pág. 367). Assim, para os operadores "QRO" talvez seja necessário utilizar coaxiais do tipo "grosso", com maior isolamento que o empregado neste artigo.

Após ter ficado praticamente QRT durante uns quatro meses, devido à mudança do QTH, tinha necessidade de instalar antenas para as faixas baixas (160/80/40m). O problema era a grande quantidade de fios que passaria a haver sobre o telhado: a XTAL antes de ver, e só de pensar, já estava reclamando.

Depois de algumas experiências e outros tantos insucessos, adquiri um exemplar de "Ham Radio", que tinha na capa uma chamada "trocadilhística" para um artigo de Gary O'Neil, N3GO — "Trapping the mysteries of trapped antennas."

Acabada a leitura, estava decidido: a antena seria uma "V invertido" com rejeitores ("traps") e frequências centrais de 3.575 kHz e 7.150 kHz.

Com ela seria possível operar nas faixas de 80/40 m com um único elemento irradiante, um único cabo alimentador e, ainda, no futuro, na faixa de 160 m, com um acoplador comutável remoto (no telhado), de sintonia fixa.

Como se vê na Fig. 1, cada um dos braços do dipolo está dividido em duas partes, A e B, entre as quais se encontra o rejeitor. Um rejeitor (também conhecido por "armadilha" ou "trap") é um circuito ressonante em paralelo, idêntico ao da Fig. 2. Sabemos que um circuito deste tipo apresenta, quando na ressonância, uma altíssima impedância entre os seus terminais. Assim, ao aplicarmos à antena uma tensão de R.F. com frequência igual ou próxi-

ma à frequência de ressonância do rejeitor, a alta impedância da mesma isola a parte B da parte A do elemento irradiante. Este fato é aproveitado na antena aqui abordada.

Deste modo, se fizermos a parte A da antena ressonante na mesma frequência do rejeitor, digamos, 7.150 kHz, quando da operação em 40 m, somente este trecho estará ativo, isto é, teremos um dipolo normal (quase). Quando da operação em 80 m, a parte A, o rejeitor e a parte B estarão ativos, sendo que neste caso o rejeitor se comporta como um indutor, isto é, teremos um dipolo ligeiramente encurtado, ou "bobinado".

A não ser pela solução encontrada para a construção do rejeitor, esta antena não difere de tantas outras semelhantes, já descritas em diversas publicações técnicas. Ao enrolarmos 10 e 1/4 espiras unidas de cabo coaxial RG58-U, sobre uma fôrma feita de tubo de PVC com diâmetro externo de 42 mm e 120 mm de comprimento, a indutância assim obtida ressonará com a capacitância própria do cabo coaxial, em frequência próxima de 7.150 kHz (ajuste exato só é possível com auxílio de um ressonímetro).

Um esboço do rejeitor assim construído, é apresentado na Fig. 3. Para quem quiser experimentar: a indutância de uma bobina construída conforma a Fig. 3 é dada pela fórmula corrigida (ver N3GO, publicação mencionada):

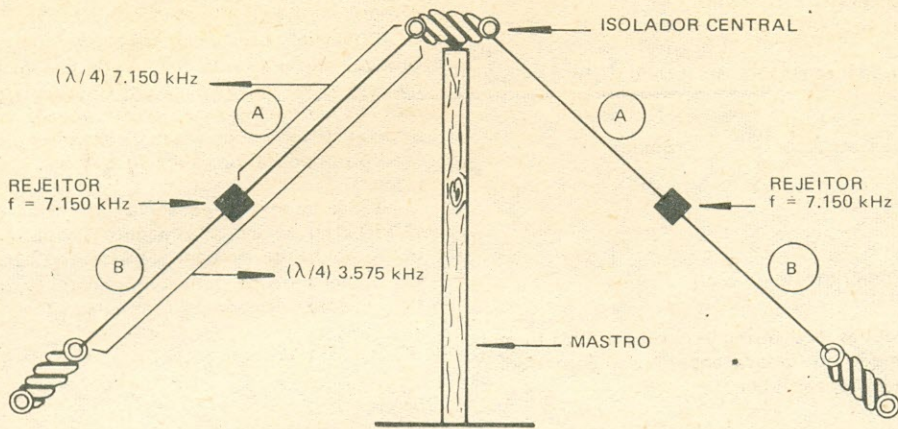
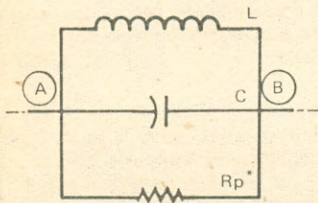


Fig. 1 - Aspecto da antena "V Invertido" para 80/40 m.



*Rp - Resistência associada a L

Fig. 2 - Circuito equivalente de um rejeitor.

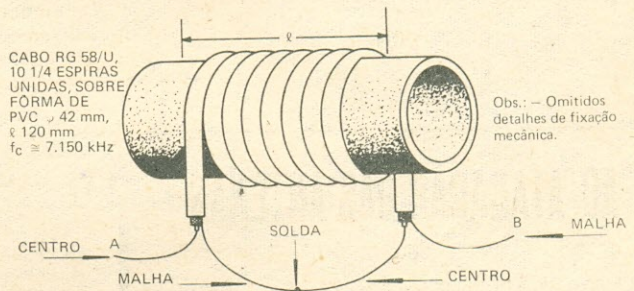


Fig. 3 - Detalhes construtivos do rejeitor.

$$L = \frac{(0,89 \cdot N \cdot r)^2}{203,4 r + 253,9 \cdot l} \quad [\mu\text{H}]$$

onde:

N = número de espiras

$$r = \frac{D_1 + D_2}{2}$$

sendo:

D₁ - Diâmetro externo do tubo (mm)

D₂ - Diâmetro externo do cabo coaxial (mm)

l - comprimento do enrolamento (mm)

A frequência de ressonância do rejeitor pode ser calculada pela fórmula:

$$f = \frac{1}{2 \pi \sqrt{L \cdot C}} \quad [\text{Hz}]$$

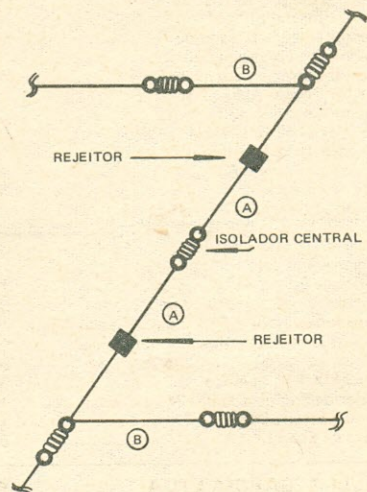


Fig. 4 - As seções B podem ser dobradas em função do espaço disponível.

onde:

- L = Indutância (H)
C = Capacitância (F)

Sendo o valor de C calculado para o cabo RG58-U KMP:

$$C = \frac{101 \text{ pF}}{\text{m}} \cdot l \text{ Bobina}$$

Sendo:

l Bobina = comprimento do cabo

De posse destas duas fórmulas e da conhecida fórmula para determinação do comprimento do elemento irradiante de uma antena de 1/2 onda:

$$(l)\lambda/2 = \frac{143}{f}$$

Onde:

$$f \text{ — [MHz]} \\ (l)\lambda/2 \text{ — [m]}$$

Encontramos o comprimento do dipolo para 40 m ($l\lambda/2$) 7.150 kHz \cong 20 m. Assim, cada Braço A terá de comprimento, aproximadamente, 10 m.

Instalando-se os braços A já com o ângulo central definitivo, ajusta-se a frequência de ressonância contando pedaços iguais de ambos os extremos, tendo o cuidado de fazer as leituras de r.o.e., ou de impedância, para quem dispuser de uma ponte, com os rejeitores provisoriamente ligados nas pontas dos elementos A, que estão sendo ajustados.

Atingindo-se a frequência de ressonância desejada (7.150 kHz), soldam-se os rejeitores às pontas dos elementos A. Soldam-se também aos extremos livres dos rejeitores, os elementos B, cujo comprimento l_B , deverá ter sido previamente calculado pela fórmula:

$$l_B = (l\lambda/4)_{3.575 \text{ kHz}} - 2(l_A + l_{\text{Bobina}})$$

Sendo:

$$l_{\text{Bobina}} = 2\pi \cdot r \cdot N \text{ [m]}$$

Os elementos B poderão ser dobrados (veja Fig. 4). Para que a antena se amolde às eventuais restrições de espaço, sendo o procedimento de ajuste em 80 m semelhante ao anterior.

Embora na antena aqui descrita, a r.o.e. nos extremos das faixas chegue a 1:3, o desempenho geral é bem satisfatório e pretendo continuar operando com ela até que haja necessidade de substituição. □ OR2076

AO ATACADÃO DAS ANTENAS

PX

1) Antena Dir. 3 elementos	23.450,00
2) Antena Dir. 4 elementos	28.300,00
3) Antena Dir. 5 elementos	34.000,00
4) Ant. Plano-Terra 1/4 onda	16.700,00
5) Antena Ringo 5/8 onda	16.700,00
6) Ant. Plano-Terra 5/8 onda Bobinada-TKS	20.500,00
7) Freqüencímetro Geminis — 10 a 80 m	103.800,00
8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada	6.950,00
9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada	8.700,00
10) Conector macho p/PX/PY	950,00
11) Conector emenda p/ cabo 52 Ω	1.680,00
12) Conector Duplo macho 520 Ω	1.680,00
13) Conector fêmea — Base quadrada 52 Ω	900,00
14) Conector Triplo fêmea 52 Ω	2.600,00
15) Conector Cotovelo 52 Ω	2.100,00
16) Cabo coaxial 52 Ω — Pirelli RG58/U	445,00/m
17) Cabo coaxial 52 Ω — Pirelli RG213/U	1.200,00/m
18) Fonte estabilizada 5 A	21.100,00
19) Fonte de 10 A Lark	42.600,00
20) Fonte estabilizada 20 A	51.500,00
21) Carga Fantasma — 500 W	9.500,00
22) Filtro anti-TV para TV	2.150,00
23) Filtro anti-TV para transmissor	8.350,00
24) Medidor de estacionária	16.850,00
25) Acoplador c/ wattímetro — 3 ant., c/ med. ROE	37.800,00
26) Antena móvel fibra — PX	16.300,00
27) Bi-Linear Lark-480 — Base	194.500,00
28) Bi-Linear Lark-250	90.500,00
29) Rotor p/PX/PY — pesado	89.100,00
30) Medidor de Potência — 100 W	16.850,00
31) Bi-Linear LARK-200	70.500,00
32) Câmara de Echo LK-01	87.000,00

BACCELLI & GARCIA LTDA.
Rua dos Gusmões, 428 — Santa Ifigênia
CEP 01212 — SÃO PAULO — SP
TELEFONE: (011): 220-2648

Comércio Varejista e Atacadista de Antenas,
Acessórios e Componentes Eletrônicos.

PY (144 a 148 MHz)

33) Antena Dir. 7 elementos	18.800,00
34) Antena Dir. 11 elementos	20.500,00
35) Antena Plano-Terra 1/4 onda	17.800,00
36) Antena Ringo 5/8 onda	17.800,00
37) Antena móvel 5/8 onda	20.300,00
38) Antena móvel 1/4 Wipp	14.100,00
39) Kits empilhamento 14 elementos	15.200,00
40) Kits empilhamento 22 elementos	20.100,00
41) Balun de Ferrite — Freq. 1,8-30 MHz	12.900,00
42) Isolador central p/ Dipolos	3.100,00

FM, VHF e UHF (TV)

43) Booster Amplificador 18 dB	10.200,00
44) Booster Amplificador 24 dB	11.100,00
45) Booster Amplificador 36 dB	12.800,00
46) Booster Amplificador 42 dB	14.100,00
47) Amplificador p/FM — 88 a 108 MHz	10.100,00
48) Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV	2.800,00
49) Casador de impedância 75/300 Ω	980,00
50) Cabo coaxial 75 Ω (TV)	260,00/m
51) Conversor de UHF LB	11.800,00
52) Antena UHF Banda 18 a 33 MHz	11.500,00
53) Antena UHF Banda 33 a 83 MHz	11.500,00
54) Antena UHF Boca de jacaré	1.570,00
55) Antena UHF Ultra Verde — Amplimatic	23.800,00
56) Antena Parabólica Dupla	8.950,00
57) Antena Comodoro II — Amplimatic	31.500,00
58) Antena Direcional p/FM — 3 elementos	7.200,00
59) Antena Direcional p/FM — 4 elementos	8.500,00
60) Antena Direcional p/FM — 7 elementos	10.350,00
61) Amplificador de UHF LB	13.250,00
62) Amplificador de VHF LV	13.250,00
63) Rotor para Antena de TV	56.900,00
64) Antena de TV p/carro — calha	6.800,00

PEDIDOS PELO REEMBOLSO:

- Aéreo (Varig) • Postal • Cheques ou ordens de pagamento gozam de 5% de desconto
- Cidade que não for servida pela Varig indicar no pedido o nome da transportadora juntando uma ordem de pagamento ou cheque.

MAC

EQUIPAMENTOS PARA RADIOAMADORES

RELAÇÃO DOS REVENDEDORES PRINCIPAIS

ARACAJÚ

Plantão Eletrônico Ltda.
Rua Santo Amaro, 278

ARARAS

Henry Rádios Repres. e Equipam.

Rua Tiradentes, 304

BELEM

Equipeletrô Ltda.

R. Manoel Barata, 377

BELO HORIZONTE

Transistora Beaga Ltda.

Rua Carijós, 767

BRASILIA

D'Antenas Com. e Representações

SCLN 102 - Bloco B - Loja 28

CAMPINA GRANDE

Olacanti Rep. e Com. Ltda.

R. Cardoso Vieira, 91

CUIABÁ

Eletrônica Sonita Ltda.

R. Joaquim Murtinho, 503

CURITIBA

Eletrônica Modelo Com. Peças Ltda.

Av. 7 de Setembro, 3460/68

Recla Representações Prod. Eletr.

Av. 7 de Setembro, 3596

Ivan Franca Azeredo

R. Almirante Tamandaré, 1301

DOURADOS

Leonidio Oliveira Ferreira

Av. Marcelino Pires, 3009

FORTALEZA

FLA Sistemas Contábeis Ltda.

Rua Senador Pompeu, 1307

JOÃO PESSOA

Organização Lucena Ltda.

R. Gal. Osório, 416-A

JUIZ DE FORA

Eletrônica Real Ltda.

Av. Rio Branco, 1749

JUNDIAÍ

Gallo TV Rádio - Peças

Rua Barão do Rio Branco, 361

MANAUS

Aluizio Rocha e Representações

Rua Joaquim Nabuco, 846

NATAL

DCM Comércio e Representações Ltda.

Rua Princesa Isabel, 682 - 1.ª Sala

PONTA GROSSA

Benfica Eletro Eletrônica Ltda.

R. do Rosário, 560

PORTO ALEGRE

Eletrônica Josino Ltda.

Rua Coronel Vicente, 402

PRESIDENTE PRUDENTE

Eletrônica Nidan Ltda.

Rua Dr. José Foz, 837

RECIFE

Barto Repres. e Com. Ltda.

Rua da Concórdia, 312

RIBEIRÃO PRETO

Toca do PX Ltda.

Av. Francisco Junqueira, 2018

RIO DE JANEIRO

Central das Antenas Ltda.

Rua República do Líbano, 24-A

SALVADOR

Distrib. de Componentes Eletrônicos

Rua Barão de Cotegipe, 64

SÃO PAULO

Componentes Eletrônicos Castro

Rua dos Timbiras, 301

Imagem Eletrônica e Antenas Ltda.

Rua Santa Efigênia, 618

Eletran Comercial Eletrônica Ltda.

Rua Santa Efigênia, 710

Cunha e Ferraracio Com. Ltda.

Rua Santa Efigênia, 227

TEREZINA

Num. Alvares Nazareno Coelho

Rua Desembargador Freitas, 1110

VARGINHA

Lucidio Wagner Pires

Av. Ana Jacinta, 313

LISTA DE PREÇOS - SETEMBRO 1983

AMPLIFICADORES	Preços Normais	Promoção do Mês
L-2000	545.000,00	
L-700	→	273.000,00
L-300B	219.000,00	
SL-300	166.000,00	
L-120S	122.000,00	
SB-250	110.000,00	
SL-200	→	75.000,00
VS-100	199.000,00	
VS-30	65.000,00	

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

P-20	139.000,00
PS-10	72.000,00
PS-150	48.000,00
Fonte Videocassete	74.000,00

ACOPLADORES DE ANTENA PARA PX

T-1000	→	61.000,00
T-300	→	32.000,00

CHAVES DE ANTENA

C-2A	→	15.000,00
C-3A	→	16.000,00
C-5A	→	25.000,00

ACESSÓRIOS

TVL-1000	14.000,00
DL-250	175.000,00
(Carga não irradiante 50 ohms até 1 Ghz)	

MAC L-2000



AMPLIFICADOR LINEAR MULTIBANDA
1200 WATTS PEP

VEJA NO SEU REVENDEDOR OS EQUIPAMENTOS MAC EM PROMOÇÃO ESTE MÊS

COMO CALCULAR O RUMO DE SUA ANTENA*

*Um método simples para orientação de sua antena,
com explicação detalhada dos cálculos.*

Mauro Cherobim, PY2CMS

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Um dos sintomas da "radiofreqüente", o tão propalado mal que transforma as pessoas em radioamadoras, é a curiosidade. Somada a um processo de iniciação na área das telecomunicações que sofreu há muito tempo, procurarei "descomplicar" alguma coisa considerada complicada.

As comunicações via rádio têm à sua frente algumas "variáveis intervenientes", imponderáveis, vulgarmente chamadas de **caprichos da natureza**. Estas variáveis atingem, em alto grau, o fenômeno da propagação. Não vou entrar neste assunto, mas em um de seus **subprodutos**, o direcionamento de antenas. Para completar, a distância entre dois pontos, de tanto interesse aos "VHFistas" e "QRPistas". Nada teórico, apenas uma seqüência de cálculos, de uma maneira prática, para manusear operações trigonométricas por quem não sabe trigonometria.

A contradição que poderia haver nesta última afirmação foi eliminada pela atual tecnologia, possibilitando, assim tornar o "fazer" sinônimo de "compreender".

O manusear a trigonometria sem conhecê-la levará o interessado, espero, a aprendê-la, compreendê-la. Uma didática às avessas: faça para aprender. Esta "didática" deixará claro, além disso, a importância de algum conhecimento de matemática para os radioamadores que pretendam ir além do simples apertar de botões. Esta importância poderá ser comprovada ao folhear os exemplares de **Eletrônica**

ca Popular, ou qualquer outra publicação radioamadorística.

A título de ilustração, e quem se lembrar de um artigo do Ubiracy, "Como Calcular um Estágio de Potência de R.F." (E-P, Vol. 49, nº 2, pág. 168, ago. de 1980), poderá sentir o valor desta necessidade, além de sua praticabilidade com o auxílio das calculadoras. Lembrem-se o que era resolver uma raiz quadrada com números decimais? Uma barbaridade. Hoje, digitando-se o número, um simples apertar de uma tecla da calculadora, esta nos dará o resultado. Com as funções trigonométricas é a mesma coisa.

Desculpem-me os professores de matemática. Dirijo-me àquelas pessoas que não voltarão mais aos bancos escolares.

O rascunho deste artigo foi escrito há algum tempo. De lá para cá foram publicados os artigos do Cerqueira e do Nazareno, PY1AOD e PY1WT,** respectivamente. Mas foi o do José Américo ("Acerte o Rumo, Via Computador", E-P, nov./dez. de 1982, Vol. 53, nº 5, pág. 487) que me estimulou a reescrevê-lo, em razão da afinidade entre eles.

