VOLUME 90 • Nº 4 • Cr$ 600,00

Antenna
Eletrônica Popular

Para MANAUS, BOA VISTA, PORTO VELHO, RIO BRANCO, SANTARÉM — Via Aérea: Cr$ 780,00

MONTE:
Uma Iluminação Auto Reverse/Seqüencial para 750/1500 W



1V/12V, 250 mA, Regulados e Estabilizados numa Fonte de Simples Execução

Monte um Provador de Transistores para o Laboratório de Medidas do Principiante

RADIOAMADORISMO: Usando um Micro na Orientação de Antenas de Transmissão

PARA QUEM "CURTE"

SOM:



06-990 – Antenna – **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 Áudio. Edições disponíveis:

- 06-990-D – **Som nº** 4 – 1978/79
- 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)



05-900 – 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: Superbatucador Eletrônico, Ritmolux (efeitos luminosos acompanhando a música), Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos, Transmissorzinho de FM para seu Toca-Fitas, e outros.



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.



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



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".



05-3197 – Seltron – **EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS** – 14 Projetos práticos de dispositivos para variados efeitos sonoros: ritmos, sintetizadores, uá-uá, trêmolo, sirenas eletrônicas, e muitos outros.



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.

mensagem

ao leitor

Este número traz novidade: o Guia de Compras CATEL, que vocês encontrarão nas páginas finais desta revista. Idealizado por Helio Nunes dos Santos, o GCC vem estruturado para atender, primordialmente, aos "grandes consumidores". Neste primeiro Guia, são focalizados os Instrumentos de Teste e Medição para aplicações eletrônicas. Nele estão relacionados os fabricantes brasileiros e os representantes-importadores de instrumentos produzidos no exterior. Também estão relacionadas as firmas que se dedicam à manutenção e reparação de tais instrumentos.

A listagem do GCC baseou-se nas firmas do setor, cadastradas no CATEL, às quais foram remetidos questionários para atualização dos dados. Algumas omissões são obviamente inevitáveis nesta fase de implantação do GCC. Todavia, sua publicação será incentivo para que as organizações, deste e de outros setores, entrem em contato com o CATEL (Cadastro Técnico de Eletrônica) e, sobretudo, que não se omitam ou retardem a remessa de dados para a elaboração de futuros Guias. O próximo GCC, programado para nossa edição de dezembro, abrangerá: Alto-Falantes – Transformadores – Relés. Hélio, Coordenador do Guia, informa que, futuramente, deverá estruturar o GCC no sentido de, também, atender aos "pequenos consumidores", incorporando-lhe listas de firmas, em todo o Brasil, que atuam no comércio varejista de insumos para Eletrônica. Na oportunidade, será pedida a cooperação de vocês, leitores, no sentido de informarem-nos sobre lojas de componentes situadas fora do "eixo Rio-São Paulo" e que eventualmente ainda não constem dos registros do CATEL.

Agora, dirijo-me aos radioamadores, sempre sonhando com "aquela" antena multibandas que ofereça resultados satisfatórios em todas elas. A antena existe, e foi recentemente publicada: a G5RV, divulgada por Ney Thys em **AN-EP** de janeiro último. O criador da antena, Louis Varney (G5RV/CX5RV/PY1ZAR), escreveu-me congratulando-se pelo excelente trabalho de Ney Thys e enviando-nos um valioso adendo: dados para a construção de um simples e eficiente sintonizador de antena, especialmente criado para a G5RV, e que permite seu emprego com cabo coaxial comum, em vez de utilizar linha paralela de 75 ohms, inexistente no comércio brasileiro. Como vocês lerão no compacto artigo da página 355, este acoplador serve para todas as faixas de HF, de 3,5 a 28 MHz, inclusive aquelas, já abertas em vários países, pela WARC-79, e que, mais dia, menos dia, deverá ser autorizada no Brasil pelo Ministério das Comunicações.

LITEC - LIVRARIA EDITORA TÉCNICA LTDA.
Rua dos Timbiras, 257 - São Paulo
Caixa Postal 30869 - Tel. 220-8983

G. A. Penna

VOL. 90 • Nº 4 • OUTUBRO DE 1983 • Ref. AN-EP 1071

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 Félix Kempner* • **Superintendente de Redação:** *Eunice Affonso Penna* • **Redator Técnico:** *Sérgio Starling Gonçalves* • **Consultoria de Som:** *Pierre H. Raguenet* • **Consultoria de TV:** *Alcyone 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.to 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. Telegr. "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.

COLÉGIO EDUARDO GOMES BIBLIOTECA TOMBO 278

VOLUME 90, Nº 4, OUTUBRO DE 1983 (AN-EP 1071)

Antenna Eletrônica Popular

SUMÁRIO

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

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

346 **RG-8X: Um Novo Coaxial para R.F.** . . . . . José Américo Mendes, PX1E-6422
352 **Orientação de Antenas por Computador** . . . . . Rhony Alan G. Barros, PY1MHQ
355 **Um Sintonizador para a Antena G5RV.** . . . . . Louis Varney, G5RV
366 **Antenas para Recepção.** . . . . Emílio Alves Velho

ÁUDIO

339 **Mercado do Som**
339 **Indicador do Som**

CIRCUITOS E COMPONENTES

327 **Componente do Mês — O C.I. 74125: Quádruplo Separador com Saída de Três Estados — Parte II.** . . . . Aquilino R. Leal

COMPUTADORES E CIRCUITOS LÓGICOS

321 **A Álgebra de Boole e suas Aplicações Práticas (VI)** E. Mascarenhas de Oliveira

FAIXA DO CIDADÃO

343 **Informe dos 11**
346 **Um Pouco de Cada Coisa — RG-8X: Um Novo Coaxial para R.F.** . . . . . José Américo Mendes, PX1E-6422

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

311 **A Fonte Regulável, Estabilizada, para Todos** . . . . Aquilino R. Leal
365 **Um Adaptador para Pilhas "AA"** . . . . . Heitor Vianna Posada Filho, PY1EQR

INFORMÁTICA

352 **Orientação de Antenas por Computador** . . . . . Rhony Alan G. Barros, PY1MHQ

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

315 **Um "Laboratório de Medidas" para o Principiante de Eletrônica — Parte III (O Módulo do Provador de Transistores)** . . . Miécio R. de Araújo, PY1ESD

MONTAGENS DIVERSAS

305 **Auto Reverse Seqüencial.** . . . . . Roberto Nepomuceno da Veiga e Edilson Pereira da Silva

RADIOAMADORISMO

349 **CQ-Radioamadores: Qual o Peso dos Números?**
354 **. . . E Ainda a "LABRE"** . . . . . Lucas Borgert, PP5DT
357 **Panorama Radioamadorístico**
362 **II Concurso E-P de VHF** . . . . . A. J. Laimgruber, PY2BBL
363 **A Lua ao Nosso Alcance** . . . . . A.J. Laimgruber, PY2BBL

RADIOESCUTA

366 **Antenas para Recepção.** . . . . Emílio Alves Velho

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

350 **O Batedor "Quebra-Galho"** . . . . . Erwin Hübsch Neto, PY2RNJ

TELECOMUNICAÇÕES

303 **Atos Oficiais**
368 **Nomes das Faixas de Freqüências: Vamos Escrevê-los Corretamente?**

VÍDEO

333 **TVKX — Um Tipo Muito Estranho** . . . . . Jaime Gonçalves de Moraes Filho

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

289 **Mensagem ao Leitor** ● 292 **Próximo Número** ● 293 **Comentários, Notícias, QSP** ● 298 **Guia de Eletrônica** ● 299 **Mini-Bolsa dos Leitores** ● 303 **Informativo CATEL** ● 304 **QSP-Última Hora** ● 369 **Revista do Livro Eletrônico** ● 377 **Guia de Compras CATEL — Instrumentos de Teste e Medição**

(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 **Antenna**, 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.

EI Escolas Internacionais

DESDE 1891

CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL CONTROLADOS PELO NATIONAL HOME STUDY COUNCIL (Entidade norte-americana para controle do ensino por correspondência).

provep 24883

ELETRÔNICA. RÁDIO e TV



- **O curso que lhe interessa precisa de uma boa garantia!**

  As ESCOLAS INTERNACIONAIS, pioneiras em cursos por correspondência em todo o mundo desde 1891, investem permanentemente em novos métodos e técnicas, mantendo cursos 100% atualizados e vinculados ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia modernas. Por isso garantem a formação de profissionais competentes e altamente remunerados.

- **Não espere o amanhã!**

  Venha beneficiar-se já destas e outras vantagens exclusivas que estão à sua disposição. Junte-se aos milhares de técnicos bem sucedidos que estudaram nas ESCOLAS INTERNACIONAIS.

- **Adquira a confiança e a certeza de um futuro promissor,** solicitando GRÁTIS o catálogo completo ilustrado. Preencha o cupom anexo e remeta-o ainda hoje às ESCOLAS INTERNACIONAIS.

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

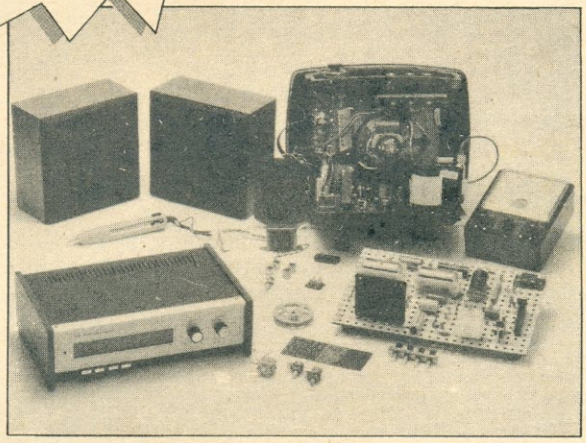
kit 2 – Jogo completo de ferramentas

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° 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 livreto **Como Triunfar na Vida.**

Escreva o nome do curso .....

Nome .....

Rua ..... n.° .....

CEP..... Cidade ..... Est. .....

EI - ESCOLAS INTERNACIONAIS
Sede: Av. dos Autonomistas, 791 - Salas 2 e 3
Vila Yara - CEP 06000 - Osasco - SP.

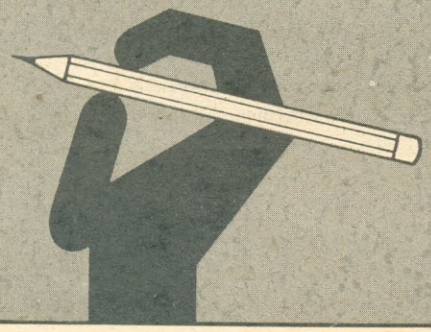
ÍNDICE DE ANUNCIANTES

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.

AGF Sistemas Eletrônicos Ltda. Ind. e Com.	294
Ampère Eletro Eletrônica Ltda.	358
Atlas Comp. Eletr. Ltda.	335
Bacelli e Garcia Ltda.	296
Bernardino, Migliorato & Cia. Ltda.	378
Biasia Ind. e Com. Ltda	300 e 301
Castro Comp. Eletr. Ltda.	361
CEDM.	325
Central das Antenas	344
CFC – Novacon Instr. Científica Com. Ind. Ltda.	3ª capa
Cosfon Componentes	296
CPA Engenharia Ind. e Com. Ltda.	347
Creditenna	297
Delta.	356
Electril	4ª capa
ESBREL	332
Escolas Internacionais	291
FAME.	314
Hemus.	310
Instek Instrumentação Eletr. Ltda.	379
Ion Ind. Eletr. Ltda.	345
Lojas do Livro Eletrônico	2ª capa
Lupa Instrumentos de Medição Ltda.	380
Lys Electronic	326
Mantel Eletropeças Ltda.	360
Medicsound	364
Megatron do Brasil Ind. Eletr. Ltda.	377
Meguro Instr. Eletrônicos e Equip. de Soldagens.	380
Monitor, Instituto	338
NEC do Brasil S.A.	295
Nocar, Lojas.	337
Occidental Schools	322
Pedro O. Brobick.	361
Quantum Ind. de Equip. Eletr. Ltda.	348
Radiotécnica Aurora Ltda.	330 e 331
Seltron	342
Stark Eletrônica Ind. e Com. Ltda.	320
Telepal	345
Toby Internacional Ltda.	360
Tonel Ltda.	344
Unitac Componentes Eletrônicos Ltda.	320

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



- Ilumine de modo simples e barato suas noites de camping, pescaria ou... falta de luz!
- Um eficiente controle de temperatura para incubadoras, banhos fotográficos, etc.
- Radioamadorismo: os 6 metros ao alcance de novatos, amadores e veteranos com um mínimo de despesas.
- Som: a análise de pré-amplificador de áudio profissional completíssimo.

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

I SINTERSOM

Sr. Diretor:

Anexamos cópia do temário do I SINTERSOM, Simpósio sobre Interferência em Aparelhos de Som, realizado sob a coordenação do **Engº Yapir Marotta**, Diretor Regional do DENTEL. Dele participaram representantes locais dos fabricantes de equipamentos de som, Diretor Seccional e técnicos do setor de R.F.I. da LABRE/RS, além de técnicos da seção de fiscalização do DENTEL.

Como se sabe, as interferências (melhor seria defini-las como "intercepção de R.F.") em equipamentos de áudio são sempre resultantes de deficiências nesses equipamentos e devem ser resolvidas pela assistência técnica autorizada pelo fabricante, e não pela parte interferente. Como, pelas mesmas razões, o DENTEL não considera tais reclamações, o problema persiste.

A situação tende a agravar-se pois a cada dia cresce o número de radioperadores e o número de aparelhos de som. Assim, além do prejuízo no relacionamento entre as partes envolvidas, a imagem do Radioamadorismo perante a comunidade está sendo comprometida, com a agravante de que, para o leigo, todo e qualquer transmissor de rádio é um "radioamador"...

Preocupada com essa grave situação, esta Diretoria Seccional resolveu sugerir a realização do referido Simpósio ao Diretor Regional do DENTEL, a fim de que fosse estabelecida uma forma ágil e eficiente para tratamento das reclamações. Nossa sugestão foi aceita e os resultados são animadores, pois o DENTEL local decidiu agir como mediador no caso de reclamações, encaminhando-as às respectivas assistências técnicas e acompanhando os resultados.

Além disso, como o evento teve ampla cobertura pela imprensa local, inclusive TV, acreditamos ter contabilizado uma importante conquista em termos de esclarecimento da opinião pública. Por outro lado, foi estabelecido um consenso sobre o assunto: em primeiro lugar, os representantes dos fabricantes reconhecem a responsabilidade pela resolução do problema e estão prontos a assumi-la, com aparente boa vontade. Em segundo lugar, ficou formalmente estabelecido um canal de relacionamento, para todos.

Sem querer supervalorizar a iniciativa gaúcha (aliás, nossa obrigação!), julgamos importante que nosso exemplo seja seguido nas demais regiões, esperando conscientizar os fabricantes para a necessidade de aprimoramento, no que se refere à rejeição de interferências. Nesse sentido, estamos divulgando o I SINTERSOM junto à Presidência e demais Seccionais da LABRE (bem como a AN-EP, para sua informação).

LABRE – Seção do Rio Grande do Sul
Omar R. Ferreira, PY3AGK
Diretor Seccional
(Porto Alegre, RS)

● **Calorosos parabéns à LABRE/RS pela acertada e oportuna iniciativa de seu Diretor Seccional, o qual, diga-se de passagem, tem dedicado especial atenção ao problema das interferências radioelétricas, patrocinando palestras, em diversas cidades do RS, por um estudioso e divulgador do assunto, Odi Melo, autor do excelente manual prático "TVI Etc.". O temário apresentado ao I SINTERSOM é conciso e objetivo; fazemos votos sirva ele de motivação para que outras Seccionais da LABRE e demais entidades de radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão realizem ação semelhante em outras cidades brasileiras. Ver em QSP-Última Hora notícia sobre a Port. 1.521 do Diretor-Geral do DENTEL criando a Gerência Nacional de Radiointerferência – GRI e determinando aos Diretores Regionais que preparem a implementação de Gerências Regionais de Radiointerferências. Pelo visto, a DR/PAE será das primeiras, senão a primeira, a estar preparada para a sua GRI!** – G.A.P.

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.

INAUGURAÇÃO NO GRAGEJORA

Comunica-nos **PY2MDU, Antonio Malicia**, a fundação, em maio último, em S. Caetano do Sul, do **Grêmio de Radioamadores do Grupo Escoteiro João Ramalho – GRAGEJORA.** Finalidade: entrosar radioamadores e escoteiros, ministrando a estes conhecimentos de telegrafia, radioeletricidade, legislação radioamadorística e técnica operacional.

Sua diretoria: Presidente, **Ademir Mazzo, PY2EJ**; Vice-Presidente, **Dagoberto Braga Júnior, PY2PNA**; Diretor de Telegrafia, **Ricardo Moreira, PY2RSF**; Diretor de Relações Públicas, **Antonio José de Melo Lopes Malicia, PY2MDU**; Diretor de Operações, **Alexandre Felfoldi, PY2DTR**; Diretor-Secretário, **José Celso de Azevedo, PY2BMH**; Diretor Técnico, **Celso Zuin, PY2ORK**; Diretor de Concursos, **Cláudio Guaraldo Barbosa, PY2RTW.**

Desde 30/9 está em ação a estação do Grêmio, PY2GJR, principalmente às terças-feiras, na **Rodada Sempre Alerta para Servir**, em 3.730 kHz. Aos interessados em contatar o **GRAGEJORA** PY2MDU informa o endereço: Caixa Postal 466 – São Caetano do Sul, SP – C.E.P. 09500.

"CAÇANDO LEÕES" 1984

PY1MHO, Hélder Pedro Ramos, Presidente da Comissão de Telecomunicações do **Lions Club do Rio de Janeiro – Arpoador**, encaminhou-nos o regulamento do Concurso Caçando Leões no Ar, que terá início às 12h00min UTC de sábado, dia 14, às 12h00min de domingo, 15 de janeiro de 1984, nas faixas de 80, 40, 20, 15 e 10 metros, modalidades Fonia e CW.

Os interessados em obter regulamento completo poderão solicitá-lo ao Comitê do Concurso Caçando Leões no Ar – **Lions Clube do Rio de Janeiro – Arpoador** – Rua São Francisco Xavier 246, apt. 407 – C.E.P. 22550, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

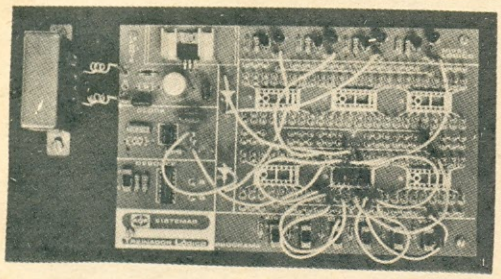
"EQUIPAMENTOS E ANTENAS"

A coletânea "Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão", publicada por **Seleções Eletrônicas** mediante acordo com **Antenna**, foi um autêntico sucesso: em poucos meses esgotou-se a edição, exigindo novas reimpressões. Agora vem de ser feita mais uma, já à venda nas melhores livrarias e (evidentemente) nas **Lojas do Livro Eletrônico.**

A coletânea reúne trabalhos selecionados nas edições de **Antenna** e de **Eletrônica Popular**, dividindo-se em 9 seções, assim intituladas: Radioamadorismo e Faixa do Cidadão: Características e Resumo Histórico – Equipamentos Receptores de Amador – Transmissores e Transceptores de Amador – Receptores e Transmissores para a Faixa

→

APRESENTAMOS O MAIS SIMPLES, PORÉM COMPLETO, TREINADOR LÓGICO DO MERCADO BRASILEIRO



Trata-se do Treinador Lógico AGF modelo 060. Esta é a nossa resposta ao mercado eletrônico para o desafio econômico lançado à indústria nacional. Em um só produto você dispõe de vários requisitos para estudar e desenvolver circuitos lógicos TTL.

Você não precisará de qualquer outro equipamento, ou Protoboard, além dos circuitos integrados e componentes do circuito a ser testado.

O Treinador Lógico AGF 060 possui fonte de alimentação, gerador de onda quadrada, seis chaves de programação lógica, uma chave eletrônica (Debounce), quatro medidores de níveis lógicos, e uma "pista" de testes onde você poderá utilizar até 6 circuitos integrados de 8, 14 ou 16 pinos. As conexões são feitas por cabinhos que não admitem mau contato.

Vendas pelo reembolso Varig, cheque pagável no Rio de Janeiro ou vale postal. • Preço: Cr$ 33.810,00 • Oferta até 30/11/83 (frete por conta da A.G.F.) • Vendas p/ atacado: **sob consulta.** PEDIDOS PARA:

Sistemas Eletrônicos Ltda. Indústria e Comércio.

Rua Belarmino de Matos, 10-A — Tel.: (021) 391-7529 — C.E.P. 21220 — Vicente de Carvalho — Rio de Janeiro, RJ.

do Cidadão — Antenas para Amadores e Faixa do Cidadão — Acessórios Diversos para a Estação — Instrumentos de Prova e Medida; Ajuste dos Equipamentos — Assuntos Diversos de Amadorismo e Faixa do Cidadão — Comentários e Sugestões do Editor.

"Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão" constitui o fascículo nº 1 da série "Rádio Seleções"; possui 170 páginas no formato 16 x 23 cm, sendo vendido, sob a Ref. 26-980 das **Lojas do Livro Eletrônico**, ao preço de Cr$ 3.500,00 o exemplar.

DENTEL ANULA EXAMES

Pela Portaria nº 1 442, de 15/09/83, o Diretor-Geral do DENTEL tornou sem efeito os exames realizados, naquele Departamento, em Brasília, dia 29 de julho último, para habilitação de radioamadores Classe B e promoção da Classe B para A. Pela mesma Portaria foram cancelados os correspondentes certificados de habilitação e licença expedidos aos examinandos, cujos nomes especifica, e marcados novos exames para o dia 21 de outubro.

A Portaria, que não esclarece o motivo da anulação, foi publicada no D.O.U. de 21/9/83, págs. 16 359 e 16 360.

IMPORTAÇÃO

Sr. Diretor:

Um equipamento PX pode ser importado dos E.U.A.? Como?

Albino Pinho Tavares Couras
(Porto Alegre, RS)

• **Importação "regular", somente através da Zona Franca de Manaus ou como bagagem de viajante, pagando os direitos devidos.** — G.A.P.

SUGESTÃO AO SENADOR

Sr. Diretor:

Em sua segunda carta-circular aos radioamadores, o **Senador Nélson Carneiro** diz que deseja elaborar proposição (um anteprojeto "autônomo" do Regulamento do Serviço de Radioamadores) "que venha a ser apoiada **por todos** ou, ao menos, pelo **maior número**".

Se o critério for numérico, proponho um regulamento que reunirá a esmagadora maioria dos que ingressaram ou pretendam ingressar no Radioamadorismo através do que essa revista batizou, acertadamente, de **facilitário**:

"**Art. 1º** — Todas as pessoas, físicas ou jurídicas, nacionais, multinacionais, ou estrangeiras, residentes no Brasil, são autorizadas a possuir estação ou estações de radioamador, com a potência que desejarem, sendo-lhes permitido operar nas faixas que melhor lhes convenham, para as comunicações que forem de seu interesse.

Art. 2º — Revogam-se todas as disposições, inclusive, e principalmente, Convenções Internacionais, em contrário."

Que acha o Sr. Diretor deste anteprojeto? Sugiro ao **Senador Carneiro** que o proponha ao Parlamento, pois, inquestionavelmente, será o que lhe renderá maior número de futuros eleitores.

Antonio F. Botelho
(São Paulo, SP)

• **Leia-se, à página 349 desta revista, o editorial "Qual o Peso dos Números? ".** — G.A.P.

DENUNCIANDO UM "PIRATA"

Amigo Gil:

Passando recentemente pela LABRE, tive a "felicidade" de encontrar à minha disposição alguns QSL confirmando QSO em 2 metros, FM, no período de novembro de 82 a março de 83.

Desejo avisar aos colegas radioamadores que, embora nada tendo contra a operação na mencionada faixa, não possuo equipamento nem antena para 2 metros; houve, portanto, uma "operação pirata", com o uso indevido de meu nome e meu indicativo.

Aproveito para comunicar alteração em meu QTH. Voltou a ser: R. Bento Ferraz 16 — Vila Palmeiras — São Paulo, SP — C.E.P. 02728.

Hélio Nunes dos Santos, PY2FYG
(São Paulo, SP)

• **Fica, pois, dado "aviso aos navegantes" de que há um pirata usurpando o indicativo do Hélio.** — PY1AFA, Gil.

LABRE/DF: SEM ELEMENTOS HUMANOS

Senhor Diretor:

Os leitores dessa revista já conhecem sobejamente meu ponto de vista de que Brasília carece das condições mínimas para ser Sede Nacional de uma agremiação de radioamadores, devido à insuficiência de elementos ativos e capacitados, dispostos a sacrificar seu tempo e seus esforços, gratuitamente, em prol do Radioamadorismo.

Através do QTC nº 029/83 obtive uma absoluta prova disto, procedente da fonte mais categorizada: o próprio Presidente da LABRE confessa que **Brasília nem sequer tem elementos para constituir uma Seccional, que dirá Sede Nacional!**

Disse o Presidente da LABRE em seu QTC: **"Convocadas as eleições, com várias chamadas pela imprensa e através de nosso QTC, apenas um candidato foi registrado**

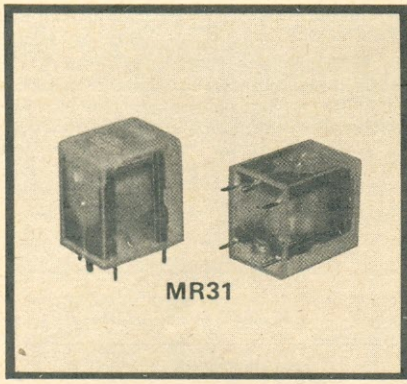
→

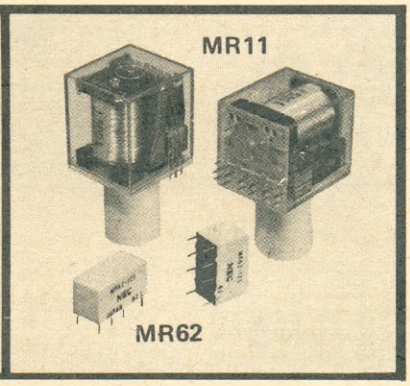
NEC
COMPONENTES
ELETRÔNICOS

QUALIDADE INTERNACIONAL PRODUZIDA NO BRASIL

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, Aúdio 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.


MR31



MR62

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

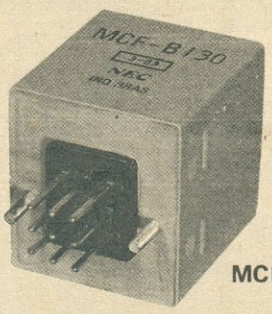
MR11
6V-1A 12V-1A
24V-1A 48V-1A

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

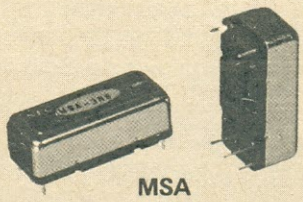
Relés de Mercúrio

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



MCF


MSA

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

NEC DO BRASIL S/A

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

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

(o apresentado por esta Administração Central) ... Necessitamos de 20 nomes (10 efetivos e 10 suplentes) para a composição do Conselho Seccional; a duras penas, conseguimos a adesão de apenas 15 nomes..."

Veja bem: não se trata de radioamadores que se comprometam a trabalhar; apenas, que emprestem seus nomes para fazer número a completar uma chapa!

Assim, o QTC do Presidente da LABRE deixa evidente que uma associação de radioamadores pode ter, em Brasília, meramente um delegado (pago em regime de meio período), com a incumbência de manter contatos com as autoridades (em plano técnico, jurídico e operacional) e fazer o "lobby" no Congresso e em outros círculos com influência sobre a situação dos radioamadores.

Em contraposição, os radioamadores cariocas, que já se notabilizaram pela sua vontade de trabalhar, pela sua capacidade técnica e por suas aptidões organizatórias, através do notável **Grupo de VHF-Rio**, aparentemente procuram demonstrar, na esteira do artigo "LABRE 1983", que ainda dispõem de todos os requisitos para tornarem-se de novo Sede Nacional da LABRE, como já o foram de 1934 até 1960. Isto foi demonstrado pelo Diretor de Radioamadorismo da LABRE/RJ, que, ao visitar o Diretor dessa revista, expôs um plano detalhado e ambicioso, já em execução, procurando aproximar-se do modelo apresentado no artigo citado. Aos colegas cariocas, meus votos de pleno sucesso!

Iwan Thomas Halász, PY2AH
(São Paulo, SP)

● Lamentamos informar que o "plano detalhado e ambicioso" da LABRE/RJ está em compasso de espera: o Diretor de Radioamadorismo, que o elaborara, renunciou ao cargo, sendo acompanhado por toda sua equipe. Isto faz presumir que o problema não é meramente "geográfico". — G.A.P.

AO ATACADÃO DAS ANTENAS

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

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	22.960,00
7) Freqüencímetro Geminis – 10 a 80 m	103.800,00
8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada	7.800,00
9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada	9.750,00
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	534,00/m
17) Cabo coaxial 52 Ω – Pirelli RG213/U	1.440,00/m
18) Fonte estabilizada 5 A	23.600,00
19) Fonte de 10 A Lark	42.600,00
20) Fonte estabilizada 20 A	51.500,00
21) Carga Fantasma – 500 W	10.650,00
22) Filtro anti-TVI para TV	2.150,00
23) Filtro anti-TVI para transmissor	8.350,00
24) Medidor de estacionária	16.850,00
25) Acoplador c/wattímetro - 3 ant., c/med. ROE	41.600,00
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	98.100,00
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

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) Balum 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)	312,00/m
51) Conversor de UHF LB	12.980,00
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 Verte – 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 LB	13.250,00
63) Rotor para Antena de TV	56.900,00
64) Antena de TV p/carro – calha	6.800,00

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

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.

"RADIOAMADORES" E RADIOAMADORES

Amigo Gilberto:

Segue, em anexo, uma notícia do Diário do Grande ABC, de 2/9/83, em que citam radioamadores como comparsas de uma "rede de coureiros e traficantes" que age no Pantanal. O fato dessa gente pensar que onde há rádio estão sempre radioamadores, prejudica imensamente o Radioamadorismo brasileiro!

Antonio Malícia, PY2MDU
(São Caetano do Sul, SP)

● **É lamentável a confusão de jornalistas, que deveriam conhecer melhor o assunto sobre o qual escrevem tão levianamente. Pois falam de "uma cadeia de 41 estações de radioamador, cuja central pertence à Cooperativa de Fazendeiros de Poconé" — quando está bem claro no Regulamento que nenhuma pessoa jurídica, a não ser escolas técnicas e associações radioamadorísticas, pode obter licença de estação de radioamador. Só poderia tratar-se, pois, ou de estações do Serviço Limitado Privado, ou, mais provavelmente, de uma rede de estações clandestinas! — G.A.P.**

RADIODIFUSORA... DE BAIRRO

Nos anos das décadas 20 e, sobretudo, 30, eram comuns as "microestações radiodifusoras", clandestinas, naturalmente, que transmitiam em onda média músicas, piadas e **fofocas** dentro do âmbito de um bairro ou de um quarteirão. Com o incremento da fiscalização governamental, elas desapareceram.

Pelo visto, a moda está voltando — só que desta feita em VHF, FM: em Fortaleza, o DENTEL lacrou e abriu inquérito sobre a "microdifusora" construída e operada por um estudante de Eletrônica.

A notícia, divulgada na **Folha da Tarde** (SP, 22/07/83), acrescenta que a medida "desagradou os ouvintes e uma comissão de moradores ia até o órgão apelar para que a emissora possa voltar a funcionar, pois ela não tem anúncios e é a alegria do bairro".

Obviamente não pode o DENTEL atender à solicitação, pois esta área de radiocomunicações, e, em especial, a de Radiodifusão, é assunto que não comporta as "facilidades" pleiteadas, eis que a posse e utilização de estação clandestina é crime. (TKS, PY2MDU, pelo QSP)

TESTES DE IMPORTADOS

Sr. Diretor:

Venho protestar contra a falta de testes de aparelhos de som importados. A meu ver, é útil para quem queira obter um deles (via Manaus, etc.).

Vejam com as lojas quais são os mais vendidos em Manaus e testem o modelo mais sofisticado da linha. Analisando o mais sofisticado, ajuda-se não só a quem tem o mais simples, mas a todos os que possuem modelos desta linha.

Vander Nogueira Silva
(Belo Horizonte, MG)



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.

Aceitamos os cartões de crédito

Informe-se sobre o

creditenna

CREDICARD

SULBRASILEIRO DINERS CLUB

SISTEMA ELO Tem a nossa preferência

Oferta válida apenas para as Lojas do Livro Eletrônico do Rio — Av. Mal. Floriano, 148 — 1º and.

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.

SHARP
Sonata
GRUNDIG
MOTORADIO

Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais

ATACADO E VAREJO

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

SHARP

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 CONFECÇÃO 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.

● Quem possui poder aquisitivo suficiente para adquirir "o modelo mais sofisticado da linha" (seja em Manaus, seja, principalmente, no "etc."), facilmente comprará revistas estrangeiras de áudio e, se necessário, poderá pagar tradutores, para nelas obter análises de todos os principais "importados". — G.A.P.

FILIAÇÃO COMPULSÓRIA

Sr. Diretor:

Caiu, ou não, a filiação compulsória dos radioamadores à LABRE? Muitos colegas recomendam que não se deixe de pagar as mensalidades à LABRE, pois pode ela excluir o sócio e este perder sua licença, tendo em vista que a nova legislação ainda não está aprovada.

Seria importante um esclarecimento neste sentido, pois há outros radioamadores que deixaram de pagar à Liga e não estão nem um pouquinho preocupados.

Ademir de Freitas Machado, PT9AIA
(Dourados, MS)

● **Resumindo informes anteriormente publicados, a situação atual é a seguinte: 1) o DENTEL só exige prova de filiação, por ocasião do ingresso, se o novo radioamador desejar, além do Certificado de Habilitação, a Licença de Funcionamento de Estação; 2) na promoção da Classe B para a Classe A, a prova de atividade, pelo prazo mínimo de 1 ano, na Classe B, deve ser fornecida pela LABRE — e esta, obviamente, só emite atestado para os seus associados; 3) desde que um Juiz Federal em Porto Alegre ordenou ao DENTEL fosse restabelecida a permissão a radioamadores, que a tiveram revogada por falta de filiação à LABRE, determinou o Engº Antonio F. Neiva que não mais fossem revogadas permissões de radioamadores por tal motivo. Não houve, portanto, nenhuma alteração "regulamentar", e sim nos procedimentos que o DENTEL preferiu adotar em decorrência da referida decisão judicial, que poderá, ou não, ser confirmada pelo Supremo Tribunal Federal. Não há, pois, um risco "iminente" pela falta de filiação de amadores que possuam Licença de Funcionamento de sua estação. Todavia, nosso ponto de vista pessoal é de que, pelo menos nas Diretorias Seccionais que dão adequado atendimento a seus associados e sejam corretamente administradas por seus dirigentes, os amadores devem manter sua filiação à LABRE — pois o Radioamadorismo brasileiro (como o de qualquer outro país) deve possuir uma associação, de âmbito nacional, que coordene sua atividade e defenda seus interesses.** — G.A.P.

"HEITORICES"

Vocês, que acompanham **AN-EP**, bem conhecem a produção epistolar do imbatível recordista **Heitor Vianna Posada Filho**, PY1EQR/PX1E-4648, que mantém farta e variada correspondência com o Brasil e o mundo inteiro. Eis alguns excertos (selecionados e compactados) da sua última safra de "apenas" 18 cartas, entre 19 de maio e 25 de setembro, dirigidas a esta seção:

19/5 — Umidade X Transceptor — Maus contatos no Yaesu FT-101-B foram detectados como provenientes da operação em cômodo com "ar refrigerado" e a conseqüente condensação de umidade no equipamento. Solução, sugerida por PY2AH: secar o TRX com ar quente e lubrificar todos os contatos, especialmente as chaves de comutação de faixas e de modos. (**De PY1AFA**: Tenho igual problema com meu FT-101-B, mas. . . sem ar refrigerado; bastou a umidade carioca!. . .)

25/5 — Mesmo assunto acima: manteve correspondência com. . . o Japão!

10/6 — Indicativos Brasileiros — Comenta distribuição, a radioamadores que não são da Classe A, de indicativos com sufixos de duas letras.

22/6 — Adaptando um HT para 13,8 Volts — Comenta a possibilidade de alimentar um "handie-talkie", através de um regulador de tensão 7805 ou 7808, com fontes de 13,8 V ou baterias de automóveis.

10/7 — Desvinculação — Aplaude a desvinculação do Certificado de Habilitação e a licença da estação, alertando para a possibilidade da operação ilegal de estações não licenciadas. Defende a necessidade de haver uma taxa anual de FISTEL, para controle dos amadores ativos, ainda que seja de valor simbólico ("nem que fosse de Cr$ 1,00").

22/7 — Concurso E-P de VHF — Critica o fato de uma revista brasileira ter dito que este concurso era de "Emissões-Piloto", e não, como é correto, de **Eletrônica Popular.**

28/7 — Dança das Repetidoras — Sugere a **Oscar, PY1YLK**, que comente, na seção "Falando de VHF", as constantes mudanças de características das repetidoras, quer de grupos, quer particulares.

3/8 — 11 Metros no Transglobe — Informa ser fácil "puxar" a recepção do **Transglobe Philco**, e outros RX de onda curta, para recepção da Faixa do Cidadão, fornecendo detalhes de como proceder.

7/8 — Comércio de Componentes — Reclama contra a dificuldade de, fora da capital paulista, adquirir componentes, e contra os absurdos preços que são cobrados.

18/8 — Transformadores — Em complementação à carta anterior, fala da dificuldade em adquirir transformadores de alimentação para altas correntes: informa que localizou, em Cascadura (R. Cerqueira Daltro 416A — Fone: 593-0099), uma oficina que os faz, sob encomenda, a preços acessíveis.

29/8 — Montagens — Tema semelhante: os altíssimos preços cobrados no varejo por insumos eletrônicos: dissipadores de 6 a 15 mil cruzeiros, pasta térmica a Cr$ 4 mil, etc., tornando inviáveis as montagens artesanais.

3/9 — Freqüência Incorreta — Verbera a escolha da QRG de 147.000 kHz para escuta "simplex" da PM de Fortaleza, em apoio aos radioamadores: trata-se de freqüência para saída de repetidoras!

12/9 — Merece Divulgação — Localizou, em sua cidade, uma loja que, além de manter bom estoque de componentes eletrônicos, por preços corretos, possui balconistas atenciosos e eficientes: a **Rádio Peças Niterói** — R. Visconde de Sepetiba 320.

18/9 — Os 160 Metros — Convida colegas radioamadores para operarem na faixa, utilizando a antena de 80 metros, desde que possuam TX valvulados, que suportem r.o.e. relativamente altas. Já tem ouvido radioamadores argentinos; estará QRV, por volta dos 1.840 kHz LSB, diariamente, a partir das 20h30 PY, ou em outros horários, a combinar.

18/9 (Nº 2) — Irregularidades nas Faixas — Censura as "brigas" que ocorrem na "Sumaré" (146.940 kHz) entre radioamadores plenamente identificáveis (não clandestinos). "Ninguém liga, ninguém fala nada, no velho jeitinho brasileiro: deixa pra lá; não dedura!" É nessas coisas (diz ele) que o Radioamadorismo, uma nação e um povo começam a "ir para o fundo". (**N.R.** — Ver editorial CQ-Radioamadores, tópico "Honra entre Patifes", **AN-EP** setembro 83, pág. 257.)

20/9 — Médicos Radioamadores — Critica sugestão (**AN-EP**, agosto, pág. 107) de um "super-facilitário" para que médicos operem nas faixas de amador. "Assim sendo, teríamos que facilitar para os policiais, bombeiros, militares, advogados, gasistas, eletricitários, etc. etc."

21/9 — Interferências — Discorda da suposição, emitida à pág. 107 de **AN-EP** de agosto último, de que a "portadora dolosa", que bloqueou a repetidora de Itatiaia, teria sido ocasionada por batimentos. Pensa que é decorrência das lamentáveis divergências que estão ocorrendo nas faixas de 2 metros — tendo sido, pois, uma interferência proposital.

25/9 — Rádio Globo nos Oitenta! — "Ao que parece, temos nova opção radiofônica: a **Rádio Globo**, do Rio, pode ser ouvida claramente em 3.660 kHz, pelo menos no período diurno. Trata-se, logicamente, do 3º harmônico, não atenuado, uma vez que a Globo AM transmite em 1.220 kHz."

SSB NAS SUBFAIXAS

Sr. Diretor:

Corujando a faixa de 20 m, surpreendi duas estações brasileiras, não identificadas, operando em fonia, SSB, em 14.020 kHz, reservada exclusivamente ao CW (emissão A1A). Fiquei imensamente triste pela má imagem do nosso Radioamadorismo além fronteiras.

Gostaria de sugerir às Diretorias Seccionais da LABRE que incluíssem nas suas programações notas de esclarecimento operacional aos seus membros. É um serviço utilíssimo, de baixo custo, que prestariam aos associados — e muito mais simpático do que repreensões.

L. A. Cruz, PY7AHJ
(Recife, PE)

● **Válida a sugestão, pois raríssimas as D.S. que mantêm programa sistemático de orientação operacional. — 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 discos com entrega a domicílio p/ qualquer Estado. Também com pagamento parcelado ou posterior. Informações: **Vander N. Silva:** Caixa Postal 803 — Belo Horizonte, MG, CEP 30000. Preços abaixo da média.

VENDO microfone Kenwood MC-50, novo, Cr$ 80.000 e TRX Kenwood TS-120S, est. de novo, c/micro, Cr$ 580.000. PY1BFX, Pedro (011) 274-4702 — S. Paulo.

VENDO cota consórcio Delta DBR 550, display e acoplador: Cr$ 117.000 + 29 de Cr$ 21.000 — Luiz F. Jardim — R. S. João 544 — Mirandópolis, SP — CEP 16800 — Fone (0187) 71-1681.

PRECISO transistor D-355, para transceptor Faixa Cidadão CBC-5040. Ofertas p/Ademir — a/c **AN-EP** — Caixa Postal 1131 — Rio, RJ — CEP 20001.

VENDO antena direcional Electril 3DX3 10-15-20 metros, movimento manual; perfeito estado, pouco uso. Preço a combinar: Sebastião Mattos, PY1SM — (0245) 22-2031 — Nova Friburgo, RJ.

VENDO Kantronics Interface e Hamsoft para minicomputador Commodore VIC-20. Transm. e recep. automática CW (5 a 99 ppm), RTTY (60, 67, 75 e 100 ppm) e ASCII (100 e 300 baud) c/qualquer TRX. 10 memórias de 255 caracteres cada. Programa treinamento CW (até 99 ppm), etc. Novo. Gerson, PY1APS — C.P. 12178 — Copacabana — 20000, Rio de Janeiro, RJ. Tel. (021) 255-7570.

VENDO alarma ultra-som (efeito doppler), c/ação imediata e/ou retardada, assusta qualquer intruso. PY2YJT, R. Cajaíba 544 — CEP 05025 — Fone (011) 62-2044 — S. Paulo.

destaque CATEL

Esta seção destina-se à apresentação de produtos ou de empresas que mereçam uma divulgação especial. Informações: Tels. 221-0105 (SP) e 223-2442 (RJ).

Lançamento dos Produtos Eletrônicos Hiasia

1. **COLOR MB BOOSTER** — *É uma linha de amplificadores de sinais para TV e FM construida dentro da mais avançada tecnologia. Compoem a linha para o lançamento três modelos para serem utilizados em VHF.*

CARACTERÍSTICAS TÉCN.	MBV 18 SA	MBV 24 SA	MBV 36 SA
Frequência	40 – 220 MHz	40 – 220 MHz	40 – 220 MHz
Ganho	18 dB	24 dB	36 dB
Figura de ruído	4,5 dB	4,5 dB	4,5 dB
Impedância (Entrada)	75/300 ohms	75/300 ohms	75/300 ohms
Impedância (Saída)	75/300 ohms	75/300 ohms	75/300 ohms
Alimentação	110/220 V 60 Hz	110/220 V 60 Hz	110/220 V 60 Hz
Dimensões do Amplific.	63x70x139 mm	63x70x139 mm	63x70x139 mm
Dimensões da Fonte	56x60x109 mm	56x60x109 mm	56x60x109 mm
Peso do Conjunto	440 grs.	440 grs.	450 grs.
Estágios de Amplific.	2	2	3

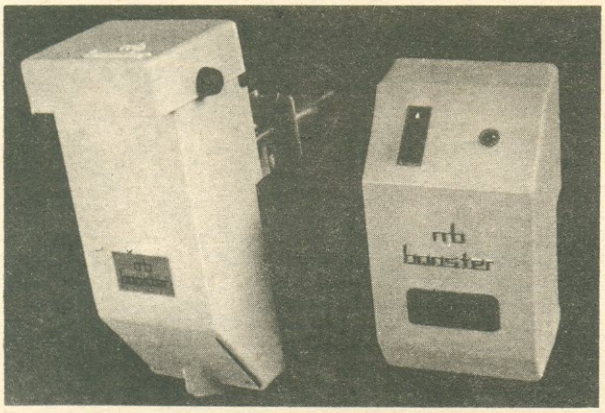
2. **MBD DISTRIBUIDOR VHF/UHF/FM** — *Compoem esta linha nove tipos de distribuidores, todos construidos com transformadores toroidais (indutivos); com isso temos um perfeito casamento de impedância e alta atenuação entre terminais, evitando assim interferências entre um ponto e outro.*

MODELO	ENTRADA	SAÍDA	R.O.E. Médio
MBD 323	1 de 300 ohms	2 de 300 ohms	1,20
MBD 333	1 de 300 ohms	3 de 300 ohms	1,20
MBD 343	1 de 300 ohms	4 de 300 ohms	1,15
MBD 723	1 de 75 ohms	2 de 300 ohms	1,05
MBD 733	1 de 75 ohms	3 de 300 ohms	1,15
MBD 743	1 de 75 ohms	4 de 300 ohms	1,15
MBD 727	1 de 75 ohms	2 de 75 ohms	1,15
MBD 737	1 de 75 ohms	3 de 75 ohms	1,05
MBD 747	1 de 75 ohms	4 de 75 ohms	1,10

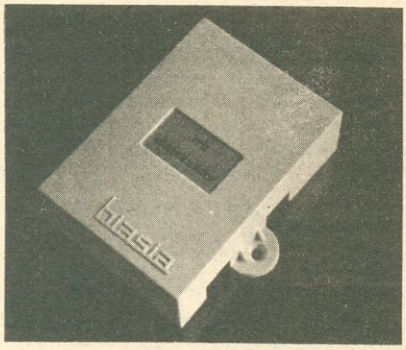
3. **MBT 375 TRANSFORMADOR** — *Com a grande utilização do cabo coaxial (75 ohms) torna-se necessário o uso de transformador de impedância 300/75 ohms; haja visto que os televisores e boa parte das antenas só tem impedância de 300 ohms, também nos casos de instalações coletivas seu uso é obrigatório.*

COLOR MB BOOSTER

O MAIS AVANÇADO AMPLIFICADOR DE SINAIS PARA TV E FM JÁ PRODUZIDO NO BRASIL



GANHOS: 18, 24 E 36 dB
IMPEDÂNCIA: ENTRADA 300 Ω
SAÍDA 75/300 Ω
ALIMENTAÇÃO: 110/220V-60 Hz
FREQUÊNCIAS DE OPERAÇÃO:
VHF, UHF, VHF/UHF E FM



MB DISTRIBUIDOR

9 MODELOS QUE ATENDEM À SUA NECESSIDADE

ENTRADAS DE 300/75 Ω
SAÍDAS DE 300/75 Ω



TRANSFORMADOR MBT 375

300/75 Ω

CONHEÇA TAMBEM NOSSAS ANTENAS GEMINI COLOR

biasia

METALURGICA BIASIA IND. E COM. LTDA.

VENDAS: R. CEL. ANTONIO MARCELO, 523
CEP 03054 - FONE (011) 291-8422
SÃO PAULO - SP

QUALIDADE ACIMA DE TUDO

INDICATIVOS AUTÊNTICOS

Sr. Diretor:

Tendo tomado conhecimento da carta publicada em **AN-EP** vol. 89, nº 6, mês de junho, pág. 570, sob o título "Indicativos Estranhos", venho solicitar a atenção de V.Sª para o que passo a expor:

Confesso-lhe haver ficado bastante surpreso, na qualidade de assinante e assíduo leitor, com o fato dessa Revista trazer publicada uma carta caluniosa, difamatória e inverídica, deixando claro o alto grau de despreparo, mediocridade e falta de ética de quem a redigiu.

Confesso-lhe, ainda, que me causou estranheza publicar-se uma determinada matéria sem se realizar prévia consulta ao "Galena", listagem onde consta o nome e indicativo dos verdadeiros Radioamadores licenciados pelo DENTEL.

Não me recordo de ter operado na clandestinidade, nem como PX, nem como PY, oportunidade em que classifico a atitude do denunciante, entre outras mil, como verdadeiro promotor de fofocas, deturpador da ordem, paz e tranqüilidade.

Informo, para conhecimento de V.Sª e demais colegas PX e PY, que o **Sr. Antonio Julio Garcia Freire, PX7-E-0538 e PS7WEK** foi eliminado do quadro social do CORFACI-RN por motivo degradante e falta de pagamento.

CORFACI-RN – Clube de Operadores
de Rádio da Faixa do Cidadão
Françisco de Assis Carvalho
Diretor-Presidente
(Natal, RN)

● **Na seção de cartas, nossa verificação limita-se à autenticidade de sua origem, e não no "mérito" de seu conteúdo, cuja responsabilidade é de seus signatários, como se poderá ler na declaração de Diretriz Editorial, na segunda página de nossas edições** – G.A.P.

SILENT KEY = INATIVO????

Um QSL devolvido pela LABRE/SP ao remetente trazia um par de carimbos, com dizeres em inglês e em português, para neles ser assinalado o motivo da devolução. Ficamos pasmos: a informação, em inglês, SILENT KEY tinha como equivalente, em português, a designação INATIVO.

A não ser, eventualmente, em uma sessão espírita, não vemos como um SK (falecido) possa retornar à atividade! E quantos amadores apenas "inativos" terá a DS/SP "assassinado", marcando no carimbo (para o exterior) como Silent Key? Outra: a palavra "call" (indicativo) é traduzida no carimbo como "prefixo". A LABRE/SP, seção de uma entidade filiada à IARU, precisa ter assessores bilíngües menos bisonhos!

SÓ PARA ENVIAR O DARF

Sr. Diretor:

Uma informação, para que V.Sª a divulgue entre os companheiros: o pessoal "lá do planalto" só conhece o nosso endereço para enviar o DARF. A LABRE não "tá" nem aí!

Portanto, hoje em dia, quem tem olhos e ouvidos – use-os, senão...

Luiz Henrique Alves de Aquino, PY2ECR
(Taboão da Serra, SP)

● **Com sua carta-bilhete, PY2ECR enviou-nos fotocópia do Edital de Citação, publicado no D.O.U. de 5/8/83, citando "permissionários em débito quanto à Taxa de Fiscalização de Telecomunicações (FISTEL)" a comprovarem "o recolhimento a que estavam sujeitos". Do edital consta o nome do Sr. Luiz Henrique, como estando em débito nos exercícios de 1981 e 1982. O missivista anexou, também, fotocópia dos DARF, quitados, dentro dos prazos devidos, das taxas dos referidos exercícios.** – G.A.P.

"RADIOAMADOR"

Antenna-Eletrônica Popular *pode não ser a "Revista dos seus sonhos" (HI...) – 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*!

CÓPIA DE 'SOFTWARE" DÁ BRIGAS

A prática (mundial, diga-se de passagem) de os fabricantes de microcomputadores tornarem-se **sósias, compatíveis e êmulos** de micros produzidos em outros países, tem gerado numerosas demandas judiciais, principalmente propostas pela **Apple** e pela **Sinclair**, cujas tecnologias são as mais **exportadas** (à revelia!...).

No Brasil, há, entre outros, um processo na 25ª Vara Cível de São Paulo, proposto, em janeiro último, pela **Sinclair Research Ltd.**, da Inglaterra, contra duas firmas brasileiras (Microdigital e Filcres) pela alegada "cópia integral" da programação, do circuito eletrônico e do teclado. O juiz **Celso Bedin** deverá, ainda este mês, proferir sentença a respeito.

Por outro lado, nos Estados Unidos da América, também há demandas entre fabricantes locais, como, por exemplo, a da **Apple Computer Inc.** contra a **Franklin Computer Corp.**, que acaba de ser julgada pelo Tribunal Federal de Recursos de Filadélfia, que, em acórdão considerado de grande relevância, deu ganho de causa à **Apple**, decidindo que até os programas embutidos nos "chips", e não apenas os que estejam em disquetes, estão sob a proteção das leis sobre direitos autorais.

Se a Corte Suprema dos E.U.A. confirmar tal decisão, isto representará (é o que lemos na **Gazeta Mercantil** de 06/09/83, seção Informática) um sério golpe para a **Franklin** e para os fabricantes de máquinas similares ao Apple II, ajudando a proteger a programação e desestimulando os imitadores.

Segundo a notícia da GM, a decisão, nos E.U.A., deverá provocar importante modificação na técnica de produção dos micros: desde que protegido o "software" incluído nos "chips", os fabricantes passarão a transferir os programas, que antes estavam nos disquetes, diretamente para os "chips", o que "melhorará bastante a eficiência dos computadores, já que o acesso aos dados é feito mil vezes mais rapidamente através dos **chips** do que dos disquetes".

Evidentemente, a situação, no Brasil, dependerá do que vier a ser decidido pela Justiça de nosso país, certamente na instância máxima, que é o Supremo Tribunal Federal, o que ainda levará muito tempo. E, como um país que praticamente não desenvolve tecnologia própria na área da Informática, é possível que nosso STM venha a adotar ponto de vista diverso daquele em que se baseou o acórdão do Tribunal Federal de Recursos de Filadélfia. Assim sendo, os fabricantes dos "êmulos" dos **Apple**, dos **Sinclair** e quejandos podem estar relativamente tranqüilos...

XTAL, VENDIDA, DEIXA O RIO

A "aventura XTAL" parece ter chegado ao final. Um final infeliz para o Rio de Janeiro, diga-se de passagem: vendido o seu controle para o grupo mineiro **ABC-Teletra**, a empresa, para atender à conveniência de sua cliente principal, a **Telebrás**, transferirá sua fábrica, até agora no Rio, para Campinas, SP, onde poderá contar com assistência técnica do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da **Telebrás**, para produção de fios de fibra óptica, destinados à interligação das centrais telefônicas dos grandes centros brasileiros, cujos sistemas convencionais estão saturados.

O Secretário de Indústria, Comércio e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro, **Carlos Augusto de Carvalho**, declarou que tratava-se de "mais uma das violências e arbitrariedades tecnológicas contra o Rio". Declarou a **O Globo** (20/08/83) que não quer entravar a mudança, prejudicando o grupo empresarial adquirente, acrescentando, porém:

— Não vou me calar. Espero que a comunidade acadêmica do Estado se una à Secretaria para que, juntos, possamos lutar contra o esvaziamento do Rio na área da tecnologia de ponta. Mais uma vez, a área federal tomou a decisão sozinha, sem consultar o Governo e a comunidade fluminenses. Não procuraram saber o que poderíamos oferecer. Minha bandeira em defesa dos investimentos em tecnologia no Rio vai continuar de pé.

VANTAGENS PARA INDÚSTRIAS

"Inúmeras vantagens diretas situam o Estado do Rio de Janeiro como uma importante alternativa macrolocacional para a relocalização de unidades produtoras ou implantação de novos empreendimentos" — é o que informa a **CODIN — Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro**, na Carta-Circular PR nº 049/83 do seu Presidente, **Sr. José Augusto Assumpção Brito.**

Os industriais, deste ou de outros Estados, interessados em conhecer as vantagens oferecidas, poderão contatar a **CODIN** em um dos seguintes endereços:

Rio de Janeiro — R. da Quitanda 30 — 11º e 12º andares — Telefone (021) 221-5577 — Telex 212-3184.

São Paulo — R. Álvares Penteado 49/53 — 2º andar — Telefone (011) 239-2011 — Ramal 43.

A **CODIN** é uma sociedade de economia mista vinculada à Secretaria de Indústria, Comércio e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro.

PUBLICAÇÕES

Recebemos, a título de intercâmbio, além de outras (boletins de Grupos de Cedablismo, por exemplo) comentadas nas seções específicas, as seguintes publicações: **Radio ZS**, julho; **Spark-Gap Times**, set/out; **Radio Taller**, jul/ago; **U.R.E.**, maio; **Radio Amateur CQ**, nº 0 (junho); **Radiorama**, mai/jun e jun/jul; **DIG Amateur Radio Journal**, junho.

QTC e outras publicações da LABRE: **PT2AA** nºs 32 a 35; **PY1AA**, nº 78 a 80; **PY3AA**, nºs 34 a 36; **PY4AA**, nº 222 a 227; **PY7AA**, nº 170.

"VERDADEIRA BÍBLIA"

Qual o radioamador que não conhece Gerson Rissin, PY1APS, destacado DX-man, "cobrão" de concursos e participante de importantes DX-Pedições? Dele é este depoimento:

> "Face aos problemas de TVI que me apareceram ultimamente, fui às **Lojas do Livro Eletrônico** para ver se achava alguma literatura que me esclarecesse melhor.
>
> Qual não foi minha surpresa ao encontrar o livro "TVI, etc.", do nosso colega Odi Melo, PY3OS, que é uma verdadeira bíblia sobre o assunto.
>
> Acho que todo radioamador deveria ter um exemplar: com quase 19 anos de Radioamadorismo, desconhecia muita coisa ali contida. Posso dizer que o livro é, no mínimo, excelente."

Este livro, que foi resenhado nesta seção em **Eletrônica Popular** de nov./dezembro de 1982, esclarece em sua capa: "Um Estudo para Radioamadores; Interferência em TV e Aparelhos de Som: Causas e Soluções". Nas **Lojas do Livro Eletrônico** sua Ref. é: 31-3125, sendo de Cr$ 1.500,00 o preço do exemplar. □

Catel INFORMA

PARA O "COLOR COMPUTER"

Um "joystick" — ou, como, por analogia com o comando de aeronaves, se poderá chamar de "minimanche" — é um dos produtos que brevemente será lançado no mercado nacional pela Codimex. Outro será o controlador para Unidade de Disco. Toda a linha de produtos da Codimex, assim como todo hardware e software, são compatíveis com o microcomputador TRS-80 Color.

Para o CD-6809 está agora a Codimex lançando um novo modelo de caixa, em poliuretano, o qual, mantendo o mesmo estilo, virá melhorar consideravelmente o produto.

TREINADOR LÓGICO

Vem alcançando grande receptividade o "Treinador Lógico AGF Modelo 060", recentemente lançado pela AGF Sistemas. Trata-se de um módulo reunindo uma fonte de alimentação, que fornece 5 V estabilizados, dotada de proteção contra curtos, um gerador de pulsos de cadenciador ("clock"), que permite um ajuste de freqüência entre 1 e 10 Hz, aproximadamente, um circuito antirepique ("debounce"), que, a partir da comutação de uma chave, gera pulsos lógicos livres de espúrios, quatro mónitores de níveis lógicos, seis chaves, que permitem predeterminar níveis lógicos para serem aplicados aos C.I. ("programa"), e uma "pista de teste" onde há seis soquetes de dezesseis pinos, que podem receber integrados de oito, quatorze e dezesseis pinos.

O módulo AGF vem acompanhado de um jogo de cabos para interconexão (trinta e cinco, ao todo) de três comprimentos diferentes, que permitem realizar as ligações entre os C.I. inseridos nos soquetes de uma forma rápida e sem utilizar solda. Assim, além de particularmente indicado para estudo e treinamento em circuitos lógicos — tanto para autodidatas, como para uso em escolas — o Treinador Lógico AGF está sendo aplicado em várias indústrias de equipamentos eletrônicos para emprego como provador de componentes ("jiga") destinados à linha de montagem.

Para maiores informações sobre este dispositivo AGF, escrever para: CATEL — Deptº 1071/15 — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — CEP 01051. □



NOTICIÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

ATOS OFICIAIS

Instrução nº 09, D-G DENTEL — Estabelece procedimentos relacionados com autorização para instalar estação terrena receptora de televisão via satélite.

N.R. — *Ver* **AN-EP**, *agosto 1983, págs. 154/155. Ver também Port. 120, MiniCom, e Instrução 14/83, D-G DENTEL, nesta seção.*

Port. 105, Sec. Ger. MiniCom — Republica, consolidando todas as inclusões e alterações havidas, o Plano Básico de Distribuição de Canais de Radiodifusão em Ondas Médias — PBOM; estabelece critérios quanto ao exame de pedidos de alterações de características técnicas, a contagem de prazos fixados, e a renovação de outorgas; revoga portarias de alterações e inclusões consolidadas nesta Portaria. Publ. D.O.U., 13/07/83, págs. 12 387 a 12 399.

N.R. — *Portaria de interesse para o setor, visando consolidar a verdadeira "colcha de retalhos" em que se converteu o PBOM. Contém relação, por U.F., dos municípios previstos no Plano, freqüências, potências diurna e noturna, altura da torre e diretividade do sistema irradiante. Note-se que a "consolidação" continua sujeita a constantes modificações. Já nos D.O.U. de 4/08/83 e de 9/09/83 há Portarias, as de números 116, 147 e 149 do Sec. Ger. do MiniCom, retificando e/ou modificando o PBOM "consolidado" Tais alterações de rotina não serão noticiadas nesta seção de* **AN-EP**

Port. 120, M.C. — Altera item VIII da Port. 068, de 13/04/83, que passa a ter a seguinte redação:

VIII — O Secretário-Geral poderá conceituar como de interesse social a repetição e retransmissão de televisão para determinadas localidades, estendendo, para esses casos, aos interessados na execução dos serviços, caracterizados em III.1 e III.2, o mesmo tratamento previsto na III.3. D.O.U. 14/07/83, pág. 12 477.

Instr. 10/83, D-G DENTEL — Dispõe sobre execução do serviço limitado por empresas de transporte. D.O.U. 15/07/83, pág. 12 530.

Instr. 11/83, D-G DENTEL — Dispõe sobre indicativos de chamada de radioamadores da Classe C. D.O.U. 26/7/83, pág. 13 195. (Ver **AN-EP** agosto, pág. 186.)

Port. 125, M.C. — Classifica e define o serviço de facsímile público, atribui competência para sua execução e estabelece instruções. D.O.U. 28/07/1983, pág. 13 394.

Port. 130, M.C. — Dispõe sobre a exploração, no Brasil, do Serviço Internacional Especializado Compartilhado de Comunicação de Dados. D.O.U. 4/08/83, págs. 13 977/13 978.

Instrução 12/83, D-G DENTEL — Dispõe sobre os equipamentos para uso, por parte de pessoas jurídicas, dos canais 9, 19, 59 e 60, em atendimento aos usuários do Serviço Rádio do Cidadão. D.O.U. 19/08/83, pág. 14 752.

N.R. — *Integralmente transcrita nesta página.*

Port. 139, M.C. — Retifica N-02/83 — Norma Técnica para Emissoras de Radiodifusão Sonora em Ondas Decamétricas, publicada em 28/2/83. D.O.U. 26/08/83, págs. 15 094/15 095.

Instrução 13/83, D-G DENTEL — Estabelece procedimentos relativos a Serviço Rádio do Cidadão. D.O.U. 26/08/83, pág. 15 095.

N.R. — *Publicada, na íntegra, em* **AN-EP** *de setembro último, pág. 212.*

Decreto 88.673, Pres. Repúbl. — Dispõe sobre a publicação, no D.O.U., dos atos oficiais do Ministério das Comunicações. D.O.U. 8/09/83, págs, 15 643/15 644.

Instrução 14/83, D-G. DENTEL — Estabelece procedimentos relacionados com autorização para instalar estação terrena receptora de sinais de televisão via satélite.

Port. 1.284, D-G DENTEL — Aprova formulário DNT-163, requerimento de renovação de outorga para exploração de serviços de radiodifusão sonora em OM. D.O.U. 8/09/83, págs. 15 664/15 665.

Edital 29/83, D-G DENTEL — Estabelece prazo de 90 dias para recebimento de propostas para execução e exploração do Serviço de Radiochamadas na cidade de Curitiba. D.O.U. 9/09/83.

Port. 152, M.C. — Dá nova redação ao item 3.2 das Normas Técnicas para Emissoras de Radiodifusão Sonora em Onda Média, definindo como "espúrio de alta freqüência" qualquer emissão espúria que apareça em freqüência afastada da freqüência da portadora em mais de 15 kHz. Estabelece os valores mínimos de atenuação para tais espúrios, em função do seu afastamento da freqüência da portadora: de 15 a 30 kHz, 25 dB; de 30 a 75 kHz, 35 dB; mais de 75 kHz, para estações até 5 kW, 73 + dBk; para estações de mais de 5 kW, 80 + dBk, sendo que dBk exprime "a potência da portadora não modulada em dB, relativa a 1 kW". D.O.U. 12/09/83, pág. 15828.