As correções aos eventuais erros aqui praticados serão bem-vindas, além de sugestões para melhoria e maior clareza às informações aqui contidas. Sinto-me como o personagem que dá o chute inaugural e deixa o jogo com a equipe.

(**) Cerqueira, Alfredo M., PY1AOD — "Como Orientar a Antena em Relação ao Norte/Sul", **Eletrônica Popular**, Dezembro de 1980, Vol. 49, nº 3, e Medeiros, Nazareno, PY1WT — "Orientação de Antenas entre as Capitais Brasileiras", **Eletrônica Popular**, Maio de 1980, Vol. 48, nº 5.

(*) Agradeço as sugestões de PY1MHQ, Rhony. Foram valiosas.

A "GÊNESE" DO ARTIGO

Nada aqui é original. Não passo de um simples apregoador. Com alguma boa vontade, poderíamos chamar este artigo de "tradução comentada" de uma seção do "The ARRL Antenna Book" (13ª ed., 4ª impressão, 1977, pp. 327-329). Para informações mais detalhadas, o leitor poderá ir à fonte, aqui indicada.

Segundo o redator do "Antenna Book", os cálculos basearam-se em informações de Larry Price, W4DQD, e em sugestões de Dennis Haarsagen, WA4KKR. Estes, sim, são os verdadeiros autores.

OS CÁLCULOS

O método descrito pelo "Antenna Book" fornece o ângulo e a distância exatos. Para tanto, torna-se necessário ter-se as latitudes e longitudes, e mais uma tábua trigonométrica — ou uma máquina calculadora, do tipo científico, no nosso caso.

Os cálculos de distância e de orientação se independem. Nos cálculos para determinação do rumo são utilizadas duas fórmulas; para o da distância, uma terceira.

As duas fórmulas para o cálculo do rumo são:

$$\text{tg } \phi = \cos L \cdot \text{cotg } B \quad (1)$$

$$\text{cotg } C = \frac{\text{cotg } L \cdot \cos (A + \phi)}{\text{sen } \phi} \quad (2)$$

onde:

A — sua (de quem calcula) latitude em graus;
 B — latitude, em graus, da outra posição;
 L — sua longitude menos a longitude da outra posição (diferença algébrica). Se o resultado obtido nesta subtração estiver fora do limite $-180^\circ/+180^\circ$, deve-se subtrair, ou somar (sempre algebricamente) 360° . O valor resultante deverá estar, sempre, dentro do limite $\pm 180^\circ$;

ϕ — um ângulo intermediário usado nos cálculos;
 C — O ângulo quadrante de orientação (este ângulo quadrante poderá ser convertido em ângulo verdadeiro de orientação, em graus, da esquerda para a direita — sentido dos ponteiros do relógio — a partir do norte, aplicando-se as correções contidas na Tabela I.

TABELA I

Se	e	O ângulo verdadeiro será
L é +	C é +	C + 0°
L é +	C é -	C + 180°
L é -	C é +	C + 180°
L é -	C é -	C + 360°

Tabela I — Correções para determinar o ângulo verdadeiro de orientação.

Nas operações, as latitudes norte e as longitudes oeste tomam sinal positivo, e as latitudes sul e as longitudes leste, o sinal negativo. Estes sinais deverão ser mantidos em todas as operações e, não custa repetir, todas as adições e subtrações deverão ser algébricas.

Quem, ao invés de calculadoras, usar tábuas trigonométricas, deverá observar que as várias funções podem ter valores positivo ou negativo, dependendo de seu ângulo. Os sinais algébricos não constam do corpo das tábuas matemáticas, devendo ser acrescentados quando substituir os números nas equações. A Tabela II serve como referência para a determinação dos sinais.

TABELA II

Ângulo	sen	cos	tg	cotg
0° a 90°	+	+	+	+
90° a 180°	+	-	-	-
0° a -90°	-	+	-	-
-90° a -180°	-	-	+	+

Tabela II — Sinais algébricos das funções dos ângulos.

Demonstraremos, a partir de agora, a operacionalidade das fórmulas com o exemplo do próprio "Antenna Book", para o cálculo de orientação da antena em Seattle, Washington, USA, para Sydney, Austrália.

As coordenadas são:

Seattle — lat. $47^\circ 37'N$ long. $122^\circ 20'O$
 Sydney — lat. $33^\circ 54'S$ long. $151^\circ 12'L$

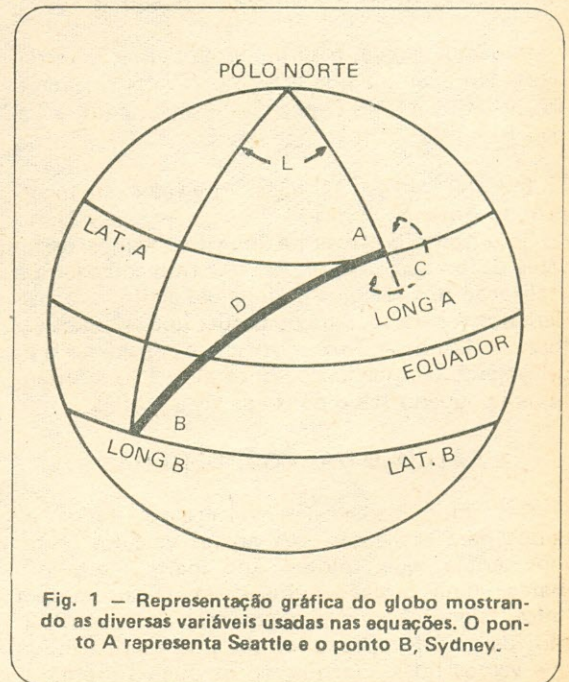


Fig. 1 — Representação gráfica do globo mostrando as diversas variáveis usadas nas equações. O ponto A representa Seattle e o ponto B, Sydney.

A Fig. 1 representa graficamente o globo com a disposição do exemplo e os vários termos usados nas equações. O ponto A representa Seattle e o ponto B é Sydney.

Os valores usados nas equações são os que se seguem:

$$A = \text{lat. A} = +47^{\circ} 37'$$

$$B = \text{lat. B} = -33^{\circ} 54'$$

Consultando as tábuas, ou fazendo a operação:

$$\text{cotg B} = -1,4882$$

(Estes e outros cálculos serão mostrados nos exemplos.)

$$L = \text{long A} - \text{long B} = +122^{\circ} 20' - (-151^{\circ} 12') = +273^{\circ} 32'$$

Este valor, como já foi dito, deverá estar situado dentro do limite $\pm 180^{\circ}$. Para tanto, subtrairemos 360° e o valor será, então,

$$L = -86^{\circ} 28'$$

Fazendo a operação:

$$\cos L = 0,0616 \text{ e } \text{cotg L} = -0,0617$$

Substituindo estes valores na equação (1):

$$\text{tg } \phi = 0,0616 \times (-1,4882) = -0,0917$$

$$\phi = -5^{\circ} 14' \text{ (}\phi \text{ deverá estar, sempre, entre } -90^{\circ} \text{ e } +90^{\circ}\text{).}$$

$$\text{sen } \phi = \text{sen } (-5^{\circ} 14') = -0,0912$$

Substituindo estes valores na equação (2):

$$\text{cotg C} = \frac{-0,0617 \times \cos [47^{\circ} 37' + (-5^{\circ} 14')]}{-0,0912} =$$

$$= \frac{-0,0617 \times \cos 42^{\circ} 23'}{-0,0912} =$$

$$= \frac{-0,0617 \times 0,7387}{-0,0912} = +0,4998$$

$$C = +63^{\circ} 27' \text{ (C estará sempre entre } -90^{\circ} \text{ e } +90^{\circ}\text{)}$$

Podemos, agora, determinar a orientação verdadeira. No exemplo que se seguiu, o valor final de L foi negativo e o de C positivo. Consultando a Tabela I:

$$C + 180^{\circ} = 243^{\circ} 27' \text{ (Obs.: este valor está incorreto no Antenna Book).}$$

Se o ponto B estiver na linha do equador, os valores de ϕ não poderão ser determinados. Para a realização dos cálculos usamos um artifício: consideramos $\phi = +90^{\circ}$, para quaisquer que sejam os valores de L e de A. Outro artifício é considerar B ligeiramente deslocado do equador. O erro resultante será pequeno sob o ponto de vista prático.

CÁLCULO DAS COORDENADAS

Das coordenadas desenvolveremos todos os dados para realização dos nossos cálculos. Teremos, então, que "plotar" (do inglês "to plot": marcar uma posição numa carta. O substantivo "plot" significa uma pequena área de terra. Posição, para nós) as posições que nos interessam. Já que vamos lidar com mapas, os quais retratam a

imagem planisférica pela qual nos habituamos a "ver" o mundo, cabe aqui uma explicação complementar. Poderá parecer elementar para uns, mas talvez esclarecedora para outros. Para tal, lançaremos mão de analogia.

Comparemos o globo terrestre a uma laranja. Chamaremos de pólo norte o ponto de onde sai o talo. O seu oposto será o pólo sul. Imaginemos uma circunferência na metade da laranja, equidistante dos pólos (ou seja, o equador), e cortemos a laranja seguindo esta linha, dividindo-a em duas metades: a superior será o hemisfério norte; a outra é o hemisfério sul.

Uma linha imaginária que una os pólos com o centro da superfície cortada forma com esta um ângulo de 90° (ângulo reto). Se aplicarmos um transferidor sobre esta linha, fazendo o início de sua escala (0°) coincidir com a superfície de corte, poderemos agora marcar sobre a superfície de cada hemisfério 90 pontos separados 1° entre si. Tomando os pontos marcados como referência, traçaremos circunferências sobre as superfícies dos dois hemisférios da laranja, todas elas paralelas à superfície de corte. Completada a tarefa, teremos 90 circunferências paralelas entre si em cada hemisfério. Cada uma dessas circunferências é um paralelo.

Agora vamos pegar o transferidor e "deitá-lo" sobre a superfície cortada dos hemisférios e, com sua ajuda, marcaremos 360 pontos equidistantes e separados de 1° . Os pontos deverão ser marcados bem na borda externa das duas metades da laranja. A seguir, traçaremos linhas entre esses pontos e os pólos, pela superfície externa dos hemisférios. Se juntarmos as duas metades da laranja e fizermos coincidir os riscos, notaremos que os dois pólos estão interligados pelas linhas traçadas. Cada linha destas recebe o nome de meridiano.

Os pontos de encontro de dois paralelos e dois meridianos formam um quadro, como veremos a seguir, referência para que possamos "plotar" as posições desejadas.

A nossa laranja está toda riscada com 540 linhas (180 paralelos e 360 meridianos) e mais a linha do corte. Diante de tal riscadura, devemos convenicionar parâmetros para que nós possamos nos entender, evitando que Babel seja ressuscitada. Convencionou-se, então, usar um paralelo e um meridiano como referências. O paralelo referência é aquele em que realizamos o corte, o de 0° , ou equador. O meridiano zero, ou inicial — e agora no globo terrestre — é o que passa próximo ao observatório de Greenwich, na Inglaterra.

Os paralelos crescem, do equador aos pólos, de 0° a 90° ; o meridiano também é uma circunferência: liga os dois pólos e divide a Terra em dois hemisférios: leste e oeste. Portanto, os meridianos de 0° e o de 180° são dois semicírculos de uma mesma circunferência. Desta forma, a partir do meridiano zero, eles crescem de 0° a 180° a oeste e de 0° a 180° a leste.

Marília, por exemplo, está após o paralelo 22° ao sul do equador e do meridiano 49° a oeste de

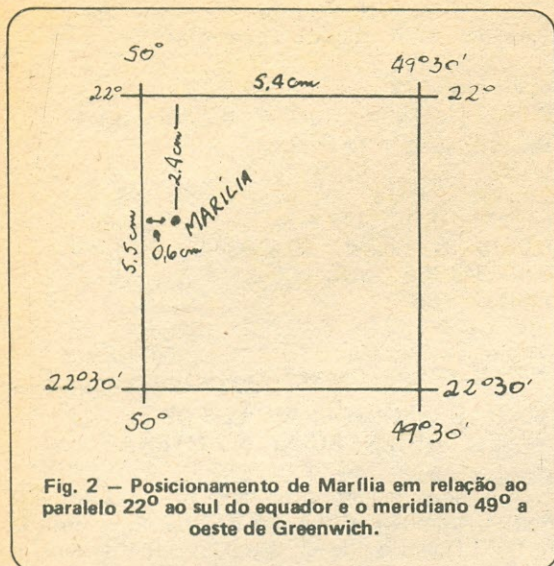


Fig. 2 - Posicionamento de Marília em relação ao paralelo 22° ao sul do equador e o meridiano 49° a oeste de Greenwich.

Greenwich (Fig. 2). Este espaço que há entre dois paralelos, ou entre dois meridianos, precisa ser medido e é igual a um grau (1°), pois um "logo após" é muito vago. Valeremo-nos das sessenta divisões do grau: 1° é igual a 60 minutos do arco. Para precisar melhor as coordenadas de Marília, sua posição é de 13 minutos após o 22° paralelo e 57 minutos após o 49° meridiano. Os paralelos determinam a latitude, e os meridianos a longitude: latitudes norte ou sul; longitudes leste ou oeste. Suas coordenadas são, então, 22° 13' S de latitude, e 49° 57' O de longitude.

AGORA VAMOS AO MAPA

A primeira coisa que observaremos são as linhas em sentido vertical e horizontal que o entrecortam, formando quadros. São os meridianos e paralelos, respectivamente, que terminam nas bordas do mapa, onde há uma marcação numérica. A marcação dos meridianos são as longitudes, e dos paralelos as latitudes.

Com uma régua medimos um lado vertical e um horizontal do quadro e a distância que a posição dista destas linhas (*), como podemos observar nas Figs. 2, 3 e 4. Para calcular as coordenadas de Mamori, por exemplo, vemos-la localizada entre os meridianos 65° O e 70° O, e entre os paralelos 0° e 5° S (Fig. 3).

(*) - O quadro terá diferentes formas quadriláteras, dependendo do "tamanho" do mapa. Um mapa-múndi, por exemplo, apresenta linhas curvas, mas no mapa da cidade de São Paulo elas são praticamente retas.

O "tamanho" do mapa é a sua escala, que todos devem trazer registrada. Um mapa de escala 1:1.000.000 (maior) é mais preciso que um com escala 1:32.000.000. A escala significa que, para cada milímetro, centímetro, etc., no mapa, corresponde a um milhão, ou 32 milhões, de milímetros, centímetros, etc., da área nele representada.

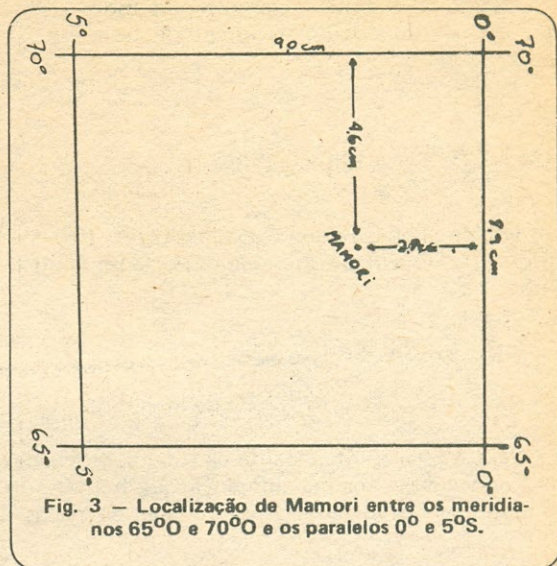


Fig. 3 - Localização de Mamori entre os meridianos 65°O e 70°O e os paralelos 0° e 5°S.

Para calcular a latitude, medimos 9 cm entre os dois paralelos, e 2,8 cm entre Mamori e o equador (0°). Armaremos uma regra de três com o seguinte raciocínio: se 9 cm equivale a 300' (5°), 2,8 cm equivale a quantos minutos (x)?

$$\begin{array}{l} 9,0 - 300 \\ 2,8 - x \end{array}$$

$$x = \frac{2,8 \times 300}{9,0} = 93' \text{ ou } 1^\circ 33'$$

Mamori está 1° 33' além e ao sul do paralelo 0°; portanto, sua latitude é 0° + 1° 33' = 1° 33' S.

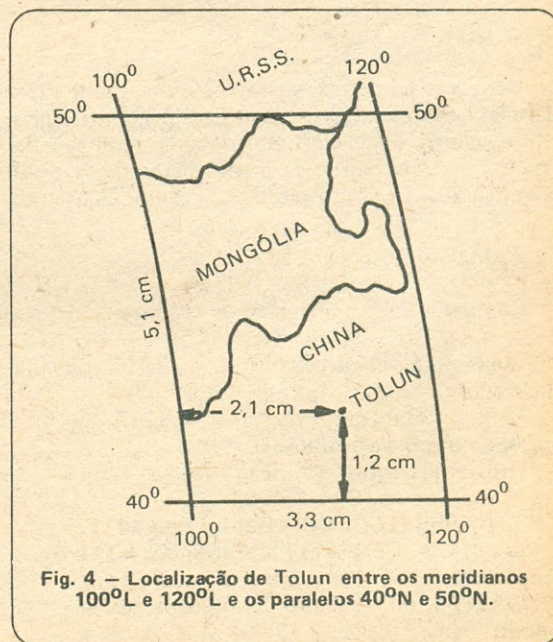


Fig. 4 - Localização de Tolun entre os meridianos 100°L e 120°L e os paralelos 40°N e 50°N.

Usamos o mesmo raciocínio para montar a regra de três do cálculo da longitude (veja Fig. 3):

$$\begin{array}{r} 8,9 - 300 \\ 4,6 - x \\ \hline x = \frac{4,6 \times 300}{8,9} = 155' \text{ ou } 2^{\circ} 35' \end{array}$$

Usamos como referência o meridiano 70° Mamori está aquém do meridiano, portanto subtraímos dele:

$$\begin{array}{r} 70^{\circ} \text{ é o mesmo que } 69^{\circ} 60' \\ \quad \quad \quad \quad \quad -2^{\circ} 35' \\ \hline 67^{\circ} 25' 0 \text{ de longitude} \end{array}$$

Para treinar é interessante calcular coordenadas já conhecidas. Alguma diferença que houver nos minutos será decorrente de imprecisões de mapas.

A CALCULADORA

Certamente não servirá uma calculadora que tenha apenas as quatro operações. Terá que ser uma "calculadora científica", que tenha teclas para o cálculo do número inverso (1/x), que permita função inversa (INV) e que, logicamente, tenha as teclas das funções trigonométricas. Utilizamos para estes cálculos a SR 40 LCD da Texas.