INSTRUÇÃO Nº 12, DE 16 DE AGOSTO DE 1983

O Diretor-Geral do Departamento Nacional de Telecomunicações — DENTEL, no uso de suas atribuições, e objetivando esclarecer o disposto no item 1.2 da Norma 01A/80, aprovada pela Portaria MC nº 218, de 23 de setembro de 1980, resolve:

Fixar, para obtenção da faculdade prevista no referido subitem, por parte das pessoas jurídicas que executam ou que venham a executar Serviço Limitado ou Serviço de Rádio-Táxi, utilizando freqüências próximas às atribuídas ao Serviço Rádio do Cidadão, os seguintes procedimentos:

1 — Quando se tratar de executante do Serviço Limitado ou de Serviço de Rádio-Táxi, deverá ser utilizado o formulário DNT-119, para solicitar acréscimo dos canais à autorização já existente.

1.1 — Incumbirá ao DENTEL promover a atualização cadastral decorrente, mediante adequação dos formulários DNT-033, DNT-037 e DNT-090.

2 — Quando se tratar de requerente ainda não autorizado a executar Serviço Limitado ou Serviço de Rádio-Táxi, o pedido deverá obedecer ao previsto nas Instruções DENTEL nºs 05/82 e 06/82, ambas do dia 13 de julho de 1982, sendo que o projeto técnico respectivo deve prever, também, a utilização dos canais 9 — 19 — 59 e 60.

2.1 — A permissão para utilizar esses canais constará apenas da licença para funcionamento. (Formulário DNT-041.)

3 — Somente serão admitidos, neste caso, equipamentos homologados ou registrados com capacidade de operação restrita à freqüência consignada ao serviço específico autorizado e aos canais 9 — 19 — 59 e 60.

II Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

ANTONIO FERNANDES NEIVA

□

QSP - ÚLTIMA HORA

DENTEL INTENSIFICA COORDENAÇÃO CONTRA INTERFERÊNCIAS

Através da Port. nº1.521, publicada no D.O.U. de 7/X/83 (pág. 17215), o Engº Antonio Fernandes Neiva, Diretor-Geral do DENTEL, considerando "o crescimento contínuo de radiointerferências prejudiciais nos diversos serviços de telecomunicações", bem como "ser imperiosa uma coordenação a nível nacional", resolveu criar na Divisão de Fiscalização a função de Gerência Nacional de Radiointerferências, "com a finalidade de orientar e coordenar a atuação das Diretorias Regionais quanto aos procedimentos e ações preventivas ou saneadoras, na área de radiointerferências, bem como suprir esses órgãos com documentação legal e técnica pertinente".

Pelo mesmo ato, o Engº Neiva determinou a criação, em cada Diretoria Regional, de uma Gerência Regional de Radiointerferência — GRI, e, ainda, que os Diretores Regionais "façam constar de seus calendários anuais de rotina, a partir de 1984, seminários regionais de radiointerferência, pelo menos uma vez por ano, envolvendo todos setores interessados na matéria". Também foi determinado seja elaborada nova documentação sobre RI, "bem como um plano de edição e distribuição nacional desse material". □

Roberto Nepomuceno da Veiga
Edilson Pereira da Silva *



Este seqüenciador luminoso para 750 W/ 110 V ou 1500 W/200 V proporciona o efeito de vai-e-vem no acendimento da carreira de lâmpadas em cinco canais.

AUTO REVERSE SEQÜENCIAL

É provável que você até hoje não se tenha decidido a construir um seqüenciador luminoso simplesmente porque — como nós — desejaria que as lâmpadas "corressem" nos dois sentidos. Os projetos que têm surgido ultimamente nas revistas técnicas não apresentam essa característica.

Pensando nisso, resolvemos desenvolver um projeto de seqüenciador luminoso que permitisse que o acendimento das lâmpadas pudesse ser feito em ambos os sentidos, ou seja, elas "vão e voltam" automaticamente. Com isso, surgiu o "Auto Reverse Seqüencial", um seqüenciador luminoso que, com um simples acionar de uma chave, faz com que as lâmpadas se desloquem sempre em um sentido, ou então em ambos.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O Auto Reverse Seqüencial é um aparelho relativamente simples, bastante compacto, e que poderá ser montado sem muito gasto.

Utilizamos, como base do circuito, um C.I. da família CMOS, que poderá ser encontrado no comércio com certa facilidade. Trata-se do C.I. 4017, um dispositivo versátil que tem como aplicação principal a contagem dos pulsos aplicados à sua entrada (pino 14). A cada pulso, uma de suas saídas fica em nível alto (H); com o próximo pulso, esta saída retorna ao nível baixo (L), sendo ativada a saída seguinte.

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Auto Reverse Seqüencial. Através da chave CH2 podemos escolher o modo de operação: se ligarmos o pino 1 (saída 6) ao pino 15 (reciclagem), o C.I. só contará até 5. Neste caso, o aparelho irá funcionar como um seqüenciador normal de cinco canais (acendimento das lâmpadas em um único sentido); com CH2 na outra posição, o pino 15 de C.I.1 ficará ligado à massa e o integrado contará até dez. Entretanto, ocorre que as demais saídas, de 6 a 10, foram combinadas com as saídas 1 a 5, através de diodos que impedem a interação entre os níveis lógicos das saídas. Essa combinação faz com que, a partir da saída S_4 do integrado, os níveis lógicos provenientes das demais saídas sejam aplicados às bases dos transistores TR1 a TR5, que determinam a tensão de porta (P) dos retificadores controláveis de silício (R.C.S.) TI1 a TI5. Estes tiristores, por sua vez, são os responsáveis pela energização das lâmpadas ligadas aos conectores J1 a J5.

Gerador de Pulsos — Para que C.I.1 ative suas saídas em seqüência, é necessário que à sua entrada (pino 14) sejam aplicados pulsos de nível adequado. Isto é feito pelo estágio TR6/TR7/TR8, em que TR6 e TR7 formam um oscilador astável, no qual a freqüência é determinada pelos valores de

(*) De Paulista, PE.

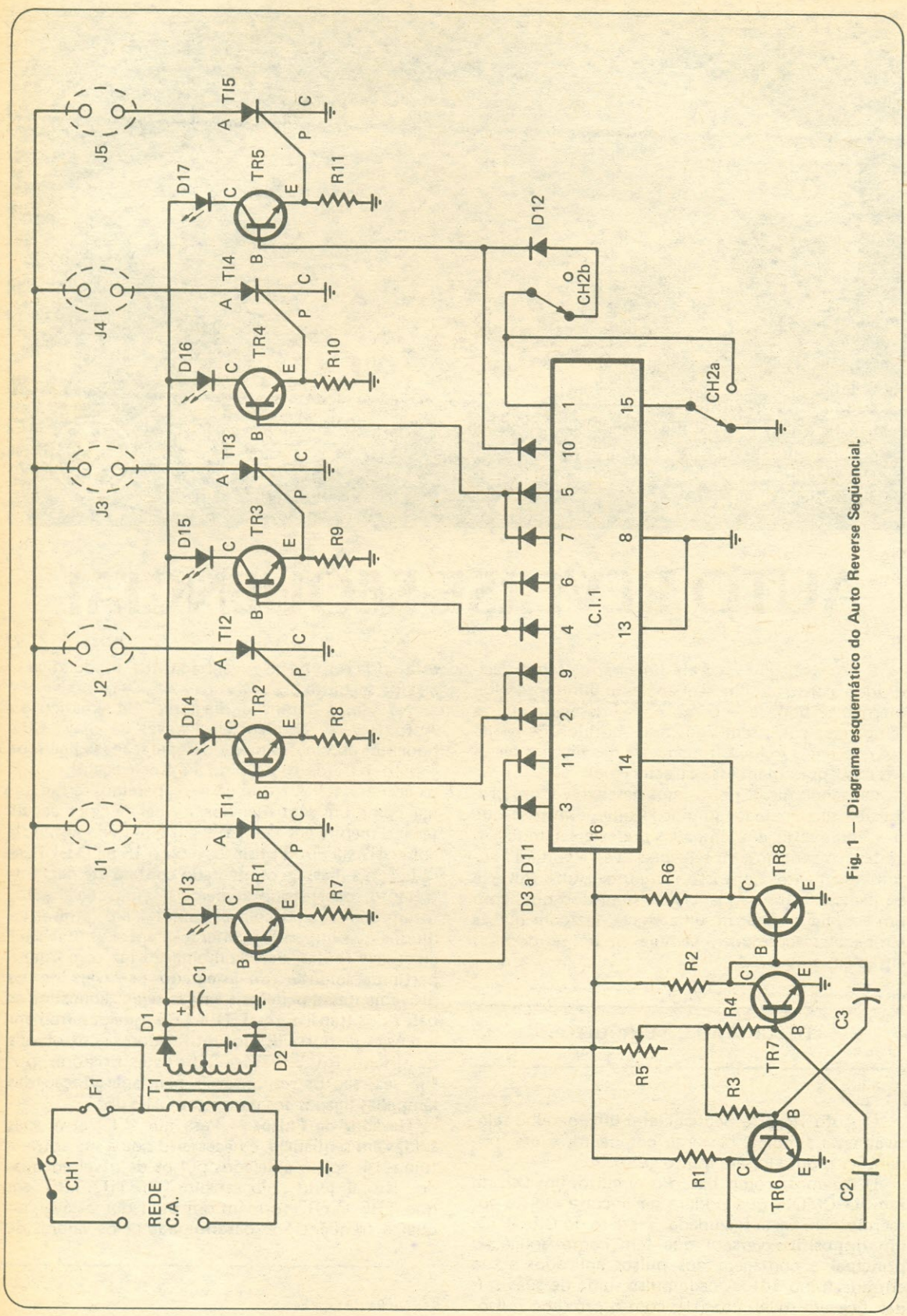


Fig. 1 – Diagrama esquemático do Auto Reverse Seqüencial.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
C.I.1 – CD4017
TR1 a TR8 – BC548 ou equivalente
TI1 a TI5 – S2061D, S2060D ou equivalentes (veja texto)
D1, D2 – 1N4001, 1N4002 ou equivalentes
D3 a D12 – BA314, BA315 ou equivalentes
D13 a D17 – Diodo fotemissor (LED) de qualquer tipo.

Resistores (1/4 W, ± 10%)
R1, R2 – 1 kΩ
R3, R4 – 22 kΩ
R5 – 100 kΩ, potenciômetro linear com chave
R6 – 3,9 kΩ
R7 a R11 – 100 Ω

Capacitores
C1 – 1000 μF, 16 V, eletrolítico
C2, C3 – 1 a 4,7 μF, 16 V, eletrolítico (veja texto)

Diversos
T1 – Transformador de alimentação. Primário, tensão da rede local; secundário, 6 V – 0 – 6 V, 300 mA.
CH1 – Interruptor conjugado ao eixo de R5
CH2 – Chave de dois pólos e duas posições (tipo "H-H")
F1 – Fusível de 2A (em 110 V) e 1 A (em 220 V), para lâmpadas até 150 W em cada canal
J1 a J5 – Tomadas para pinos de rede
Plaqueta de circuito impresso, soquete para o C.I., suporte para o fusível, suporte para os LED, caixa plástica, fio, solda, etc.

DEPARTAMENTO TÉCNICO

OK Antenna Eletrônica Popular

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

capacitância (C2, C3) e resistência (R3, R4 e R5) do circuito. Os capacitores poderão ter de 1 a 4,7μF (quanto maior a capacitância, menor a freqüência, ou seja, menor número de pulsos será aplicado a C.I.1 no mesmo intervalo de tempo). R5 é um potenciômetro linear de 1 kΩ, que permite o ajuste externo da freqüência do gerador de pulsos. TR8 serve de separador ("buffer") entre a saída do oscilador e a entrada de C.I.1.

Para que possamos compreender melhor como é obtido o efeito de reversão na seqüência de acendimento, analisemos a Fig. 2, onde relacionamos os pinos do C.I. 4017 às suas saídas (S_0 a S_9).

Durante o funcionamento, os pulsos aplicados à entrada de C.I.1 fazem com que suas saídas sejam comutadas em seqüência, passando de nível zero para nível um, e voltando ao nível zero com a excitação da saída seguinte. Isto poderá ocorrer de duas maneiras, em função da posição da chave CH2. Vejamos o que ocorre quando esta chave se encontrar na posição representada na Fig. 1: neste caso o C.I. fica programado para a contagem até dez; entretanto, com a ocorrência do sexto pulso aplicado à entrada, a saída S_5 (pino 1), ligada à base de TR5 por intermédio de D12, faz o transistor conduzir, excitando TI5 e acendendo a lâmpada ligada a J5. O sétimo pulso faz o mesmo com relação à lâmpada ligada a J4 (uma vez que a saída S_6, pino 5, é aplicada à base de TR4), e assim por diante, até o acendimento da lâmpada ligada em J1. Os diodos impedem que os níveis lógicos provenientes das saídas do C.I. sejam aplicados a outras saídas, o que iria danificar o integrado.

Quando CH2 é colocada na posição contrária à representada na Fig. 1, C.I.1 é programado para contagens até 5, e o efeito de reversão não ocorre, uma vez que após a excitação da saída S_4 (quinto pulso), a saída S_0 volta a ser excitada, acendendo a lâmpada ligada a J1.

O estágio de saída é formado por cinco R.C.S., que são comandados através de transistores. Estes transistores também são responsáveis pela excitação dos diodos fotemissores (LED) D13 a D17, que servem de monitores das saídas ativadas. Os LED são instalados no painel do aparelho.

Os R.C.S. utilizados no protótipo foram unidades RCA (S2061D) para 600V, 4A. Porém, nada impede que usemos equivalentes da própria RCA, ou então da linha MCR (Motorola), pois os testes que realizamos revelaram que tais substituições não são críticas.

Consideramos os tiristores da linha TIC (Texas) excessivamente sensíveis e propensos a disparos espúrios se colocados no circuito aqui proposto. Para empregá-los, será necessário realizar algumas modificações no projeto.

Fonte de Alimentação – A fonte que alimenta o circuito é simples, sem regulação. T1 reduz a tensão da rede para 6V C.A., sendo esta então retificada por D1 e D2, e filtrada por C1.

MONTAGEM

A montagem do Auto Reverse Seqüencial não apresenta dificuldades, e deve ser iniciada pela confecção da plaqueta de circuito impresso. A Fig. 3 mostra a face cobreada desta plaqueta. Achamos por bem colocar os transistores TR1 a TR5 junto aos LED indicadores instalados no painel. A Fig. 4 e a Foto I mostram como a montagem foi realizada.

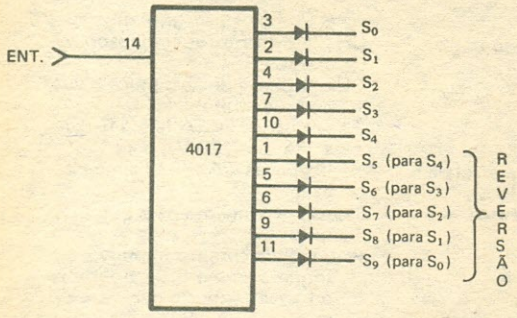


Fig. 2 – As saídas S_5 a S_9 do C.I. 4017, no presente projeto, são usadas para proporcionar o efeito de reversão.

Devemos iniciar a montagem soldando os componentes passivos à plaqueta, para só então colocar os semicondutores. O circuito integrado deverá ser instalado em um soquete especial, principalmente se você não dispõe de um soldador com a ponta aterrada, ou não tem prática em soldagem de C.I. CMOS. De qualquer forma, o integrado só deverá ser colocado em seu soquete após concluída – **e conferida!** – a montagem.

Os LED D13 a D17 foram instalados ao painel frontal da caixa plástica que abriga o circuito utilizando-se suportes apropriados. Os transistores TR1 a TR5 foram soldados, por seu terminal de coletor, aos terminais de catodo dos LED, sendo suportados mecanicamente por estes (Fig. 5). Os resistores R7 a R11, da mesma forma, também ficaram soldados aos transistores, ficando todo o conjunto auto-suportado. Tal tipo de "pendura", embora pouco "elegante", não compromete seriamente a rigidez da montagem, pois os componentes em questão são muito leves. Por outro lado, valendo-nos deste expediente, foi possível compactar bastante a construção do aparelho, de forma a que pudesse ser empregada uma pequena caixa plástica comercial, especialmente destinada a abrigar montagens eletrônicas. A Foto I nos dá uma boa idéia de como foram dispostos os componentes no interior da caixa. O transformador da fonte e o eletrolítico de filtragem (C1) ficaram em um dos cantos da caixa. O potenciômetro de ajuste da "velocidade" de acendimento das lâmpadas (R5), e que tem conjugado a seu eixo o interruptor geral (CH1), ficou instalado no painel frontal. O porta-fusível é do tipo "meio-de-fio". A plaqueta de circuito impresso foi simplesmente encostada ao fundo da caixa plástica, sendo mantida em posição pela fiação. Na Fig. 6 temos o chapeado da fonte.

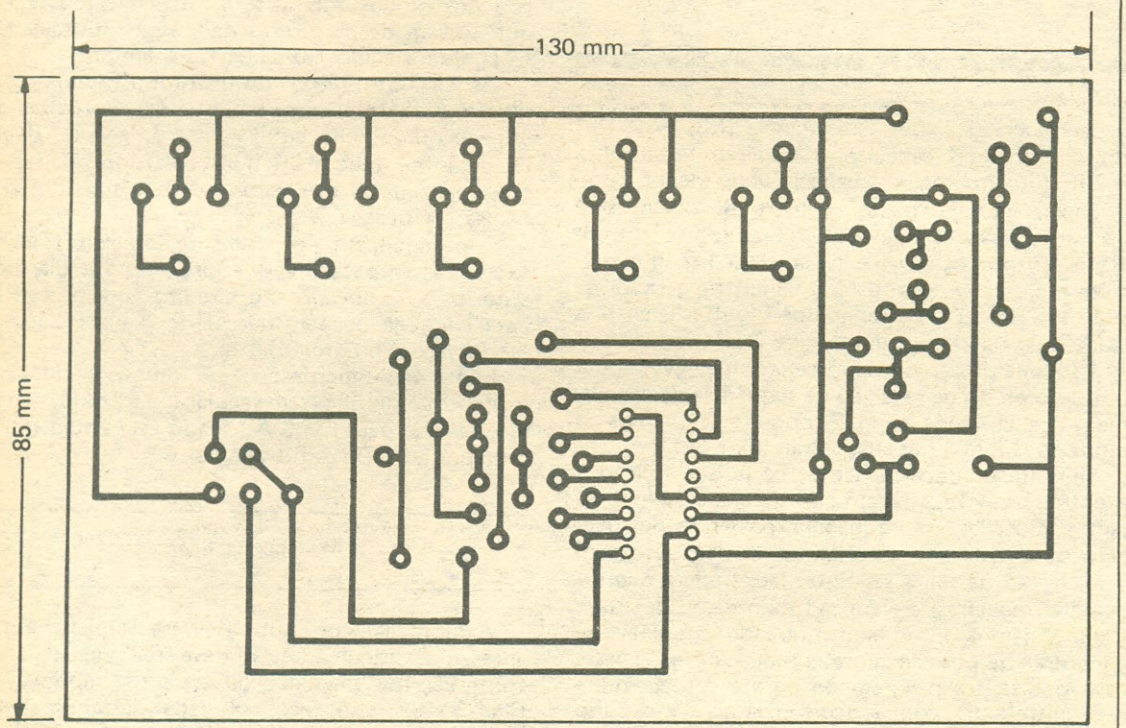


Fig. 3 – Desenho da face cobreada da plaqueta de circuito impresso para o Auto Reverse Seqüencial.

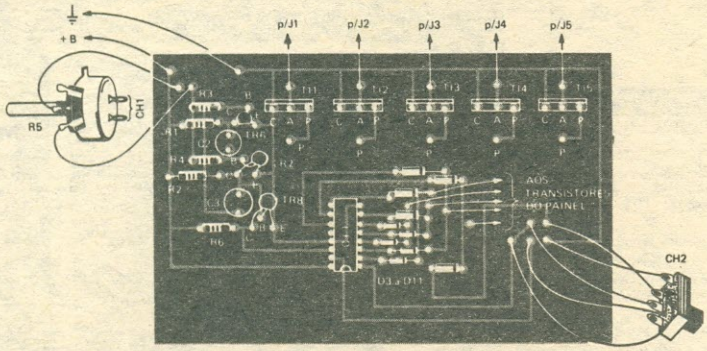


Fig. 4 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso.

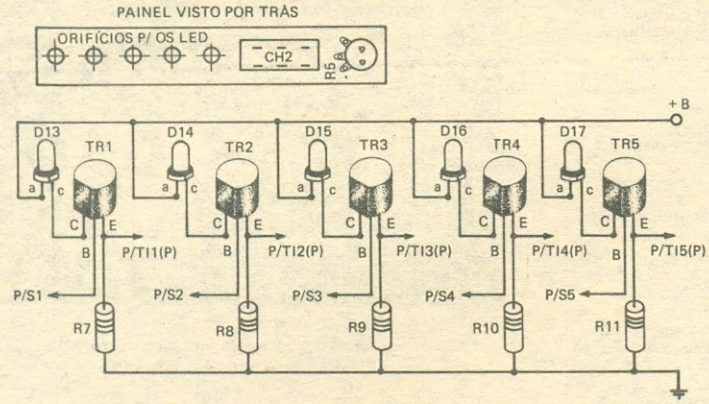


Fig. 5 — Chapeado mostrando a montagem dos LED de monitoração no painel, com transistores e resistores associados

Quanto aos R.C.S., uma vez que não pretendemos ligar lâmpadas de grande potência ao aparelho, os deixamos sem dissipadores de calor. Se você pretende controlar cargas superiores a 150 W por canal em 110 V (300 W, em 220 V), os dissipadores são imprescindíveis e serão confeccionados com chapa de alumínio de 2 mm, tendo 4 cm^2 cada um; eles poderão ser dobrados em "U" para facilitar e compactar a montagem.

UTILIZAÇÃO

Após concluída e conferida a montagem, esta poderá ser alimentada e seu funcionamento verificado.

Para isso, ligue a cada uma das cinco tomadas uma lâmpada (ou conjunto de lâmpadas) para a

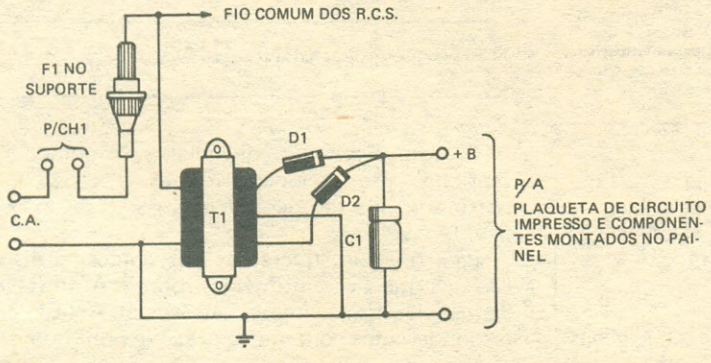


Fig. 6 — Chapeado da montagem da fonte de alimentação.

hemus
UM SÍMBOLO NO QUAL VOCÊ PODE CONFIAR

10001 – **Atlas de Construção de Máquinas** – Reshetov – Para engenheiros, projetistas técnicos, sobre uniões e elementos de união, mecanismos de transmissão e elementos de transmissões – **Cr$. . . . 6.200,00.**
10002 – **Caderneta de Mecânica** – Carvill – Obra para estudantes de engenharia. Apresentada em quatro seções – "Componentes básicos de engenharia'', "Elementos de transmissão de potência'', "Equipamentos de oficina" e "Materiais para engenharia mecânica" – **Cr$ 2.500,00.**
10003 – **Caderneta do Engenheiro** – Souders – Manual dos fundamentos da engenharia, para consultas rápidas – **Cr$ 3.200,00.**
10004 – **Cálculo e suas Aplicações** – Goldstein, Lay e Schneider – Manual para estudantes de todas as áreas pertinentes. Exemplos, problemas, ilustrações e cerca de 2.000 exercícios, além de testes ao final de cada capítulo. Resultados para auto-avaliação no próprio livro – **Cr$ 4.200,00.**
10005 – **Curso Técnico de Caldeiraria** – Araújo – Desenvolvimento prático das peças apresentadas na rotina do oficial caldeireiro. Explicação passo a passo, com desenhos da construção das peças – **Cr$ 1.900,00.**
10006 – **Curso Técnico de Tubulações Industriais** – Araújo – Apresentação objetiva das dificuldades em ordem crescente, facilitando a consulta no dia-a-dia do profissional – **Cr$ 1.700,00.**
10007 – **Desenho Técnico** – Maguire/Simmons – Forma internacional de comunicação gráfica entre desenhistas, profissionais e consumidores. Execução de desenhos técnicos de acordo com as normas da ABNT. Aspectos da geometria, para maior padrão de competência do desenhista – **Cr$ 1.800,00.**
10008 – **Desenho Técnico do Mecânico** (3 volumes) – Manfé, Pozza & Scarato – Objetivo: formação escolar e profissional. Obra indispensável ao técnico mecânico, desenhista, projetista e ao supervisor de produção. Normas internacionais e suas correlações com as da ABNT – Em 3 Vols.; coleção: **Cr$ 7.800,00.**
10009 – **Elementos Básicos de Caldeiraria** – Marreto – Método de aproximação dos problemas do caldeireiro; principais elementos implicados no exercício da caldeiraria; instalações tubulares e diferentes concordâncias entre sólidos ocorrentes na prática – **Cr$. . . . 2.100,00.**
10010 – **Elementos de Máquinas** – Pareto – Uniões – Eixos – Apoios – Acoplamentos – Engrenagens – Transmissões – Mecanismos de biela e manivela – Dispositivos para elevação de peso – Tubulações e Recipientes – Molas – **Cr$ 1.800,00.**
10011 – **Estampos de Corte** – Brito – Para especialistas do campo da Mecânica: tudo o que importa saber sobre: punções, matrizes, fixações, etc. – **Cr$ 1.300,00.**
10012 – **Formulário do Mecânico** – Rouiller – Resumos de interesse teórico geral, para resolução de problemas práticos de oficina: elementos de física aplicada à tecnologia mecânica. Usinagem, seus processos, cálculos práticos de suas operações: torneamento, fresa, retífica, perfuração e rebaixamento – **Cr$ 1.400,00.**
10013 – **Fornos Elétricos** – Stasi – Classificação dos aparelhos eletrotérmicos e considerações gerais; os fornos elétricos e a ecologia; aspectos termoquímicos e termodinâmicos de um processo de forno elétrico; fornos a arco; fornos a resistência; fornos a indução – **Cr$ 6.200,00.**
10014 – **Instrumentação & Controle** – Bolton – Conhecimentos básicos dos instrumentos encontrados na engenharia; entendimento dos catálogos e especificações dos fabricantes, para escolha do sistema de medição; conceitos básicos dos sistemas de controle; resposta dos sistemas e forças externas – **Cr$ 1.700,00.**
10015A/B – **Manual da Construção de Máquinas** – Dubbel – Com inúmeras traduções no mundo inteiro, tem servido para a formação de gerações de engenheiros de alto nível e apoio de técnicos mecânicos, no sentido de atualizarem seus conhecimentos - Em 2 vols.; coleção: **Cr$ 16.000,00.**

PREÇOS SUJEITOS A ALTERAÇÕES

Estes e outros livros HEMUS 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.
(Ver instruções no final desta revista)

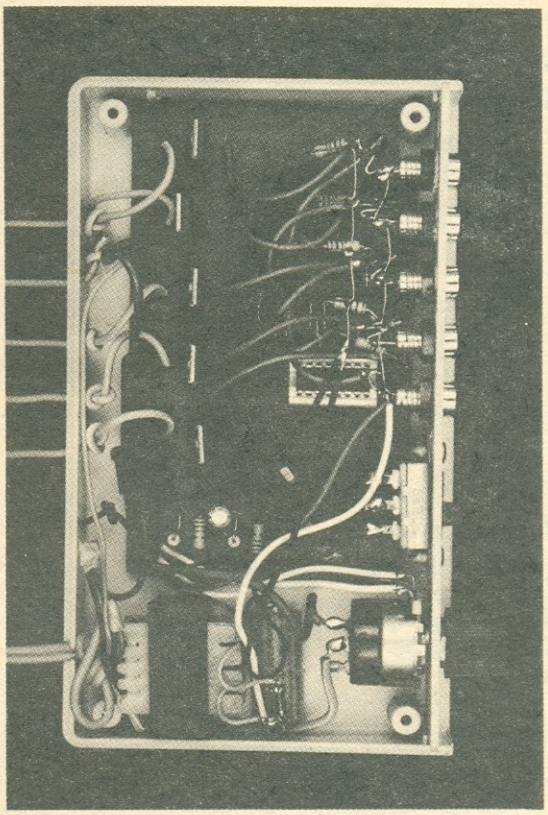


Foto I – Aspecto da montagem no interior da caixa plástica que abriga o aparelho.

tensão da rede local, e com potência que não exceda 150 W por canal, em 110 V, ou 300 W por canal, em 220 V (para maiores potências, veja comentário feito a respeito de dissipadores de calor para os R.C.S.).

Tão logo o interruptor geral seja acionado, as lâmpadas deverão principiar o acendimento em seqüência. Variando-se o potenciômetro R5, a cadência de acendimento deverá variar em correspondência. Colocando-se CH2 em uma ou em outra posição, a seqüência se dará em um único sentido, ou então em ambos, com o movimento de vai-e-vem.

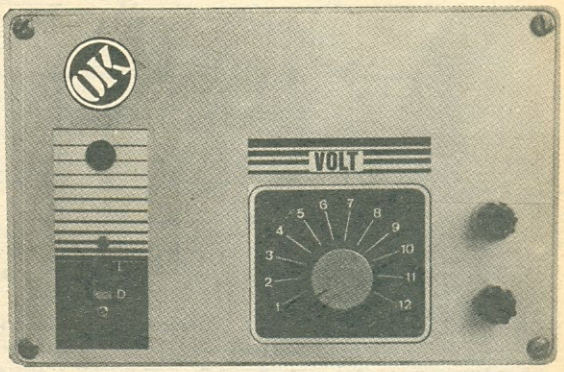
CONCLUSÃO

O Auto Reverse Seqüencial, se montado com capricho, proporcionará muitas alegrias a seu possuidor, que receberá elogios por fazer as coisas bem feitas.

Para finalizar, queremos nos colocar à disposição dos que tiverem dúvidas sobre o Auto Reverse Seqüencial. Escrevam-nos, através de **AN-EP**, e nós responderemos com muito prazer e bom humor.

□ (OR 2212)

Com um único circuito integrado obtém-se tensão de saída ajustável entre 1 V e 12 V, sob corrente de 250 mA; além disso, a saída é protegida contra curtos-circuitos.



Aquilino R. Leal (*)

A FONTE REGULÁVEL, ESTABILIZADA, PARA TODOS

Há cerca de três anos, a "caçula" **Eletrônica Popular** abriu um espaço em suas páginas para uma seção intitulada "Componente do Mês", passando algum tempo depois para a "mamãe" **Antenna**, estando atualmente nas páginas de **AN-EP**. Desde o início até agora temos recebido inúmeras cartas, umas tecendo elogios, outras críticas e mais algumas outras solicitando-nos informes adicionais sobre as matérias (componentes) abordadas nessas publicações; para nossa surpresa, agradável, por sinal, recebemos uma carta do leitor Ricardo Lasmar, residente em Niterói (Rio de Janeiro), a qual se fazia acompanhar do protótipo de uma fonte de alimentação projetada por ele próprio!

Segundo o Ricardo Lasmar, ele idealizou a fonte para poder atender às experiências que realiza no seu pequeno laboratório caseiro, principalmente as apresentadas na seção Componente do Mês, com as quais ele pretende (e certamente conseguirá!) tornar-se um "expert" da Eletrônica Digital.

Com uma carta como essa, não me restava outro remédio senão o de escrever o presente artigo para que outros leitores, tão interessados quanto o Ricardo, pudessem ter à mão uma fonte extremamente simples e relativamente eficaz.

De qualquer forma, fica aqui registrada uma advertência a esse nosso leitor especial, como ele se intitulou: da próxima vez mande-me, pelo menos, o diagrama esquemático do circuito!! Somente o protótipo não é tudo!

Em tempo: para enobrecer o trabalho desse leitor, resolvi publicar o circuito tal qual me foi enviado; porém, através de notas, darei informes necessários para melhorar, ainda mais, o projeto original.

(*) Engº de Telecomunicações da TELERJ — Departamento de Apoio Técnico (TAT) —, e Instrutor de Técnicas Digitais do C.E.N. — C.E.C.A.P.

O CIRCUITO

Como a fonte se fundamenta no C.I. LM 317, da National, é sobre ele que teceremos as primeiras considerações.

O C.I. em pauta se apresenta em invólucro plástico de três terminais, respectivamente designados por e (entrada), s (saída) e a (ajuste).

O LM 317 é um regulador, ajustável, de tensões positivas, capaz de prover até 1,5A sob uma tensão de saída compreendida entre 1,2V a 37V, requerendo apenas a utilização de dois componentes externos nessa configuração mais simples.

Em adição ao elevado desempenho, o regulador série LM 317 oferece proteção contra sobrecarga e proteção térmica, retornando ao funcionamento normal tão logo essas duas condições adversas sejam superadas.

Ainda que o integrado disponha de proteção no que concerne à potência, o fabricante não recomenda valores de tensão diferencial superiores a 40 V, ou seja: em hipótese alguma a tensão de entrada deve exceder em 40 V a de saída. Esta característica não é empecilho para o projetista, já que há possibilidade de interligar em série vários reguladores, de forma que, em cada um, não se exceda o valor de 40V de tensão diferencial, podendo eles admitir um único controle comum de ajuste.

Para ver como o circuito interno do integrado é complexo, basta dizer que ele é formado por nada menos de 26 transistores e outros tantos resistores, além de três diodos zener e mais três capacitores!

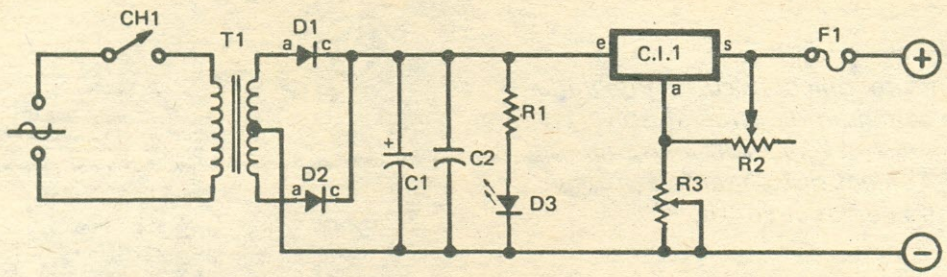


Fig. 1 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação proposta.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
C.I. 1 — LM 317
D1, D2 — 1N4002 ou equivalente (veja texto)
D3 — fotemissor ("LED"), cor vermelha, de qualquer tipo

Resistores
R1 — 1,5 kΩ, 1/4W, ± 10%
R2 — 1 kΩ, potenciômetro-miniatura de pré-ajuste ("trim-pot")
R3 — 2,2kΩ, potenciômetro linear

Capacitores

C1 — 1.000 μF, 25V, eletrolítico
C2 — 0,01 μF, poliéster metalizado, "schicko" etc.

Diversos

T1 — Transformador de alimentação com primário para rede local e secundário para 12 — 0 — 12 V, 350 mA (veja texto)
CH1 — Interruptor simples
F1 — Porta-fusível para circuito impresso e fusível para 0,5A
Placa de circuito impresso universal ("Wache" ou similar), dissipador para o integrado (veja texto), caixa plástica padronizada de dimensões 150mm x 100mm x 50mm, parafusos e respectivas porcas, duas garras-jacaré (uma vermelha e outra preta), dois bornes e respectivos pinos-banana (vermelho e preto); fio flexível, fio rígido, etc.

De imediato percebemos a boa qualidade das fontes que podem ser construídas com este quase miraculoso regulador em versão integrada! Isso a um custo relativamente reduzido, devido à simplicidade (natural) de um desses projetos fundamentados no LM 317.

O diagrama esquemático, completo, da fonte proposta encontra-se na Fig. 1, o qual confirma a já mencionada simplicidade. Não é verdade?

O princípio de funcionamento do circuito é bem simples, já que C.I.1 faz o trabalho "pesado" a partir da tensão contínua obtida através do transformador T1, diodos retificadores D1 e D2, capacitor de filtragem C1 e de desacoplamento C2. Essa tensão é monitorada através do fotemissor D3, cuja corrente é limitada pelo resistor R1.

O potenciômetro de pré-ajuste R2 (um "trim-pot") estabelece, entre certos limites, a tensão máxima de saída da fonte, enquanto R3, um potenciômetro, é o responsável pelo ajuste da tensão de saída que vai de aproximadamente 1,2V ao máximo estipulado pelo cursor de R2 (Fig. 1).

Ainda que o integrado disponha de proteção contra sobrecarga, foi disposto um fusível como um elemento adicional de proteção, o qual fundirá caso se mantenha a sobrecarga por períodos relativamente longos.

ALTERAÇÕES DE PROJETO

Aqui serão apresentadas possíveis modificações do projeto visando melhoria do seu desempenho — elas devem ser implementadas pelo leitor caso assim o desejar, pagando por tal o justo preço de um circuito mais complexo e de maior custo, é claro.

1ª — O transformador T1, em vez de 12 — 0 — 12 V, deve ser de 7,5 — 0 — 7,5 V, ou melhor, diretamente para 15 V (sem "center tap"), devendo ter um poder de manipulação de corrente não inferior a 350 mA.

2ª — O par de diodos retificadores deve ser substituído por uma ponte de diodos, preferencialmente em um único encapsulamento como, por exemplo, a ponte BY164 da Ibrape (qualquer uma outra ponte capaz de manusear correntes superiores a 1A é satisfatória); na Fig. 2 tem-se a forma de interligar a ponte ao primário do transformador — esta medida visa obter melhor rendimento.

3ª — À saída do regulador pode ser "pendurado" um outro capacitor de filtragem de capacitância compreendida entre 100 a 470 μF/16V, tal qual mostra a Fig. 3.

A MONTAGEM

Iremos descrever a montagem do circuito desenvolvido pelo nosso leitor, isto é, do circuito da Fig. 1; se você pretende fazer alguma alteração no projeto original, é necessário realizar um novo estudo para essa montagem específica, retirando, sempre que possível, importantes contribuições da descrição que ora se segue.

Por questão de facilidade, o circuito (Fig. 1) foi basicamente montado numa plaqueta de circuito

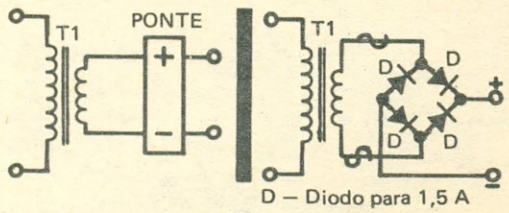


Fig. 2 – Alternativas de retificação.

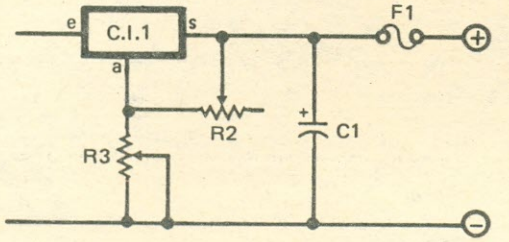


Fig. 3 – Forma de interligar um segundo capacitor de filtragem à saída do regulador série.

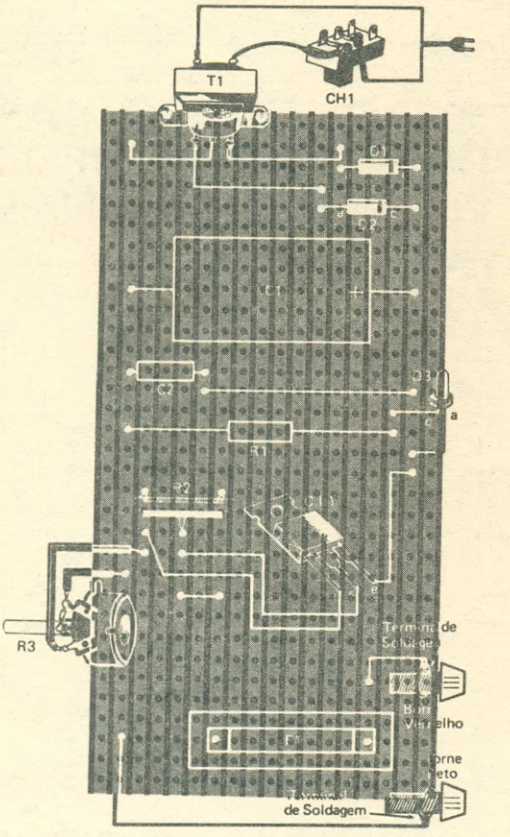


Fig. 4 – Distribuição dos componentes na plaqueta de circuito impresso universal.

DEPARTAMENTO TÉCNICO

OK Antenna Eletrônica Popular

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

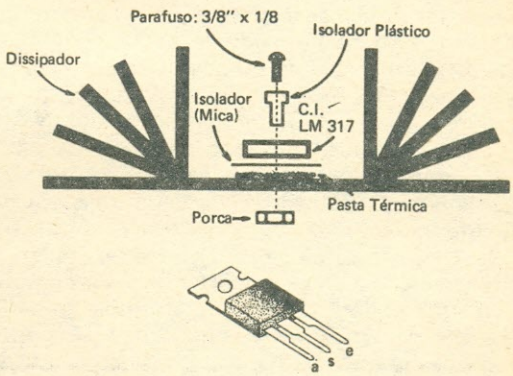


Fig. 5 – Forma de instalar o integrado ao dissipador e aspecto físico do LM 317 da National.

impresso universal, cujo dimensionamento é tal que permita a sua instalação (posição vertical) nas guias internas de uma caixa plástica padronizada (Foto I).

Foi utilizada como base de montagem uma plaqueta de circuito impresso universal. A distribuição dos componentes na plaqueta obedece ao mostrado na Fig. 4, para a qual se chama a atenção no seguinte:

1 – A presença de duas interligações realizadas com fio rígido desencapado e ausência de interrupções nos filetes de cobre.

2 – As conexões do fotemissor D3, potenciômetro R3 e terminal a do integrado devem ser feitas com fio flexível relativamente fino, enquanto para os restantes é necessário utilizar fio mais grosso, também flexível – note que os bornes estão dotados de uma "orelha" para soldagem.

3 – O catodo do par de diodos retificadores está orientado para a direita do leitor, bem como o terminal positivo do capacitor eletrolítico C1.

4 – Ainda que no chapeado, Fig. 4, não esteja desenhado, é necessário prover o integrado de um

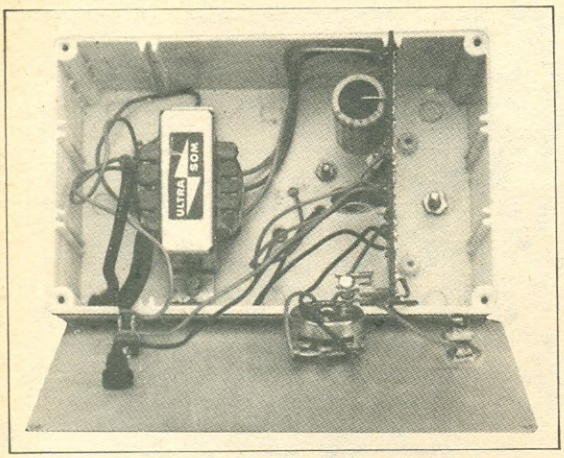


Foto I – Mostrando a montagem interna da caixa.

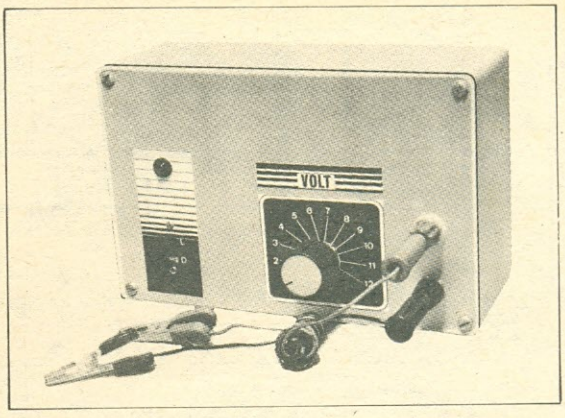


Foto II – Mostrando todo o protótipo pela tampa.

dissipador de dimensões razoáveis (não inferiores a 100 mm x 40 mm) provido de, pelo menos, quatro abetas; a instalação deve obedecer ao croqui mostrado pela Fig. 5. A fixação deste conjunto a um dos lados externos (ou mesmo no fundo) da caixa deve ser realizada utilizando parafusos de 3/8" x 1/8", e respectivas porcas; procedimento semelhante é realizado para a fixação do transformador no interior da caixa.

5 – Na tampa da caixa deve ser realizada a furação necessária para comportar o cursor do potenciômetro, diodo fotemissor, interruptor liga-desliga CH1 e o par de bornes – também deve ser prevista a devida furação para a passagem do cabo de alimentação e dos fios que partem do integrado em direção à plaqueta.

Obs.: Em se tratando de uma caixa metálica, é necessário isolar ambos os bornes de saída da caixa, utilizando para tal os isoladores plásticos que os acompanham.

Além disso, há necessidade de se construir o cabo de saída utilizando para isso cerca de 0,5 metros de fio flexível de cor vermelha e outro tanto de cor preta, a cujas extremidades, respectivamente, serão soldados o correspondente pino-banana e a garra-jacaré – a Foto II dá uma idéia de como ficou a montagem.

AJUSTES E UTILIZAÇÃO

Ligando a fonte à tensão da rede veremos que o fotemissor emitirá luz tão logo seja comutado o interruptor liga-desliga, indicando um funcionamento parcial do circuito.

Com o auxílio de um voltímetro, verificaremos que a tensão de saída varia ao atuar-se no cursor do potenciômetro, indicando que a montagem realizada se comporta conforme o esperado.

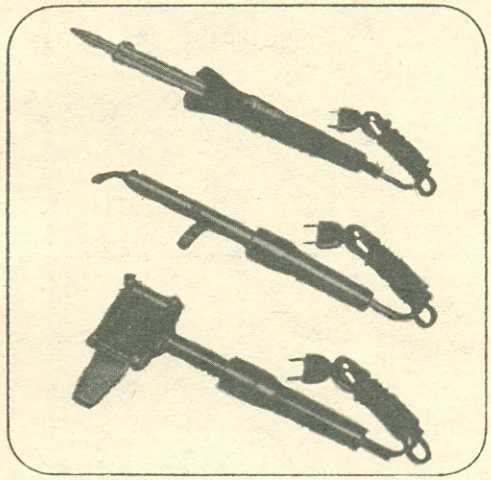
Girando o cursor do potenciômetro totalmente para a direita (máxima tensão de saída) atuaremos no "trim-pot" até que a leitura do voltímetro seja exatamente igual a 12 volts e, assim, estará ajustada a fonte!

É óbvio que não se pretende dizer como utilizar este aparelho de uso obrigatório em qualquer bancada! Use e abuse sem medo! O difícil é fazer com que a fonte venha a danificar-se! Não valem tombos violentos nem marteladas!

☐ (OR 2145)

FERROS DE SOLDAR
DE TODOS OS TIPOS
PARA TODOS OS FINS

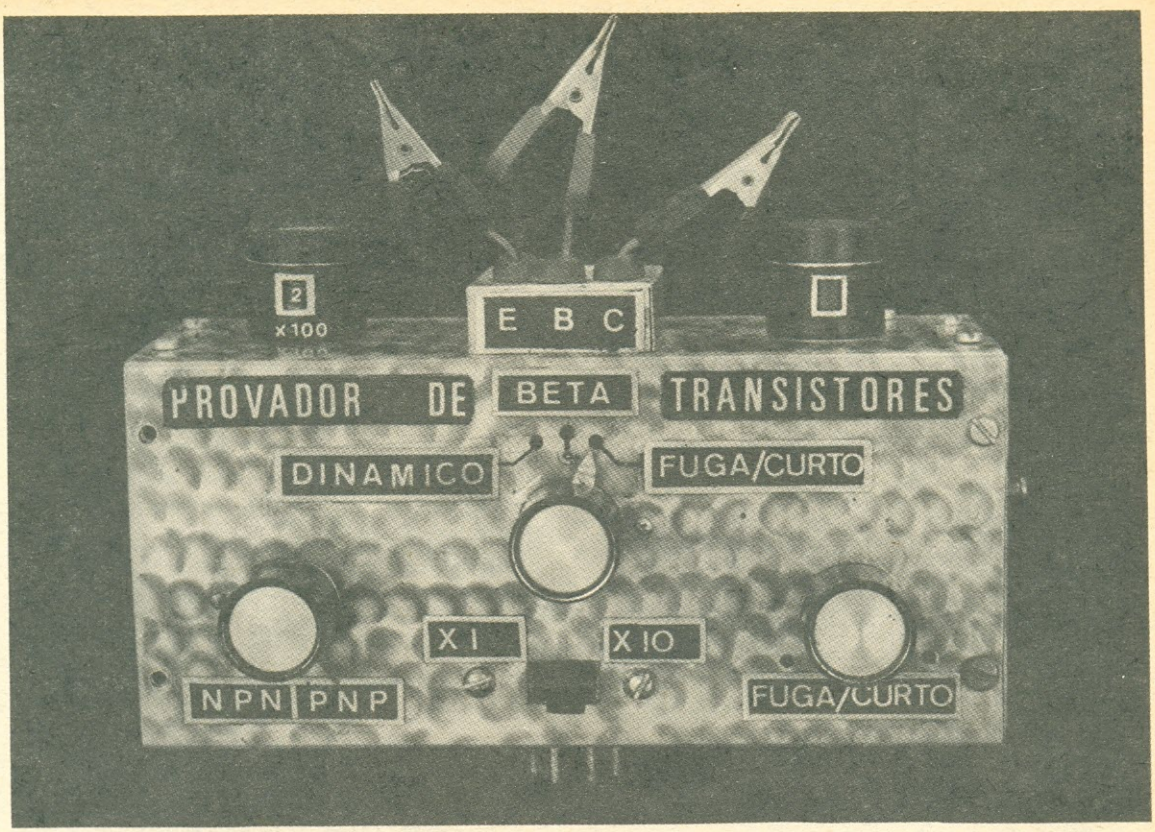
FERROS DE 20, 30, 50, 100, 250 E 450 WATTS



A VENDA EM TODO O BRASIL HÁ 40 ANOS

FÁBRICA DE APARELHOS E MATERIAL ELÉTRICO S/A
R. Cajurú, 746 - Fone: (PBX) 292-5544 (Belenzinho)
End. Telegr. "INDUSFAME" Cx. Postal Nº 10184
Telex (011) 30216 FMEF BR - CEP 03057 - S Paulo
C.G.C. Nº 60.620.366/0001-95 —— Ind. Bras.

F.A.M.E.





UM LABORATÓRIO DE MEDIDAS
PARA O PRINCIPIANTE
DE ELETRÔNICA

O MÓDULO DO PROVADOR DE TRANSISTORES*

Uma tríplice prova é proporcionada por este circuito: como oscilador Hartley, beta e fugas intereletródicas.

(PARTE III) *

Miécio Ribeiro de Araújo, PY1ESD

O MÓDULO DO PROVADOR DE TRANSISTORES

No número anterior demos os dados para a construção do módulo correspondente ao Voltímetro Eletrônico do nosso laboratório de medidas. Hoje veremos os dados construtivos do módulo referente ao provador de transistores. Assim como aconteceu no módulo anterior, ficamos em dúvida quanto ao circuito a ser utilizado, pois tanto em nossa coleção de **Antenna** como de **Eletrônica Popular** encontramos uma infinidade de circuitos, uns bem simples, outros já mais elaborados. Finalmente nos decidimos a construir o publicado em **E-P** de novembro/dezembro de 1972 (Vol. 33, nº 3) e de autoria de Steve Daniels, o WD2GIF. Bem simples e compreensível, achamos o trabalho ideal para o principiante. De início o autor sugere um teste dinâmico no transistor, fazendo-o oscilar num circuito Hartley na freqüência de áudio. Em seguida, em outro circuito o autor mede o seu Beta aproximado e, finalmente, num terceiro circuito, suas prováveis fugas. A fim de simplificar o manuseio, tornando deste modo o teste mais racional e objetivo, resolvemos agrupar os três circuitos numa só unidade e conectar o transistor em teste a cada um deles de per si através de uma chave de ondas de cinco pólos e três seções.

Pouca coisa alteramos no circuito original. No oscilador de áudio substituímos o resistor de base R1 de 2,7 kΩ por um potenciômetro de fio de

(*) 1ª e 2ª partes: **AN-EP**, Vol. 90, nºs 2 e 3, agosto e setembro de 1983.

5 kΩ. Com isto variamos progressivamente a polarização de base do transistor sob teste, e com isso conseguimos oscilações de todos os transistores de nossa sucata, o que não acontecia antes quando a polarização era fixa. No referido oscilador também substituímos os fones pelo alto-falante de nossa unidade básica, que apresentou ótimo volume no protótipo que construímos.

No segundo circuito não fizemos alterações, apenas tivemos que calcular e enrolar o resistor de derivação ("shunt") para transformarmos o microamperímetro de 0 a 100 μA de nossa unidade básica em um miliamperímetro de 0 a 10 mA. Como no circuito original, colocamos a chave CH2 e os resistores R2, R3 destinados a medir o Beta do transistor em 2 escalas "X 10" e "X 100".

No terceiro circuito, destinado à prova de fuga, o autor esqueceu-se de recomendar a inversão dos pólos da bateria de 12 V, assim como dos pólos do miliamperímetro quando vamos medir fugas em transistores p-n-p ou n-p-n. Nesse circuito também tivemos que enrolar um resistor de derivação para alterar o nosso microamperímetro num miliamperímetro de 0 a 100 mA. Para fazer a inversão da polaridade da bateria e do instrumento nos três circuitos, a fim de que eles trabalhem tanto com transistores p-n-p como n-p-n, usamos uma chave de onda de 4 pólos e 2 posições.

Nas Figs. 1, 2 e 3 vemos os três diagramas esquemáticos dos circuitos originais conforme foram publicados. Na Fig. 4 vemos o diagrama esquemático do circuito geral de nosso provador, onde já aparecem as modificações por nós introduzidas.

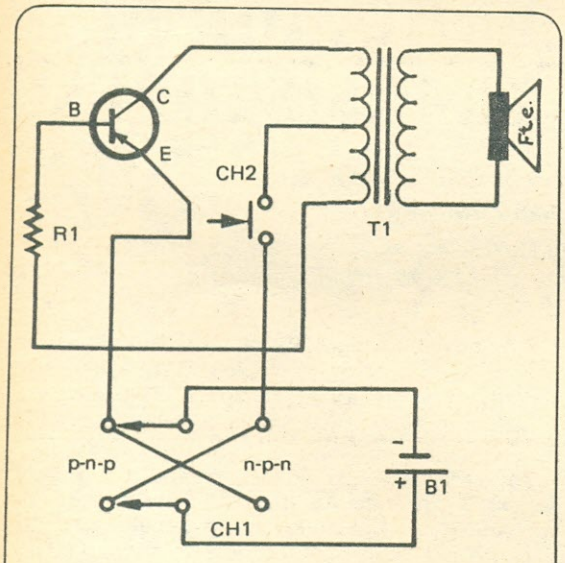


Fig. 1 — Diagrama esquemático do teste dinâmico original.

CONSTRUÇÃO DO MÓDULO

Como no módulo anterior, utilizamos a chapa de alumínio de 1 mm de espessura. O formato é o mesmo e as dimensões idem. Como no anterior, é

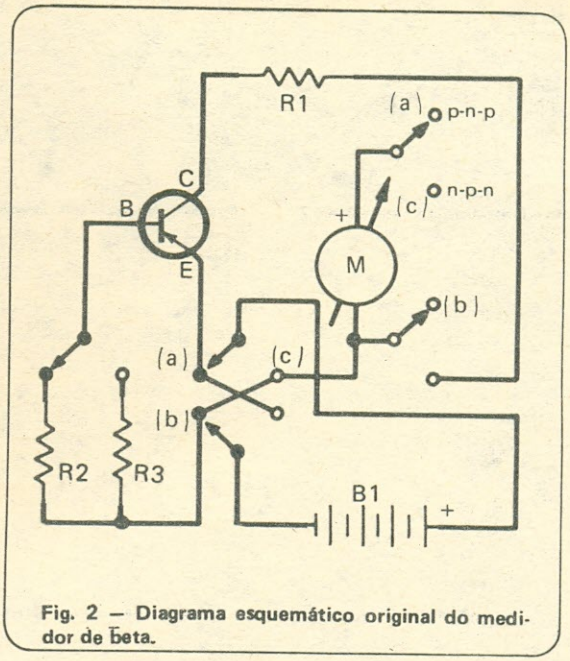


Fig. 2 — Diagrama esquemático original do medidor de beta.

preciso especial atenção na confecção da parte traseira, que deverá ser ligeiramente menor do que a dianteira, a fim de se encaixar dentro desta sem folgas ou apertos. Na Foto I, onde se vê o módulo aberto com os respectivos componentes em seu interior, as interligações deverão ser feitas com cabinho flexível isolado de plástico e em várias cores para facilitar a "checagem" final. As ligações serão feitas de ponto a ponto. O resultado final será um pouco confuso, mas o funcionamento perfeito!

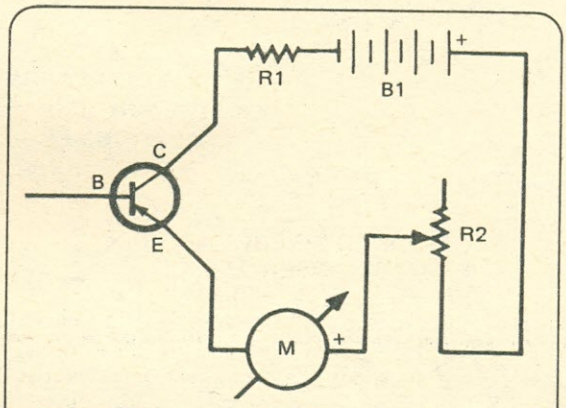


Fig. 3 — Diagrama esquemático original do teste de fugas e curtos.

A colagem dos dizeres dos controles (foto do cabeçalho) será feita da mesma maneira que os demais módulos, ou seja, seguindo as instruções a respeito que o autor publicou no nº de **E-P** de novembro/dezembro de 1978.

A Foto I e as Figs. 1 a 4 são bastante elucidativas e dispensam mais palavras a respeito.

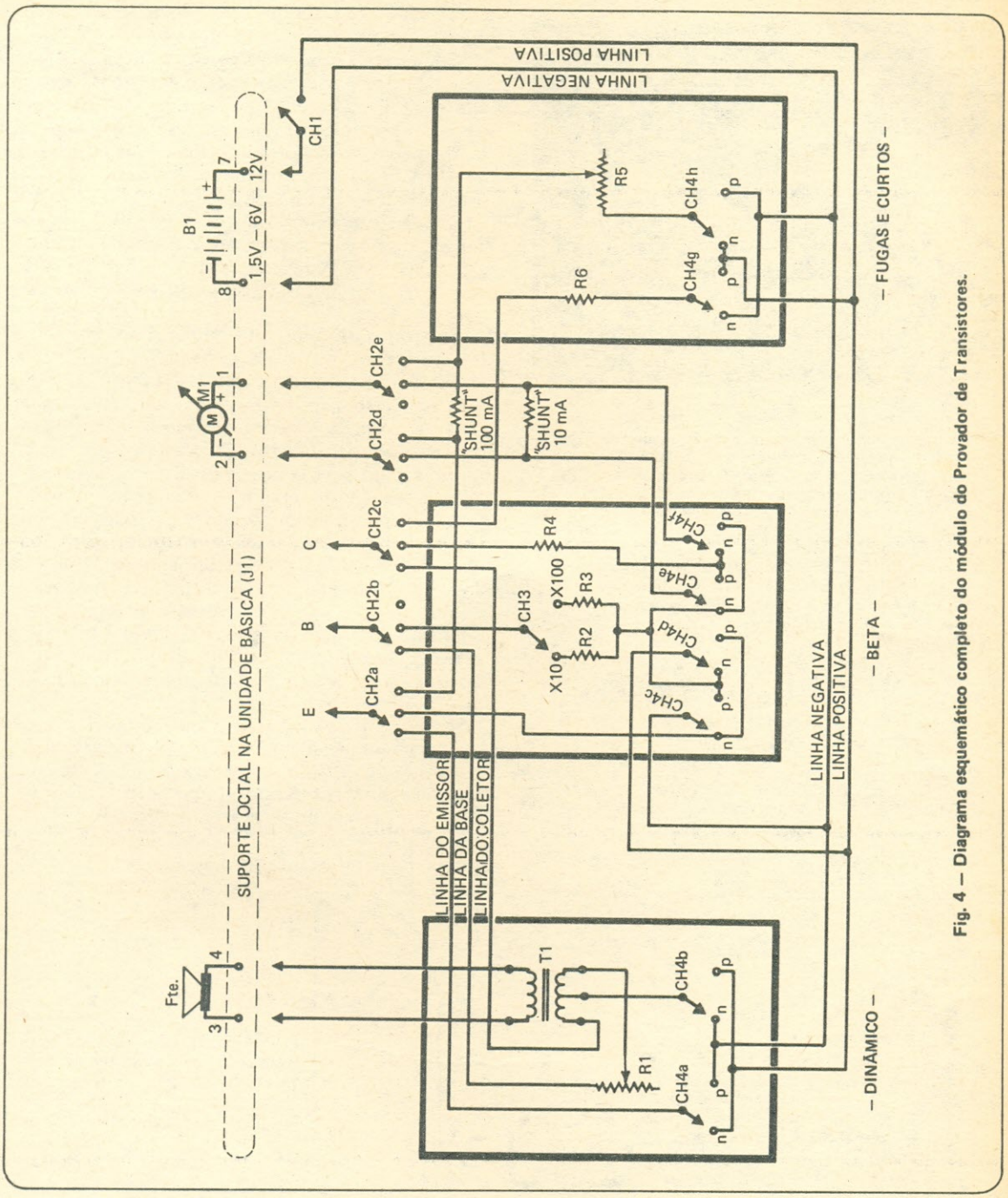


Fig. 4 – Diagrama esquemático completo do módulo do Provador de Transistores.

LISTA DE MATERIAL

Resistores (1/2 W, ± 5% salvo menção contrária)
- R1 – 5 kΩ, potenciômetro de fio
- R2 – 56 kΩ
- R3 – 560 kΩ
- R4 – 510 Ω
- R5 – 1 kΩ, potenciômetro de fio
- R6 – 33 Ω, 2 W

Diversos
- T1 – Transformador de saída miniatura, primário de 500 Ω, com derivação central e secundário de 3,2 Ω, Willkason 030002 (antigo 6507)
- CH1 – Interruptor simples
- CH2 – Chave de onda com cinco pólos e três posições
- CH3 – Chave de um pólo e duas posições
- CH4 – Chave de onda de oito pólos e duas posições
- J1 – Conector macho de oito pinos
- Caixa de alumínio, garras-jacaré, botões, fio para os resistores de derivação (veja texto), solda, fios de ligação, etc.

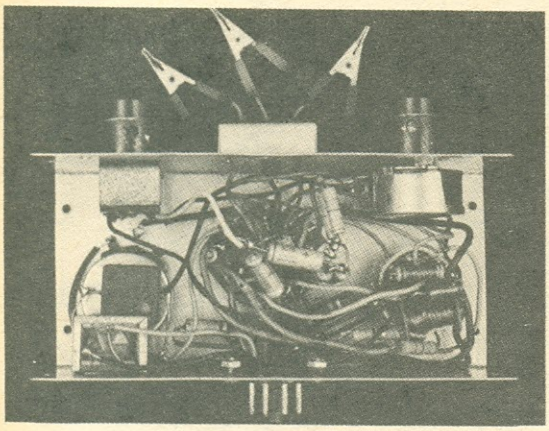


Foto 1 – Vista da montagem do Provador de Transistores. Seguindo a numeração temos: 1) T1 – Transformador do oscilador de áudio; 2) R5 – Potenciômetro de ajuste de fugas e curtos; 3) CH1 – Interruptor geral; 4) CH2 – Chave seletora de funções; 5) R1 – Potenciômetro de polarização de base do transistor sob teste; 6) J1 – Conector macho octal; 7) CH3 – Chave seletora de alcances para medidas de beta; 8) Chave rotativa para transistor p-n-p ou n-p-n; 9) Garras-jacaré miniatura para conexão do transistor sob teste.

FABRICANDO OS RESISTORES DE DERIVAÇÃO

Como já dissemos na introdução do presente "capítulo", tivemos que construir dois resistores de derivação ("shunts") para transformar o nosso microamperímetro de 100 μA de fundo de escala para dois miliamperímetros respectivamente de 10 e 100 mA. Existe uma infinidade de maneiras de se calcular "shunts" para aumentarmos o alcance de corrente de instrumentos de bobina móvel. A maioria delas exigindo o conhecimento prévio da resistência interna do instrumento a ser alterado e também usando instrumentos padrões de referência.

Nós, particularmente, preferimos abandonar os fastidiosos cálculos e partir diretamente para a construção dos "shunts" pelo método de tentativas e sem o uso de instrumentos padrão.