São três as teclas das funções trigonométricas: seno ("sin"), cosseno ("cos") e tangente ("tan"). A cossecante, a secante e a cotangente são o inverso do seno, cosseno e tangente, respectivamente. A calculadora executa estas funções com o simples apertar da tecla (1/x):

$$\begin{array}{l} \operatorname{cosec} x = 1/\operatorname{sen} x \\ \operatorname{sec} x = 1/\operatorname{cos} x \\ \operatorname{cotg} x = 1/\operatorname{tg} x \end{array}$$

Vamos dar alguns exemplos para familiarizar aqueles menos informados. Em primeiro lugar, como vamos lidar com coordenadas que são dadas em graus e minutos, transformaremos os minutos em graus. Exemplo: lat. B = 33° 54'S. Digitamos:

$$\begin{array}{l} 54 / 60 = 0,9 \\ \text{e somamos este valor aos } 33^{\circ}: \\ 0,9^{\circ} + 33^{\circ} = 33,9^{\circ} \end{array}$$

Como a lat. é sul, invertemos seu sinal:

$$33,9^{\circ} (+/-) = -33,9^{\circ}$$

Logo, para nossos cálculos, B = -33,9°. Calculemos, agora, a cotg B (ou seja, 1/tgB):

$$-33,9 (\operatorname{tan}) (1/x) = -1,488157$$

Daí, cotg B = -1,488157

Utilizemos agora a função inversa. Temos

$$\operatorname{cotg} C = 0,4998. C = ?$$

$$0,4998 (1/x) (\operatorname{INV}) (\operatorname{tan}) = 63,444117$$

Logo, C = 63,444117°. Anotamos 63° e transformamos 0,444117° em minutos de arco: 0,444117 X 60 = 26,64702 minutos, ou, arredondando:

$$C = 63^{\circ} 27'$$

Para completar, mais dois exemplos:

$$\begin{array}{l} \operatorname{tg} \phi = -0,0917. \phi = ? \\ 0,0917 (+/-) (\operatorname{INV}) (\operatorname{tan}) = -5,23937^{\circ} \\ 0,23937 \times 60 = 14,3622 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \operatorname{Logo}, \phi = -5^{\circ} 14' \\ \operatorname{cos} L = 0,0616 \cdot L = ? \\ 0,0616 (\operatorname{INV}) (\operatorname{cos}) = 86,468344^{\circ} \\ 0,468344 \times 60 = 28,10064 \\ \operatorname{Logo}, L = 86^{\circ} 28' \end{array}$$

Viram como é fácil?

DOIS EXEMPLOS DE ORIENTAÇÃO DE ANTENA

Até aqui seguimos o gabarito do "Antenna Book". Vamos conferir a partir de nossa posição (QTH)? Quem reside em São Paulo, Rio de Janeiro ou Porto Alegre poderá fazer seus cálculos e conferir com um mapa azimutal com centro nestas cidades.

Quem não dispuser destas "facilidades" poderá calcular orientações entre as capitais brasileiras e conferir os resultados na tabela construída pelo Nazareno: será a estrela-dalva dos magos da trigonometria de calculadora.

Os mapas de que eu me utilizei são destes que os camelôs vendem na rua São Bento, ou na praça João Mendes. Quem não tiver uma rua São Bento, ou uma praça João Mendes, para adquirir o mapa, qualquer papelaria serve.

Para os exemplos, elegi aleatoriamente duas posições. A terceira, é claro, é a minha, onde deveria estar a minha direcional (o meu Q\$J ainda não permitiu alçar tais vôos... mas permito-me sonhar). A primeira localidade é Mamori, localizada no "beiradão" do Médio Japurá, Estado do Amazonas, pertinho do equador. A segunda é chinesa, vizinha da Mongólia e da U.R.S.S.: Tolun (figuras 3 e 4).

Então, "prondé que eu viro esta jamanta"? (um título sugestivo do PY4AP). Como já vimos anteriormente, em primeiro lugar precisamos determinar as coordenadas (confira nas Figs. 2, 3 e 4):

	latitude	longitude
Marília - SP	22° 13'S	49° 57'O
Mamori - AM	1° 33'S	67° 25'O
Tolun - China	42° 21'N	112° 44'L

Não esqueçam aquela recomendação dos sinais:

$$\begin{array}{l} \text{lat. S e long. L} = (-) \\ \text{lat. N e long. O} = (+) \end{array}$$

Para melhor visualização desenvolveremos os cálculos em duas colunas: à esquerda Mamori e à direita Tolun. No centro os dados que forem comuns às duas colunas.

$$\begin{array}{l}
 \text{Lat. A} = 22^{\circ} 13' \text{S} = -22,2167^{\circ} \\
 \text{Long. A} = 49^{\circ} 57' \text{O} = 49,95^{\circ} \\
 \\
 \text{Lat. B} = 1^{\circ} 33' \text{S} = -1,55^{\circ} \\
 \text{Long. B} = 67^{\circ} 25' \text{O} = 67,4167^{\circ} \\
 \text{cotg lat. B} = -36,9560 \\
 \\
 \text{Lat. B} = 42^{\circ} 21' \text{N} = 42,35^{\circ} \\
 \text{Long. B} = 112^{\circ} 44' \text{L} = 112,7333^{\circ} \\
 \text{cotg lat. B} = 1,0971
 \end{array}$$

Cálculo de L

$$L = \text{long A} - \text{long B}$$

$$\begin{array}{l}
 L = 47,95 - 67,4167 = -17,4667 \\
 \cos L = 0,9539 \\
 \text{cotg L} = -3,1780 \\
 \\
 L = 49,95 - (-112,7333) = 162,6833^{\circ} \\
 \cos L = -0,9547 \\
 \text{cotg L} = -3,2073
 \end{array}$$

Substituindo estes valores na equação (1):

$$\begin{array}{l}
 \text{tg } \phi = 0,9539 \times (-36,9560) \\
 \text{tg } \phi = -35,2523 \\
 \\
 \phi = -88,3751^{\circ} \\
 \text{sen } \phi = -0,9996 \\
 \\
 \text{tg } \phi = -0,9547 \times 1,0971 \\
 \text{tg } \phi = -1,0474 \\
 \\
 \phi = -46,3262^{\circ} \\
 \text{sen } \phi = -0,7233
 \end{array}$$

ϕ deverá estar sempre entre $+90^{\circ}$ e -90°

Substituindo na equação (2):

$$\begin{array}{l}
 \text{cotg C} = \frac{-3,1780 \times \cos(-22,2167 + (-88,3751))}{-0,9996} \\
 \text{cotg C} = -1,1182 \\
 C = -41,8061^{\circ} \\
 \\
 \text{cotg C} = \frac{-3,2073 \times \cos(-22,2167 + (-46,3262))}{-0,7233} \\
 \text{cotg C} = 1,6221 \\
 C = 31,6532^{\circ}
 \end{array}$$

C deverá estar sempre entre $+90^{\circ}$ e -90°

Segundo a Tabela I:

$$L \text{ é } (-) \text{ e } C \text{ é } (-) \quad | \quad L \text{ é } (+) \text{ e } C \text{ é } (+)$$

Logo, o rumo verdadeiro é:

$$C+360 = -41,8061 + 360 = 318,1939^{\circ} \quad | \quad C + 0 = 31,6532^{\circ}$$

Transformando os décimos de graus em minutos:

$$0,1939 \times 60 \cong 12' \quad | \quad 0,6532 \times 60 \cong 39'$$

O rumo será, então:

$$318^{\circ} 12' \quad | \quad 31^{\circ} 39'$$

Estes são os rumos "prondé que eu viro esta jamanta", quando quiser falar pela via mais curta com Mamori e Tolun, respectivamente. O rumo assim calculado dá o número de graus que a antena deverá ser deslocada do norte verdadeiro, no sentido dos ponteiros do relógio. Maiores detalhes os leitores encontrarão nos artigos do Cerqueira e do Nazareno.

CÁLCULO DE DISTÂNCIAS

Já que temos os dados necessários e estamos com a "mão na massa", poderemos calcular a distância entre os pontos A e B.

Calcularemos as distâncias dos exemplos anteriores; o cálculo da distância no exemplo do "Antenna Book" deixo como "exercício". Mas dou uma "dica": a distância entre Seattle e Sydney é de 12.466 km.

Vamos "desentocar" outra fórmula:

$$\cos D = \text{sen A} \cdot \text{sen B} + \cos A \cdot \cos B \cdot \cos L \quad (3)$$

A, B e L — utilizaremos os mesmos dados vistos anteriormente; calcularemos os seno e cosseno.

D — distância ao longo do arco do rumo que liga os pontos A e B, medida em graus do arco (ver Fig. 1).

Mamori | Tolun

$$A = -22^{\circ} 13' S$$

$$\text{sen } A = -0,3802$$

$$\text{cos } A = +0,9257$$

$B = -1^{\circ} 33' S$	$B = +42^{\circ} 21' N$
$\text{sen } B = -0,0271$	$\text{sen } B = +0,6736$
$\text{cos } B = +0,9995$	$\text{cos } B = +0,7390$
$\text{cos } L = +0,9539$	$\text{cos } L = -0,9547$

Os cossenos de L foram calculados para a 1ª equação.

Substituindo estes valores na equação (3):

$$\text{cos } D =$$

$$= (-0,3802) (-0,0271) + 0,9257 \cdot 0,9995 \cdot 0,9539 =$$

$$= 0,0103 + 0,8826 = +0,8929$$

$$\text{cos } D = 0,8929$$

$$D = 26^{\circ} 46'$$

$$= (-0,3802) \cdot 0,6736 + 0,9257 \cdot 0,7390 \cdot (-0,9547) =$$

$$= (-0,2561) + (-0,6531) = -0,9092$$

$$\text{cos } D = -0,9092$$

$$D = 155^{\circ} 24'$$

Cada grau, ao longo da linha que liga os dois pontos, é igual a 60 milhas náuticas; cada minuto é igual a uma milha náutica. A conversão em quilômetros faz-se multiplicando por 1,852.

$$26 \times 60 + 46 = 1.606 \text{ milhas náuticas}$$

$$1.606 \times 1,852 = 2.974,3 \text{ km}$$

$$155 \times 60 + 24 = 9.324 \text{ milhas náuticas}$$

$$9.324 \times 1,852 = 17.268 \text{ km}$$

Estes valores referem-se à distância mais curta e corresponde, portanto, ao arco menor que liga as duas posições. Para um QSO "de longo curso" (correspondente ao arco maior), soma-se 180° aos resultados obtidos para orientação de antena; a distância é a diferença da que encontramos e 360° .

Quantos radioamadores brasileiros estão em condições — legais e financeiras — para enviar os poucos dólares para tal listagem? É muito mais fácil adquirir uma calculadora e praticar um pouco de "alterocerebrismo". E isto é muito saudável. . .!

□ (OR 2173)

Bibliografia:

- The American Radio Relay League — **The ARRL Antenna Book**, 13ª ed., 4ª impr., Newington, CT, ARRL, 1977
- Mapa do Brasil. Político-regional-rodoviário-turístico. São Paulo, Editorial "Focus", 1976 [Escala 1:6.000.000]
- Mapa-Múndi. Político. São Paulo, Editorial "Focus", 1976 [1:32.000.000]
- Mapa do Estado de São Paulo. 1ª ed., São Paulo, Editorial "Focus", 1975 [Escala 1:1.000.000]

DOIS COMENTÁRIOS FINAIS

1. Ninguém ignora que a Terra é esférica, mas quando resolvemos orientar a antena "a olho", somos traídos pela imagem planisférica, à qual nos habituamos nas consultas a mapas. É bastante oportuna a observação do José Américo ("Acerte Seu Rumo, Via Computador"): se da América do Sul quisermos falar com a Austrália, a orientação será sul, através do pólo sul, e não rumo leste ou oeste.

2. Foi-me feita a seguinte indagação: mas não existe uma empresa que fornece uma listagem completa de orientações, bastando enviar nossas coordenadas? Existe, e o José Américo deu o seu endereço. Devemos lembrar, no entanto, que estamos no Brasil e a empresa está nos Estados Unidos.

REVISTAS TÉCNICAS NACIONAIS E ESTRANGEIRAS

As Lojas do Livro Eletrônico mantêm estoque permanente das melhores revistas técnicas estrangeiras e nacionais nos setores de Áudio — Computação — Radioamadorismo — Vídeo — Eletrônica — etc.

Veja anúncio no final desta revista — e visite nossas livrarias para examinar as excelentes publicações disponíveis.

São Paulo: Rua Vitória 379/383/391

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 148 — 1º

Pedidos Postais: C. P. 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.



Escolas Internacionais

CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL CONTROLADOS PELO NATIONAL HOME STUDY COUNCIL (Entidade norte-americana para controle do ensino por correspondência).

provep 24863

ELETRÔNICA, RÁDIO e TV

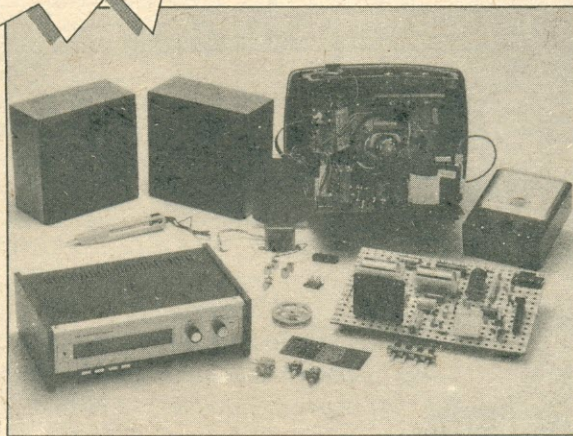


P/B e a cores! AM, FM, Estéreo

Grátis!
EQUIPAMENTOS

A teoria é acompanhada de 6 kits completos, para desenvolver a parte prática:

- kit 1 – Conjunto básico de eletrônica
- kit 2 – Jogo completo de ferramentas
- kit 3 – Multímetro de mesa, de categoria profissional
- kit 4 – Sintonizador AM/FM, Estéreo, transistorizado, de 4 faixas
- kit 5 – Gerador de sinais de Rádio Freqüência (RF)
- kit 6 – Receptor de televisão.



Cursos rápidos, fáceis, eminentemente práticos, preparados pelos mais conceituados engenheiros de indústrias internacionais de grande porte.

PEÇA NOSSOS CATÁLOGOS GRÁTIS

OUTROS CURSOS:

- Engenharia Mecânica ou Elétrica
 - Agrimensura
- Desenho de Arquitetura ou Mecânico
- Técnico Eletricista de Automóveis
- Inglês com Discos ou Fitas Cassetes
 - Supletivo de 1.º Grau
- Serviços de Reparação em Utensílios Domésticos
- Administração, Supervisão, Chefia e Liderança
 - Técnico em Motores Diesel e a Gasolina
 - Técnico em Construção e Custo de Obras

Envie hoje mesmo o seu cupom e receba, inteiramente grátis, uma valiosa publicação EI: "Como Triunfar na Vida".

EI – ESCOLAS INTERNACIONAIS
Caixa Postal 6.997 - CEP 01051 - S. Paulo - SP.

Enviem-me, grátis e sem compromisso, o magnífico catálogo completo e ilustrado do curso abaixo, com o livretinho **Como Triunfar na Vida**.

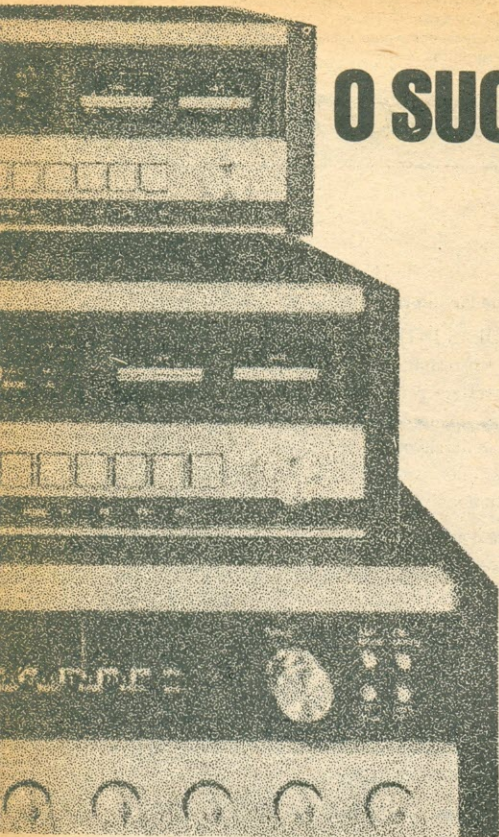
Escreva o nome do curso

Nome

Rua n.º

CEP..... Cidade Est.





O SUCESSO DE SEU PRODUTO COMEÇA CONOSCO

O sucesso de um equipamento de som começa muito antes de chegar às lojas — ele tem início com a escolha dos componentes.

Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM/FM Stereo, converse conosco.

Nós fornecemos os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais usados no país.

Unitac — Tecnologia avançada a seu serviço.

UNITAC COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Jorge Hennings, 762 — Fone: (0192) 420133
— Campinas, SP.

1.10.78



ACERTE EM CHEIO!

*As melhores publicações técnicas estão agora ao seu alcance através do **creditenna**.*

*São centenas de livros técnicos sobre os mais variados assuntos e dos mais renomados autores nacionais e estrangeiros, que podem ser adquiridos a prazo, graças ao **creditenna**.*

Faça-nos uma visita. Há sempre um plano ao seu alcance.

Se você é assinante, use o plano especial de 3 vezes sem juros.

**Informe-se
sobre o**

Aceitamos os cartões de crédito

creditenna



Oferta válida apenas para as Lojas do Livro Eletrônico do Rio — Av. Mal. Floriano, 148 — 1º and.



*Noticiário "compacto" de Diplomas, Concur-
sos, DXpedições, e outras atividades operacionais
do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.*

COORDENADORES:

Noticiário e Reportagens: PY1CC, Carneiro; **Ceda-
blismo:** PY1AFA, Gilberto; **QRP:** PY2TU, Moser;
VHF: PY2BBL, Alberto, e PY1YLK, Oscar.

NOTÍCIAS DE DX

SAN MARINO MUDOU PREFIXOS — A partir de Abril de 83, mudaram os prefixos da República de San Marino M1 e 9A1. Radioamadores de primeira classe serão incluídos entre T77A a T77Z; Segunda classe T72A a T72Z; Rádio Clube T70A; Prefixos Especiais T71A a T71Z somente para os primeira classe. Para maiores detalhes: ARRSM, P. O. Box 1, República San Marino 47031.

DIPLOMA CWBC — Da Comunidade Britânica, envolvendo os ZL, VK, VS, VU2, ZS, VP1 e VP2, VE, e G. Desafio interessante. SASE para Vince Thorneycroft, VE1ACK, 35 Clearview Avenue, Frederickton, N.B., Canadá, E3A 1J9.

SATÉLITE JAPONÊS — A JAMSAT, equivalente japonesa da AMSAT, anuncia conclusão de estudos para lançamento de satélite radioamadorístico, o JAS-1, possivelmente em princípios de 1986.

CANADÁ COM PREFIXOS ESPECIAIS — Anotem os prefixos especiais canadenses: C11 (VO1) Newfoundland — C12 (VO12) Labrador — CK1 (VY1) Território do Youkon e CY1 a CY8 os demais territórios. É o Ano Internacional das Comunicações.

HOLANDA ESPECIALÍSSIMO — Operado apenas por 24 horas, das 06h00 UTC de 30 de abril às 06h00 UTC de 1º de maio de 1983, foi operado o PA6PCJ, feriado nacional e aniversário oficial da Rainha Beatriz.

LESOTHO — ASSOCIAÇÃO RADIOAMADORISMO — O endereço é: P. O. Box 949, Maseru 100, Kingdom of Lesotho, com estação 7P8RS.

CURE N2EDQ/KH7 — Jay deverá estar por lá por um ano! CW principalmente. O Rick tem "sked" com ele aos sábados, nos 21400 kHz/03h UTC.

PAPUA NOVA GUINÉ — P29GO é o Richard (G4KGO) em LAE. Às segundas-feiras, das 10h UTC/14h UTC: QSL para: P. O. Box 457, Lae, Papua, New Guinea.

GANG NOS 160 m — PY1ARS/PY1RO/PY1ZAE/PY1MAG, em esforço conjugado, nos finais de semana, à noite, especialmente nos 1.823/1.827/1.832/1.852 kHz. Encontrou algum pelas faixas de HF? Pois é só marcar "sked" nos 160 m, que eles atenderão prazerosamente. Antena "double-zeppelin" a 35 m de altura e "comida" de 1 kW. Planejam torres de 65 m de altura.