Começamos por montar o circuito da Fig. 5 onde M1 é o nosso instrumento a ter seus alcances alterados. P1 uma pilha de lanterna de 1,5V nova. CH1 é um interruptor simples, que pode ser também um botão de campainha. R1 um resistor de 1/2W de carvão, que deverá ter o valor de 15Ω para um alcance de nosso instrumento de 100 mA e de 150 Ω para um alcance de 10 mA. "S" é um pedaço de fio esmaltado com 0,2 mm de diâmetro (32 AWG) que servirá de "shunt" provisório e deverá de início ter um comprimento de cerca de 2 m.

Reproduzido o circuito da Fig. 5 colocando em R1 um resistor de 15 Ω, ao fecharmos CH1 passará pelo circuito uma corrente de 100 mA. CH1 deverá ser acionado apenas com um leve toque, observando-se ao mesmo tempo a excursão do ponteiro do instrumento. Caso este dê um "pulo" muito rápido para o fim de escala, é sinal de que o "shunt" está muito grande, barrando muita corrente e deixando a maior parte desta passar pela bobina móvel do instrumento. Constatado isto, dessolda-se um dos lides do fio que serve de "shunt" e encurta-se este de aproximadamente um palmo e soldando-o novamente em seu lugar. Repete-se a operação até que consigamos um deslocamento suave do ponteiro e sua parada no fim da escala do instrumento. Nos últimos ajustes devemos cortar pequenas porções de fio de cada vez.

É de capital importância que, antes de fecharmos momentaneamente os contatos de CH1, verifiquemos que o "shunt" provisório esteja soldado aos lides de M1, fazendo um perfeito contato elétrico com estes, pois caso contrário nosso instrumento iria levar uma "lambada" de corrente suscetível de danificá-lo!

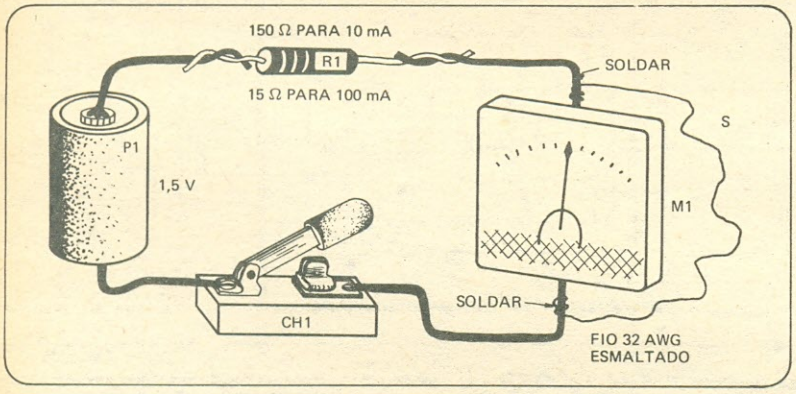


Fig. 5 – Circuito prático para confecção dos resistores de derivação.

Conseguido o tamanho exato para este primeiro "shunt", medimos o seu comprimento com toda a precisão possível e cortamos outro pedaço do mesmo fio com o comprimento dez vezes maior do que o primeiro, para servir de "shunt" provisório de 10 mA. Este segundo pedaço deverá ter um tamanho um pouco maior do que dez vezes o primeiro, a fim de permitir o seu ajuste posterior.

Substituímos agora o resistor R1 para um valor

de 150Ω e ajustamos o segundo "shunt" da mesma maneira que o primeiro.

Conseguida a determinação dos dois tamanhos exatos de fio para os dois "shunts", devemos enrolá-los em definitivo em dois pequeninos carretéis previamente por nós fabricados, com o uso de pequenos discos de cartão duro colados a um tubinho de madeira ou plástico. Estes carreteizinhos poderão ter no máximo uns 15 mm de comprimento por uns 8 a 10 mm de diâmetro.

Terminados os "shunts", resta-nos soldá-los à chave CH3 que irá colocar um ou outro em paralelo com o nosso instrumento.

A técnica de ligação de "shunts" manda que estes sejam soldados o mais perto possível do instrumento a ser "derivado". Como no nosso caso o instrumento fica situado na unidade básica e os "shunts" no módulo, e portanto bem longe do primeiro, devemos fazer com que as ligações que entram em jogo sejam constituídas de fio relativamente grosso (1,29 mm de diâmetro, 16 AWG, por exemplo) para que a sua resistência própria seja desprezível em relação à dos "shunts" e não venha a alterar os valores destes.

Pelo mesmo motivo devemos nos assegurar de que os contatos entre o plugue macho do módulo e o plugue fêmea da unidade básica façam entre si um perfeito contato.

No protótipo que construímos não houve a mínima alteração ou reajuste dos "shunts" depois que eles entraram em funcionamento longe do instrumento. O leitor ainda tem o recurso de fazer a montagem completa do módulo sem os "shunts" e ajustar estes diretamente na chave CH3, quando então as citadas ligações estarão fazendo parte do circuito dos mesmos.

Obviamente esta maneira de ajustarmos nossos "shunts" não nos dará leituras de alta precisão, mas as leituras serão amplamente satisfatórias para o fim a que se destinam.

OPERAÇÃO MÓDULO

Como dissemos no início deste artigo, podemos fazer três tipos diferentes de medições em transistores sejam de germânio ou silício, p-n-p ou n-p-n. **Atenção!** Cada uma destas medições é feita com o uso de diferentes tensões de alimentação e cuidados especiais devemos ter para não esquecer de ajustar a tomada correspondente à tensão própria da medição que estamos fazendo no momento! Por exemplo: o teste dinâmico é feito sempre com uma tensão de apenas 1,5 V, e antes de acionarmos CH1 devemos nos certificar de que o seletor de tensões da unidade básica está ligado para este valor! Para o teste de medição de Beta, o valor de tensão deverá ser ajustado para 6 V, e para o de fuga e curtos para 12 V.

Como medida suplementar de segurança devemos nos acostumar a, após fazermos o teste de fuga e curtos de um determinado transistor, voltar com o seletor de tensões da unidade básica para o ponto correspondente a 1,5 V.

Caso o leitor seja do tipo "distraído" poderá, se quiser, alimentar o módulo com o máximo de tensão fornecido pela fonte e fazer divisores resistivos dentro do módulo, para que cada teste receba a tensão respectiva. Qualquer principiante deverá poder calcular e montar estes divisores resistivos, pois eles fazem parte do "bê-a-bá" da eletrônica.

Comece a medição pela identificação dos lides correspondentes a Base/Coletor/Emissor de transistor a ser medido e ligue-o às garras-jacaré correspondentes na parte superior do módulo.

Vire a chave CH2 para a posição "Dinâmico". Certifique-se de que o seletor de tensões da unidade básica está na posição de 1,5 V. Verifique que CH1 do módulo esteja na posição "desligado". Ligue agora a chave geral da unidade básica e em seguida a do módulo (CH1). Vá girando R1 até ouvir um apito no alto-falante. Alterando-se a posição de R1, o apito irá mudando de tonalidade (freqüência). A posição deste controle para o aparecimento das oscilações vai depender do tipo de transistor sob teste. Caso o apito não apareça, vire a chave CH3 para a outra posição, pois você poderá estar testando um transistor p-n-p no lugar de um n-p-n. Aliás esta chave pela sua posição nos indica imediatamente se o transistor sob teste é p-n-p ou n-p-n. Como a tensão em jogo é muito pequena, não há perigo de se colocar um transistor p-n-p com esta chave virada para n-p-n e vice-versa. Desligue CH1 e mude agora CH2 para a posição "Beta". Coloque CH3 na posição X100 e, certificando-se de que o seletor de tensões da unidade básica está na posição de 6 V, depois disso pode-se fechar novamente CH1. Caso o deslocamento do ponteiro seja muito pequeno no instrumento, vire CH3 para X10. A leitura lida no instrumento será o beta aproximado do transistor sob teste. Este teste é de grande valia para a escolha de pares casados de transistores.

Volte a desligar CH1 e acione CH2 para a posição de "Fugas e Curtos". Passe o seletor de tensões para 12 V e coloque R1 para a máxima resistência. Você agora poderá voltar a fechar CH1 e observar o instrumento, que não deverá acusar nenhuma corrente qualquer que seja a posição de R1! Na prática alguma corrente poderá aparecer no medidor, mas qualquer transistor que acusar uma fuga de mais de 50 mA, não importa a posição de R2, é imprestável. Este teste é uma espécie de tira-teima para os transistores que se recusem a oscilar na prova dinâmica.

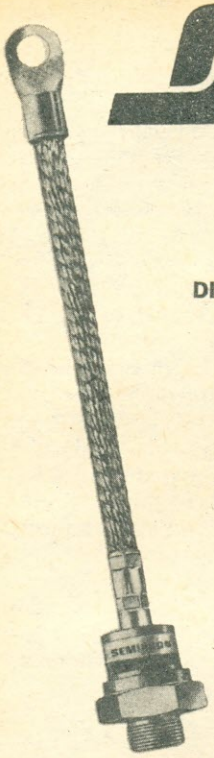
Naturalmente é conveniente que o leitor possua em sua biblioteca um manual de transistores com o esquema das respectivas ligações.

O autor com este teste pôde fazer uma autêntica "limpeza" em sua sucata de transistores com mais de uma centena de unidades, cujo estado era totalmente desconhecido por ele!

Que ele seja também de extrema utilidade para o amigo leitor é o que deseja

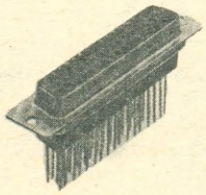
O CAPYAU

□ (OR 2171 – **Continua no próximo número**)

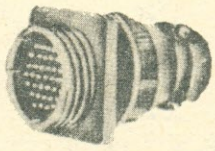


STARK ELETRÔNICA
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
SEMIKRON
DIODOS DE SILÍCIO • TIRISTORES • PONTES RETIFICADORAS

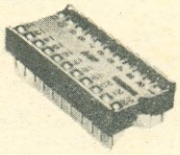


AMP
CONECTORES • SOQUETES • TERMINAIS
DIP SWITCHES • FERRAMENTAS



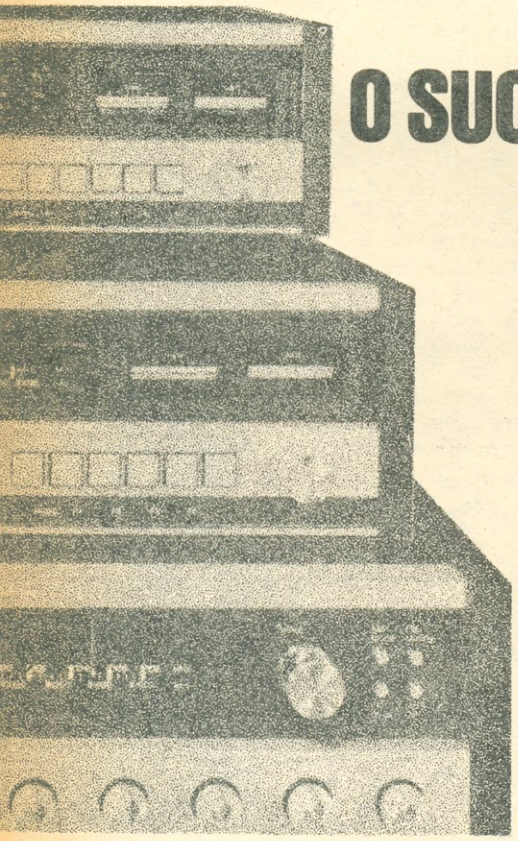
SANTO AMARO
RUA DESEMBARGADOR BANDEIRA DE MELLO, 175
(ANTIGA RUA DR. HERCULANO DE FREITAS, 185)
TRONCO CHAVE: 247-2866

LAPA — COMPONENTES
RUA NOSSA SENHORA DA LAPA, 394
FONES: 261-7673 - 261-4707



COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL

Monitor Prom. e Public.



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.

A ÁLGEBRA DE BOOLE E SUAS APLICAÇÕES PRÁTICAS

Parte VI*

Evandro Mascarenhas de Oliveira

Prática III: DECODIFICAÇÃO BCD-GRAY PARA TRÊS BITS

Proposição do problema: "O código Gray caracteriza-se por variar somente um bit em binários consecutivos.

Projetar um circuito eletrônico que faça a decodificação BCD 8421 para Gray com três bits."

a) **Solução matemática:**

0	1	3	2
4	5	7	6

Posição dos mintermos

"1"	Variáveis
4	1
2	2

Validade dos Englobamentos

Posição	Entradas BCD 8-4-2-1			Saídas Gray			Mintermos
	C	B	A	S_C	S_B	S_A	
0	0	0	0	0	0	0	$m_0 = \bar{C}\ \bar{B}\ \bar{A}$
1	0	0	1	0	0	1	$m_1 = \bar{C}\ \bar{B}\ A$
2	0	1	0	0	1	1	$m_2 = \bar{C}\ B\ \bar{A}$
3	0	1	1	0	1	0	$m_3 = \bar{C}\ B\ A$
4	1	0	0	1	1	0	$m_4 = C\ \bar{B}\ \bar{A}$
5	1	0	1	1	1	1	$m_5 = C\ \bar{B}\ A$
6	1	1	0	1	0	1	$m_6 = C\ B\ \bar{A}$
7	1	1	1	1	0	0	$m_7 = C\ B\ A$

Tabela completa do problema

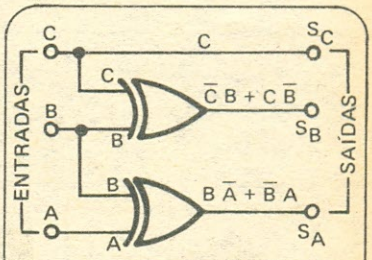


Fig. 1 — Solução eletrônica da decodificação BCD 8-4-2-1 para Gray.

As entradas C, B e A correspondem aos binários de zero a sete (0-0-0 a 1-1-1) e as saídas S_C, S_B e S_A ao código Gray res-

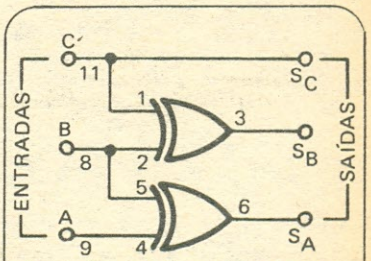


Fig. 2 — Circuito decodificador BCD 8-4-2-1 para Gray com três bits. O contador 7493 gera os binários C-B-A, que são aplicados às duas portas Ou-Exclusivo do integrado 7486, obtendo-se as saídas S_B e S_A. A saída S_C tem o mesmo nível da entrada.

(*) 1ª e 2ª partes: **AN-EP**, vol 89, n.os 5 e 6.
3ª, 4ª e 5ª partes, vol. 90, n.os 1, 2 e 3, julho, agosto e setembro de 1983.

OCCIDENTAL SCHOOLS®

cursos técnicos especializados

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

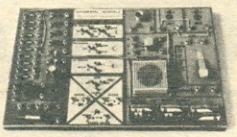
O futuro da eletrônica e eletrotécnica está aqui!

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.

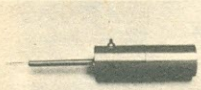
KIT - 2 :
CONJUNTO DE FERRAMENTAS



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



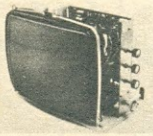
injetor de sinais, com circuito integrado, para pesquisas de defeitos nos circuitos eletrônicos em geral

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



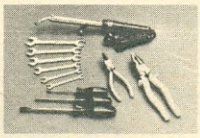
você terá a oportunidade de montar este comprovador, para testes rápidos de níveis de tensão e fase da rede elétrica

KIT - 2 :
CONJUNTO DE EXPERIÊNCIAS



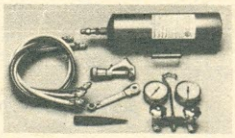
mini-laboratório para você montar dispositivos básicos de circuitos elétricos, pilha voltaica, motor e galvanoplastia

KIT - 3 :
CONJUNTO DE FERRAMENTAS



ferramentas de alta qualidade, essenciais na execução, manutenção e reparo de instalações elétricas

KIT - 4 :
CONJUNTO DE REFRIGERAÇÃO



equipamento básico para reparo de aparelhos residenciais e comerciais de refrigeração e ar condicionado

KIT - 5 :
CLAMP TESTER



você ainda recebe este valioso clamp tester para medir com precisão a tensão e corrente da rede elétrica

*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 _____

ANT

pectivo para três bits. Observar que, entre binários consecutivos no código Gray, dois bits mantêm-se, e somente um varia, o mesmo não acontecendo com todos os do BCD 8-4-2-1. Assim, do decimal 5 (binário 1-0-1) para o decimal 6 (binário 1-1-0), variam os bits B e A, mantendo-se constante C; no código Gray respectivo a variação será de 1-1-1 para 1-0-1, inalteráveis S_C e S_A, variando apenas S_B (de um para zero).

Portanto, as equações das saídas ficam:

$S_C = C$

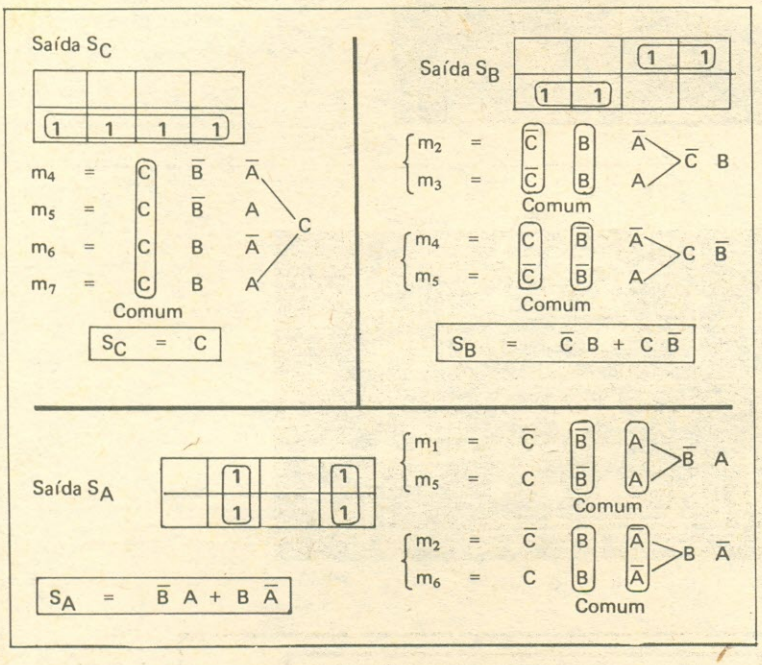
$S_B = \bar{C}\,B + C\,\bar{B}$ } correspondem à função OU-Exclusivo

$S_A = \bar{B}\,A + B\,\bar{A}$ }

Para S_C houve englobamento de quatro "1", resultando numa só variável, portanto válido, e para S_B e S_A dois englobamentos de dois "1", com duas variáveis, também válidos os englobamentos **(N.A.1)**.

b) **Solução eletrônica:**

Na Fig. 1 tem-se a saída C correspondendo à própria entrada C, e as duas outras saídas, às portas OU-Exclusivo do integrado 7486.



c) **Circuito experimental**

O circuito decodificador BCD-8421 para Gray, três bits, pode ser visto na Fig. 2; ele usa as portas 1-2-3 e 4-5-6 do integrado 7486 (quádrupla porta OU-Exclusivo de duas entradas). O diagrama esquemático completo se encontra na Fig. 3.

O contador 7493, em módulo 8, gera os binários a cada estímulo na sua entrada de cadenciador (pino 1), obtendo-se nas saídas C-B-A (pinos 11-8-9) o código BCD, que é aplicado no integrado 7486, o qual fará a decodificação para o código Gray, sendo a saída S_C a própria saída C do contador (pino 11), e as saídas S_B e S_A, através dos pinos 3 e 6 de C.I.5.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
C.I.4 – 7493
C.I.5 – 7486
D7 a D9 – Diodo fotemissor (LED) amarelo, pequeno, de qualquer tipo.
D10 a D12 – Diodo fotemissor (LED) vermelho, pequeno, de qualquer tipo

Resistores (1/4 W, ± 10%)
R6, R7 – 100 Ω
R8 – 470 Ω

Diversos
Fonte de 5 V C.C. e gerador de pulsos (veja texto)

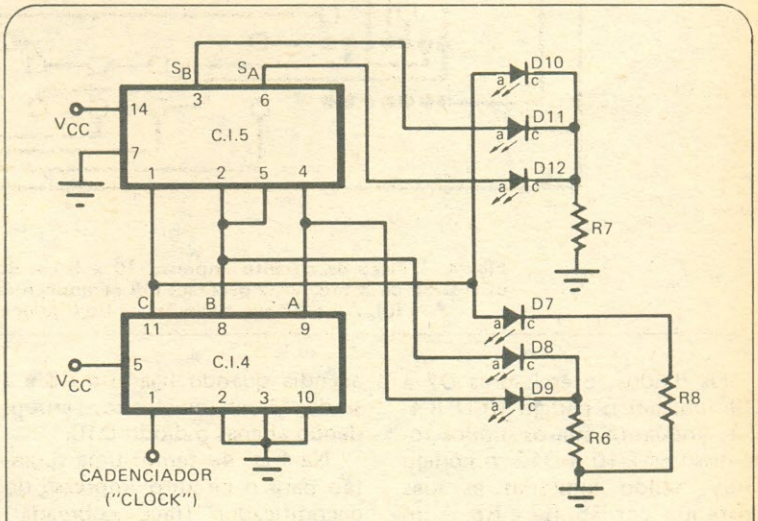


Fig. 3 – Diagrama esquemático do decodificador BCD 8-4-2-1 Gray para três bits.

N.A.1 – A verificação da validade das equações pode ser feita da seguinte maneira: comparando a entrada C com a saída S_C, vê-se que são iguais. Comparando a tabela de verdades da função Ou-Exclusivo (Teoria I: Funções Lógicas) com os valores de B e A e as saídas S_B e S_A, vê-se que são idênticas.

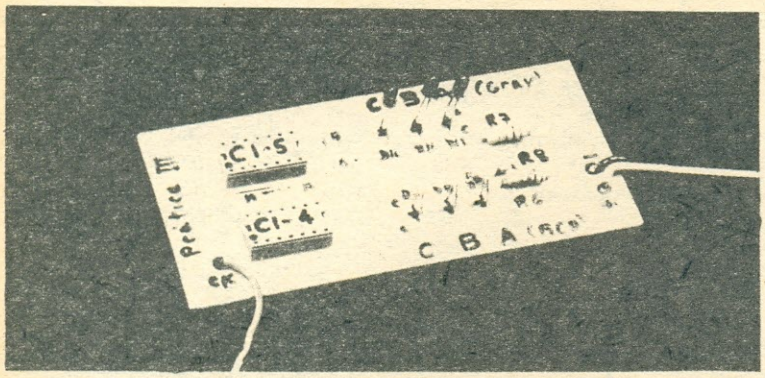


Foto I – Aspecto apresentado pela plaqueta de circuito impresso do protótipo do decodificador BCD 8-4-2-1/ Gray. Nesta plaqueta foram omitidos propositalmente os dois C.I., para que o leitor possa identificar suas posições através das inscrições feitas nos soquetes.

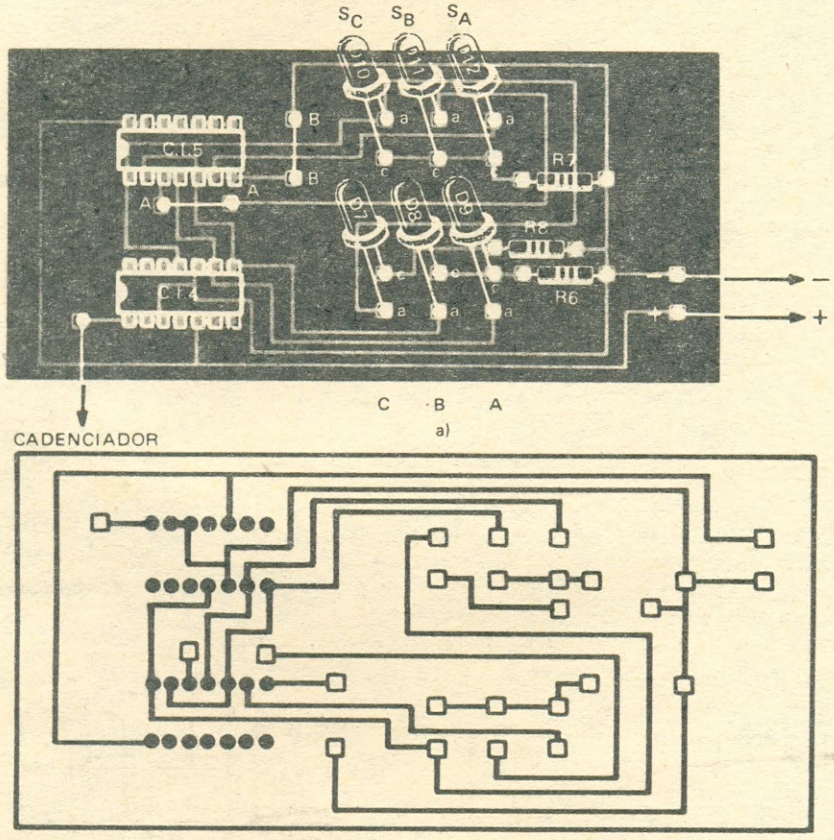


Fig. 4 – Placa de circuito impresso 10 x 5 cm do decodificador BCD-Gray de 3 bits, vista pela face dos componentes (a) e cobreada (b). AA e BB são conexões de fio ("jumpers").

Os diodos fotemissores D7 a D9 indicam o código BCD 8-4-2-1, enquanto que os diodos fotemissores D10 a D12, o código Gray, sendo limitadas as suas correntes por R6, R7 e R8. A inclusão de R8 no circuito da saída C foi necessária para indicar o nível alto de D7, que não acendia quando ligado a R6 e a saída 11 em nível alto, respondendo apenas o diodo D10.

Na Fig. 4a temos uma sugestão para o circuito impresso do decodificador (face cobreada), enquanto que a Fig. 4b mostra como são dispostos os componentes sobre a plaqueta.

O protótipo que montamos pode ser visto na Foto I, onde notamos que os circuitos integrados foram retirados de seus soquetes.

☐ (OR 2182 – **Continua no próximo número**)

CEDM

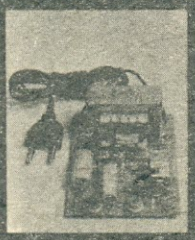
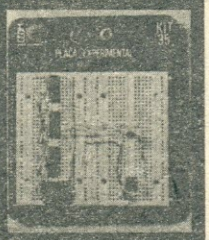
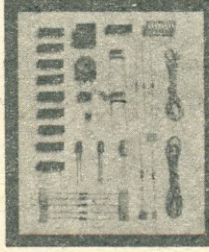
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

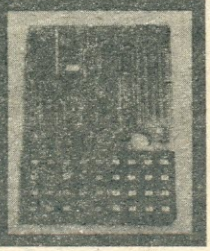
Comece uma nova fase na sua vida profissional.
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino técnico programado e desenvolvido no País.

CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.

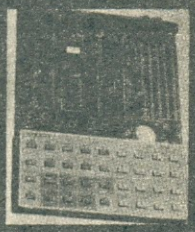
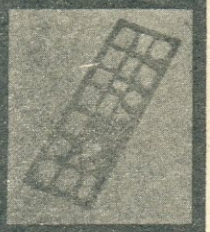





CEDM-20 KIT de Ferramentas
CEDM-78 KIT Fonte de Alimentação 5v/1A. CEDM-35 KIT Placa Experimental
CEDM-74 KIT de Componentes
CEDM-80 MICROCOMPUTADOR Z80 ASSEMBLER

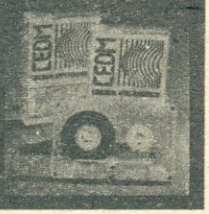


CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluindo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.

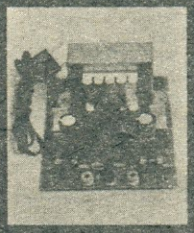
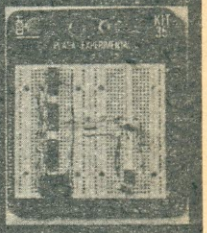
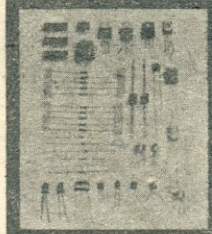
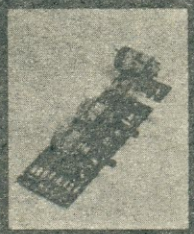
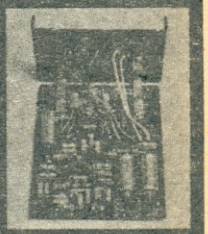




KIT CEDM Z80 BASIC Científico.
KIT CEDM Z80 BASIC Simples
Gabarito de Fluxograma
E-4. KIT CEDM SOFTWARE
Fitas Cassete com Programas.



CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.

CEDM-1 KIT de Ferramentas. CEDM-2 KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 KIT Placa Experimental
CEDM-4 KIT de Componentes. CEDM-5 KIT Pre-amplificador Estéreo. CEDM-6 KIT Amplificador Estéreo 40w.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem assessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Ágil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeicoamento profissional.

GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.

Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

CEDM **Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674.**
CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - LONDRINA - PR.

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

Solicito o mais rápido possível informações sem compromisso sobre o CURSO de . . . . . .

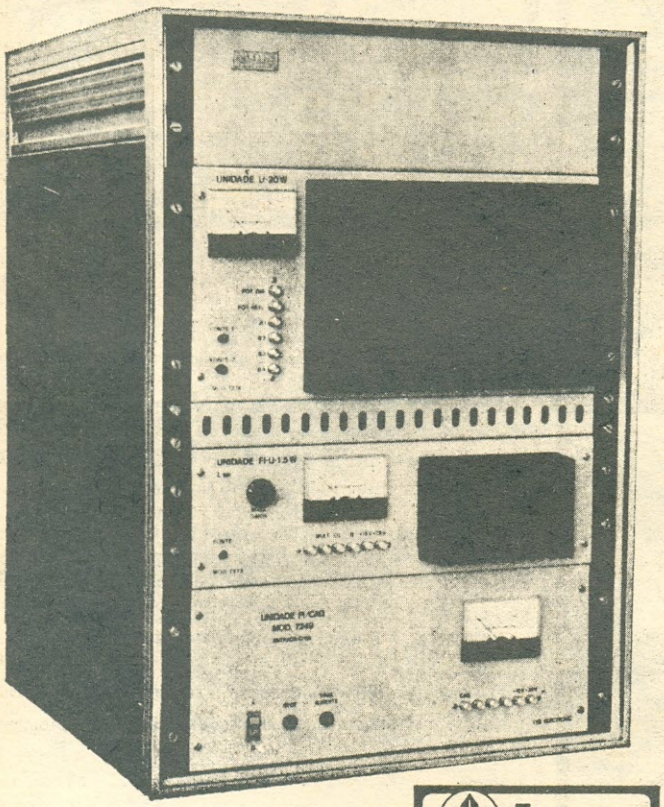
Nome. . . . . .

Rua. . . . . .

Cidade . . . . . .

Bairro. . . . . CEP . . . . . .

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

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

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL

Componente do mês

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

PARTE II (*)

Bem, pessoal, creio que todos já descansaram o suficiente, e poderemos prosseguir com nossa "aula" interrompida mês passado.

Continuemos, então, com o estudo do C.I. 74125, que contém quatro separadores com saída em três estados.

O comportamento lógico de cada um desses quatro operadores é retratado pela Tabela II, basicamente uma cópia da tabela anterior.

TABELA II

Entradas		Saída
c	e	s
0	0	0
0	1	1
1	X	Z

0 → L
1 → H
Z → alta impedância
X → não importa o estado lógico

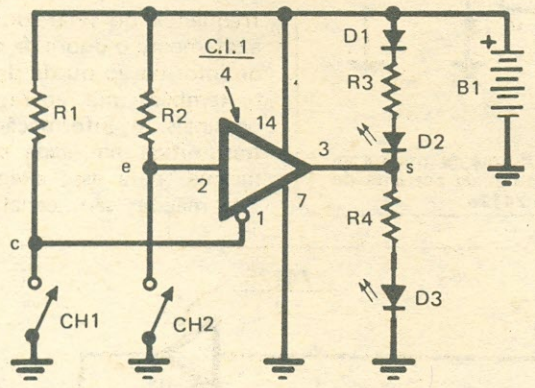


Fig. 7 — Circuito para a verificação do funcionamento de um dos operadores do C.I. 74125.

A verificação dessa tabela pode ser realizada através do circuito experimental apresentado na Fig. 7.

— A "gente vai" ter que comprar o C.I.?

Claro! Assim você aumentará a "sucata" e terá meios para solidificar os conhecimentos teóricos adquiridos, isso sem contar na prática que será adquirida. Afinal de contas, o preço do C.I. não chega a superar o preço de um maço de cigarros de boa qualidade (? ? !).