"LEÕES" INFORMAM RESULTADOS

De PY1AMB, Magalhães Bastos, Presidente da Comissão de Telecomunicações do Lions Clube do Rio de Janeiro — Arpoador, recebemos relatório do resultado do 13º Concurso "Caçando Leões no Ar", homologado pelo Lions Internacional. Foram realizados 12.728 contatos, estando presentes 114 países (lista DXCC); destes, tiveram o maior número de participantes, os E.U.A. (98), a Austrá-

Panorama Radioamadorístico

lia (28), e o Brasil (25), com um total de 307 Leões-Radioamadores, pertencentes a 265 Lions Clubs.

Na categoria "A" (operador individual), fonia, o vencedor foi VK6NO, seguindo-se K7OX, Z28JD, ZL1SZ e PY1BPE. Na modalidade CW, os cinco primeiros colocados foram BV2A, PY2ASV, OH6OC, K4EBT e OH9SV. Na categoria "B" (clubes e associações), o vencedor em fonia foi GJ3DVC, Jersey Amateur Radio Society; em CW, venceu CT1ARS, Associação de Radioamadores do Sul, de Portugal.

"MANUAL DE INSTRUÇÕES"

Na última AN-EP assinalamos, com "bola branca", a publicação, pela LABRE/RS, de um "Manual de Instruções", para orientação de seus subdiretores. Acabamos de receber de PY3AGK, Osmar Rosa Ferreira, Diretor Seccional, um exemplar, e nele se confirma plenamente nossa expectativa: é um guia prático e objetivo que mostra, pormenorizadamente, como fazer "Pedidos ao DENTEL", no que tange a ingresso na R.B.R., mudança de QTH, promoção de classe, 2ª via e cancelamento de licença. A segunda parte diz respeito ao relacionamento dos associados com a LABRE: admissão, carteira social e diploma, remissão, transferência de Região, exoneração, tráfego de QSL e horários de plantão de PY3AA.

Bola branquíssima, pois, à DS/RS, e que sirva isto de modelo para outras Diretorias Seccionais da LABRE.

CRAFI QUER SEDE PRÓPRIA

O Clube de Radioamadores de Foz do Iguaçu, entidade fundada em 1977, vem desenvolvendo intensa atividade naquela cidade de fronteira, tendo instalado recentemente, em caráter experimental, uma repetidora na faixa de 2 metros (E = 146.340; S = 146.940 kHz).

Sua próxima meta é a construção de uma sede social, um empreendimento para o qual são insuficientes os recursos dos associados. Por este motivo, o presidente do Clube, PY5LOM, Laurindo Ortega, apela para os radioamadores de outras cidades para que contribuam, dentro de suas possibilidades, para o empreendimento, através de depósitos no BRADESCO, a crédito da conta nº 32.778/6, Agência de Foz do Iguaçu, ou remessa de cheque nominativo para a Caixa Postal 1191 — Foz do Iguaçu, PR — C.E.P. 85890.

PARA OPERAÇÃO MÓVEL

Durante a I FENAIERA, em S. Bernardo do Campo, PY3ABT, Gilberto Costa Leite, de Porto Alegre, RS, distribuiu aos colegas um plástico para aplicação no pábrisa ou janela lateral de automóveis que possuam estação móvel. Dizeres:

"Para sua segurança, este carro está equipado com rádio transceptor em canal direto com a Polícia Rodoviária e Militar."

O evidente objetivo do plástico é "espantar assaltantes". Mas um radioamador, que recebeu o dístico das mãos do Gilberto, comentou:

— Ainda bem que não é decalco: a gente pode tirar quando se ausentar do carro, pois se não o fizer, servirá como "chama ladrões" de equipamentos!

HI...

MAC APRESENTA "TATUI"

Durante a I Feira Nacional da Indústria de Equipamentos para Radioamadores (S. Bernardo do Campo, SP), em agosto último, a Micro-Mac Indústria de Equipamentos Eletrônicos Ltda. (nova denominação da Quantum) apresentou seu transceptor de SSB, em HF, para radioamadores, modelo TA-100, batizado "Tatuí".

Em palestra com o Eng.º Antonio Portella Neto, PY110, projetista do "Tatuí", fomos informados da "filosofia" que presidiu a elaboração do projeto: um transceptor apto a operar nas faixas mais utilizadas pelos radioamadores brasileiros (80 e 40 metros), operando em SSB, CW e AM, dentro do limite de potência permitido aos radioamadores da Classe C, no qual foram dispensados alguns dispositivos pouco utilizados na operação normal — que encarecem bastante um transceptor — mas possuidor de características técnicas (principalmente quanto à emissão de espúrios e harmônicos) totalmente enquadradas na Norma estabelecida pelo DENTEL para transceptores de radioamador.

Como resultado — acrescentou o Eng.º Portella Neto — foi obtido um bom transceptor para operação fixa e móvel, seja como transceptor principal para radioamadores da Classe C, seja como equipamento auxiliar ou de reserva para radioamadores de todas as classes, e cujo preço será de menos de metade ("cerca de um terço", disse PY110) dos transceptores convencionais de HF/SSB.

Para receber folheto de características técnicas do Tatuí (que deverá ser posto à venda em novembro vindouro), escrever para: CATEL — Dep.º 1070/272 — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — C.E.P. 01051.



O Eng.º Antonio Portella Neto (esq.) apresenta o transceptor "Tatuí" ao Diretor-Geral do DENTEL, Eng.º Antonio Fernandes Neiva.

RODADA DOS COMPADRES

Criada precisamente às 06h38min do dia 5 de janeiro de 1965, a Rodada dos Compadres foi assim batizada por PY3AFF, Joaquina de Assis Brasil, de Pedras Altas, RS. Quem o relata é o PY3AUF, Alcides Hélio Barboza, de Porto Alegre, RS, que acrescenta:

"Eu e o compadre Wilson Trava Dutra, PY3AWB, fazíamos parte da Rodada dos Munhecas, composta por uma plêiade de colegas, muitos dos quais já partiram para aquela tropeada da qual não se volta mais. Como tínhamos assuntos particulares a tratar, eu e PY3AWB, meu compadre, pedimos licença e subimos de frequência. Numa passagem de câmbio, em que só dava compadre pra lá, compadre pra cá, ouvimos a modulação inconfundível de PY3ARR, Dona Quinquinha, pedindo uma oportunidade nessa Rodada de Compadres... e assim ficou batizada a Rodada, cuja frequência é 3.720 kHz, todos os dias, a partir das 6h00.

Naquele dia e hora, tomavam parte no QSO os seguintes colegas, considerados fundadores: PY3AUF —

CALENDRÁRIO DE EVENTOS RADIOAMADORÍSTICOS

Esta relação é dos Concursos e Reuniões, programados para os próximos meses, cujos organizadores remeteram, com a devida antecedência, informações para esta coluna.

CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

Outubro 15 e 16 — 26.º Jamboree no Ar (Jota) — Âmbito nacional, faixas de HF, Fonia e CW em período único. De 21h00min. UTC de sábado, dia 15, às 21h00min. UTC de domingo, dia 16 de outubro. Organizador: União dos Escoteiros do Brasil — Wulmar Lysis Bisaggio, PY4WB — C. P. 313 — Juiz de Fora, MG — C.E.P. 36100. N.R. — Ver também "Reuniões Radioamadorísticas".

Outubro 15, 16, 22 e 23 — Concurso Semana da Asa — CW e fonia em períodos separados. Informações: LABRE/PE — Caixa Postal 1043 — Recife, PE — C.E.P. 50000.

Novembro 12 e 13 — Esperanto Konkurso — Âmbito internacional, HF. Organizador: ILERA — a/c PY3DF, Lenio Morobin — Caixa Postal 19 — Lajeado, RS — C.E.P. 95900.

Novembro 19 e 20 — Concurso da Motivação Brasil em CW — Âmbito nacional, CW, faixas de 40 e 80 m; de 12h00 (PT2) de sábado, 19, às 12h00 de domingo, 20 de novembro. Organizador: Grupo de CW de São Paulo — GPCW — Caixa Postal 15098 — São Paulo, SP — C.E.P. 01000.

REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Setembro 30 — Jantar Comemorativo 10.º Aniversário — 20h30min. Salão de Mármore do Santos F.C. — Estádio Urbano Caldeira, Santos, SP — Organizador: Grupo Praiano de CW — GPCW — Caixa Postal 556 — Santos, SP — C.E.P. 11100.

Outubro 8 e 9 — Rio (CW) DX Party — Encontro dos cedabilistas brasileiros com seus colegas DX. Ver informes à pág. 93 de AN-EP de agosto. Organizador: Pica-Pau Carioca — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.

Outubro 15 — 26.º Jamboree do Ar (Jota) — Encontro, nas faixas de amadores (HF), de Radioamadores e Membros dos Movimentos Escoteiro e Bandeirante. De 00h01min. UTC às 19h00min. UTC de sábado, 15 de outubro. Organizador: União dos Escoteiros do Brasil — Wulmar Lysis Bisaggio, PY4WB — C. P. 313 — Juiz de Fora, MG — C.E.P. 36100. N.R. — Ver também "Concursos Radioamadorísticos".

Não recebidos pela Redação pormenores sobre o XXXIII Rancho do Radioamador Gaúcho (14 a 16 de outubro) e a Concentração de Radioamadores na 5.ª Região (21 a 23 de outubro).

IMPORTANTE — Para inclusão neste Calendário, não bastam eventuais referências em QTC ou B. I. dos organizadores: é necessário remeter a informação diretamente, e com a maior antecedência possível, para: Calendário de Eventos Radioamadorísticos — AN-EP — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.

SASE quer dizer: "Self Addressed Stamped Envelope", envelope auto-endereçado e selado. Para o exterior, em vez de selar, mande junto um IRC ("International Reply Coupon", que se adquire em agências do Correio).

PY3AWB — PY3AHN — PY3AKO — PY3IG — PY3AHM e PY3AFF, a **Madrinha da Rodada**."

Em seu relato, PY3AUF menciona os atuais 19 integrantes habituais da Rodada dos Compadres, a qual não se limita aos encontros "pelo éter", já tendo realizado várias concentrações, tendo a primeira ocorrido em 1980, em D. Pedrito, na Fazenda do Coqueiro, sendo anfitriões o casal Mariza/Étchegou de Albuquerque Royes — uma festa que durou dois dias e contou com a presença de mais de 180 pessoas: "teve até churrasco de capivara ao vinhad'alho e chopinho bem gelado".

Seguiram-se concentrações em São Gabriel (1981 — anfitriões Vera/Nabor Salgado Leitão), Lavras do Sul (1981 — Therezinha/Nézi Teixeira Munhoz), Santana do Livramento (1981, 1982 e 1983 — Elvira/Cleber Pires Martins), D. Pedrito (Fazenda São José — Gleide/Er Jacyntho Antunes).

Assim conclui PY3AUF o seu relato:

"... E agora, José, onde será a próxima? Dizem por aí que o professor-fazendeiro residente na Capital do Arroz — Cachoeira do Sul — está programando uma grande festa, dependendo da colheita daquele cereal! HI... HI... HI..."

Como vocês vêem, a turma dos "Compadres" é animada, tanto nos oitenta metros, como nos corpos presentes, que duram dois dias e são puxados a churrasco de capivara!...



POLEIRO DOS PICA-PAUS

COLUNA DE CEDABLISMO

OLHA O ENCONTRO, PESSOAL!

Este lembrete vai chegar em cima da hora — mas por isto mesmo é mais oportuno e importante: "O RIO DX PARTY" está aí!!! A largada será às 15h00 UTC de sábado, dia 29 de outubro, e o "CL" às 15h00 UTC do dia seguinte (domingo, 30/10/83).

Não é concurso: é curtidão. A chamada é CQ RIO DX PARTY, e a mensagem é apenas: RST/Name/QTH. A única (e relevante) obrigação é o QSL "no dia seguinte". Para mais pormenores veja o "Poleiro" anterior (agosto).

Mesmo que você só disponha de duas ou três horas no último fim de semana de outubro, marque sua presença, nas faixas de HF, durante o encontro dos cedablistas brasileiros com seus colegas do exterior. Você vai faturar e vai ser faturado! — 73, GUD LUK ES DX!

NOTICIÁRIO DO CW

CURSO DE CW NOS OITENTA

Um curso permanente de CW na faixa de 80 metros, eis o que anuncia a LABRE/Rio Grande do Sul. Para isto colaboraram os pioneiros PY3ANP, Rolim (SK) "com suas broncas e impertinências", PY3WE, Schmitt, e PY3ADF, Damásio, "entre outros".

Ao redigirmos esta nota, ainda não tínhamos pormenores sobre os dias e frequências deste curso permanente de PY3AA — o que esperamos divulgar no próximo número.

"ANESTESIA"

Também do Sul — mas uma bronca — o B.I. do MCG ver-seja: "AN-EP: última em dezembro 82. Gil, o amor que nos nutrias, durou pouco e se acabou — morreu na anestesia que tu divulgou — do bicho que tu criou na verdadeira fantasia de um Taura Cedablista! HI HI HI que tu imaginou!..."

Pelo que entendemos, o MCG não está mais recebendo AN-EP desde o ano passado. Verificamos: simplesmente não foi devolvido ao Departamento de Circulação e Assinaturas do Grupo Editorial Antena o formulário para confirmação da remessa "cortesia" de nossas publicações. É a forma de checarmos o interesse dos integrantes de nossa "circulação dirigida" pelas revistas — mas às vezes, por descaminhos postais ou por problemas burocráticos dos destinatários, o formulário não chega, ou não retorna, como devido.

A remessa de AN-EP ao MGC já foi restabelecida.

B.I. DOS GRUPOS

CWSE — A prioridade cabe ao B.I. nº 1 do Grupo de CW de Sergipe, CWSE, que está comemorando seu primeiro ano de existência; o editorial é de autoria de PP6SS, Serra, que, a seguir, interpreta o significado do código QTQ: "Pode comunicar-se com minha estação por meio do Código Internacional de Sinais?".

Na mesma edição: Correspondências — Novos Sócios — Diplomas & Concursos — Miscelânea (farto noticiário das atividades cedablistas).

CWGO — Recebidos os B.I. nºs 15 e 16. Ficamos totalmente envidescidos com a menção (nº 15), à AN-EP, qualificada como "a maior e melhor Revista no gênero, em todo o Brasil". A estação do Clube já recebeu sua licença e um indicativo bem expressivo: PP2CW. Foi batizada no dia 10 de julho, tendo sido padrinho PP2BT, Júlio, de Itumbiara, GO. Em apenas 21 dias de operação, realizou 151 QSO, distribuiu 151 QSL, e recebeu 21. Remata a notícia: "É pensamento do Clube que a nossa estação faça jus ao maior número possível de diplomas". No B.I. nº 16, excelentes fotos da inauguração da Sede do CWGO. Parabéns!

ABCW — Excelente, como de costume, o B.I. nº 34 (junho/julho) do Grupo de CW do ABC: são 8 páginas plenas de informações e comentários. Resumo de regulamentos de numerosos diplomas de interesse dos cedablistas.

GPCW — Em mãos o B.I. nº 86, de julho. O editorial é sobre o Concurso GPCW/1983, que "este ano assume uma importante função no contexto das comemorações do 10º Aniversário, cabendo-lhe abrir a realização da Semana GPCW".

Outorgado o Diploma WIPA — belíssimo! — aos três primeiros radioamadores que "realmente comprovaram o cumprimento da tarefa": PY1DFF, Cláudio, PY1JN, Niess, e PY2KQ, Ambrozio — sendo que os dois primeiros receberam o WIPA "com penacho", ou seja, com o selo "Cobre". Informa o B.I.: "O GPCW está exigindo a TODOS, sem exceções, a presença dos QSL comprovatórios junto aos requerimentos ao WIPA e aos endossos". Motivo? Já comentamos no Poleiro: os irresponsáveis trambiqueiros que requerem diplomas com falsas comprovações de QSO!!!

CWSP — Proclamados os resultados do Concurso "Motivação Brasil em CW", 1982 ("1ª Edição"). Um bem elaborado folheto destaca os Campeões Brasileiros de 1982: PY1AJK (Classe A), PY2OIN (Classe B) e PY2RNN (Classe C).

ATUALIZE-SE NO CALLBOOK

Para ser listado no **Callbook Magazine** (ou atualizar suas "coordenadas") datilografe um cartão com 3 linhas de 40 letras ou espaços cada (abrevie, se necessário), assim:

- 1ª — Indicativo — Classe — Nome
- 2ª — Rua, nº, complemento (ou C. Postal)
- 3ª — C.E.P. — Cidade — Sigla da U.F.

Remeter para: QSL-Endereços de AN-EP — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001.

CWGO INAUGURA SEDE

Esta foto registra um grande acontecimento na vida do Clube CWGO: a inauguração, na capital de Goiás, da sua sede, bem como o recebimento, das mãos do Dr. Duval Oliveira Branco, Diretor Regional do DENTEL, da licença de funcionamento da estação oficial do Clube, PP2CW. Nela se vêem, da esquerda para a direita: PP2JB, Tavares; PP2FFM, Fábio; PP2AEL, Antônio (Presidente do VHF-GO); PP2INC, Iarli; PP2JI, José Inácio (Vice-Diretor da LABRE/GO); PP2ES, Edson; PP2JT, Telles (Presidente do CWGO); Dr. Duval Oliveira Branco (Diretor Regional do DENTEL); PP2ADY, Reinaldo, e PP2WV, Wilson. A cerimônia teve início, dia 10 de julho, às 11 horas, tendo discursado, na ocasião, o Diretor Seccional da LABRE/GO, PP2GHN, Djalma Tavares de Gouveia,



o Presidente do CWGO, PPJT, João Ianacy Telles, e o Diretor Regional do DENTEL, Dr. Duval Oliveira Branco. Também fizeram uso da palavra

PP2WV, Wilson (um cobrão em diplomas de CW!) e PP2AIL, Carlos Chiallastrri, Presidente do Clube de VHF de Goiás.

Foram recebidos 111 relatórios de todas as 9 Regiões; foi outorgada Menção Honrosa à cidade de Taubaté, pelo seu alto índice de participantes: 7.

O mesmo folheto publica o Regulamento para 1983: o concurso realizar-se-á das 12 horas (PT2) de sábado, 19, às 18 horas de domingo, 20 de novembro de 1983, nas faixas de 40 m (7.010/7.050 kHz) e 80 m (3.510/3.550 kHz). Alterações com relação ao concurso de 1982: 1) a mesma estação poderá ser trabalhada em faixas diferentes; 2) contatos com estações QRP valerão 5 pontos, se no mesmo Estado, ou 10 pontos, entre Estados diferentes; 3) haverá premiação separada para a categoria QRP. Quem desejar regulamento completo, mande SASE para: Grupo de CW São Paulo — Caixa Postal 15098 — São Paulo, SP — C.E.P. 01000.

GACW — Recebido o Boletim nº36 (maio/junho), com 7 "paginonas" plenas de informações valiosas sobre o Cebalismo na Argentina e atividades radioamadorísticas na América do Sul e em outros continentes. Há interessante relato de LU4MDR/Z, que operou CW na Ilha Marambio, na Antártida: apesar de vários problemas técnicos, o radioamador Juan Antonio Gutierrez realizou nada menos de 1.342 comunicados! Há, também, interessantes informes complementares sobre a DX-Pedição à Ilha dos Estados, realizada sob os auspícios do Grupo Argentino de CW — GACW, de que demos notícia à página 576 de AN-EP de junho último.

Capão da Canoa, litoral gaúcho, para felicidade dos cariocas e paulistas que, até a presente data, foram brindados com a sorte de trabalhá-los. Condições realmente formidáveis de TROPO permitiram excelentes contatos diretos no último fim de semana de agosto passado. Graças aos esforços do Hélio e Helena, que saíram em busca de outras estações gaúchas para experiências com um grupo de cariocas (PY1RW, PY1UIC, PY1TAY e este, PY1YLK), foi possível também colocar no rol das estações trabalhadas o colega PY3JLF, Ferrareli, da cidade de Rio Grande. O Ferrareli operando em SSB com uma antena vertical realizou proezas e agora deve estar-se preparando melhor para enfrentar novos desafios.

Também compareceu para testes PY3FAY, de Porto Alegre, que, lamentavelmente, não foi escutado no Rio. A inversão térmica a baixa altitude e localizada ao longo da costa não permitiu contatos para o interior dos Estados em questão. Certamente que PY2BBL haverá de comentar com mais detalhes as condições realmente anormais ocorridas nestes dias que marcaram o II Concurso E-P de VHF.

(De: PY1YLK, Oscar)

BRINDES DO CONCURSO VHF

Quem participou do Concurso E-P de VHF — 2 Metros e tiver remetido o relatório ("log") dentro do prazo estará concorrendo, por sorteio, a excelentes brindes. Além dos já noticiados em agosto, ofertas de **Electril** (uma antena Brasília III), da **Soundy** (um amplificador de sinais modelo QSA-5), e do **Grupo Editorial Antenna** (cinco assinaturas de AN-EP), chegou uma nova e magnífica oferta, da **Micro-Mac Ind. de Equip. Eletrônicos Ltda.**: um amplificador de potência transistorizado, para VHF (144/148 MHz), modelo VS-30, que aumenta para até 30 watts a potência de saída de um HT.



FALANDO DE VHF

AGOSTO: FB TROPO NO LITORAL

Boas novas para os dexistas em 144 MHz! PY3ABK, Hélio, e seu cristal, PY3LE, Helena, estão ativos desde

CERTIFICADO DXDM (DX EM DOIS METROS)

Alberto João Laimgruber, PY2BBL

Lançado timidamente em incílios de 1978 com o intuito de despertar o interesse pelo tradicional Radioamadorismo numa faixa que desvirtuava as nossas finalidades numa crescente baderna de interesses outros, o Certificado DXDM hoje é a pedra angular que demarca praticamente todas as atividades extra-repetidoras dos 2 metros, direta ou indiretamente.

Aos mais novos, e também aos mais antigos, que desconhecem uma etapa da história do nosso VHF (que romanticamente poderíamos descrever como "de lutas sangrentas em batalhas heróicas numa guerra de 6 anos que ainda perdura"), queremos lembrar que naquela época pensar-se em realizações sérias era uma quase que impossibilidade: operar corretamente trazia avisos desconcertantes de que "2 metros não é assim, aqui vale tudo", programar uma frequência para amanhã era acompanhado da surpresa de se ter, caída não se sabia de onde, uma nova repetidora bem no alvo. A promessa irônica (ainda guardamos uma velha gravação dela) era de um "radioamadorismo, go home; isto aqui é nosso". Neste ambiente nasceu o DXDM com a finalidade declarada de registrar distâncias de DX em 2 Metros, mas também com a outra, mais velada, embora bem aparente em suas normas, de colaborar com a germinação da semente adormecida do Radioamadorismo: — Observância de ética, educação, polidez, pesquisa e obediência à lei escrita e aos não menos importantes "acordos entre cavalheiros".

Muita coisa mudou desde então, felizmente para melhor. A semente já é uma tenra árvore que a todo custo precisa ser protegida por todos que amam o Radioamadorismo. E o Certificado DXDM, que na realidade é, paralelamente, um Programa de Estudo e Registro de tudo o que acontece na faixa, desde a sua atividade até fenômenos de propagação, af está em seu 6.^o ano de vida, como um livro aberto para quem o queira consultar. Ultrapassou fronteiras, com dados importantes já recebidos do Uruguai e da Argentina. Já penetrou em países da América Central e é acompanhado nos E.U.A. Atualmente já é um importante pedacinho de cartolina que diz ao seu possuidor que o que realizou não é só um, ou mais simples contatos com outros pagos, mas que estes foram estudados, averiguados, aferidos e registrados como feitos em observância a tudo que ele significa.

O último relatório do DXDM, publicado em fevereiro de 82 em *Eletrônica Popular*, era de meados de dezembro de 1981. Este é de incílios de junho de 83; portanto, neste interstício de ano e meio deveriam ser esperadas novidades. E há importantes, como veremos adiante. Como cada contato é corroborado por uma série de elementos e, não raro, por investigações de ordem técnica, e como agora temos um número suficiente de contatos (já se aproximam da casa dos 1 000!) para um apanhado mais compreensivo, pela primeira vez podemos dar o Quadro dos Titulares organizado, não só por colocação, como, também, classificado por tipo de propagação. Isto possibilita um estudo mais exato, e não leva a falsas impressões sobre méritos de distâncias erroneamente comparadas quando cobertas por um tipo de propagação diferente. O Quadro assim organizado revela nitidamente que certas áreas são mais favorecidas por determinado tipo de propagação que outras, que apresentam, por sua vez, a possibilidade de meios diferentes. Numa análise não se deve olhar pura e simplesmente

distâncias (embora estas empolguem), mas sim como foram cobertas. Isto trará respostas mais condizentes com a realidade e o mérito do trabalho de cada um.

Outra novidade, ainda de ordem organizacional, é que o DXDM está totalmente em computador — o que sem dúvida alivia tempo e trabalho a respostas que temos que dar a todo novo pedido de Certificado que nos chega (em compensação programar isto tudo é que levou tempo, HII!).

O que parecia difícil na propagação por Troporrefracção aconteceu: — O total de PY1YLK deu um salto de 6 864 km para nada menos de 11 877 km. Mas o curioso é que, mesmo assim, PY1BPI aparece agora no topo da lista, com 12 017 km cobertos (antes com 6 570 km). Em compensação, PY1YLK/PY1 ataca de Miguel Pereira, portátil, já com 10 350 km (antes 2 454 km). A briga é boa, pois demonstra melhor, a cada dia, as enormes distâncias que podem ser cobertas por Troporrefracção (ver E-P de junho 82, para uma explicação detalhada desta propagação). Aliás, diga-se de passagem, na classificação que adotamos por propagação, conta a propagação dominante no total das distâncias acumuladas.

A Troporrefracção continua sendo, de longe, a propagação mais frequentemente observada e aproveitada (não necessariamente a mais frequentemente existente!), já que, geralmente, ocorre em horários de maior atividade e não requer nem grande potência irradiada, nem locais ou antenas excepcionais, embora estas ajudem. É, como em outros DX da vida, uma questão de maior ou menor assiduidade e observação de condições bastante previsíveis, de ambos os lados. Eis a questão e a dificuldade a vencer.

Em propagação E-Esporádica, nada se fez neste período, o que é uma pena. Repetimos aqui o que já muito frisamos anteriormente: — Temos condições enormes de aproveitamento desta propagação. Já há bom tempo aglomeramos um bom número de dados e observações que nos dizem que certas áreas ao sul do equador geomagnético (ao norte, conseqüentemente, também) sofrem influência de intensa ionização em forma de manchas na camada E, cujo pico ocorre entre setembro e março, juntamente com os picos da Propagação Transequatorial (mais elevada). Prova disto são a constância de imagens DX de TV e FM, sem que haja propagação tropo, e a época de grandes contatos já realizados. As áreas mais favorecidas parecem ser aquelas que abrangem larga faixa dos Estados do Mato Grosso, Goiás, Minas, Espírito Santo e Bahia. A Bahia, com sua maior densidade, radioamadorística, deveria dedicar-se um pouco mais a isto. Fala-se de contatos naquela região, mas, aparentemente, não houve nada de positivo, exceto os já registrados no DXDM. Os nossos Titulares baianos sabem da sua responsabilidade neste importante trabalho global, e, se nada acusaram, nada houve.

Outro tipo de propagação que prevíamos possível no Brasil, a Transequatorial, agora consta. Ainda só com contatos de um único radioamador gaúcho, mas por demais importantes para merecerem a dedicada atenção de outros. A TE só é viável para os brasileiros do extremo sul (Sta. Catarina não excluída de todo!) e cabe a eles seguirem o exemplo de PY3BZM, que é o pai da Transequatorial brasileira, com seus 14 985 km confirmados com Fort du France e Kingstown, nas Antilhas.

Como já noticiamos em número anterior, por pouco há registro, também, de Reflexão Lunar. Tentativas houve (PY2BJO), porém ainda não coroadas de êxito. Mas tudo indica que, para breve, também constará do "livro" a EME (Ver "Nota de Última Hora").

Da Difração por Chuva de Meteoros (MS, de Meteor Scatter), parece que ainda estamos longe. É um grande jogo de paciência e de equipamento, para o qual ainda não dispomos, principalmente, de elementos dedicados em número suficiente.

Por último, mas não de menor importância, é de se notar o que se pode fazer por Onda de Superfície, sem "propagação" alguma. Potência mediana (em 2 metros isto significa uns 80/100 watts), boas antenas, boa localização e, principalmente, um bom operador, são os requisitos para esta verdadeira caça às figurinhas. Nota-se o que já se fez e, portanto, o que pode ser uma divertida meta. A cidade de S. Paulo, não tanto por sua localização, mas, principalmente, pela aglomeração de cimento, não é das mais propícias para aproveitamento de anormalidades térmicas da atmosfera que propiciam a Tropo a longas distâncias (dissipação rápida de temperaturas que se transferem ao ar circunvizinho). Mas, em compensação, a altura de certos prédios abre horizontes para a OS. É o caso de PY2TTV, que acumulou seus 7 810 km nesta colcha de retalhos, exclusivamente em Onda de Superfície. E o seu maior contato, de 501 km, bem diz que OS não é só para papo de esquina.

Em matéria de cartões confirmatórios (QSL), a situação melhora gradativamente em pagamento e preenchimento, embora ainda não seja das melhores. Cartões mal preenchidos, com falta de dados essenciais (frequência, local de operação, indicativo completo indicando claramente se houve operação portátil, ou não, como é de lei, etc.) já são mais a exceção que a regra. A turma está aprendendo, principalmente se durante o QSO são dadas

instruções. Quanto a receber cartões, isto depende de com quem se fala (um entusiasta ou um arrivista) e da força que se faz para recebê-los. A melhor maneira ainda é um "SASE" (o seu cartão juntamente com um envelope auto-endereçado e selado para retorno).

As Normas do Certificado DXDM foram publicadas (as atuais) em E-P de fevereiro de 1982. Para participar, há necessidade de um relatório-padrão, que poderá ser obtido mediante SASE, de Alberto João Laimgruber, Rua Alfredo Pujol, 319 (02017), S. Paulo, SP, Brasil. O resto consta das Normas, que também poderão ser obtidas pelo mesmo método.

Finalmente, um lembrete: — Os contatos feitos durante o II Concurso E-P de VHF (ver AN-EP de maio 83) serão automaticamente válidos para o DXDM, desde que constem corretamente dos respectivos relatórios do Concurso. Portanto, é viável que se peça um novo ou um adendo de DXDM mediante contatos do Concurso (não todos; por favor leiam as Normas do DXDM e evitem-nos trabalho desnecessário!), sem QSL, pois a confirmação estará eventualmente no relatório da competição. Portanto, guarde uma cópia do relatório do Concurso e preencha, depois, um relatório do DXDM com os contatos selecionados.

Nota de Última Hora — Durante o II Concurso E-P de VHF — 2 Metros, PY2BJO, Júnior, realizou dois contatos por reflexão lunar com K1WHS, Dave, nos E.U.A.

Como é norma, aguardamos comprovação DXDM para estes contatos para que fique definitivamente registrado o primeiro QSO EME com o Brasil e o DXDM inicial para os E.U.A. (De: PY2BBL)

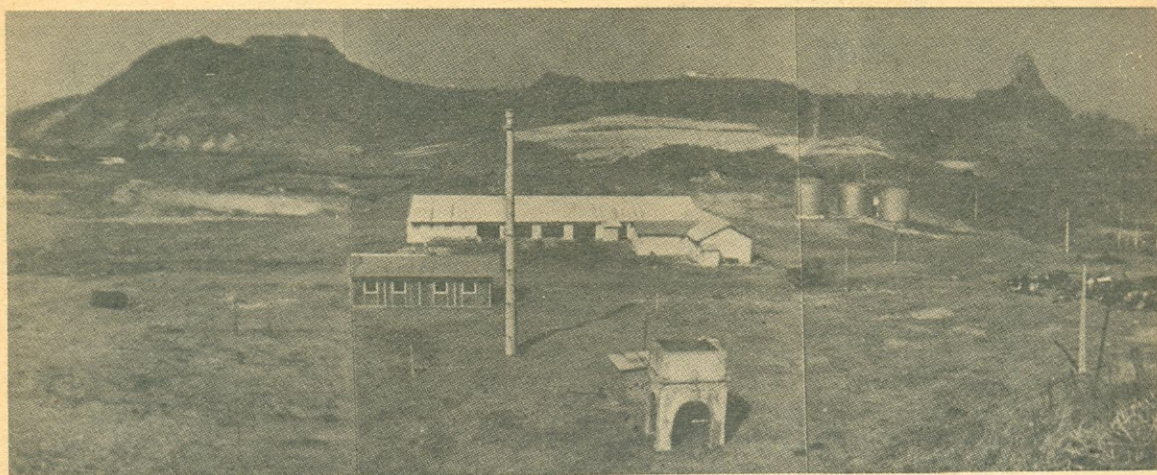
QUADRO DE TITULARES DO DXDM
(Atualizado até 31/05/83)

Indicativo	QTH-Base	DXDM Nº	Data do Último DX	Distância Acumulada (km)	Maior Distância (km)	Atividade
Propagação por Troporrefracção						
PY1BPI	Araruama, RJ	25/3	14/09/82	12 017	1 473	Ativo
PY1YLK	Rio de Janeiro, RJ	13/7	14/09/82	11 877	1 402	Ativo
PY1YLK/PY1	Miguel Pereira, RJ	24/2	28/08/82	10 350	850	Ativo
PY1UIC	Rio de Janeiro, RJ	30/2	03/09/82	7 822	1 402	Ativo
PY2ZE	Campinas, SP	32/1	08/09/82	6 948	908	Ativo
PY1XBM	Rio de Janeiro, RJ	10/5	12/09/81	5 852	846	Ativo
PY1YHE	Rio de Janeiro, RJ	15/1	31/08/80	3 775	846	Ativo
PY3WKK/PY3	Pedro Osório, RS	34/1	02/01/83	3 540	1 473	Ativo
PP5RY	S. José, SC	35/1	28/08/82	3 397	843	Ativo
PY2TLP	S. Paulo, SP	31/1	16/09/82	2 333	501	Ativo
PP5KD/PP5	Porto Belo, SC	36/1	28/08/82	2 182	509	Ativo
PY1UE	Rio de Janeiro, RJ	17/1	30/06/80	1 960	1 208	Ativo
PY1VRV	Rio de Janeiro, RJ	14/2	26/08/80	1 680	729	Ativo
PY2BBP	S. Caetano do Sul, SP	06/2	09/04/80	1 508	429	(*)
PY2UPI	Itapicirica, SP	09/1	28/07/79	1 332	574	Inativo
PY3OZ/PY3	Mostardas, RS	20/1	30/06/80	1 208	1 208	Ativo
PY3OZ/PY3	Cambará do Sul, RS	21/1	07/09/80	995	995	Ativo
PY1YMY	Rio de Janeiro, RJ	18/1	31/08/80	893	752	Ativo
PY3ABK	Caçoia da Canóia, RS	38/1	08/09/82	834	834	Ativo
PY2IAN/PY2	Peruibe, SP	11/1	01/01/80	726	342	Inativo
PY1WAI/PY1	Itaitiaia, SP	07/1	25/10/78	651	651	Inativo
PY3CS	Sta. Maria, RS	12/1	20/03/80	528	265	Inativo
Por Onda de Superfície						
PY2TTV	S. Paulo, SP	23/4	08/05/83	7 810	501	Ativo
PY2ITF	S. Paulo, SP	03/2	30/11/79	4 803	444	Inativo
PY2WAQ	S. Paulo, SP	05/1	18/06/78	3 344	444	Inativo
PY2RRG	S. Paulo, SP	28/2	29/09/82	2 603	177	Ativo
PY2RRG/PY2	Suzano, SP	37/1	29/08/82	2 565	474	Ativo
PY2XHZ	S. Paulo, SP	01/1	27/05/78	1 952	432	Inativo
PY2SZK/PY2	Araçatiguama, SP	22/1	01/11/80	1 084	134	Ativo
PY1VSP	Rio de Janeiro, RJ	26/1	07/11/81	1 075	129	Ativo
PY2JRF	Avaré, SP	23/1	28/05/80	923	266	Inativo
PY2WBH	S. Caetano do Sul, SP	02/1	30/05/78	732	237	Inativo
CX8ZBE	Rocha, Uruguai	39/1	27/08/82	573	573	Ativo
PY2XXF	S. Paulo, SP	04/1	18/06/78	536	125	Inativo
Propagação E-Esporádica						
PY6BN	Salvador, BA	19/1	29/10/79	3 050	3 050	Inativo
PY6ABA	Salvador, BA	27/1	06/05/81	3 050	3 050	Ativo
LUBBF/LUBHF (*)	Buenos Aires, Arg.	16/1	29/10/78	3 050	3 050	Inativo
Propagação Transequatorial						
PY3BZM	S. Sebastião do Caf, RS	33/1	20/09/82	14 985	5 015	Ativo

(*) PY2BBP — Encerrado por motivo de falecimento.

(**) LUBBF/LUBHF — Com a diferença de 2 anos, ambos os QSO com Salvador, BA, foram realizados com este radioamador argentino.

Nota: Para efeitos de DXDM é considerado "inativo" todo aquele que não movimentou o seu Certificado durante três anos consecutivos (data-base: 31 de maio de cada ano).



PYØFE – FERNANDO DE NORONHA: UM SUCESSO!

Em cerca de 15 dias de operação: 6.094 QSO realizados, 104 diferentes países — este foi o resultado da DX-Pedição realizada por PY1BVY, Ron, a Fernando de Noronha, onde operou, em julho último, com o indicativo PYØFE.

Para o êxito da DX-Pedição muito contribuiu a magnífica cooperação do Governador do Território de Fernando de Noronha, Cel. Wellington Machado, um grande apreciador e incentivador do Radioamadorismo. Para se avaliar o seu entusiasmo, basta dizer que pretende destinar uma parte maravilhosa da ilha, onde já existem edificações, uma enorme torre e outras facilidades, para que as futuras DX-Pedições radioamadorísticas ali possam operar com segurança, comodidade e eficiência! Também foram valiosíssimas para o Ron as informações do Sgt. Bartolomeu Andrade e a afável acolhida do Brigadeiro Pauleto.

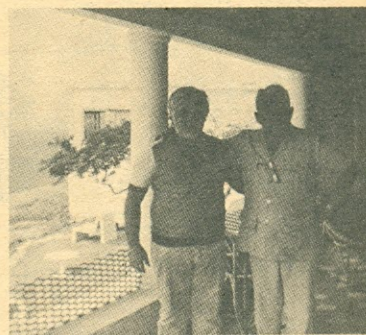
Todas as faixas, dos 10 aos 160 metros, foram operadas; apesar dos tremendos **pile-ups**, houve muita disciplina; brasileiro só não **faturou** PYØFE quem não quis: em 15 e 40 m foi o fino, com propagação aberta, uma beleza; os 10 e 20 não tão bons. E os 160 foram fascinantes,

com bons resultados, também, nos 80 metros. O Ron operou muito na base de QRS, a 15 palavras por minuto — mas também **topou** o QRQ, onde o destaque foram os YU.