Comutando CH1, C em L, o estado lógico presente na entrada é reproduzido na saída do circuito (Fig. 7), isto é:

e → L (CH2 ligada): saída s em L e, portanto, apenas o diodo fotemissor D2 emite luz;

e → H (CH2 desligada): saída s em H, levando ao corte D2 e polarizando diretamente D3, que, assim, emite luz, caracterizando o estado alto presente na saída do operador lógico.

Ao desligar CH1 (c em H) o operador será inibido e, independentemente do estado lógico aplicado à sua entrada, ambos os diodos eletroluminescentes emitirão luz, tudo se passando como se não existisse o operador lógico (alta impedância de saída).

— Não entendi o porquê do diodo D1...

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
C.I.1 — 74125
D1 — 1N914 ou qualquer outro diodo, mesmo de retificação
D2, D3 — Diodo fotemissor ("LED") cor vermelha (serve qualquer tamanho)

Resistores (todos de 1/8 W, ± 10%)
R1, R2 — 1 kΩ a 10 kΩ
R3, R4 — 220 Ω

Diversos
CH1, CH2 — Interruptor simples
B1 — Fonte de 5 V C.C., ± 0,25 V

(*) Parte I, **AN-EP**, Vol. 90, nº 3, setembro de 1983.

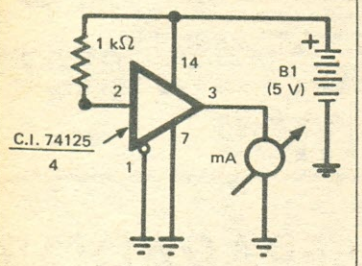


Fig. 8 – Medindo a corrente máxima de saída de uma das quatro portas lógicas do C.I. em estudo.

Ora, você sabe que o nível lógico H de saída de um operador TTL situa-se em aberto, por volta de 3,4 V C.C., e porque D3 se alimenta a partir dessa tensão fornecida pelo operador ela tenderá a diminuir por questão de limitação de potência e, aí, D2 não estará completamente em corte e emitirá luz, ainda que com pouca intensidade; para evitar isso é que entra D1, cuja finalidade é proporcionar uma queda de potencial adicional de, aproximadamente, 0,7 V, de forma que a d.d.p. entre os bornes de D2 seja inferior aos normalmente 1,7 V por ele exigidos para emitir luz. Este pormenor foi verificado na prática quando da montagem do nosso protótipo, e eis aí o porquê da necessidade da realização prática de tais circuitos, razão pela qual, desde a primeira "aula", tenho veementemente defendido: é fazendo que se aprende, e só assim.

Outra experiência que vocês devem realizar consiste em medir a corrente máxima de saída do operador ao estar sua saída no estado alto; para tal, aconselho a montagem mostrada na Fig. 8. Vocês devem obter um valor por volta de 40 mA!!

– "Grande pacas"!

O fabricante, nessas condições, garante o valor mínimo de 30 mA, e um máximo de 70 mA!

Atenção! Para não destruir o componente, **somente uma saída deve ser ligada à massa** (através do miliamperímetro), e por um lapso de tempo que não deve exceder a um segundo (ainda que pessoalmente tenha verificado que o C.I. não é destruído ao alongar-se esse período umas vinte vezes mais!). Contudo, sempre que possível, devemos seguir à risca as recomendações do fabricante para obter maior vida útil do componente.

O consumo do integrado, mesmo em repouso, não é dos menores: exige uma potência mínima de 160 mW, até o máximo de 270 mW!! Utilizando a montagem da Fig. 9, vocês poderão verificar isso – notar que todas as entradas se encontram ligadas à massa, as saídas em aberto e ambas as entradas de controle do C.I. foram levadas ao estado lógico alto através de um único resistor de 1 kΩ.

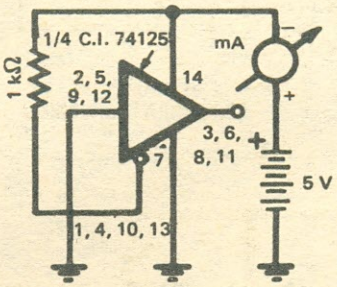


Fig. 9 – Forma de medir a solicitação total de corrente do integrado 74125.

– Mestre! Eu "tô" medindo o valor de 40 mA em minha montagem! Como estou alimentando o circuito com **exatamente** 5 V C.C., determino a potência de 200 mW (5 V C.C. x 40 mA) que se encontra dentro das especificações do fabricante.

Muito bem, "Kit"!

– Até aqui, tudo bem! Mas... "pra" que serve este "bichinho"? Onde ele pode ser utilizado?

Uma primeira aplicação é quando se pretende enviar duas, ou mais, informações digitais por uma única via de transmissão utilizando a já conhecida "modulação temporal" (TDM). A Fig. 10a mostra um circuito prático onde dois sinais sincronizados com o sinal de controle são multiplexados temporalmente.

O diagrama de fases (Fig. 10b) é bastante esclarecedor, e ele deve ser examinado cuidadosamente, tendo em mente que o sinal de controle em L habilita P1 (saída de P1 em alta impedância). Note que os pulsos da saída do circuito têm a metade da duração que os originalmente aplicados às entradas "1" e "2", isto porque a freqüência do sinal comutador é exatamente o dobro da dos sinais de informação ou de dados. Note também que, ao reconstituir os sinais, a **informação binária transmitida em cada canal** é a mesma; para esse exemplo tais informações são: canal 1 (sinal

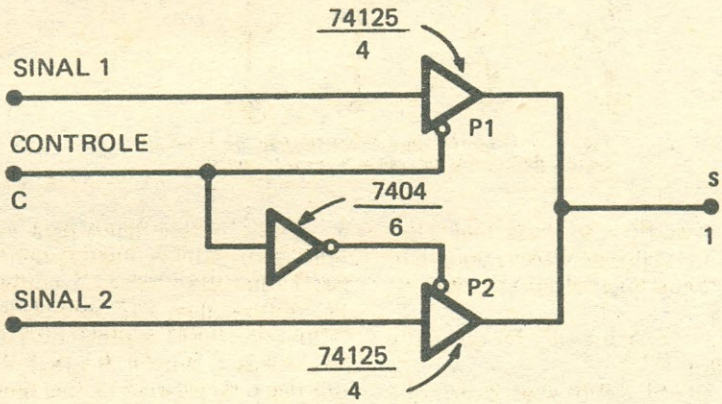


Fig. 10a – Diagrama esquemático de um circuito que permite multiplexar temporalmente dois sinais sincronizados com o sinal de controle.

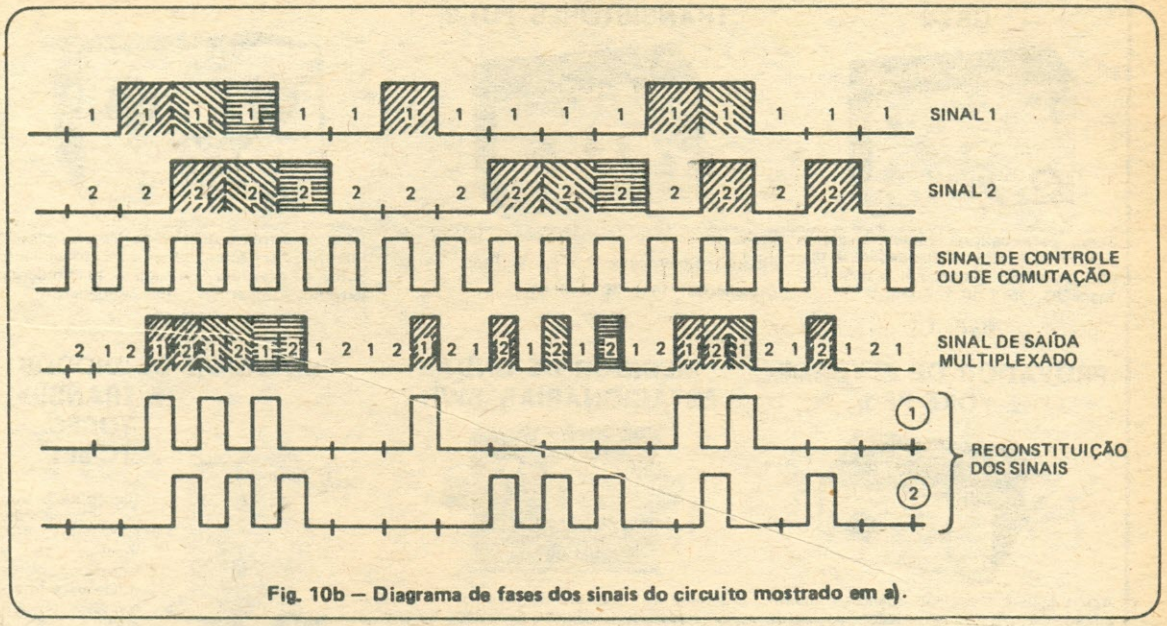


Fig. 10b – Diagrama de fases dos sinais do circuito mostrado em a).

1): 011100100001100, canal 2 (sinal 2): 0011100011101010.

Uma outra aplicação é utilizar uma mesma via de transmissão, ora para transmissão, ora para a recepção de informações binárias entre dois sistemas ou mesmo entre um par (ou mais) de integrados, como ocorre nos microprocessadores, em que essas vias, ou linhas, são conhecidas por "data bus" (via de dados) do tipo I/O ("input/output" – entrada/saída), reduzindo, drasticamente, a quantidade de terminais do componente, ou componentes.

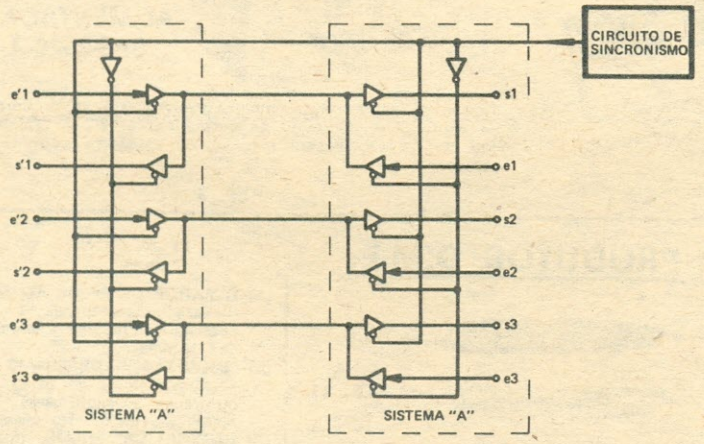


Fig. 11 – Uma das formas da transmissão e recepção de sinais digitais de "comprimento" máximo igual a três "bits", utilizando três vias e uma adicional de sincronismo.

Na Fig. 11 temos um exemplo onde, através de três vias, podemos transmitir ou receber informações binárias de três "bits", dependendo do comando, oriundo do circuito sincronismo, presente na quarta via (via ou linha de sincronismo). Como "interface" é utilizado o C.I. 74125, e como circuito de complementação, operadores NÃO como, por exemplo, os existentes no C.I. 7404.

E já que a "aula" vai acabar mais cedo, fica "para casa", a título de "prêmio", a análise do circuito da Fig. 11!

– "Mui amigo"!

□ (OR 2226)

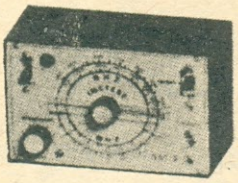
CIRCUITOS IMPRESSOS: NOVA FÁBRICA POUPARÁ DIVISAS

Foram recentemente inauguradas as novas instalações da Micro Eletrônica Ltda., em São Paulo – capital, para a produção de circuitos impressos profissionais, destinados à indústria de Telecomunicações, de Informática, equipamentos de supervisão e controle, cujo mercado está em contínua ascensão, mesmo nesta fase de recessão econômica.

Segundo a Micro Eletrônica, a nova fábrica, que representa até o momento um investimento de 9 milhões de dólares, permitirá eliminar a dependência de fornecimento externo, o que aliviará nossa balança de pagamentos e permitirá ao Brasil competir no mercado de exportação, dentro dos mais altos padrões de qualidade. Só em 1982, as importações de circuitos impressos sem componentes atingiram a cifra de 12 milhões de dólares, enquanto que, com os circuitos com componentes, gastaram-se 30 milhões de dólares.□

PRODUTOS INCTEST

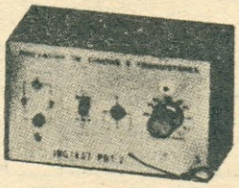
GERADOR DE SINAIS GST-2



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

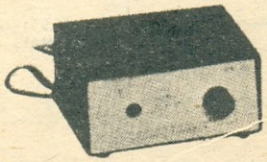
OSCILADOR TELEGRÁFICO OT-1



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

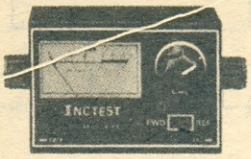
PROVADOR DE FLYBACK E YOKE PF-1



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

REF. 4

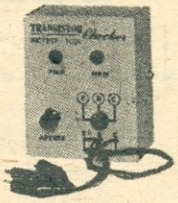
MEDIDOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS SWR-1



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 TRANSISTORES TC-001

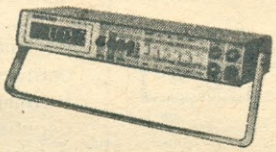


Identifica o tipo do transistor, NPN ou PNP. Verifica se o transistor ou o diodo está interrompido ou em curto.

REF. 6

PRODUTOS SINCLER

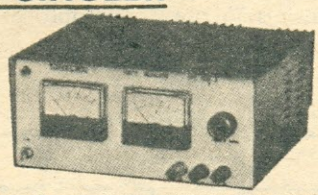
MULTÍMETRO DIGITAL SDM-3500



Tensões até 1 000 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

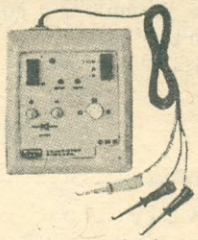


Tensão de saída continuamente variável: 0 a 25 V. Corrente de saída: 2 A. Corrente de curto-circuito: 2,2 A. Alimentação: 110/220 V. Possui medidor de tensão e corrente separados.

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**

- **(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.

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

RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

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

Utilize o cupom da página ao lado

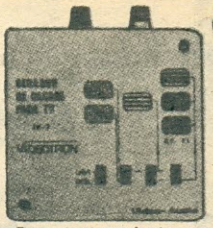
PRODUTOS VIDEOTRON

GERADOR DE ÁUDIO GA-7



Freqüência 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.

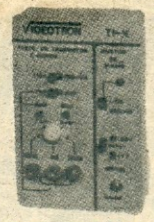
REF. 17



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 convegência, foco, linearidade, etc.

REF. 18

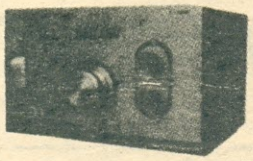


TESTE DE TRANSISTORES E DIODOS/ /INJETOR DE SINAIS TI-4

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

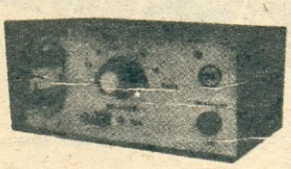
PRODUTOS DIALKIT



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.

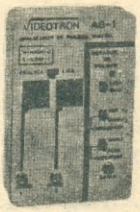
KIT: REF. 20 **MONTADA: REF. 21**



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**



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 freqüências 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
☐ 01	Cr$ 35.600,00	Cr$ 1.135,00
☐ 02	Cr$ 24.800,00	Cr$ 1.035,00
☐ 03	Cr$ 20.460,00	Cr$ 985,00
☐ 04	Cr$ 22.770,00	Cr$ 1.065,00
☐ 05	Cr$ 29.670,00	Cr$ 1.075,00
☐ 06	Cr$ 16.560,00	Cr$ 945,00
☐ 07	Em oferta: consulte-nos	
☐ 08	Em oferta: consulte-nos	
☐ 09	Cr$ 25.300,00	Cr$ 940,00
☐ 10	Cr$ 10.670,00	Cr$ 790,00
☐ 11	Cr$ 9.515,00	Cr$ 780,00
☐ 12	Cr$ 7.865,00	Cr$ 770,00
☐ 13	Cr$ 27.390,00	Cr$ 980,00
☐ 14	Cr$ 25.300,00	Cr$ 940,00
☐ 15	Cr$ 50.380,00	Cr$ 1.190,00
☐ 16	Cr$ 71.665,00	Cr$ 1.410,00
☐ 17	Cr$ 31.200,00	Cr$ 1.100,00
☐ 18	Cr$ 14.200,00	Cr$ 830,00
☐ 19	Cr$ 21.900,00	Cr$ 910,00
☐ 20	Cr$ 35.400,00	Cr$ 1.390,00
☐ 21	Cr$ 40.150,00	Cr$ 1.430,00
☐ 22	Cr$ 23.100,00	Cr$ 1.115,00
☐ 23	Cr$ 25.400,00	Cr$ 1.145,00
☐ 24	Cr$ 30.600,00	Cr$ 1.000,00
☐ 25	Cr$ 49.500,00	Cr$ 1.525,00
☐ 26	Cr$ 55.000,00	Cr$ 1.570,00
☐ 27	Cr$ 53.350,00	Cr$ 1.685,00
☐ 28	Cr$ 59.400,00	Cr$ 1.745,00

PREÇOS VÁLIDOS À LIMITAÇÃO DO ESTOQUE

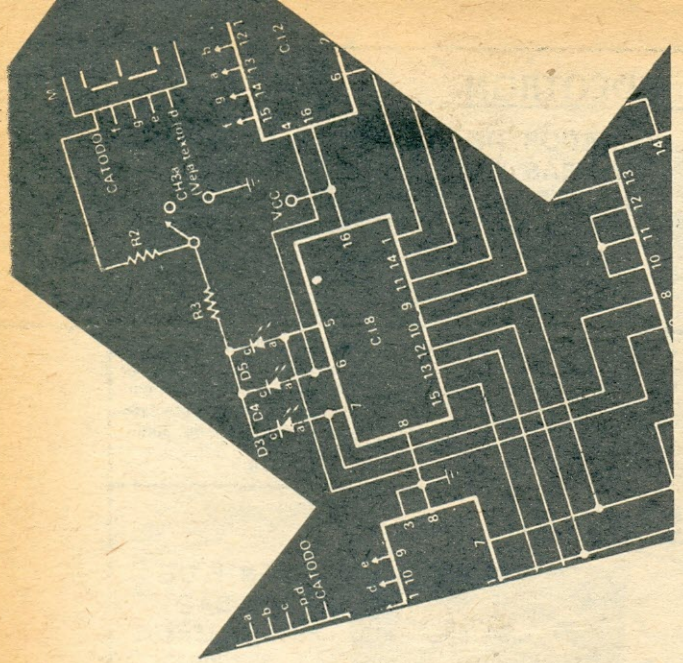
CUPOM DE PEDIDOS

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 Timbirás, 263
CEP 01051 — Caixa Postal 5009
São Paulo — SP

10/83 AN-EP



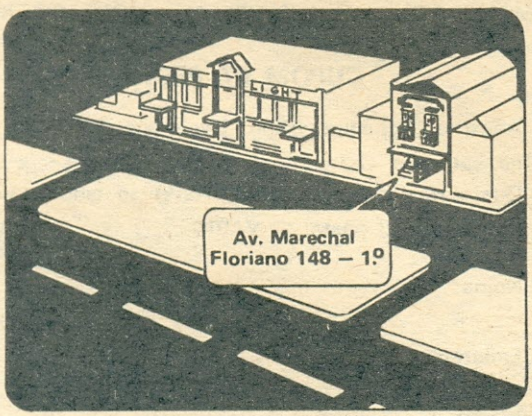
ESQUEMATECA (de verdade) -ou simples "COPIADOR DE ESQUEMAS?"

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 amplificeptor digital, você o terá, na hora, com segurança, das mãos de uma equipe profundamente conhecedora de esquemas eletrônicos.

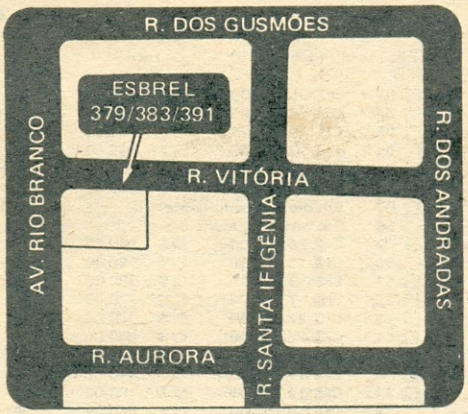
Por isto, os técnicos de gabarito vão diretamente à organização que tem a mais ampla e variada coletânea de esquemas eletrônicos, e não apenas os modelos mais fáceis e "populares" existentes nos "copiadores de esquemas". O bom técnico vai diretamente à

ESBREL-Esquemateca Brasileira de Eletrônica



RIO

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



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!



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 Fº

UM TIPO MUITO ESTRANHO*

É muito comum aparecerem pela oficina adentro tipos bastante esquisitos: vocês devem estar lembrados do "John Lennon", do "psiquiatra-com-cara-de-maluco", da "loura fofoqueira", e de outros personagens que já apareceram nestas páginas, digo, na oficina de Carlito e Zé Maria. Mas este que está por aparecer é demais. . .

— Mais um, Zé Maria: tremenda moleza: eletrolítico da fonte com pouca capacitância.

— E sabe com quantos microfarads? Oitenta, ao invés dos mil. . .

— Acredito. . . Ué? Mas como? O capacímetro está enfurnado há meses no armário! Aliás, tipo de dinheiro mal empregado. . .

— Sempre disse isto. Os capacitores que costumam alterar a capacitância são os eletrolíticos, e para medir valores elevados é facílimo: basta o relógio e o multímetro.

— Mas você se esquece de que os capacitores de poliéster metalizado também podem diminuir a capacitância, por causa do dielétrico ser auto-regenerável.

— Em compensação não costumam apresentar fugas, como os tipos a óleo, ou de papel, como diz o Carlito.

— Mas conte aí para o pessoal como é que você mede a capacitância com o relógio.

— Vamos lá, deixe ver se me lembro bem das aulas de eletricidade básica: o chamado circuito RC é constituído por um capacitor e um resistor. Se tivermos um capacitor ligado em paralelo com um resistor, e aplicarmos uma diferença de potencial nos seus terminais, o que acontece?

— Talvez um curto na fonte. . . dependendo do valor do resistor.

— O resistor tem um valor bastante elevado, Zé Maria. . .

— Ué? Então o capacitor se carrega, de maneira que a tensão nos seus terminais fica sendo exatamente igual à da fonte.

— Se agora removermos a fonte, o capacitor irá se descarregar através do resistor, certo?

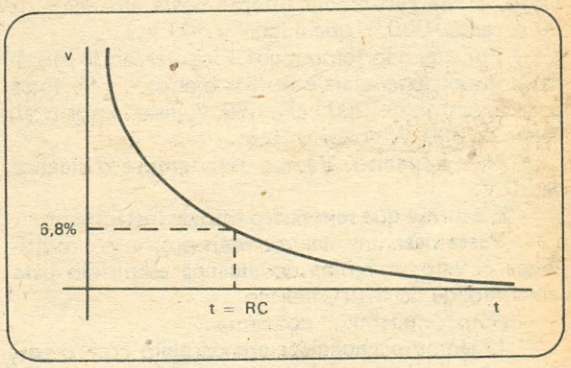
— Tudo isto é caco velho. . .

— Acontece que, estudando este fenômeno, os físicos descobriram que a descarga não é instantânea, nem varia linearmente com o tempo. Ela é mais rápida no início, e muito mais lenta no final.

— O contrário também acontece, não? Por isto, quando testamos um capacitor eletrolítico com o multímetro, inicialmente a agulha do instrumento decai bastante rápido, para depois vir bem devagarinho. . .

— Rapaz observador este aí. . . Um dia ainda vai ser técnico de televisores...

— Pelo que disse o meu professor (e depois verificamos na prática), a variação de tensão nos terminais do capacitor é função do tempo, segundo uma curva denominada exponencial. Algo como nesta figura, olhe:



(*) Baseado em uma colaboração enviada por Humberto Pellizaro, de Brasília, DF.

MARCA: MULTIKIT MKE 80A
SINTOMA: Sem Varredura Horizontal.

— E para você, Zé Maria, que não gosta de matemáticas, vale a pena saber que a equação correspondente a esta curva é:

$$V = V_O \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$$

— Não entendi nada... estava claro, mas entrou este V, VÓ, Vi...

— Não seja pessimista. Isto significa que a tensão, em um instante t qualquer, é dada pelo produto da tensão inicial, por um número chamado e, aproximadamente igual a 2,7, elevado a um expoente igual ao tempo, dividido pelo produto da capacitância pela resistência...

— Finja que entendi...

— E você, Carlito? Alguma dúvida?

— Já vi isto antes... Não se esqueça de que tenho o Curso Técnico completo...

— Então continuemos: se t for igual ao produto RC, a expressão que vimos fica igual a

$$V = V_O \cdot e^{-1}.$$

Como e elevado a menos um é igual a 0,36, vemos logo que V será igual a 36% do valor inicial...

— Claro... claro... entendi tudo... Mas como se mede o valor da capacitância?

— Primeiro colocamos uma resistência de valor elevado em paralelo com o capacitor...

— De quantos ohms?

— Vamos matar dois coelhos ao mesmo tempo: se utilizarmos o nosso velho multímetro de vinte mil ohms por volt, teremos a sua resistência interna servindo de carga, e ao mesmo tempo podemos efetuar a leitura da tensão nos terminais do capacitor.

— Rapaz inteligente este...

— Vamos ver este eletrolítico daqui... ERA para ser de mil microfarads por vinte e cinco volts. O nosso instrumento possui um alcance de trinta volts. Logo, a sua resistência interna neste alcance é de 30 vezes 20 000, o que é igual a 600 kΩ.

— Por que não falou logo? Ficou fazendo mistério com exponenciais e outros bichos... Se fosse um capacitor de 200 μF, 350 V, usaríamos o alcance de 300 V, por exemplo...

— Não é preciso. Vamos usar sempre o alcance de 30 V.

— E a turma que tem outro tipo de instrumento?

— Basta usar um alcance mais próximo e multiplicar o valor máximo do alcance escolhido pela sensibilidade do instrumento.

— Hum... gostei... continue...

— Ligamos o capacitor em paralelo com o instrumento e colocamos o conjunto em contato com uma fonte de corrente contínua, que tenha uns 25 V...

— De doze, você quer dizer, não?

— Seria melhor que fosse de trinta, mas o método funciona bem com 12 V... Vá lá.

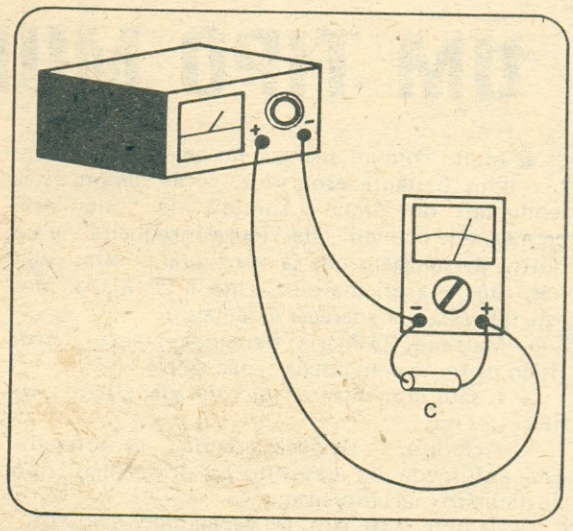
— Agora é que vai ser difícil meter isto na cabeça do Zé Maria, Toninho...

— Pense bem: não fale nada ainda... Quanto é 36% de 12 V, já que você quer assim?

— É... 4,32 V. Certo?

— Então pronto! Vamos à receita de bolo: Multímetro no alcance de 30 V. Capacitor em paralelo com o multímetro. Fonte ligada. Observe antes a polaridade do capacitor. Se a fonte for de 12 V, qual será a leitura no multímetro?

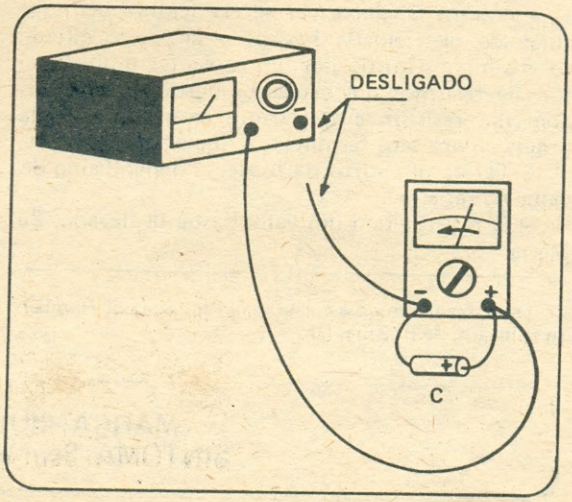
— 12 V, claro!



— Agora, apanhe o seu relógio de pulso, ou melhor ainda, um cronômetro, e ao mesmo tempo em que desligar um dos terminais da fonte, acione o seu cronômetro para marcar o tempo...

— E quando o voltímetro indicar exatamente 4,3 V, trave o cronômetro.

— Este intervalo de tempo que você mediu é exatamente igual ao produto RC. Como R é conhecido, 600 kΩ, é facílimo determinar o valor de C... Quer ver? Vamos já mostrar...



— Quando desligar o fio positivo da fonte, vou acionar o meu cronômetro digital... pronto!

— É... a tensão vai caindo rápido, mas depois esta queda se torna bem lenta...

— ... Agora! Quarenta e oito segundos, para cair de 12 a 4,3 V.

— Se dividirmos agora 48 por 0,6, que é o valor da resistência interna (600 kΩ) expressa em megohms, teremos exatamente 80, que é o valor da capacitância do nosso amigo "Lorenzetti" aqui...

— Não disse, Carlito? Um dia o Toninho ia dar aulas para a gente... Capacímetro de pobre é isto...

— Está vendo só? É a Matemática em ação...

— Claro que não se pode desprezar a Matemática... Um verdadeiro técnico deve — e precisa! — saber Matemática...

Quem falava assim era o tal tipo esquisito de quem falamos no início... Cabelos desgrenhados, uns óculos daqueles bem redondos com "aro de tartaruga", uma camisa branca para fora das calças, e um rosto que parecia um triângulo isósceles, terminado por uns fiapos de cavanhaque.

— Sim... sim... o que o senhor deseja?

— Muito prazer. Gostei da sua explicação... Sou estudante de Física, e gosto muito de Eletrônica. Por isto, e é claro, para economizar um pouco, comprei um "kit" de televisor...

— Oh! Nããão... O último abacaxi destes, deu o maior trabalho...

— Acontece que já vi estes televisores funcionando. Tem uma escola por correspondência que fornece um televisor destes, e olhe que funciona... Mas este não está fácil... já tentei tudo, e agora resolvi trazer para cá. No início, fiquei meio receoso, mas depois vi que o pessoal daqui é sério...

— Qual é a marca do televisor?

— Multikit, modelo MKE 80 A.

— Vamos examinar... Pode entrar para ver. Você é da casa...

— Não gostei muito da qualidade da caixa de madeira... Mas os componentes eletrônicos são de boa qualidade... O que o seu aparelho NÃO faz?

— Quando terminei a montagem, liguei uma antena externa e o cabo de alimentação na tomada. Quando girei a chave, pareceu-me ouvir um estalinho, parecendo uma centelha. O som está normal, mas só aparece um traço vertical na tela.

— Falta de deflexão horizontal. Caso típico de bobina defletora aberta.

— Foi o que pensei. Já tinha visto este defeito em um livro, mas verifiquem vocês mesmos... a bobina defletora está em perfeitas condições.

— A aparência é boa, mas vamos medir o enrolamento.

— ... É... aberta não está!

— Aposto neste BU 205.

— Então aposte: desligue os fios da base e do emissor e faça o teste...

O olhar desanimado do Toninho dava para perceber: o transistor também estava em ótimo estado.

— Só resta o tal de T.S.H.... o "fly-back" do Zé Maria...

— Está muito novo...

— Mas o nosso amigo aí ouviu um estalinho... pode bem ter sido um arco no T.S.H., e aí estamos bem servidos.

— Vou verificar com o multímetro, embora não seja uma prova conclusiva...

Mais tempo perdido... pelo menos, do ponto de vista estático, o T.S.H. também estava perfeito. Em todo o caso, uma espira em curto é capaz de fazer misérias, e é impossível de ser detectada com um multímetro.

— Vamos dar uma paradinha para pensar com a cabeça mais fria?

— Ótimo, Carlito! O defeito é característico de uma bobina defletora aberta.

— Como o enrolamento está perfeito, falta então verificarmos o capacitor em série com a bobina.

— Aberto? Nunca vi isto...