Não foram poucas as atribuições de PYØFE/PY1BVY: equipamentos "pifados", devido às variações na rede elétrica (só restou, dos três TRX, o 901-DM); quanto a erguer, sozinho, as antenas, diz o Ron: t'esconjuro! Não fora a Electril DXV-8, fácil de erguer e com boa eficiência em todas as faixas, e o problema teria ficado insolúvel: aplau-



Ao alto, o magnífico local para futuras DX-Pedições Radioamadorísticas; ao centro, um albatroz testa a "pista de aterrissagem" do Ron, PYØFE (HI...). Abaixo, o Governador Wellington Machado (dir.), em companhia de Ronaldo Costa Leite.



dos ao Machado, PY2EHV, e à sua cristalografia atuante na Electril!

Nossa especial homenagem ao DX-Pedicionário Ronaldo Magalhães Costa Leite, PY1BVY, que, sozinho, conseguiu superar os múltiplos problemas de uma tarefa desta natureza. A coisa é tão dura que ele nos declarou, categórico: "DX-Pedição sozinho, nunca mais!!...".

(De: PY1CC, Carneiro)



STARK ELETRÔNICA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

SEMIKRON

DIODOS DE SILÍCIO • TIRISTORES • PONTES RETIFICADORAS

AMP

CONECTORES • SOQUETES • TERMINAIS
DIP SWITCHES • FERRAMENTAS

SANTO AMARO

RUA DESEMBARGADOR BANDEIRA DE MELLO, 175

(ANTIGA RUA DR. HERCULANO DE FREITAS, 185)

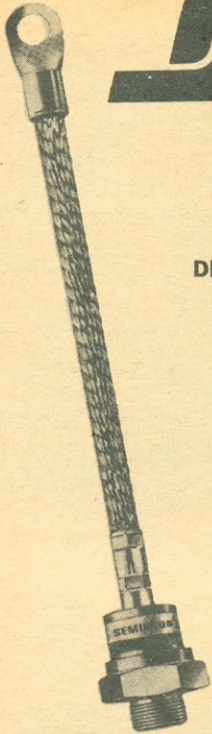
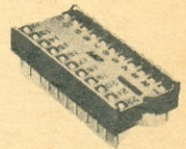
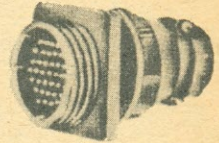
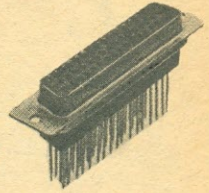
TRONCO CHAVE: 247-2866

LAPA — COMPONENTES

RUA NOSSA SENHORA DA LAPA, 394

FONES: 261-7673 - 261-4707

COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL



Monitor Prom. e Public.

**VOCÊ SERÁ
OUVIDO MELHOR
E MAIS LONGE.**

COM O
MICROFONE
DE GANHO
EXPANSIVE



MOD. MICROFLEX 1000

- Ganho de ± 35 dB e alta sensibilidade: você não precisa gritar para conseguir modulação total;
- Chave de PTT simplificada, com trava para você modular sem ficar segurando o botão;
- Controles de volume e tonalidade;
- Alimentação própria: 2 pilhas de 1,5 V — Baixo consumo;
- Cápsula de eletreto — pré-amplificador com C.I.
- Design exclusivo, acabamento primoroso.

Mais um produto **MEDICSOUND**
LTDA. Caixa Postal 11775, S. Paulo,
SP - CEP 05090 - Tel.: (011) 262-2573.

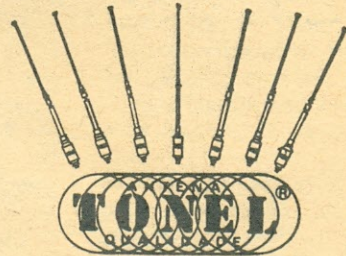
Se não encontrar o microfone Expansive em sua cidade, escreva-nos e indicaremos como poderá adquiri-lo.

**INOW...
MADE
IN
BRAZIL.**

Estamos exportando ANTENAS TONEL para a América do Sul. Pioneirismo. É o resultado de um trabalho cuidadoso, buscando aprimoramento técnico.

Qualidade acima de tudo!

ANTENAS MOVEIS TONEL para faixas de 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 - 11 e 2 metros.



TONEL LTDA.

Rua Alfredo Eicke, 251 - Cx. Postal 444
Fone PABX: 44 - 1599 — 88300 Itajaí - SC
Atendemos reembolso para todo o País.

Foto gentilmente cedida pelo Jornal de Santa Catarina.



OS DIAS MAIS LONGOS DE NOSSAS VIDAS

— “Atento, P-10! Necessitamos aqui no P-6 de um helicóptero. Criança de 7 meses gravemente enferma. Se não vierem rápido a criança morre!”

... Ao meu lado, no P-6, instalado em uma das 6 grandes ilhas em que se transformou Blumenau, a criança fechava seus grandes olhos verdes e morria. Quando, em poucos minutos, o helicóptero chegou, nada mais havia a fazer, senão rezar e chorar baixinho.

ALFREDO OTTO FLATAU, PP5AF (Ex P-6, de 7 a 17 de julho de 1983)

Quinta-feira — 7 de julho de 1983
7 horas da manhã.

Havia chovido torrencialmente nas últimas 48 horas. A enchente era iminente.

A partir deste momento, os radioamadores de Blumenau e de Santa Catarina começavam a escrever uma das suas mais belas páginas, que ficará eternamente registrada por todos aqueles que viveram o drama da maior catástrofe verificada em nosso Estado. Quando os meios normais de comunicação falharam, o VHF, acionado em automóveis, passou a mostrar o seu valor. Sem emissoras de rádio comercial, sem telefones funcionando e sem energia elétrica, a cidade de Blumenau estava entregue ao caos.

Foi a partir daí que alguns homens e mulheres deixaram suas casas invadidas pelas águas, e foram auxiliar 160 mil pessoas que necessitavam muito mais.

AÇÃO DOS RADIOAMADORES

Sob a coordenação da Comissão de Defesa Civil e do 23º Batalhão de Infantaria, 22 radioamadores com VHF iniciaram uma cadeia de união difícil de ser superada.

Os radioamadores foram enviados para 22 postos diferentes, situados nas 6 grandes ilhas em que se transformou a cidade. Cada um chegou a seu posto da melhor maneira possível, e aí tivemos lances emocionantes. Jorge, PP5GD, carregou um VHF e uma bateria alguns quilômetros a pé através de uma antiga estrada de ferro no meio do mato. Mas chegou. Outros, “mais felizes”, foram levados de helicópteros, outros mais foram de lancha, bateira ou canoa, mas chegaram, que era o mais importante.

Iniciou-se, então, a comunicação, com pedidos de todas as espécies. Mantimentos — água potável — médicos — helicópteros para atender parturientes, enfermos, ou para "desovar" em algum morro água e comida para grupos de pessoas que se acotovelavam em pequenas elevações, acuados pelas águas barrentas. Foi o único elo de ligação.

Impossível descrever o que aconteceu por aqui. E todos procuravam o radioamador para tentar saber do paradeiro de filhos, marido, mãe, pai, ou mesmo de parentes.

Foram 10 dias, das 7 da manhã até o anoitecer, já que, com a cidade às escuras, os helicópteros, único transporte com possibilidades de transportar uma carga maior, deixavam de operar.

Foram os mais longos dias de nossas vidas.

Ao meu lado, no P-6 (Posto-6), na fábrica de Gases Medicinais Cremer, quando o helicóptero chegou, nada mais podíamos fazer pela criança de 7 meses, que morreu antes que pudesse haver o transporte para o hospital.

— "Atento, P-10. Estou aqui com 3 mortos. Não sei o que fazer. Embrulhei-os em sacos, e quais as providências que devo tomar? Câmbio..."

— "Aqui no P-16, os médicos e enfermeiros já fizeram 8 partos, e todas as crianças passam bem. Graças a Deus".

— "Atenção, PP5WDE, Piske. Até os bombei-

ros chegarem aí no bairro da Fortaleza, onde estão desabando as 3 casas, assumo o comando da ação. Tire da casa todas as pessoas em primeiro lugar. Não deixe ninguém entrar. Se os bombeiros puderem tirar alguns objetos pessoais, tudo bem, caso contrário, paciência. Roger..."

E assim por diante. Seria impossível descrever aquilo que ouvíamos pelo VHF.

EXEMPLO DE AMOR AO PRÓXIMO

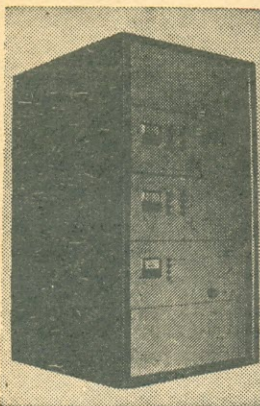
"Se todos os homens do mundo fossem radioamadores, o caminho da paz seria tão grande quanto o universo."

Os radioamadores de Blumenau, irmanados, foram incansáveis, e a eles o preito de reconhecimento da população.

Provavelmente, daqui a pouco tempo, ninguém mais lembrará do nosso trabalho anônimo. Mas não faz mal. Nunca, em minha vida, vou dormir mais tranqüilo do que hoje à noite.

Quando deitar a cabeça no travesseiro, vou dizer bem alto: "Cumprir com a minha missão. Obrigado, meu Deus".

□ (OR 2237)



Equipamentos retransmissores de TV, Antenas Log Color 2 a 6 e 7 a 13, Antenas Yagi todas as frequências, Booster, Filtros, etc.

Equipamentos aprovados pela Portaria 15.196, Código 75/0107-H, do DENTEL.

Instalações de torres repetidoras de TV.

Estudo de viabilidade para implantação de sistemas de repetidores e retransmissores de sinais de TV em UHF e VHF.

Atendemos solicitações para todos os Estados do Brasil.

teLepaL

Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

FÁBRICA: Rua Luiza Vale, 176 — Loja D — Tel.: 281-5355
Rio de Janeiro, RJ

CURSOS DE EXTENSÃO DE ELETRÔNICA

- Microcomputadores (Hardware)
- Programação
- Eletrônica Industrial
- Técnica Digital

CURSOS PROFISSIONALIZANTES (Lei n.º 5.692)

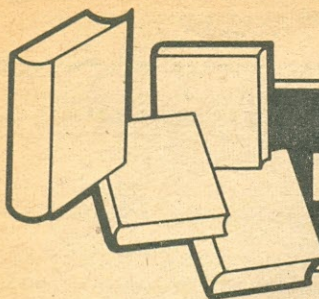
- Eletrônica (Nível de 2º Grau)
- Refrigeração (Nível de 2º Grau Auxiliar de Engenheiro)

Sistema de ensino áudio-visual, com projeção de slides e filmes de 16 mm — Aulas teóricas e práticas em laboratório adequado — Livro texto e folhas de tarefa fornecidos pelo Curso.

CURSO MAGNETRON

Av. Venezuela, 27 — Salas 520 a 524 (Praça Mauá) — RIO DE JANEIRO

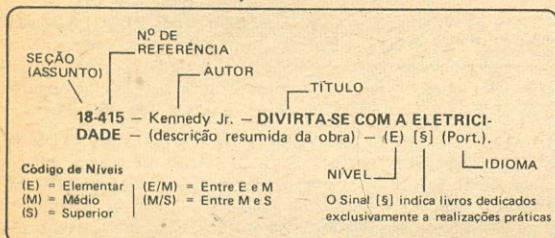
Matrículas abertas
Expediente da Secretaria: 17 às 22 horas



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-043 — Giordano — **Curso Básico de Antenas** — Manual prático sobre construção, instalação e manutenção de antenas receptoras para TV e Rádio-recepção dos principais tipos práticos, inclusive direcionais. (M) (Esp.)

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.)

01-1176 — Rede — **Práctica de la Construcción e Instalación de Antenas de FM y TV** — Princípios fundamentais, cálculo prático e realização de antenas de VHF e UHF para emissão e recepção de transmissão; antenas coletivas. (M) (Esp.)

01-1244 — Diefenbach — **Antenas de Onda Corta y Ultra Corta para Aficionados** — Escolha, dimensionamento, construção e instalação de antenas de VHF e UHF para emissão e recepção de radioamadores; acoplamento da antena ao emissor, ajustes e medidas. (M) (Esp.)

01-1940 — Orr & Cowan — **The Radio Amateur Antenna Book** — Cálculo, construção prática e ajuste de antenas de todos os tipos para radioamadores, torres fixas e basculáveis; linhas de transmissão; instrumentos de medida e provas de antenas. (M) (Ingl.)

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

02-400 — Penna Jr. — **EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL** — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassette convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.)

02-505 — Tepper — **Sistema de Encendido a Transistores** — Partindo do sistema básico, em que o transistor agia como simples comutador, o livro apresenta os sucessivos aperfeiçoamentos, tais como o uso de tiristores, a descarga capacitiva e outros deles derivados. Instalação, ajustes, defeitos e reparações. (M) (Esp.)

02-799 — Almeida — **CONHEÇA SEU VOLKSWAGEN** — Manual de orientação para proprietários e mecânicos (que não possuam curso especializado da fábrica), com descrição de funcionamento, princípios de manutenção, realização de pequenos reparos e ajustes, em conformidade com a orientação da VW: abrange os modelos sedan e utilitários, com motores de 1.200 a 1.700 cm³. (E/M) (Port.)

Chollet — **CURSO PRÁTICO E PROFISSIONAL PARA MECÂNICOS DE AUTOMÓVEIS** — Manual destinado a completar e consolidar os conhecimentos profissionais dos técnicos e aprendizes em reparação e regulagem de automóveis. Em dois volumes:

02-2762/A — **O MOTOR** — Definições, tipos gerais, distribuição, refrigeração, lubrificação e carburantes, carburação e injeção, ignição, diagnósticos, aparelhos de regulagem, o motor sistema Wankel; motores a álcool. (M) (Port.)

02-2762/B — **O VEÍCULO E SEUS COMPONENTES** — Embreagens, caixas de câmbio, transmissões automáticas, eixo motor, rodas e pneumáticos, freios, direção, suspensão, chassi, eletricidade; diagnósticos, reparação, regulagens. (M) (Port.)

02-3159 — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO**. — Ver anúncio nesta revista.

COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

03-750 — Bukstein — **ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS** — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-760 — Waters & Valente — **ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS** — Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos — É Fácil Compreendê-los!", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.)

03-1062 — Sutaner — **Circuitos Impresos (Fabricación)** — Monografia sobre confecção de circuitos impresos; materiais utilizados; técnicas de transferência; fotoimpressão, serigrafia, off-set, etc.; fabricação caseira e processos industriais. Montagem dos componentes e métodos de soldagem. (M) (Esp.)

ELETROACÚSTICA (EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

05-420 — Costa Filho — **CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO** — Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapéus, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. (M) [S] (Port.)

05-1664 — Babani — **Audio Hi-Fi Construction Projects** — Esquemas, listas de materiais, instruções e especificações para a montagem de um amplificador estereofônico de 2 X 12,5 W, um sofisticado misturador de 8 entradas e um amplificador quadrifônico de 4 X 14 W. (M) [S] (Ingl.)

05-2453 — Jay — **Choosing and Using Your Hi-Fi** — Guia para a escolha e utilização dos sistemas de amplificação sonora; significado das especificações dos vários elementos e os "truques"

publicitários que iludem os compradores incautos; como dispor o equipamento e interconectar seus componentes. (E/M) (Ingl.)

05-2458 — Vassallo — **MANUAL DE CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES** — Teoria, funcionamento, exemplos práticos, para profissionais e amadores, para o projeto de caixas acústicas e instalação de alto-falantes. (M) (Port.)

05-714 — **MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO**; **05-900** — **ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA**; **05-3160** — **FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS**; **05-3164** — **O SOM NO AUTOMÓVEL**; **05-3168** — **GUIA PRÁTICO DO AUDÍFILO**. — Ver anúncio nesta revista.

ELETRACÚSTICA

(VÁRIOS)

06-1919 — Behar — **El Ruido y su Control** — Estudo dos ruídos, seus efeitos sobre o homem e modo de controlá-los na origem e na propagação; absorção e isolamento acústico e materiais utilizados. (M) (Esp.)

06-1953 — Palacin — **Equipos Musicales: Qué Son y Cómo Obtener el Mejor Rendimiento** — Curso programado para técnicos, vendedores e usuários de equipamentos de reprodução sonora. (M) (Esp.)

06-21514 — Zuckerman — **Stereo High Fidelity Speaker Systems** — Monografia sobre alto-falantes para Hi-Fi: princípios de funcionamento dos vários tipos; como julgar o desempenho; caixas acústicas e sistemas de separação de frequências; inovações, falantes adicionais e fones de ouvido. (M) (Ingl.)

06-990-D — **SOM Nº 4**; **06-990-E** — **SOM Nº 5**; **06-990-F** — **SOM Nº 6**; **06-990-G** — **SOM Nº 7**; **06-990-H** — **SOM Nº 8**. — Ver anúncio nesta revista.

ELETRÔNICA

(VÁRIOS)

10-800 — Waters — **ABC DA ELETRÔNICA** — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.)

10-1282 — Houpis — **TÉCNICAS DE PULSOS** — Texto para cursos de Eletrônica em matéria de técnica de pulsos: tipos de circuitos que trabalham com pulsos, exemplos típicos, geradores de pulsos, ceifadores, multivibradores e outros. (M/S) (Port.)

Occidental Schools — **ELETRÔNICA DIGITAL** — Informações básicas sobre Circuitos Lógicos em linguagem acessível. Em 3 volumes:

10-3057-A — Volume 1 — Noções elementares; números binários e conceitos fundamentais. (M) (Port.)

10-3057-B — Volume 2 — Circuitos práticos de aplicações; somadores, contadores, frequencímetros, relógios digitais. (M) (Port.)

10-3057-C — Volume 3 — Circuitos multiplex, gerador de padrões de vídeo e outros sistemas digitais. (M) (Port.)

10-3156 — Turner — **ELETRÔNICA APLICADA** — Obra para engenheiros e técnicos de alto nível, sobre aplicações da Eletrônica nas Telecomunicações, gravação de som e vídeo, música eletrônica, radar, radioastronomia, exploração espacial, fonoclinas, medicina e várias outras da moderna tecnologia. (S) (Port.)

ELETRÔTÉCNICA

(INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

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.)

15-2502 — Martignoni — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CASAS E APARTAMENTOS** — Através de muitas e expressivas ilustrações, acompanhadas de textos explicativos em linguagem comum, este livro ensina aos leigos como realizar a maioria dos tra-

balhos de consertos e instalações básicas no lar, em utensílios eletrodomésticos, instalações de antenas, pára-raios, etc. (E) (Port.)

15-2908-A — Seip — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Integrante da coleção Siemens, este volume trata das instalações de abastecimento e distribuição de energia elétrica: redes de alta e baixa tensão; proteção; aparelhos de manobra; salas de comando; transformadores. (M/S) (Port.)

ELETRÔTÉCNICA

(MÁQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-805 — Tecidio Jr. — **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** — Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos eletrônicos em geral. (E/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 dínamo e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.)

16-1173 — Muñoz — **CÁLCULO DE ENROLAMENTOS DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E SISTEMAS DE ALARME** — Diversos tipos de enrolamento de máquinas elétricas de C.C. e de C.A.: cálculo, métodos de realização, modificações, motores para várias tensões e velocidades múltiplas, sistemas de controle e de proteção; dispositivos de alarma contra anomalias de funcionamento. (M) (Port.)

16-3154 — Roldán — **MANUAL DE AUTOMAÇÃO POR CONTADORES** — Sistemas de comando eletromagnético, à distância, de motores elétricos monofásicos e trifásicos; manobra e comando, inversão de rotação e partida. (M) (Port.)

ELETRÔELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

(REALIZAÇÕES PRÁTICAS)

18-415 — Kennedy Jr. — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam "de verdade" — e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [S] (Port.)

18-700 — Parr — **PROJETOS ELETRÔNICOS COM O C.I. 555** — Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automôveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [S] (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) [S] (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) [S] (Port.)

18-2986 — Rayer — **Electronic Timer Projects** — Projetos práticos de dispositivos temporizadores para variadas aplicações. (E/M) [S] (Ingl.)

18-2988 — Bishop — **Electronic Projects Using Solar Cells** — Montagens práticas de pequenos aparelhos eletrônicos utilitários que podem ser alimentados por células solares. (E/M) [S] (Ingl.)

18-210 — **JOGOS ELETRÔNICOS**; **18-230** — **SELEÇÕES ELETRÔNICAS Nº 1**; **18-622** — **BRINQUEDOS ELETRÔNICOS**; **18-709** — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA**; **18-3145** — **MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE**; **18-3172** — **MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER**. — Ver anúncio nesta revista.



FÓRMULA DE PEDIDOS

AN-EP 1070

Para pedir livros e/ou assinaturas, leia as instruções anexas ("É Fácil Comprar seus Livros Técnicos") e utilize o formulário abaixo, preenchendo-o dos dois lados:

As Lojas do LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro — RJ — C.E.P. 20001

NOME: _____

_____ CPF/CGC: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ CEP: _____

ATENÇÃO! Relacione os livros no verso desta fórmula. U.F. _____

Remetam-me com urgência os livros técnicos (e/ou assinatura) RELACIONADOS NO VERSO, de acordo com a via de expedição e a forma de pagamento abaixo indicadas.

PAGAMENTO: Cheque anexo OCT Bradesco nº Reembolso

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio urgente Empresa aérea

Caso haja em sua cidade mais de uma agência postal, indique qual a de sua preferência: _____

CADASTRO DE NOVOS CLIENTES (preenchimento optativo)

SOU: Estudante Técnico Engenheiro Professor
 Radioamador (Indicativo:) Op. R. Cidadão (PX)
 Outra atividade (especificar): _____

Minha principal área de interesse na Eletrônica é:

LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras. No caso de obras importadas as taxas de conversão cambial acompanharão as vigentes no comércio livreiro — fato que poderá alterar, para mais ou para menos, os preços da lista. Se, ao chegar o pedido, tiver havido elevação superior a 40% sobre o preço da lista, consultaremos o cliente.

Os livros que, em vez de preço, trouxerem a indicação (*) é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido — pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções anexas. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$	Nº Ref.	Preço Cr\$
01-043	21.720,00	02-505	18.100,00	05-420	1.600,00	10-800	3.200,00
01-200	3.200,00	02-799	7.000,00	05-1664	2.330,00	10-1282	3.500,00
01-560	4.700,00	02-2762-A	3.600,00	05-2453	4.520,00	10-3057-A	2.300,00
01-1176	8.700,00	02-2762-B	3.600,00	05-2458	1.200,00	10-3075-B	2.300,00
01-1244	6.330,00	03-750	3.200,00	06-1919	9.000,00	10-3057-B	2.300,00
01-1940	14.390,00	03-760	4.000,00	06-1953	4.800,00	10-3057-C	7.500,00
02-400	2.000,00	03-1062	4.900,00	06-21514	12.600,00	15-2501	1.400,00

(continua no verso)



Queiram atender a esta encomenda, conforme instruções no verso.

LIVROS TÉCNICOS

REF. N°	Autor(es) e Título(s) do(s) livro(s)

ASSINATURA

Providenciem a assinatura da revista abaixo assinalada, o que me dará direito a pertencer, automaticamente, enquanto durar a vigência da assinatura, ao **Clube do Livro Eletrônico** e gozar das vantagens a que têm direito seus membros.

- assinatura de ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR (12 números) — Cr\$ 7.200,00(*)
- assinatura de ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR (6 números) — Cr\$ 4.000,00(*)

Observação: Salvo expressa instrução em contrário, os pedidos serão atendidos pelos preços vigentes na data do seu recebimento.

(*) Preços válidos para assinaturas pedidas até 31/12/1983.

LISTA DE PREÇOS (continuação)

N° Ref.	Preço Cr\$	N° Ref.	Preço Cr\$	N° Ref.	Preço Cr\$	N° Ref.	Preço Cr\$
15-2502	1.600,00	25-3181	2.570,00	29-2761	1.500,00	38-426	54.300,00
15-2908-A	8.300,00	25-3182	4.840,00	29-3155	1.100,00	38-2981	1.800,00
16-805	2.800,00	25-3211	4.000,00	31-2765	18.000,00	39-2671	840,00
16-859	3.200,00	26-107	8.400,00	31-3125	1.500,00	39-2837	1.920,00
16-1173	3.000,00	26-621-B	4.000,00	33-2179	2.400,00	40-2214	700,00
16-3154	1.500,00	26-980	3.500,00	33-2420	4.200,00	40-20812	27.000,00
18-415	4.200,00	26-1111	3.200,00	33-2896	8.160,00	43-615	3.200,00
18-700	2.800,00	26-1269	4.400,00	33-2985	5.340,00	43-630	3.200,00
18-720	2.500,00	26-2674	4.800,00	35-1602	2.100,00	43-640	3.200,00
18-880	1.800,00	26-2982	5.340,00	35-1927	2.880,00	43-660	3.200,00
18-2986	5.340,00	26-20920	8.600,00	35-2810	3.900,00	43-675	3.200,00
18-2988	5.340,00	26-21681	10.770,00	35-23288	16.200,00	43-686	7.300,00
24-910	3.000,00	28-1054	8.400,00	37-388	4.400,00	43-745	3.200,00
24-2184	3.360,00	28-2307	1.700,00	37-650	3.200,00	43-3058	1.100,00
24-2288	2.760,00	28-2939	4.000,00	37-1262	4.300,00	44-3059	1.120,00
24-2805	8.200,00	28-3060	670,00	37-1299	1.100,00	44-3162	9.500,00
25-1757	5.300,00	29-550	4.000,00	37-2125	4.160,00	49-3174	1.800,00
25-2405	3.000,00	29-551	4.000,00	37-2225	2.640,00	49-3175	1.800,00
25-3033	4.000,00	29-553	4.000,00	38-009	12.670,00	49-3176	1.800,00
25-3147	2.250,00	29-556	4.000,00	38-087	45.250,00	49-3177	1.800,00
25-3170	4.000,00						

COMO POUPAR TEMPO E DINHEIRO

Juntando seu cheque ao pedido, você evitará a despesa e a demora do reembolso (V. Instruções). Outra opção é pagar pelo O.C.T. BRADESCO, em que não há despesa de transferência. Dados para o formulário O.C.T., fornecido nas agências BRADESCO: Para crédito de ANTENNA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA. — Ag. Dest. 0436 — Razão 7-5 — C/Corrente 9112-P — U.I. 8. Mas se você preferir reembolso, é só dizer!

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-910 — Thierson — **GUIA TÉCNICO DO CINEMATOGRAFISTA** — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, certos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.)

24-2184 — Petzold — **GUIA PRÁTICO DO CINEMA DE AMADOR** — Manual de cinematografia para amadores: a câmara, sua escolha, filmagem simples e com "zoom", recursos técnicos, filmes sonoros, revelação, montagem e projeção. (Port.)

24-2288 — Spitzing — **GUIA PRÁTICO DA AMPLIAÇÃO** — Manual para quem deseja fazer sua própria ampliação de fotografias; equipamentos de câmara escura, ampliação, as pequenas e grandes reproduções, técnicas especiais, efeitos gráficos, montagem e outros efeitos; deficiências e suas causas. (M) (Port.)

24-2805 — Hedgecoe — **CURSO DE FOTOGRAFIA** — "Um manual prático para fotografar melhor" é o objetivo da obra, profusamente ilustrada em cores: câmaras, exposição, cenas de ação, iluminação, estrutura da foto, revelação e ampliação, projetos especiais, análise de problemas e explicações sobre equipamentos e técnicas. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA

(CALCULADORAS, COMPUTADORES, MICROCOMPUTADORES, PROGRAMAÇÃO, ETC.)

25-1757 — Langdon Jr. & Fregni — **PROJETO DE COMPUTADORES DIGITAIS** — Livro dirigido aos estudantes de engenharia de computação nos últimos anos de graduação ou em nível de pós-graduação. Suplemento sobre microcomputadores. (S) (Port.)

25-2405 — Fry — **ABC DOS COMPUTADORES** — Obra de vulgarização sobre computadores, sistemas numéricos, lógica, entradas e saídas, armazenamento, noções de programação. (E/M) (Port.)

25-3033 — Lima — **45 PROGRAMAS TK 82C e NE Z 8000** — Coletânea de 45 programas de jogos, arquivos, movimentos, contabilidade e outros, para microcomputadores TK 82C, NE Z 8000 e equivalentes. (M) (Port.)

25-3147 — Microdigital — **TK82C PROGRAMAÇÃO BASIC** — Embora feito como manual dos usuários do microcomputador TK82C, este livro é aplicável a outras máquinas similares, proporcionando ensinamentos valiosos para iniciação na programação Basic. (M) (Port.)

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.)

25-3181 — Silva — **CRIANÇA TAMBÉM FAZ PROGRAMAS** — Objetivo: ensinar crianças a fazerem uso do microcomputador, desvendando-lhes os segredos de sua estrutura e funcionamento, e levando-as a utilizá-lo no estudo e no lazer. (E) (Port.)

25-3182 — Pereira Filho — **BASIC PARA MICROS PESSOAIS** — Objetivo: apresentação da linguagem BASIC em forma didática; guia de estudos dirigidos e exercícios e informação para utilização de microcomputadores pessoais. (E/M) (Port.)

25-3211 — Lima — **30 JOGOS PARA TK82 e CP200** — Trinta programas, no código da máquina, prontos para utilizar, dos mais variados jogos para microcomputadores. (M) (Port.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

(EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

26-107 — Huguet — **Transceptores e Transistores** — Montagem, ajuste e reparação de transceptores para a Faixa do Cidadão, incluindo 15 esquemas práticos, com datas para montagem, inclusive confecção de bobinas. (M) (Esp.)

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — **CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE** — 1ª edição com lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de ra-

dioamadores; testes de avaliação. (—) (Port.)

26-980-A — 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 (norma) brasileira completa e atualizada. (E/M) (Port.)

26-1269 — Pereira — **PRÁTICAS DE TELEGRAFIA** — Coleção de dois discos e manual de instruções para a aprendizagem prática da recepção auditiva do Código Morse; exercícios de recepção e exemplos de comunicações telegráficas entre radioamadores. (—) (Port.)

26-2674 — RSGB — **World Prefix Map** — Mapa mundial dos prefixos radioamadorísticos, escala equatorial 1: 35.000.000, impresso a cores, formato 0,83 x 1,20 m; para a parede do "shack" de radioamadores. (—) (Ingl.)

26-2982 — Penfold — **CB Projects** — Esquemas, listas de peças e instruções para montagem de 11 aparelhos e dispositivos para uso em estações da Faixa do Cidadão. (E/M) [5] (Ingl.)

26-20920 — Stanley — **From CB to Ham Beginner** — Os operadores da Faixa do Cidadão, cansados da terrível ocupação dos poucos canais e demais limitações, e que almejam as amplas possibilidades do Serviço de Amador, têm neste livro a orientação de como fazê-lo, desde o prévio treinamento na escuta das faixas de amador até a operação correta. (E) (Ingl.)

26-21681 — Helms Jr. — **Microcomputers for the Ham Shack** — Introdução ao uso de microcomputadores na estação do radioamador: princípios básicos e aplicações; transmissão e recepção Morse e RRTV, SSTV, identificação automática, mensagens pré-gravadas, concursos, etc. (E/M) (Ingl.)

MATEMÁTICA

(APLICADA À ELETROELETRÔNICA)

28-1054 — Bergtold — **Matemáticas para Radiotécnicos** — Livro escrito para os técnicos de rádio e Eletrônica que desejem adquirir rapidamente conhecimentos matemáticos suficientes para melhor domínio de sua atividade profissional. (M) (Esp.)

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 — Velej & Dulin — **MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA** — Cálculos dos circuitos eletro-eletrônicos; exemplos e problemas das principais aplicações práticas. (M) (Port.)

28-3060 — Dunham — **MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA** — Livro de texto para estudantes de Eletrônica se atualizarem na matemática aplicável à especialização; exercícios com e sem respostas. (M) (Port.)

MEDIDAS E PROVAS

(ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS)

29-550 — Risse — **MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS!** — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.)

29-551 — Middleton — **101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO** — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros 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.)

29-556 — Middleton — **101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS** — Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (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.)

29-3155 — Roldán — **MANUAL DE MEDIDAS ELÉTRICAS** — Noções básicas de medidas elétricas: instrumentos de medida; correntes; tensões; resistências; frequências; fases; fatores de potência e sincronismo; aferições; símbolos gerais. (M) (Port.)

RADIOCOMUNICAÇÕES (VÁRIOS)

31-2765 — Nelson — **Interference Handbook** — Como localizar e corrigir interferências de R.F. de todos os tipos, com especial ênfase para as oriundas de redes elétricas de alta e de baixa tensão, assim como as emanadas de estações de radiocomunicações em geral. (M) (Ingl.)

31-3125 — Melo — **VI, ETC.** — Pequeno manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som; causas e soluções. (M) (Port.)

RÁDIO-RECEPÇÃO (EXCETO DE AMADOR)

33-2179 — Fighiera — **APRENDA RÁDIO** — Noções fundamentais e realização prática da montagem de rádio-receptores simples para principiantes. (E) (Port.)

33-2420 — Gibson — **O MEU PRIMEIRO LIVRO DE RÁDIO** — Após apresentar princípios fundamentais, os componentes e ferramentas, o livro ensina a construir três diferentes receptores de rádio, de complexidade crescente; ilustrações de montagem e fotos em cores. (E) (Port.)

33-2896 — Juster — **Curso Rápido de Rádio** — Em 15 lições, apresentadas sob a forma de diálogo ameno entre o professor e seus alunos, são dados ensinamentos básicos sobre a Rádio-Eletrônica fundamental. (E/M) (Esp.)

33-2985 — Penfold — **An Introduction to Radio DXing** — Um guia prático para a radioescuta recreativa de estações de amador e de radiodifusoras; equipamentos e técnicas para o "dexismo". (E) (Ingl.)

REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

35-1602 — Lauand — **MANUAL PRÁTICO DE GELADEIRAS** — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorveteiras e pequenas instalações comerciais. (M) (Port.)

35-1927 — Elonka & Minich — **MANUAL DE REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO** — Sob a forma de perguntas e respostas, os autores abordam os conhecimentos necessários a quem se dedica à manutenção e operação de sistemas de refrigeração e condicionamento de ar, notadamente os de empregos comerciais e industriais. (M) (Port.)

35-2810 — Creder — **INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO** — Projeto de instalações centrais de ar condicionado para conforto térmico ambiental, baseado em normas da ABNT e outras, bem como para condições climáticas de nosso país. Exercícios e soluções. (M) (Port.)

35-23288 — Anderson & Palmquist — **Air Conditioning: Home and Commercial** — Após descrever a construção, funcionamento e princípios básicos dos sistemas condicionadores de ar domiciliares, comerciais e industriais, o livro ensina a instalar, utilizar, diagnosticar e corrigir defeitos nos mesmos. (M) (Ingl.)

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 — Cabrera — **O TRANSISTOR** — Teoria, características,

circuitos típicos e técnicas de consertos de rádios transistorizados. (E) (Port.)

37-650 — Mann — **ABC DOS TRANSISTORES** — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.)

37-1262 — Mello & Intrator — **DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES** — Texto para cursos de escolas técnicas, abrangendo os principais tipos de semicondutores: diodos, transistores, tiristores, dispositivos optoeletrônicos, tecnologia dos semicondutores e microeletrônica. (M/S) (Port.)

37-1299 — Moreau — **INICIAÇÃO AO TRANSISTOR** — Objetivo: visão de conjunto dos diodos e transistores, suas aplicações, provas e substituição; útil aos iniciantes e aos técnicos habituais com válvulas e que desejam aprimorar seus conhecimentos sobre semicondutores. (E/M) (Port.)

37-2125 — RCA — **Power Transistors PM-82** — Transistores de potência de alta velocidade, tensão e corrente, para usos militares, industriais ou comerciais; parâmetros para projetos confiáveis, circuitos típicos de aplicação, tabelas de características. (M) (Ingl.)

37-2225 — Bergtold — **CIRCUITOS INTEGRADOS — APLICAÇÕES PRÁTICAS** — 18 exemplos de projeto e aplicação prática de amplificadores operacionais e outros circuitos integrados, com explanação dos respectivos princípios de funcionamento. (M) (Port.)

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS (CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

38-009 — RCA — **Válvulas de Recepção Manual RC-30** — O que é preciso saber sobre válvulas eletrônicas: os princípios básicos, características relevantes, circuitos fundamentais, provas dos vários tipos; informações técnicas sobre válvulas para equipamentos domésticos e industriais e tubos de imagem. Circuitos de aplicações práticas e tabelas de substituição de válvulas industriais e de usos domésticos de difícil obtenção. (—) (Esp.)

38-087 — Glem — **Manual Universal de Válvulas y Reemplazos** — Características e substituição de válvulas de rádio-recepção, TV e amplificação sonora e de cinescópios americanos e europeus: tipos militares e suas equivalências. (—) (Esp.)

38-426 — Glem — **Nuevo Manual Universal de Transistores y Reemplazos** — Edição (11ª) totalmente reestruturada com características e substituições de inúmeros transistores (antigos e atuais), retificadores controlados de silício, triacs e diodos de várias nacionalidades e numerosos fabricantes; desenhos dimensionais de encapsulamento e ligações. (—) (Esp.)

38-2981 — Recorr — **How to Identify Unmarked Ic's** — Idéia prática para identificação da "família" e tipo aproximado de um C.I. desconhecido, mediante medidas de resistência e outros parâmetros entre os seus pinos. (M/S) (Ingl.)

SOLDAGEM

39-2671 — Strasser — **MANUAL DO SOLDADOR COMPETENTE** — Manual fartamente ilustrado e em linguagem acessível sobre as técnicas de soldagem por meio do arco elétrico; abrange os equipamentos, eletrodos, técnicas comuns e especiais, problemas de soldagem elétrica e sua solução. (E/M) (Port.)

39-2837 — Bourbousson — **SOLDADURA E CORTE A GÁS** — Manual prático para soldadores, aprendizes e principiantes que desejam adquirir conhecimento básico e compreensão da soldadura e do corte autógeno, com maçarico de oxi-acetileno. (E/M) (Port.)

TELECOMUNICAÇÕES, TELEFONIA, TELEGRAFIA, TELETIPIA, FAC-SÍMILE, INTERCOMUNICAÇÃO

40-2214 — Talley — **TELEFONIA EM ALTA FREQUÊNCIA** — Explanação compreensível das técnicas de telefonia pelo sistema de portadora ou multiplex, linhas abertas, cabos e circuitos de rádio e utilização de filtros seletivos e modulação por código de pulsos PCM. (M) (Port.)

40-20812 — Sams — **International Code Training System** — Aprendizagem do Código Morse pelo sistema audiovisual; manual acompanhado de cassete pré-gravada, para treinamento progressivo de 4 a 22 palavras por minuto. (—) (Ingl.)