Quem falava assim era o "esquisitão", o dono do televisor.

TUBOS P/TELEVISÃO

ATLAS COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.

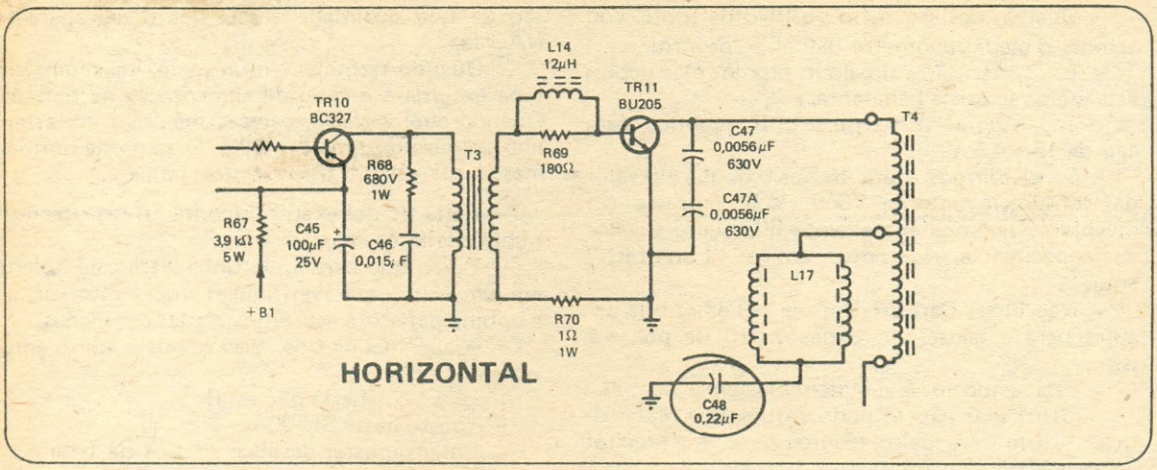
• *Cinescópios de todos os tipos — a cores e branco e preto — para todas as marcas de TV. nacionais e importadas. Estoque completo In Line e Delta. Também tubos p/ monitores e terminais de vídeo. Atendemos pelo reembolso Varig. Remetemos p/ todo o Brasil. Descontos Especiais p/ Revendedores.*



• 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.



– Você ouviu um estalo, não foi? Estes capacitores são de poliéster metalizado, e bem que pode ter ocorrido alguma ruptura interna.

– Vamos verificar com o "Capatoninho". Quanto tempo levará o capacitor de 0,22 μF para descarregar até 4,3 V?

– Hum. . . 0,6 vezes 0,22. . . 0,1 s. . . Um décimo de segundo!

– É muito rápido, mal dará para acionar o cronômetro. . .

– Esta é a falha do método, mas tentemos. . .

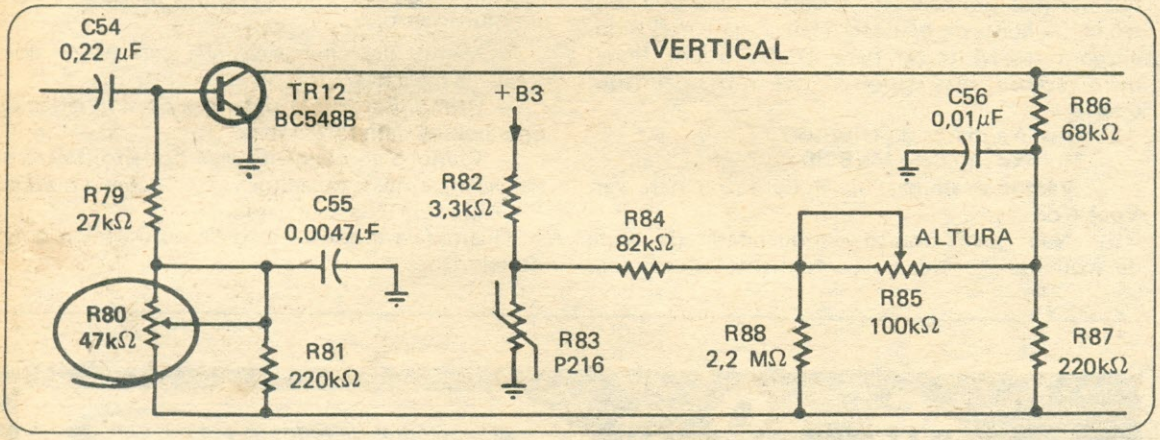
Montada a "traquitana" que já conhecemos, a tensão caía a zero imediatamente, mal se retirava o fio negativo da fonte.

– Como a fiação é impressa, é pouco possível que haja erro de ligações. Só pode ser coisa de componente.

– Então mãos à obra: vamos testar todos os componentes, porque o esquema não tem indicação das tensões.

Uns quinze minutos depois, Toninho dava com o culpado: o potenciômetro de 47 kΩ estava com um dos extremos aberto.

– Acho que a culpa é do nosso amigo montador. Parece que quando ele soldou o potenciômetro, deve ter forçado os terminais, interrompendo o contato com a pista resistiva.



– É ele mesmo. . . Pode substituir por um de 220 nF para 630 V. Mãos à obra, Toninho.

Substituído o capacitor, que era do tipo "Flat-Foil" para 250 V, o televisor foi ligado, e, como era de se esperar. . .

– Não falei que tinha mais coisa? "Kit" é fogo. . . olhe para a varredura vertical: vem muito bem até o final da tela, onde se dobra, formando a tradicional imagem "espelhada".

– Este sincronismo vertical também está muito deficiente, e também parece ter algo de ruim no controle de altura. . . Olhem: quase não atua. . .

– . . . é . . . pode ser. . .

– Aliás parece epidemia. . . estes potenciômetros agora parecem que são cada vez mais frágeis, mas fica registrado para a próxima.

– Já que o nosso colega lembrou, poderíamos ter medido a capacitância deste ".22", facilmente, com um osciloscópio e um gerador de ondas quadradas. Como sabemos. . .

– Ei! Zé Maria? Vai apanhar o quê?

– O capacímetro, antes que comecem os "Vês", "Vê zeros", "és" e outras tralhas matemáticas... Este é mais rápido! □ (OR 2244)

ALCYONE FERNANDES DE ALMEIDA JR.

(Especial para as LOJAS NOCAR)

MENSAGEM TÉCNICA NOCAR

NOVOS TEMPOS

PARTE II

Continuando com a descrição do circuito que apresentamos mês passado, sob a forma de diagrama de blocos, e que substitui o separador de crominância no novo sistema de conversão NTSC-M/PAL-M que adoto nos receptores com C.I., vejamos então cada bloco individualmente.

O Bloco 1 vem apresentado na Fig. 2. O sinal de vídeo composto é aplicado, via seguidor de emissor T11 (Fig. 2a), ao amplificador base comum T12. A estrutura de acoplamento é constituída por um circuito sintonizado série que separa apenas o sinal de crominância. O indutor que usei é o 77 581 da Philips, chassi KL7.

O sinal de crominância assim separado irá excitar o seguidor de emissor T13. Do emissor de T13 o sinal de crominância será lançado simultaneamente ao Bloco 2 e ao circuito da linha de retardo PAL (ainda no Bloco 1). O circuito da linha de retardo PAL, como todos sabem, nos fornecerá os sinais +u e ± v. A linha de retardo (Fig. 2b) e as bobinas de adaptação da mesma são as do chassi KL-7 da Philips.

Como já vimos, o sinal de crominância será "entregue" ao Bloco 2 (Fig. 3). Aí, ele será recebido pelo seguidor de emissor T21, de onde irá excitar o circuito cascatodino ("cascode") comutado, formado por T22, T23 e T24. A comutação é feita pela porta da salva, extraída do receptor. Trata-se de um pulso positivo cuja amplitude, sendo maior que uns 2 V, acionará o separador de salva sem maiores problemas. O potenciômetro de 10 kΩ na base de T24 permitirá "enquadrar" uma ampla variedade de amplitudes do pulso disponível.

A salva assim separada é aplicada ao circuito sintonizado do coletor de T24. Este circuito, além de remover os vestígios da comutação, permitenos um ajuste bastante "macio" da fase da salva, variando-se a indutância do indutor (um 77 581, chassi KL7, Philips). Finalmente, a salva recebe mais uma amplificação em T25, de sorte que a sua amplitude seja de 1 a 3 V pico-a-pico no coletor. O resistor de 560 Ω marcado com (**) pode ser substituído por um outro, adequado a se conseguir a amplitude desejada na saída.

Mês que vem continuaremos. Até lá!

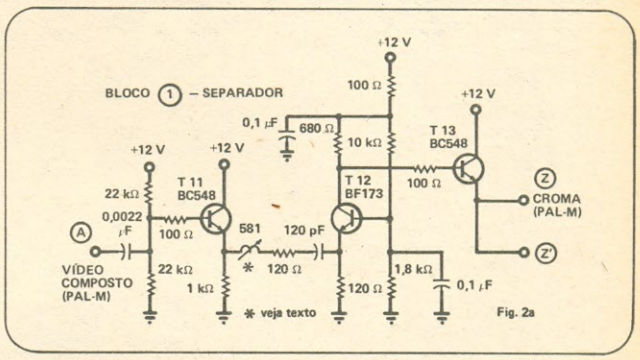


Fig. 2a

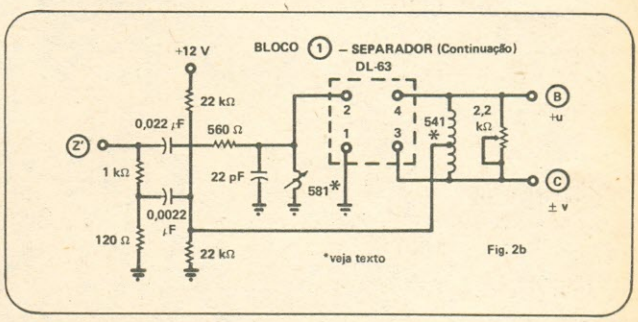


Fig. 2b

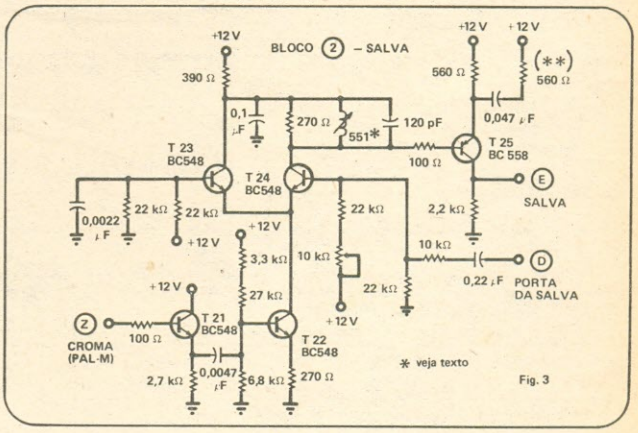


Fig. 3

LOJAS NOCAR

No campo da eletrônica tem o componente de que você precisa

Rua da Carioca, 24 – Rio
End. Telegráfico "RENOCAR"

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

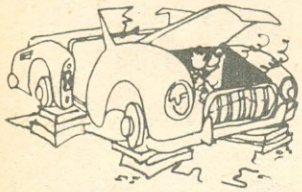
OFERECEMOS A VOCÊ ÓTIMAS OPÇÕES COM GRANDE DOSE DE PROFISSIONALISMO

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 eletricista, apto a executar e reparar instalações elétricas domiciliares e comerciais.

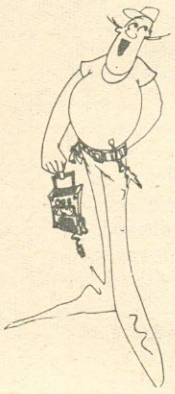
ELETRICISTA ENROLADOR

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

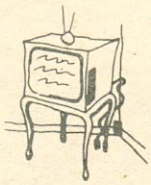
ELETROTÉCNICA

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 "hobbystas" 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

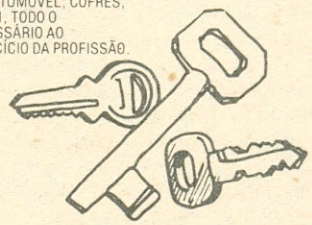
Curso de especialização, necessário àqueles que já possuem formação técnica em rádio e TV.

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 TORNÁ-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 _____

mercado do SOM

dicas nacionais e estrangeiras

Coordenação: Júnior

Fim-de-Ano chegando e as indústrias (com toda a crise) começam a esquentar suas turbinas com vários lançamentos. Por isto mesmo, vamos direto ao que interessa sem maiores perdas de tempo: a Polyvox ataca com uma beleza de micro-system, o PA-850,



para uso residencial ou portátil (rede C.A. de 110/220 V ou bateria de 12 VC.C.), com quatro faixas de recepção (duas em ondas curtas e uma em onda média em AM e uma em FM/FM-estéreo), controle de tonalidade quádruplo (tipo equalizador com freqüências centrais em 125 Hz, 500 Hz, 2 kHz e 8 kHz), controles de volume independentes para cada canal (eliminando o de equilíbrio), antenas de ferrita (para AM) e telescópica (para FM) e entrada para antena externa, etc., etc. Lamentavelmente o "kit" de imprensa recebido não especifica a potência de saída do "receiver". A seção "deck" possui seletor de fita (normal, cromo ou metal), redutor de ruídos (filtro), ajuste independente do nível de gravação, contador de voltas de fita, desligamento automático ("auto stop"), VU de LEDs. Os sonofletores são refletores de graves ("bass reflex") de dois canais. O conjunto possui alça para transporte com os sonofletores possuindo sistema de encaixe no módulo principal. Em uso residencial o PA-850 pode ser acoplado ao toca-discos TD-1500 de tração direta. O conjunto é complementado por um par de microfones e fones de ouvido.

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.

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

LOJAS NOCAI
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
05-3197	Efeitos Sonoros Eletrônicos	550,00
05-3201	Efeitos Luminosos Eletrônicos	550,00

À venda nas LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

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

Preços especiais, válidos até 31/12/83

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 Nashville, uma divisão da Micrologic, está lançando um novo sintetizador para estereofonia em TV ou VC (videocassete). O Video & TV Synthesis Stereo Sound Processor V-3 (eta nomi bunitu! ...) recria a sensação de estereofonia a partir do som mono fornecido pelo VC ou TV com 70 watts (o anterior — V-1 — necessitava de amplificador externo). Outro aparelho bastante interessante da Micrologic é o NEP-3, um pré dotado de década equalizadora gráfica. Muito bom.

★★★

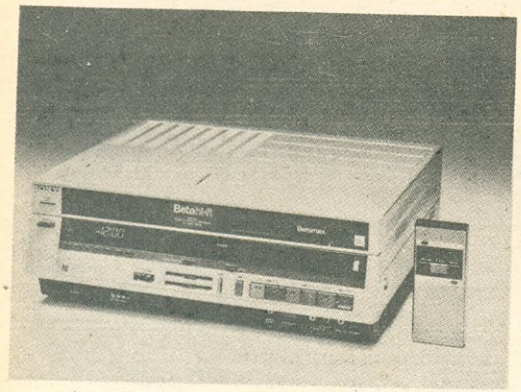
Veiga Som fazendo uma queima de equipamentos e acessórios em ofertas com redução de até 70% em alguns casos. Só para se ter uma rápida idéia, uma Tonos DM-10 sai por 11.200,00. Um Akai AP 100C pode ser adquirido por 67 mil pratas! ... Vale a pena dar um pulo até lá nem que seja para conferir com meu amigo Pedro. O Veiga fica ali no Centro, na rua da Quitanda 30/502; na Tijuca, na Barão de Mesquita 206 ou em Niterói na XV de Novembro 49.

★★★

Em nossa última coluna noticiamos o próximo lançamento da Sony, o Betamovie. E o que é o Betamovie? Em uma ou duas frases podemos dizer que o Betamovie é o novo processo de filmagem desenvolvido pela Sony que emprega fita magnética para registro de imagens com uma câmara portátil sem a necessidade de um "deck" de videocassete. A câmara é autônoma tal qual uma filmadora de Super 8 sem os inconvenientes desta última, cujo filme necessita de revelação e todo um processamento caro e trabalhoso. Uma verdadeira revolução no campo do cine amador e semiprofissional. Outra notícia "from" Sony é o título de "máquina do ano" conferido ao videocassete Betamax pelos leitores e críticos da revista especializada inglesa **What Video.** Muito bom! . . .

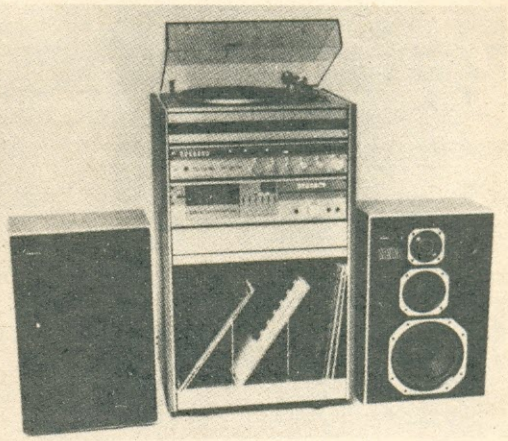


★★★



SL 5200. Este é o código do novo "deck" de videocassete da Sony recentemente lançado segundo a técnica Beta Hi-Fi. Isto quer dizer um "deck" de videocassete com som estereofônico da mais alta qualidade e que está revolucionando os conceitos desta categoria de aparelho. O SL 5200 possui indicador separado de picos de gravação, saída de sinal MPX para futura TV-estéreo, Betascan (sistema de busca de imagem em alta velocidade), controle remoto, capacidade de 5 horas de gravação, pausa, imobilização de imagem, seletor de canais por toque, relógio digital de fácil leitura, botão para entrada de câmara, temporizador para três dias, resposta em áudio de 20 a 20.000 Hz. O padrão de cor é o NTSC e o sinal de saída é no canal 3 ou 4 (selecionável). Uma beleza de equipamento.

Continuando o "Festival Sony": em lançamento o Supersession BX-2000; o novo system da Sony integra um toca-discos de tração por correia, de funcionamento automático com motor alimentado por C.C. servo-controlado, braço retilíneo e acionamento por toque nos comandos das funções; "deck" cassete (TC-FX35BS) com Dolby, sistema localizador de música, VU de LEDs, acionamento eletromecânico das funções de deslocamento da fita, etc., etc; receptor (STR-VX20BS) de 30 W RMS de potência de saída em cada canal, indicação digital da emissora sintonizada, etc., etc.; sonofletores de três canais com "woofer" de 20 cm (8"), mid de 12,7 cm (5") e "tweeter" de 5 cm (2"). A Sony não especifica o sistema acústico que adota, se suspensão acústica ou refletor de graves. Esperamos que seja o primeiro de qualidade em muito superior. Decididamente não gostamos de sonofletores do tipo "bass reflex" e os da Sony não fogem à regra. . .



★★★

O **Jornal do Brasil** de 12/09/83 traz a notícia de que a Quasar estaria para lançar um "tape deck" que poderia ser acoplado a computadores domésticos para a gravação de programas de fitas cassete para substituição de disquetes. Será que a Quasar resolveu o seu problema de fornecimento de mecânica de precisão noticiado anteriormente? Com a notícia do lançamento do "deck" acreditamos que desta vez a Quasar irá também lançar aquele toca-discos da base de cristal com contatos fundidos em ouro...

★★★

A época é dos systems e a Philips está pondo no mercado mais um destes equipamentos. Agora, o modelo lançado é o 360, irmão mais velho do 300, possuindo maior número de recursos em relação a este último. O receptor (AH625) possui VU duplo para indicação da potência de saída, filtros de graves e agudos, entrada para reprodutor de disco digital, recepção em AM/FM/FM-estéreo, saída para dois sistemas de sonofletores, etc., etc. O "deck" possui controle das funções por microcomputador, indicador digital eletrônico de voltas da fita, Dolby, seletor triplo de fita (normal, metal, cromo), VU de LEDs. O toca-discos é alimentado por corrente contínua ("DC drive") com possibilidade de funcionamento manual ou automático. É o modelo AF 293. Por último os sonofletores AH 425, do tipo "bass reflex", de três canais. A potência de saída do receptor é de 50 W RMS/canal/8 ohms com resposta de freqüência de 30 a 20.000 Hz/± 3 dB. Uma boa pedida para quem dispõe de pouco espaço ou não quer se aborrecer com o emaranhado de fios das instalações convencionais.

★★★

E para finalizarmos, recebemos da Bruel & Kjaer a bibliografia referente à parte II do trabalho sobre análise de sistemas e espectometria do tempo de retardo. Leitura pesadíssima, acessível apenas aos iniciados. Quem desejar maiores detalhes deverá escrever para a Bruel & Kjaer, a/c CATEL, Dept? 1071/341, Caixa Postal 5596, CEP 01051, São Paulo, SP.

□

SELEÇÕES ELETRÔNICAS

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

LANÇAMENTOS DO MÊS



05-3210

MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO — Circuitos de pré-amplificadores e misturadores de áudio para aplicações profissionais e amadorísticas: são 13 montagens para diversas aplicações.

18-3214

PROJETOS ELETRÔNICOS PARA FEIRAS DE CIÊNCIAS — Não apenas para o "Cientista Mirim", mas para todas as idades: 16 projetos "diferentes", de sucesso garantido.





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.





47-508

ALARMES ELETRÔNICOS — Para a sua segurança (pessoal e de seu patrimônio), 12 projetos de alarmes 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: Superbatucador 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, Megafone 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, Esquissom: 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, Distorcedor 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 Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha — Um Conversor C.C./C.A. — 12 V/110 V, e outrps.

05-3160

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



05-3164

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



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
(Validos 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
05-3210	Cr$ 550,00
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
18-3214	Cr$ 600,00
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.

SELTRON

SELEÇÕES ELETRÔNICAS EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001

Coordenação: JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1E-6422

INFORME DOS

AGENDA

BOLETIM INFORMATIVO

Recebemos mais um boletim informativo (nº 4) do PX Clube de Caxias do Sul, que continua com boa parte noticiosa, além da sua já tradicional página técnica. Desta vez, dando prosseguimento ao assunto "TVI", o destaque é para um filtro "passa-baixas", com boa ilustração e texto bem elucidativo. Nosso abraço aos companheiros do PCCS.

ÁGUIA DOURADA & DIPLOMAS

A Editora agradece os diplomas do 1º e 2º Contestes de Furnas, do 1º Conteste do Município de São Gonçalo, do 1º Conteste Nacional da CECREMEF e do PX Clube de Apoio Águia Dourada, que por sua vez serviu de coordenador aos quatro primeiros. Nossos parabéns pela qualidade dos diplomas, realmente muito bonitos, e pelo adesivo. Aquele abraço aos águias douradas. . .

INFORMATIVO "QSO"

Recebemos um exemplar de "QSO", informativo do PX Clube de Santos Dumont, MG. Com formato agradável e boa impressão, o "QSO" traz grande variedade de assuntos, capaz de distrair e informar quem o lê. Uma pena que seja publicado de oito em oito meses (a capa diz: "Out./82 a Junho/83"); mesmo assim, parabéns aos companheiros da simpática Santos Dumont.

CRIS: NOVA DIRETORIA

O Clube Radiocidadão de Ilha Solteira elegeu sua Diretoria para 1983/1984, com a seguinte composição: Presidente: José Acácio Gomes; Vice-Presidente: Osterno Antônio de Souza; 1º Secretário: Sérgio Tiago da Silva; 2º Secretário: Fausto Ferreira de Melo; 1º Tesoureiro: José Luiz Neves; 2º Tesoureiro: Milton Bezerra da Silva; Relações Públicas: Antônio Camilo dos Anjos; Assessor Jurídico: João Carlos Lourenço; Assessoria Técnica: Wilson Miranda e Rubens Kamimura; Diretoria Social: Wilson Garcia de Oliveira e José Carlos Claudino.

O Conselho Fiscal está formado por: Nélson Roncoletta, Cláudio Perches, Djaniro José de Souza, Aparecido Braz Bocatto e Agenos Andácio.

Aos companheiros do CRIS, nossos votos de feliz administração e ao Antônio Camilo nosso muito obrigado pelo incentivo.

PIRASSUNUNGA RECONHECIDO

O Clube de Operadores Rádio da Faixa do Cidadão de Pirassununga — CORFACI/Pirassununga — foi reconhecido pelo Diretor-Geral do DENTEL, conforme Portaria 0447, de 27 de abril de 1983, além de ter sido reconhecido como de Utilidade Pública pela Câmara Municipal daquela cidade.

NOVA DIRETORIA NO "PAZ E AMOR"

Empossada em 19 de agosto a nova diretoria do Grupo Paz e Amor, para o período 83/84, com a seguinte constituição: Presidente: José Carlos Barbosa, PX1G-2815; Vice-Presidente: Antônio Fraga da Silva, PX1E-3470; 1º Secretário: Frederico Wagner T. Delgado, PX1G-5590; 2º Secretário: Gilberto Manoel Santana, PX1E-0703; Tesoureiro: Janete Scofano, PX1I-0524; Diretor Social e de Divulgação: Adelair Vieira de Souza, PX1G-8309; Diretor de Esportes: Walter da Silva Gonçalves, PX1G-6893; Diretor de Patrimônio: Wellington Gomes Vieira, PX1E-2697; Relações Públicas e Deptº Feminino: Clélio Eugênio da Silva, PX1E-6777. Na Diretoria Técnica está José Roberto P. de Magalhães, PX1G-6080.

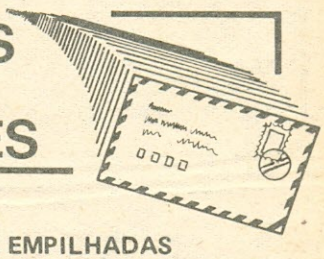
Aos novos dirigentes desejamos uma gestão tranqüila, com muito sucesso e, como não pode deixar de ser, com muita paz e amor. . .

ELEIÇÕES EM TRÊS RIOS

O Quadro Social do PX Clube de Três Rios elegeu sua diretoria para o período de 83/84, assim formada: Presidente: Waldyr Gonçalves da Costa; Vice-Presidente: José Maternidade dos Santos; 1º Secretário: Antônio Carlos Trifílio; 2º Secretário: Francisco José Pessoa; 1º Tesoureiro: Marcos Getúlio Jacometti; 2º Tesoureiro; Itamar Vires Ferreira; Consultor Técnico: José Geraldo Guidini; Relações Públicas: Cézar Augusto S. Gama.

Aos escolhidos, aliás reeleitos em sua maioria, nossos votos de uma (mais uma) administração plena de sucessos.

CARTAS DOS LEITORES



YAGIS EMPILHADAS

"... Estou pretendendo montar duas direcionais na mesma gôndola e gostaria que me esclarecesse qual o ganho desse conjunto e o tamanho da gôndola. Como fazer a ligação do coaxial? Ele interliga as duas antenas ou desce até o transmissor independentemente? ".

Luiz David Cataldi
(Cuiabá, MT)

● **Você não disse o tamanho das direcionais, mas supondo que sejam Yagis de três elementos (as que melhor se adaptam ao que você pretende), o ganho nominal será de 15 dB, embora o ganho efetivo possa ser até 20% menor. Ainda assim, você terá um conjunto com 12 dB, o que é muito bom. Para instalá-las use um tubo com 1/4 de onda (2,75 m) de comprimento. Faça a ligação com dois segmentos de cabo de 75 ohms, com 2,75 m, que se juntam por meio de um conector "T", baixando, então, um único coaxial com 50 ohms, de qualquer tamanho, até o rádio. Faça o ajuste da r.o.e. em uma antena de cada vez, utilizando uma carga fictícia na ponta livre do fio correspondente à antena que não está sendo ajustada. Para maiores informações, leia o nosso artigo "As Antenas, Parte II", em E-P de novembro de 1981. — J.A.**

O MISTÉRIO DOS TUBARÕES AMERICANOS

"... Por que motivo as estações norte-americanas chegam tão bem ao Brasil, a ponto de impedir ou dificultar contatos locais? O uso de "lilico" não é proibido lá também? "

Elcio Lins
(Santa Teresa, RJ)

● **Na FC o uso de lineares é proibido, tanto aqui como no resto do mundo. Isso não quer dizer que os operadores americanos não os usem, pois lá, como aqui, muita**

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.

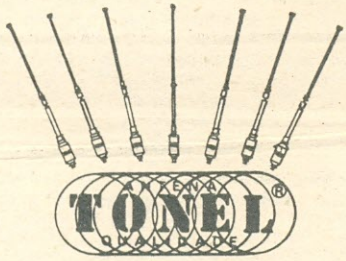


Rua República do Líbano, 24-A — Fones 252-6824 e 222-2466
Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20061

ONDE VOCÊ ENCONTRA O QUE PROCURA.

NOW... 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 MÓVEIS 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.

gente lança mão das botinas. Todavia, na maioria das vezes, não é isso que acontece. Apenas os operadores dos Estados Unidos possuem antenas de verdade, com alto ganho e fatores de multiplicação de até 31 vezes, o que as torna verdadeiros "canhões", e dispensa e até impede o uso de lineares, uma vez que, com eles, a potência iria além da capacidade da antena, normalmente em torno de 2 kW. Enquanto isso, as nossas antenas... bom, deixa pra lá... — J.A.

FATOR DE MULTIPLICAÇÃO

"... Meus cumprimentos por tudo quanto você vem fazendo pela FC. Tenho lido bastante sobre antenas e desejaria saber como se encontra o fator de multiplicação de uma delas."

Jaime Tavares
(Belo Horizonte, MG)

● **O fator de multiplicação vem a ser o número de vezes pelo qual se multiplica a saída de potência do transmissor para saber-se qual a potência efetiva irradiada (e.r.p.). Ele se relaciona com o ganho da antena: uma antena de ganho elevado pode proporcionar uma potência efetiva irradiada de até 1 kW de forma perfeitamente legal. Para saber qual o fator de multiplicação, é preciso que você conheça o ganho da antena em decibels, em relação a uma antena dipolo. A tabela abaixo mostra qual o fator de multiplicação para antenas com ganhos de 0 (nenhum ganho) até 24 decibels, o qual vai, respectivamente, de 1 até 256 vezes. Na coluna da extrema direita, está indicada a potência efetiva irradiada para um transmissor cuja potência de saída (AM) seja de 4 watts — ou seja, um transmissor rigorosamente de acordo com o regulamento da FC. Se for outra a potência de saída de seu transmissor, basta você multiplicá-la pelo fator de multiplicação de sua antena para obter a potência efetiva irradiada. — J.A.**

Ganho (dB)	Fator de Multiplicação	Potência Efetiva Irradiada (W)
0	1,0	4
1,5	1,4	5,7
3,0	2,0	8,0
4,5	2,8	11,3
6,0	4,0	16,0
7,5	5,6	22,5
9,0	8,0	32,0
10,5	11,2	44,9
12,0	16,0	64,0
13,5	22,4	89,6
15,0	32,0	128,0
16,5	44,6	178,7
18,0	64,0	256,0
19,5	89,1	356,5
21,0	128,0	512,0
22,5	177,8	711,3
24,0	256,0	1 024,0

CONSIDERAÇÕES

Ao ler na seção de cartas ("QSP") de **AN-EP** de junho o tópico "Viannadas", no setor Faixa do Cidadão, o missivista assinala que a FC foi criada para comunicados a curta distância. Creio que isto era no tempo dos 23 canais, em AM. Muitos "QTC" são passados através de "QSP", fazendo-se contatos com regiões distantes do país. Na mesma carta é comentado que deve-se eliminar a tendência da FC praticar um radioamadorismo paralelo e também atividades de DX. Acho que há bastante diferença entre a Faixa do Cidadão e o Radioamadorismo.

Quanto aos DX, a legislação não os proíbe. Se fosse eliminado o contato a longa distância, a Faixa do Cidadão no Brasil ficaria isolada do resto do mundo. Quando fazemos um DX, nos orgulhamos muito disso, pois sabemos que tivemos que fazer verdadeiros malabarismos, já que

operamos com baixa potência, sempre que possível procurando o melhor direcionamento da antena. A faixa dos Onze Metros possui excelentes condições de contatos; é um contra-senso não explorá-las.

Roberto Amboni, PX5B-4184
(Criciúma, SC)

● **Concordamos com o que o leitor disse. É bem melhor usar a FC para um DX do que ocupá-la com conversas vazias e idiotas, ou com namoros descabidos. A FC não pode ficar restrita a conceitos antigos de distância. Aliás, tal critério já não foi incluído na Norma 01A/80. Os que discordam dos DX em Onze Metros chamando essa prática sadia de "radioamadorismo paralelo" se esquecem (ou não sabem?) que, muitas vezes, um contato desses vem salvar vidas, em proporção muito maior do que fazem certos grupos elitistas.** – J.A.