TELEVISÃO (VÁRIOS)

COLEÇÃO "MODERNAS TÉCNICAS DE TV" — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) constituem uma complementação do "Curso Prático de Televisão" (Ref. 41-172), com a descrição objetiva dos novos circuitos utilizados nos vários estágios e setores dos televisores monocromáticos e policromáticos atuais. É composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

- 43-615 — Almeida Jr. — **AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G.** — (M) (Port.)
- 43-630 — Almeida Jr. — **AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO** — (M) (Port.)
- 43-640 — Almeida Jr. — **O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO** — (M) (Port.)
- 43-660 — Almeida Jr. — **CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO** — (M) (Port.)
- 43-675 — Almeida Jr. — **O SELETOR DE CANAIS** — (M) (Port.)
- 43-745 — Almeida Jr. — **TELEVISÃO EM CORES** — (M) (Port.)
- 43-686 — Cabrera — **TELEVISÃO PRÁTICA** — Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.)
- 43-3058 — Dunham — **TV PRETO E BRANCO — FUNCIONAMENTO** — Descrição geral do receptor de TV monocromático

como base à compreensão de seus circuitos. (M) (Port.)

TELEVISÃO

(REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

- 44-3059 — Dunham — **REPAROS EM TV — PRETO E BRANCO E CORES** — Apostila para curso de reparações de televisores monocromáticos e em cores. (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.)

UTENSÍLIOS ELETROELETRÔNICOS DOMÉSTICOS

- MANUAIS DE SERVIÇO "ARNO"** — Funcionamento e desempenho de eletrodomésticos e ferramentas elétricas Arno e orientação pormenorizada para manutenção e consertos; desmontagem, montagem, características, testes e verificações, circuito elétrico, vista expandida, relação de peças de reposição. Manuais disponíveis:
- 49-3173 — Arno — **FURADEIRA ELÉTRICA 1/4" ou 3/8"** — Manual de Serviços — (M) (Port.)
 - 49-3174 — Arno — **MULTITOST TPA** — Manual de Serviços — (M) (Port.)
 - 49-3175 — Arno — **TURBO SECADOR** — Manual de Serviços — (M) (Port.)
 - 49-3176 — Arno — **BATEDEIRA CIRANDA BCA** — Manual de Serviços — (M) (Port.)
 - 49-3177 — Arno — **FACA ELÉTRICA FEA** — Manual de Serviços — (M) (Port.)

REVISTAS TÉCNICAS ESTRANGEIRAS

Relacionamos abaixo as principais revistas técnicas estrangeiras habitualmente disponíveis nas **LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**. Sendo impossível fixar preços exatos (motivo: variação cambial), é indicada a "faixa de preços", sujeita, ainda, a variações imprevisíveis após a impressão desta lista. Para examinar as publicações de seu interesse, visite nossas lojas (Rio ou São Paulo).

FAIXAS DE PREÇOS

(A)	— Até	Cr\$	1 mil
(B)	— De	Cr\$ 1 a	2 mil
(C)	— De	Cr\$ 2 a	3 mil
(D)	— De	Cr\$ 3 a	4 mil
(E)	— De	Cr\$ 4 a	6 mil
(F)	— De	Cr\$ 6 a	8 mil
(G)	— De	Cr\$ 8 a	10 mil

AUDIO

- Audio (C) ● High Fidelity: Speaker Buying Guide (C) ● Stereo Review (C) ● Mix; The Recording Industry Magazine (C).

COMPUTAÇÃO

- Basic Computing (D) ● Byte; The Small Systems Journal (D) ● Compute's Gazette for Owners and Users Commodore VIC-20 and 64 Personal (C) ● Compute! (C) ● Computronics; The Original Magazine for TRS80 Owners (D) ● Creative Computing (E) ● Creative Computing: 1983 Software (E) ● Desktop Computing; The Plain Language Computer Magazine for Business (E) ● In Cider; Green's Apple Magazine (E) ● Interface Age; Computing for Basic (E) ● Micro; Advancing Computer Knowledge (E) ● Microcomputing (E) ● Microsystems; The CP/M User's Journal (E) ● Nibble; The Reference for Apple Computing (E) ● 80 Micro (E) ● PC: The Independent Guide to IBM Personal Computers (E) ● PC World; The Personal Computer Magazine for IBM PC's and Compatibles (E) ● Personal Computing (D) ● Popular Computing (D) ● Portable Computer (E) ● Videogaming and Computer — Gaming Illustrated (E).

ELETRÔNICA

- Computers & Electronics (B) ● Electronic Fun With Computers and Games (D) ● Home Electronics & Entertainment (D) ● Invitation to Electronics: Guide to Understanding Consumer Electronic Products (E) ● Radio Electronics; Computers, Video, Stereo, Technology, Service (C) ● Radio Electronics Special Projects (C).

RADIOAMADORISMO

- CQ Amateur Radio (C) ● 73 Amateur Radio (D) ● Radioafición Microcomputación (E) ● Radioafición Microcomputación: Guía de Equipos 1983 (E).

VÍDEO

- Video (C) ● Video Review; The World Authority on Home Video (C).

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O.F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Eletroeletrônica, Telecomunicações, Faixa do Cidadão, Radioamadorismo,

ELETRÔNICA INDUSTRIAL é o título do último lançamento da Hemus; trata da teoria dos dispositivos de regulação automática, os chamados servomecanismos.

A obra é particularmente recomendada a técnicos de nível médio, pois o Autor procurou manter a exposição da matéria acessível, fornecendo, também, noções sobre os recursos matemáticos imprescindíveis para o entendimento do tema em questão.

O livro é dividido em oito capítulos: Regulação Automática; Revisão de Cálculo Infinitesimal Vetorial e Simbólico; Estudo dos Blocos Elementares — A Função de Transferência; Estudo dos Sistemas em Anel Aberto; Funções de Transferência para Sinais Senoidais; Sistemas em Anel Fechado; Estabilidade e Resposta Dinâmica nos Sistemas em Anel Fechado; A Estabilização dos Sistemas.

ELETRÔNICA INDUSTRIAL é apresentado em brochura, com 202 páginas, formato 16 X 23 cm, e pode ser adquirido nas **Lojas do Livro Eletrônico** (C. P. 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001) sob a Ref. 09-3218, ao preço de Cr\$ 3.200,00 o exemplar.



AMPLIFICADOR OPERACIONAL é o título do livro recentemente lançado pela editora **Érica**; seus autores são os engenheiros Roberto Antônio Lando e Serg Rios Alves.

No Prefácio da obra, os autores informam que ela se destina a atender a estudantes de cursos técnicos e superiores que necessitam de textos sobre amplificadores operacionais, em português, e, também, servir como fonte de consulta para projetistas de circuitos e sistemas eletrônicos.

O livro é apresentado em sete capítulos, e seu índice resumido é o seguinte: Amplificadores Operacionais — Elementos de Projeto dos Circuitos Amplificadores Operacionais — Estabilidade do Amplificador Operacional Através da Realimentação — Aplicações Básicas — Aplicações Avançadas — Considerações do Projeto — Exemplos do Projeto.

Ao final, temos cinco Apêndices: Características de Circuitos RC, Configuração de Circuitos e Resposta de Controles, A Transformada de Laplace, Decibel (dB) — Diagrama de Boole, Considerações sobre Sistemas Lineares (Servo-Mecanismos).

Características gráficas: brochura, formato 16 x 23 cm, 269 páginas. Este livro poderá ser adquirido nas **Lojas do Livro Eletrônico**, sob a referência 10-3200, sendo de Cr\$ 4.200,00 o preço do exemplar.

EXIJA A RESERVA!

Você faz compras pessoalmente nas Lojas do Livro Eletrônico? Então, quando estiver em falta algum livro de nossa listagem, exija que o balconista preencha o devido formulário de "reserva". Você será avisado (sem nenhum compromisso de compra) quando o livro chegar.

Se você faz pedidos pelo correio, não se preocupe: a reserva será feita automaticamente pelo Departamento Central de Correspondência.

montagens experimentais e recreativas, bem como breves notícias de atividades editoriais especializadas. Os preços mencionados nas resenhas são para orientação básica, pois devido à política cambial brasileira e às frequentes alterações nas listas das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a chegada da revista às mãos dos leitores. O.F.V.



O valor do livro **BASIC PARA MICROS PESSOAIS**, de Jorge da Cunha Pereira Filho, pode ser bem aquilutado pela seguinte observação: ele deveria ser o manual de referência dos microcomputadores citados em seu texto, no lugar dos editados pelos próprios fabricantes.

Usando uma linguagem didática e precisa, Jorge da Cunha consegue ensinar como

utilizar, e bem, os micros da família do **SINCLAIR: TK82-C, TK85, NE-Z8000**, entre outros.

Comando por comando, numa ordem lógica que permite ao leitor entender e experimentar cada lição, o Autor ensina, com muita clareza, como utilizar a linguagem **BASIC**.

Para bem fixar os conceitos analisados em cada parte de seu livro, os capítulos são seguidos de um estudo dirigido e de uma série de exercícios práticos.

Para o leitor neófito, Jorge da Cunha dedica o primeiro capítulo à definição de microcomputadores, abordando sua estrutura interna e a natureza dos programas.

A seguir, com base nos micros nacionais de teclado plano, o Autor descreve as funções das teclas, analisa os caracteres permitidos, explica o uso do micro como calculadora, ensina as instruções de entrada e saída e a forma de editar um programa.

O terceiro capítulo é integralmente dedicado aos elementos da linguagem **BASIC**: as constantes numéricas e alfanuméricas, as variáveis simples e os comentários. Por sua vez, o quarto capítulo apresenta as instruções básicas que já permitirão ao leitor desenvolver programas mais elaborados.

O capítulo seguinte é um dos pontos altos do livro: ele explica com bastante clareza como utilizar a tela, tanto para apresentar mensagens convencionais, como para a geração de gráficos.

Quem adquirir seu micro para processamento matemático/científico, encontrará no sexto capítulo farto material sobre as funções matemáticas, tais como exponenciação e radiação, inclusive as trigonométricas.

Por outro lado, quem pretende se dedicar às atividades mais comerciais, deverá estudar com mais atenção o capítulo 7, pois ele aborda as principais operações com cadeias de caracteres, apropriadas à edição de textos.

As opções mais sofisticadas de programação são analisadas nos últimos capítulos. Neste ponto o leitor estará habilitado a aprender como desenvolver suas próprias funções e a utilizar sub-rotinas, a operar com tabelas, a editar os dados de saída e a lidar diretamente com a linguagem de máquina.

Embora um livro, por si só, não substitua um bom curso, com instrutores de gabarito, não hesite: adquira o livro **BASIC PARA MICROS PESSOAIS**, pois ele será uma excelente ferramenta de aprendizado no uso de seu TK ou NE.

BASIC PARA MICROS PESSOAIS, da Editora Campus, apresenta-se em brochura no formato 14 x 21 cm, com 232 páginas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 25-3182 ao preço de Cr\$ 4.840,00 o exemplar.

É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

VOCÊ RESIDE
NO
GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO
(AV. MAL. FLORIANO
148 - 1^o AND.) - CENTRO

VOCÊ RESIDE
NA GRANDE
SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP
(R. VITÓRIA 379/383)
Pertinho da S^{ta} Ifigênia

Bom atendimento - farta escolha - 10% de bonificação no preço de livros se você for membro do **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO (1)**

VOCÊ RESIDE EM QUALQUER OUTRA CIDADE BRASILEIRA?
Então compre pelo Correio!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS
(Por favor: bem legível e com nome e
endereço COMPLETOS!)

ESCOLHA UMA DESTAS
FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO
POSTAL

CARACTERÍSTICAS:

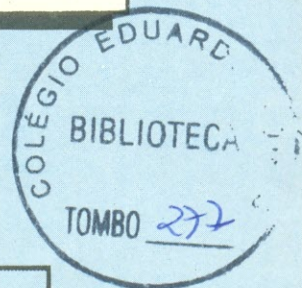
- Somente para pedidos a partir de Cr\$ 5.000,00
- Acréscimo de Cr\$ 500,00 de taxa de faturamento/manuseio.
- Taxas de correio por sua conta (2).
- NÃO dá direito à bonificação de membro do Clube do Livro Eletrônico.
- Pode haver demora no processamento postal.

PAGUE COM CHEQUE DA SUA
PRÓPRIA CONTA BANCÁRIA (3)

CARACTERÍSTICAS:

- Não há valor mínimo para seus pedidos acompanhados de cheque.
- Serve cheque de qualquer conta bancária (sua ou de outra pessoa), de qualquer banco, em qualquer cidade.
- NÃO precisa visar o cheque (3).
- Se você for membro do Clube do Livro Eletrônico (1) terá bonificação de 10% sobre o preço dos livros.
- Acrescente ao valor apenas Cr\$ 300,00 para manuseio e remessa sob registro postal.

Remeta seu pedido exclusivamente para:
CAIXA POSTAL 1131 20001 Rio de Janeiro, RJ



OBSERVAÇÕES:

(1) Se você é (ou tornar-se) assinante de **ANTENA-ELETRÔNICA POPULAR**, será filiado, automaticamente, ao **CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO** enquanto durar a vigência de sua assinatura.

(2) Com os constantes reajustes da ECT, a despesa de faturamento de reembolso encarece bastante sua encomenda!

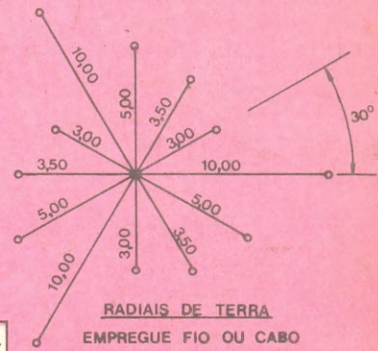
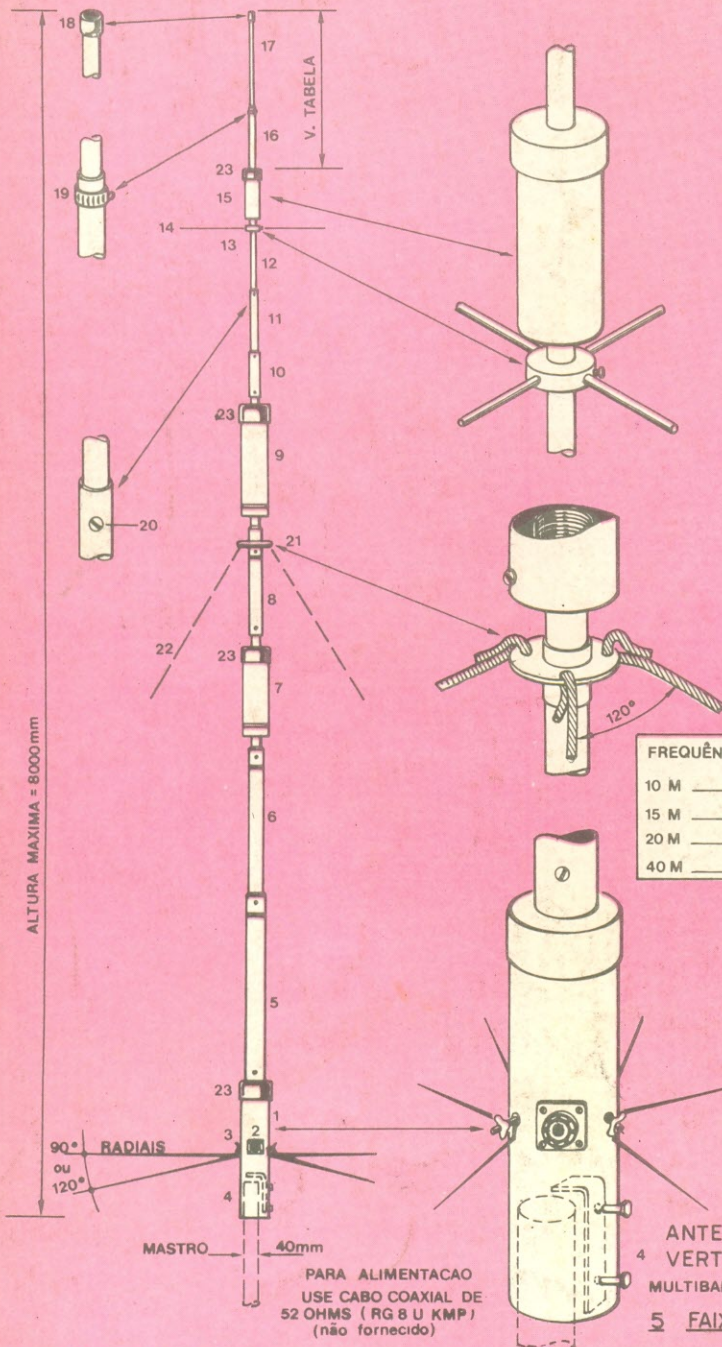
(3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque nominativo em favor de **Antena Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços diagonais, paralelos: mande-o anexo ao pedido.

(4) Qualquer diferença para mais ou para menos, no valor, será acertada corretamente: você tem a garantia de nossos 57 anos de tradição.



Electrill

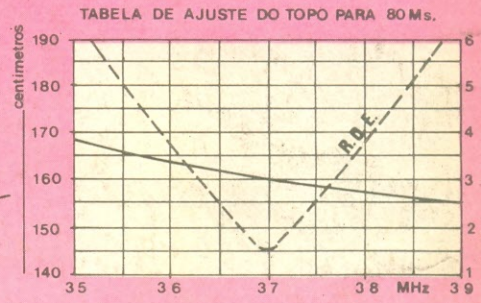
ANTENA VERTICAL 5 FAIXAS



FREQUÊNCIAS SINTON.

10 M	28.500 kHz
15 M	21.200 kHz
20 M	14.150 kHz
40 M	7.100 kHz

RADIAIS DE TERRA
 EMPREGUE FIO OU CABO DE COBRE Nº 12 OU Nº 14 AWG, ISOLAÇÃO DE PLÁSTICO OU ESMALTADO, OS QUAIS NÃO DEVERÃO ENTRAR EM CONTATO COM CALHAS CONDUTORES, ETC (não fornecido)



DXV-8[®]

ANTENA VERTICAL MULTIBANDA 5 FAIXAS 10 · 15 · 20 · 40 · 80 METROS

RELAÇÃO DAS PEÇAS

- 1- BASE DA ANTENA 2- CONECTOR COAXIAL 3- PARAFUSOS DOS RADIAIS 4- FIXADOR 5- 1-IRRADIADOR SETOR I - TUBO DE 1-1/8" 6- 1-IRRADIADOR SETOR II - TUBO DE 1" 7- 1-IRRADIADOR BOBINA CORTE DE FREQUÊNCIA - 10-15 M. 8- 1-IRRADIADOR SETOR III - TUBO DE 7/8" 9- 1-IRRADIADOR BOBINA CORTE DE FREQUÊNCIA - 20 M. - 10- 1-IRRADIADOR - SETOR IV - TUBO DE 7/8" 11- 1-IRRADIADOR SETOR V - TUBO DE 3/4" 12- 1-IRRADIADOR SETOR VI - TUBO DE 5/8" 13- 1- SUPORTE DO CAPACITIVO 14- 4- HASTES DO CAPACITIVO - 3/16" 15- 1-IRRADIADOR BOBINA COMPENSADORA - BOM. 16- 1-IRRADIADOR SETOR VII - TUBO DE 5/8" 17- 1-IRRADIADOR SETOR VIII - TUBO DE 1/2" - 18- 1- CAPS - PVC - 1/2" 19- 1- ABRACADEIRA - AÇO - 5/8 20- 8- PARAFUSOS 21- 1- ANEL DE AMARRAÇÃO DOS TIRANTES 22- 30m - TIRANTES DE NYLON 23- 4- CAPS - PVC COM 2" -