FREQÜÊNCIAS

"... As freqüências permitidas pelo DENTEL, na Norma 01A/80, para a execução do Serviço Rádio do Cidadão, vão de 26.960 a 27.610 kHz. Gostaria de saber qual a utilidade das freqüências de 27.620 a 27.990 kHz, ao mesmo tempo em que sugiro ao DENTEL a unificação destas freqüências com aquelas já permitidas para a Faixa do Cidadão.

... as freqüências de 26.200 serão usadas para fins comerciais, como serviço de radiotáxi e serviços marítimos? Qual a utilidade dessas freqüências e quem pode utilizá-las?"

Marcelo Coelho dos Santos
(Natal, RN)

● **A utilidade das freqüências de rádio, Marcelo, é servir às comunicações. Elas existem para isso e seu uso é determinado pelas necessidades do país e por acordos internacionais. O Brasil foi dos primeiros a liberar 60 canais para a FC, mas ainda há freqüências vagas no espectro, que poderiam ser adjudicadas à FC. Diversos estudos e solicitações já foram feitos e apresentados ao governo, mas o MiniCom parece ter outros planos para elas. As freqüências de 26.950 a 26.200 já possuem uma série de destinações e para poder utilizá-las o usuário deverá atender às condições impostas pelo poder concedente. Para informações mais detalhadas escreva ao Núcleo de Gerência de Freqüências, no DENTEL de Brasília.** – J.A.

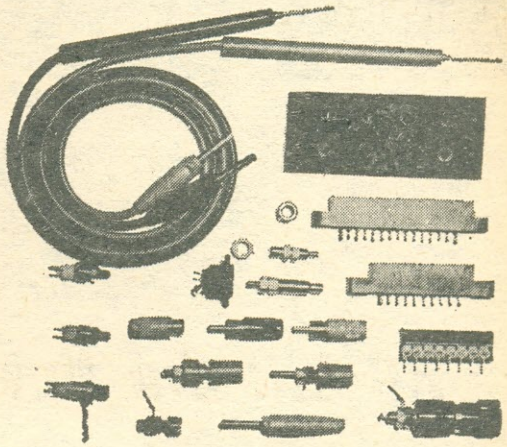
SUGESTÕES

O leitor Lincoln Leitão Batista, PX7C-0884, nos escreve dando inúmeras sugestões:

"... Por que não patrocinam concursos para Onze Metros? Acho perfeitamente viável, ainda mais sendo uma freqüência que cobre todo o território nacional. Que tal a publicação de endereços de agremiações internacionais de FC e os regulamentos de seus concursos? Peço que publiquem o endereço do Radio Italia e o regulamento do Alfa Tango. Existe algum similar nacional do "Beam Director Locator", publicado na **AN-EP** de maio? Por que não incluem um curso de Eletrônica para principiantes?

● **O patrocínio de um concurso bem organizado exige considerável "mão-de-obra"; deverá, assim, aguardar uma folga do pessoal da Redação – o que não está fácil. Na medida do possível publicaremos os endereços das entidades internacionais da FC. O endereço do Gruppo Radio Italia/Alfa Tango International DX Group é P.O.Box 140, Asti, 14100 Itália. Para a admissão na 3ª categoria (a mais baixa) você deverá comprovar 10 DX com países diferentes e remeter um "log" completo juntamente com 5 dólares de taxa. Caso seja admitido, terá direito ao seu indicativo dentro da entidade, 3 cartões "QSL" com as cores do Brasil e diversos impressos com os regulamentos dos 18 diplomas que o Alfa Tango oferece. O clube também coloca à disposição de seus associados quase 50 itens diferentes, como cartões personalizados, blocos de "logs", carimbos, selos, Call Book, etc. Não existe similar no Brasil para o "Beam Director Locator". Finalmente a sugestão para um curso de Eletrônica para principiantes está anotada. Obrigado pelas palavras gentis e escreva sempre...** – J.A. □

COMPONENTES ELETRÔNICOS
COM A QUALIDADE "ION"

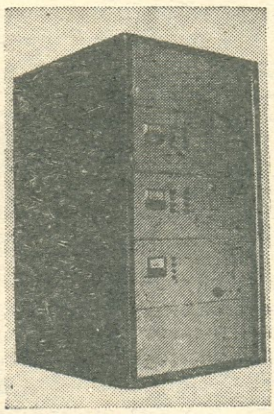


CONECTORES – BORNES
PLUGS – CHAVES – PONTAS DE
PROVA – INTERRUPTORES.

ION IND. ELETRÔNICA LTDA.

Av. Diógenes Ribeiro de Lima, 3113 a 3121
Fones: 261-0208 – 831-6413 – S.Paulo, SP
CEP 05082 – Cx. Postal 11561

AnEp



Equipamentos retransmissores de TV, Antenas Log Color 2 a 6 e 7 a 13, Antenas Yagi todas as freqüências, 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.

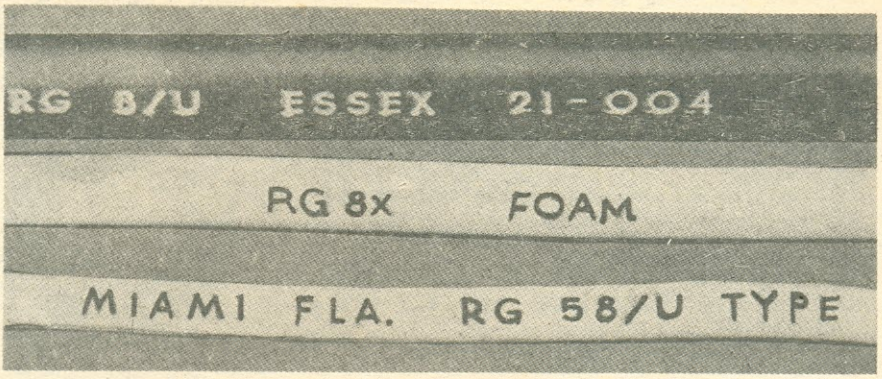
Atendemos solicitações para todos os Estados do Brasil.

telegal

Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

FÁBRICA: Rua Luiza Vale, 176 — Loja D — Tel.: 281-5355
Rio de Janeiro, RJ

UM POUCO DE CADA COISA



Mais fino que o "RG-8U", o novo cabo custa menos, é mais maleável e apresenta perdas bem menores.

RG-8X: Um Novo Coaxial para R.F.

Um acessório revoluciona a FC americana, com melhor desempenho e preço mais baixo do que seus concorrentes.

José Américo Mendes, PX1E-6422

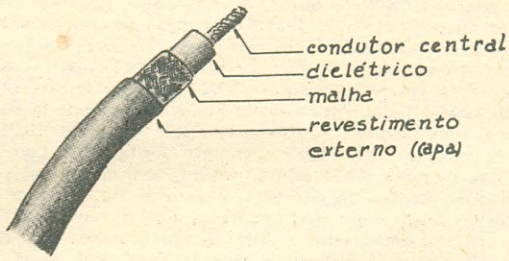
Um novo tipo de cabo coaxial vem despertando interesse invulgar no meio da radiotransmissão americana e, para que isso aconteça, é preciso que a novidade seja algo de compensador, não apenas porque o consumidor de lá já está "vacinado" contra um monte de "novidades" que lhe é jogado em cima diariamente, mas também porque a Faixa do Cidadão, há muito, perdeu o lugar destacado no mercado, simplesmente por ter saído de moda, cedendo lugar aos computadores domésticos, aos videojogos e aos videocassetes. Dessa forma, se houve alvoroço, é porque a coisa compensa.

Os radioperadores americanos, sejam amadores ou da Faixa do Cidadão, até alguns anos atrás dispunham de apenas dois tipos de cabos coaxiais: o "RG-58U", conhecido como "cabo fino", e o "RG-8U" (entre nós "RG-213U"), também chamado "cabo grosso". As escolhas eram sempre definidas em função da distância entre a antena e o transceptor, assim como da potência utilizada. Ainda assim, os tipos disponíveis, para pesadelo dos perfeccionistas, sempre sacrificavam alguma coisa nas transmissões, face às perdas inevitáveis e, em muitos casos, o jeito era apelar para o "RG-8U" que, embora mais caro, possuía menor atenuação.

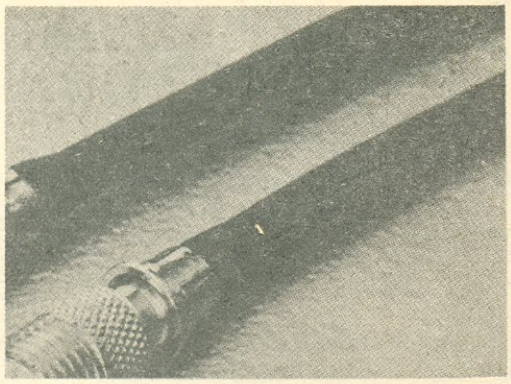
Se, todavia, a coisa já não era ideal para os radioperadores, havia outros setores ligados à radiocomunicação para os quais as perdas apresentadas pelos coaxiais eram muito mais importantes em termos de rendimento. Assim, os fabricantes continuaram a pesquisar, buscando um produto com melhor desempenho, até que há uns três ou quatro anos atrás surgiu um novo tipo, com as mesmas propriedades do cabo grosso, com quase o mesmo diâmetro do cabo fino, e que foi batizado como "RG-8X".

Para os que não sabem, a designação "RG", que normalmente batiza os cabos, originalmente designava os coaxiais militares, que através dos anos sofreram constantes melhorias com a adoção de novos materiais, que vieram diminuir a um ponto bem aceitável as suas perdas, também conhecidas como "atenuação".

Essas perdas, que são determinadas por longas fórmulas matemáticas, podem ser provocadas por variações no diâmetro do condutor central, na constante do dielétrico, na trama da malha (mais aberta ou mais fechada), no número de fios do condutor, na potência empregada na transmissão, etc., foram diminuídas, mas não inteiramente suprimidas, e assim as pesquisas prosseguiram, até o lançamento do "RG-8X", produto de cinco anos de pesquisas levadas a efeito pela Berk-Tek, uma companhia que descobriu como reduzir o diâmetro



Cabos de má qualidade apresentam variações em sua constituição, capazes de provocar uma estacionária alta, sem que o operador descubra a causa.



Pouco mais grosso que o "RG-58U", o recém-lançado "RG-8X" (na parte inferior da foto) aceita os conectores normais e reduz bastante a perda de R.F.

do cabo sem aumentar suas perdas, desenvolvendo um processo novo, com um dielétrico especial. Outra inovação do novo cabo são os dezenove fios do condutor central, ao contrário dos sete normalmente usados. Com isso a Berk-Tek conseguiu não só reduzir a atenuação, ao mesmo tempo em que aumentou a flexibilidade do cabo.

Ainda segundo o fabricante, o "RG-8X" tem um revestimento com fator de isolação de 95%, enquanto a isolação dos modelos tradicionais é de apenas 70%. Com relação à fuga de R.F., os testes mostraram a marca de 5% para o "RG-8X" e de 30% para os demais cabos.

Muitos operadores que lutam, sem sucesso, contra uma r.o.e. alta não percebem que a causa de tudo pode ser o emprego de cabos de qualidade inferior. Isso porque normalmente os cabos mais baratos apresentam um subdimensionamento do condutor central, o que aumenta a atenuação. Essas e outras imperfeições na fabricação, acidentais ou não, fazem com que, não raro, a impedância do cabo seja bem maior do que os 50 Ω esperados **(N.R.1)**, havendo casos em que as medições mostraram até 60 Ω! No novo cabo, entretanto, a impedância é perfeitamente constante.

Dois outros pontos que contribuíram bastante para aceitação do "RG-8X" é que mesmo sendo ligeiramente mais largo que o "RG-58U", ele possibilita o uso dos conectores normais. O segundo ponto importante é que o novo cabo custa exatamente a metade dos cabos comuns.

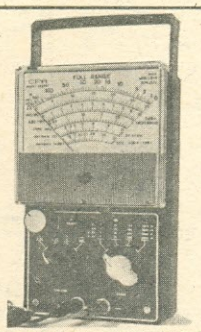
Num prospecto muito bem elaborado, a Bek-Tek acrescenta que o "RG-8X" não está livre de perdas, mas sua atenuação já é bem inferior ao cabo grosso e o fabricante adianta que ainda há alguns pontos que podem ser melhorados, como em relação à potência admitida: o novo cabo suporta até 1300 W, ao passo que o "RG-8U" aceita até 1900 W, e o "RG-58U" agüenta bem até 500 W, em 27 MHz.

Com sua produção destinada inicialmente para os órgãos de comunicação do governo, o "RG-8X" só recentemente foi colocado no mercado à disposição dos radioperadores, tendo sido recebido com certa reserva, até que a REACT e a Guarda Costeira o adotaram em suas estações, com as vendas se revelando então bastante animadoras e a publicidade destacando maior flexibilidade, maior durabilidade e custo mais baixo. Só resta aguardar quando coisa parecida chegará por aqui. Com a palavra os nossos fabricantes. . . (OR 2257)

Nota do Autor: No Brasil uma fábrica se destaca pela alta qualidade de seus cabos: trata-se da Andrew, cujos coaxiais Heliax, tipo LDF, usam um dielétrico de espuma expandida e que, segundo o fabricante, representam a melhor conciliação entre flexibilidade, atenuação e custo.

No tocante às perdas, a Andrew informa que a atenuação dos cabos Heliax LDF se aproxima daquela obtida com cabos de dielétrico a ar, utilizados em estações comerciais, por seu baixo coeficiente de perdas.

N.R. 1 – O problema dos coaxiais de má qualidade – cuja impedância nominal é de 50 Ω, mas que, na verdade, pode ser de apenas 30 Ω – foi relatado pelo Engº Iwan Th. Halász no artigo "Ajude-nos a Melhorar os Cabos Coaxias Nacionais!" – **Eletrônica Popular**, junho de 1980, pág. 621.



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_____

MAC

EQUIPAMENTOS PARA RADIOAMADORES

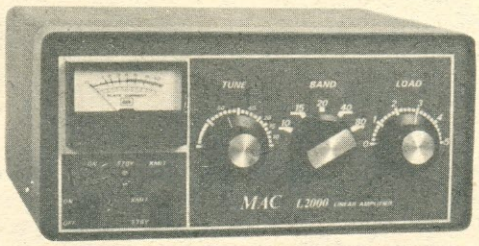
RELAÇÃO DOS REVENDEDORES PRINCIPAIS

ARACAJÚ
Plantão Eletrônico Ltda.
Rua Santo Amaro, 278
ARARAS
Henry Rádios Repres. e Equipam.
Rua Tiradentes, 304
BELÉM
Equipeletro 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.º 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 – OUTUBRO 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

QUAL O PESO DOS NÚMEROS?

"Quantidade X Qualidade" foi o tema de um recente tópico na página editorial da revista QST. Nele se transcrevem as considerações da Federal Communications Commission (FCC), órgão normativo das Telecomunicações nos E.U.A., a propósito da eliminação da licença de operador radiotelefônico de primeira classe:

> *"Muitas solicitações foram feitas no sentido de contar-se o número de opiniões a favor ou contra as alterações regulamentares propostas, sob a alegação de que o número de comentários em um ou em outro sentido reflete a opinião pública sobre o assunto, e que este número é que deve pautar as decisões da FCC. Esta premissa é falsa, por dois motivos. Primeiramente, em providências desta natureza, propondo uma alteração regulamentar que afetará apreciavelmente um determinado segmento de uma atividade, o grupo afetado irá emitir o maior número de comentários. Apesar de os comentários dos setores diretamente afetados serem valiosos, a simples contagem 'por cabeça' não é uma base adequada ou aceitável para alcançar-se uma decisão que consulte ao interesse público. É indispensável que a FCC analise todos os argumentos apresentados, pesando adequadamente as opiniões em cada sentido. Muitas vezes uma posição bem documentada e justificada é muito mais esclarecedora do que numerosas opiniões sem fundamentos, apresentadas em sentido oposto. Em suma: nosso procedimento para a tomada de decisões deve pesar os méritos de cada ponto de vista a respeito de uma controvérsia."*

Estas considerações, transcritas da QST, são plenamente aplicáveis ao que se propõe um Senador brasileiro de, através de consulta aos radioamadores, elaborar uma lei destinada a regular o Serviço de Radioamador. Como, com muito senso de humor, assinalou um leitor na seção de cartas desta revista, oxalá não se deixe ele influenciar pela atoarda dos que irão querer tudo em troca de nada: isto seria um desserviço ao Radioamadorismo e ao Brasil!

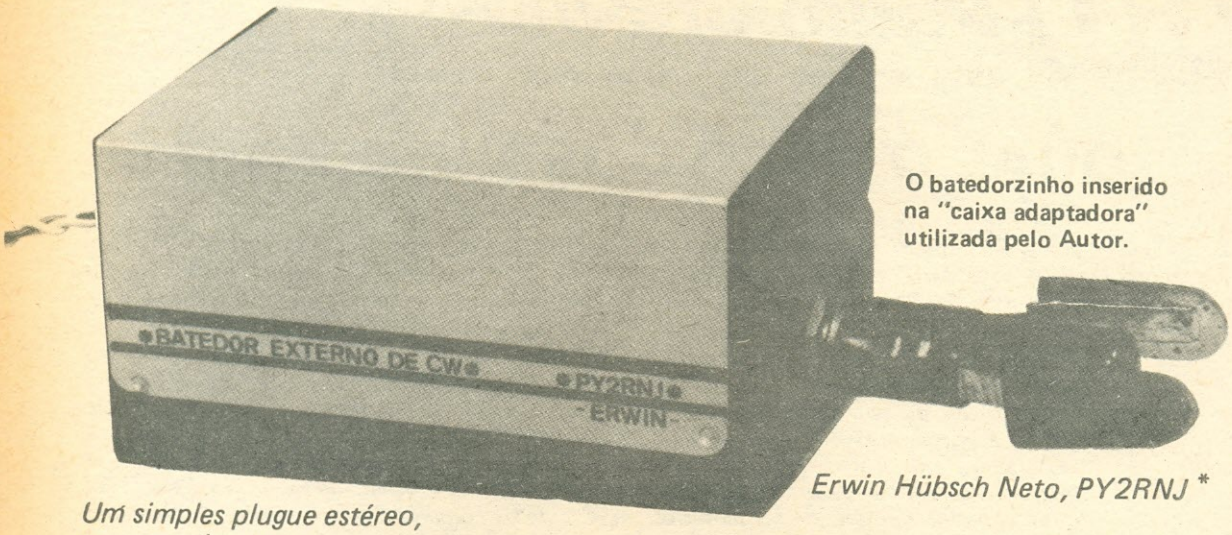
☆ ☆ ☆

Ainda a respeito de "números", permitimo-nos traduzir de outra revista especializada estrangeira — no caso, a britânica "The Short Wave Magazine" — um oportuno comentário:

> *"O problema do Radioamadorismo sem a exigência da prova de Código Morse é um problema de números. São uns 158 países que mantêm Serviço de Amador. Há, aproximadamente, 1.250 canais de SSB disponíveis, sem QRM recíprocos, nas atuais faixas de HF — para cerca de 1.000.000 de operadores ativos.*
>
> *Evidentemente, algum meio de limitar o número de usuários é indispensável — sem o que as comunicações se tornariam impraticáveis. E (pergunta o Redator) que modo mais simples do que a prova de Morse? Só requer um pouco de esforço para passar — e não tem qualquer resquício de discriminação racial, política, educacional, ou outra relacionada com o poder econômico ou o* status.
>
> *Outra solução seria dar aos amadores o espectro inteirinho de HF, acabando com a Radiodifusão, os serviços de segurança aeronáutica, marítima e de comunicações internacionais.*
>
> *Assim, é bom parar com esse resmungo desinformado sobre a prova de Código Morse, a menos que os resmungadores nos apresentem outra solução, também igualitária, que resolva este problema de* números."

Estes comentários de Paul Essery, G3KFE, editor da tradicional revista britânica, deverão ser considerados pela assessoria do Senador brasileiro, caso os "números", como será provável, pendam para uma regulamentação "de porteira aberta"!

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA



O batedorzinho inserido na "caixa adaptadora" utilizada pelo Autor.

Erwin Hübsch Neto, PY2RNJ **

Um simples plugue estéreo, e conseguimos um batedor iâmbico "de bolso"; o "primo pobre" dos Vibroplex, Bencher e outros "bacanas"...

O BATEDOR "QUEBRA-GALHO"

Qual o amante do CW que não sonha com um batedor bem incrementado? Quem é que não deseja um desses vibroplex-da-vida, ultra-sofisticado e brilhante, digno de ficar eternamente em exposição no "shack" de qualquer radioamador, a "vedete" do equipamento, hem? Pena é que este sonho só possa ser realizado pelos radioamadores "caixa-alta", que têm como adquiri-los a preço de ouro, ou melhor, de dólar. Nós, estudantes, temos que nos contentar com serrinhas ou outras improvisações quaisquer.

Foi pensando nisto que resolvemos divulgar uma solução que estamos utilizando com bastante êxito: o batedor "primo pobre"; muito simples, barato e que, além de tudo, irá agradar em cheio aos afiliados de certas associações como: Faça Você Mesmo, Confraria do Ferro de Soldar e outras que tais.

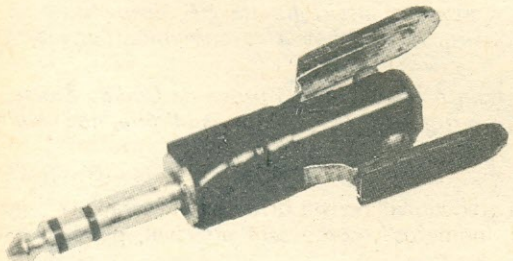


Foto I – De extrema simplicidade, o batedor é feito com um plugue estéreo tipo grande, duas pequenas lâminas metálicas, dois parafusos com porcas e duas "teclas" de laminado plástico.

Salientamos, entretanto, que a idéia não é nossa. Foi inspirado em um artigo publicado no B.I. do ABCW, que, por sua vez, o encontrou na revista QST, descrito pelo colega ZS6AL, Vidi La Grange.

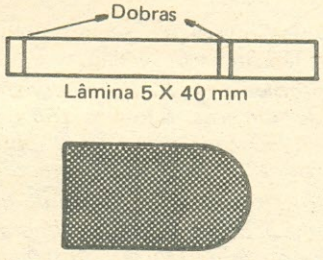


Fig. 1 – Como "fabricar" as lâminas metálicas e as "teclas" do batedor. Estas podem ser de acrílico ou de fenolita cobreada (tipo para circuito impresso). Desenho aproximadamente em tamanho natural.

MONTAGEM

Como podemos ver na Foto I, a montagem é bastante simples e também muito interessante. O batedor consiste em nada mais do que um plugue estéreo grande com algumas adaptações.

Serão necessários, além do plugue, duas pequenas lâminas de metal, um pedaço de acrílico e dois parafusos bem pequenos com as suas respectivas porcas.

(*) Estudante do 3º ano profissionalizante de Eletrônica.

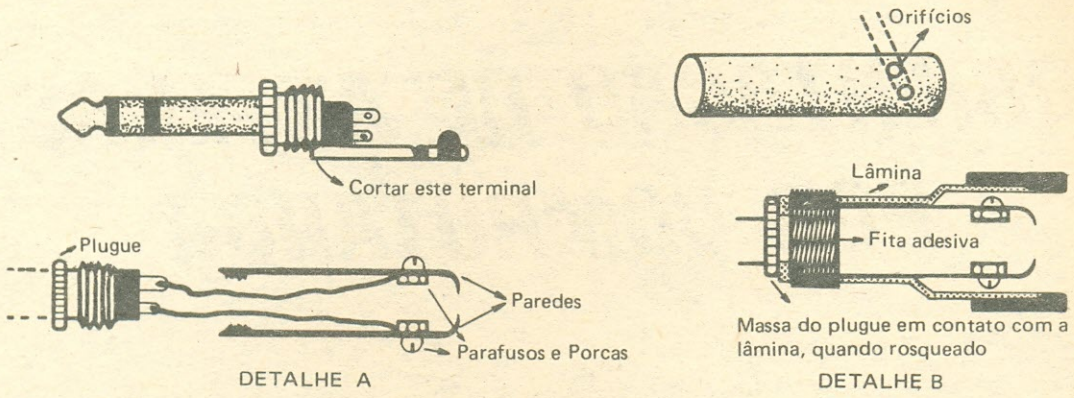


Fig. 2 — Aqui estão todos os passos para construir o batedor. Atenção ao detalhe "b", que mostra como as lâminas fazem contato com a massa do plugue.

As lâminas poderão ser obtidas a partir de contatos de relé de telefone, molas de relógio, pedaços de folha de flandres ou qualquer outra peça metálica que seja boa condutora de eletricidade. As nossas foram feitas de uma lata vazia de óleo de cozinha, que foi devidamente preparada e recortada, conforme indicado na Fig. 1.

Nas pontas das lâminas podemos fixar um pedaço de acrílico cortado de forma adequada (Fig. 1). Como não dispúnhamos de acrílico, utilizamos dois pedaços de placa de circuito impresso que, ao invés de colados, foram soldados às lâminas.

O próximo passo será a preparação do plugue. Ele deverá ter o seu terminal de massa cortado para facilitar a montagem. No corpo plástico, no extremo oposto ao da rosca interna, devemos fazer dois pequenos furos diametralmente opostos para que possamos instalar os dois parafusos, que terão as suas porcas colocadas internamente; nestas porcas serão ligados dois pedaços de fio fino flexível. Estes fios terão as extremidades livres soldadas aos terminais correspondentes à ponta e à parte mediana do corpo metálico do plugue. Esta operação é mais fácil do que parece à primeira vista; com o auxílio da Fig. 2, e um pouco de paciência, tudo será feito corretamente.

As lâminas deverão possuir três dobras. Uma delas deverá ser feita bem na extremidade, de modo que, ao rosquearmos a cobertura plástica ao plugue, a lâmina fique presa à parte metálica correspondente à massa (Fig. 2b).

As lâminas poderão ser fixadas ao corpo plástico do plugue com uma cola bem forte ou, até mesmo, com fita isolante.

UTILIZAÇÃO

Como possuímos um "eletrônico" que já tem o batedor acoplado, ligamos, internamente, três fios aos terminais de ponto, traço e comum do batedor; estes fios foram levados para outra caixa (Foto II), onde instalamos um jaque estéreo para receber o "primo pobre". No interior desta caixa foram colocados pesos de ferro, e o fundo revestido com borracha. Isto evita que o batedor fique "sambando" enquanto manipulamos.

Se você possuir um manipulador que já tenha um jaque para batedor externo, a coisa fica facílima: basta ligar o nosso batedor à saída e fim de papo.

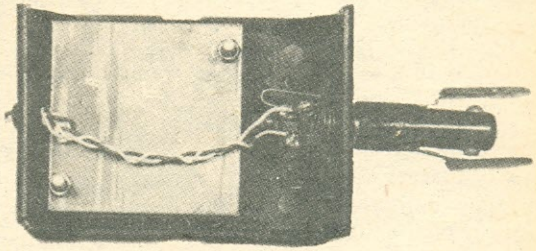


Foto II — Para usar o batedor em um eletrônico que já tinha batedor próprio, o Autor fez esta caixinha, com um jaque estéreo onde o "quebra-galho" é encaixado. Notar, à esquerda, os retalhos de chapa de ferro usados para fazer peso, evitando que a caixinha "dance" durante a manipulação.

Acreditamos que o colega que resolver montar o batedor não terá dificuldade alguma, basta seguir os desenhos. E é claro que o batedor aqui descrito não se compara a um Vibroplex ou a um Bencher, mas será de grande utilidade para quem possuir um "eletrônico" e não tiver o batedor, como deve ser o caso de muitos radioamadores.

Desejamos, finalmente, que todos tenham bons QSO com o "bichinho", uma FB idéia do Vidi, ZS6AL. □ (OR 2193)

ORIENTAÇÃO DE ANTENAS POR COMPUTADOR

Rhony Alan G. Barros, PY1MHQ

Com um microcomputador, e dispondo das coordenadas geográficas do "QTH alvo", você orientará adequadamente sua antena direcional através do programa aqui apresentado.

O programa ora apresentado, inspirado no trabalho de PY2CMS **(N.A. 1)**, escrito para o NE-Z8000 (semelhante ao TK-82C, CP-200, etc.), com expansão de RAM, permite que se determine a orientação adequada de antenas direcionais para qualquer localidade do mundo, uma vez conhecidas suas coordenadas geográficas. Fornece a direção do "QTH alvo" a partir do "QTH local" pela **via curta** ("short path") e pela **via longa** ("long path"), de 0 a 360º, no sentido dos ponteiros do relógio a partir do Norte verdadeiro. Informa, igualmente, a distância em quilômetros entre os dois pontos, por ambas as vias. E tudo isto em segundos!

As coordenadas do "local" e do "alvo" podem ser obtidas em diversas publicações (utilizamos o "Atlas Mirador Internacional", editado em 1975 pela Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda.), ou podem ser determinadas como ensina PY2CMS em seu artigo.

As fórmulas empregadas no programa foram deduzidas das apresentadas no Cap. 18 do "The ARRL Antenna Book" **(N.A.2)**.

Em linhas gerais, é este o funcionamento do programa:

- Os dados, isto é, as coordenadas do local e do alvo, são introduzidas sob a forma de "strings" (linhas 35, 60, 95 e 140) e são transformadas de graus e minutos em radianos (linhas 50, 75, 120 e 170). Devem ser introduzidas sob a forma

  XXX.XXL.

  Assim, se a latitude local é de 22º 50' Sul, digitamos 022.50s. Se a longitude for 1º 30' Oeste, digitaremos 001.30W, e assim por diante. É muito importante que se usem as letras "S" e "E" para "Sul" e "Este", respectivamente.

- Sempre que as latitudes sejam "Sul", ou que as longitudes sejam "Este", o sinal dos dados é negativo (linhas 55, 80, 125 e 175), conforme exigência do método de cálculo utilizado.

- Para que se possa determinar a direção de alvos localizados sobre a linha do equador, as latitudes neste paralelo (0º) são feitas iguais a 1.10^{-9} rad. Este pequenísimo deslocamento praticamente não afeta o resultado final (linha 122).

- Sempre que a longitude do alvo seja igual à longitude do local, o cálculo tornar-se-ia impossível, pois L (linha 220) seria igual a zero. Para contornar este problema, o programa soma 1.10^{-9} rad. à longitude do alvo, tornando o cálculo possível e suficientemente preciso (linha 173).

- É possível calcular a direção de qualquer alvo distante de, pelo menos, 1 minuto de arco do QTH local (cerca de 1,8 km). Para distâncias menores o cálculo é impossível neste programa e, na verdade, carece de importância prática. Ao se insistir com a introdução de coordenadas iguais às do local, a tela mostra "Cálculo Impossível" (linha 247), indo o processamento para a linha 315, evitando-se, assim, que o micro passe para o modo de comando.

- Os números que aparecem entre barras na listagem (ex.: /8/) referem-se ao número de espaços entre as aspas.

Para finalizar, sugerimos aos iniciantes lerem o excelente artigo de PY4AP, Biu – "Prondé Que Eu Viro Esta Jamanta?", publicado em **E-P** de março/abril de 1971, Vol. 30, nº 2, para que tirem o máximo de proveito do programa apresentado. □ (OR 2221)

N.A.1 – Mauro Cherobim, PY2CMS: "Como Calcular o Rumo de Sua Antena", **AN-EP**, Vol. 90, nº 3, de setembro de 1983.

N.A.2 – "The ARRL Antenna Book", ARRL, ed. 1976.

```
  1 REM OA
  2 SLOW
  5 LET X=PI/180
 10 LET Y=PI/10800
 20 LET A$="?    /8/   "
 25 LET B$="?    /8/   "
 30 PRINT AT 0,5;"ORIENTACAO DE ANTENAS";AT 2,3;
"LAT. LOCAL";AT 2,15;A$
 35 IF A$(1)="?" THEN INPUT A$
 37 IF LEN A$<>7 THEN GOTO 20
 40 IF A$="" THEN GOTO 20
 45 PRINT AT 2,15;A$;AT 3,3;"LONG.LOCAL";AT 3,15
 B$;AT 19,0;"SE DADOS INCORRETOS: ""E"""
 50 LET LAL=VAL A$( TO 3)*X+VAL A$(5 TO 6)*Y
 55 IF A$(7)="S" THEN LET LAL=-LAL
 60 IF B$(1)="?" THEN INPUT B$
 65 IF B$="" THEN GOTO 25
 70 IF B$="E" THEN GOTO 20
 73 IF LEN B$<>7 THEN GOTO 25
 75 LET LNL=VAL B$( TO 3)*X+VAL B$(5 TO 6)*Y
 80 IF B$(7)="E" THEN LET LNL=-LNL
 85 LET C$="?    /8/   "
 90 PRINT AT 3,15;B$;AT 5,3;"LAT. ALVO":AT 5,15;
C$
 95 INPUT C$
100 IF C$="" THEN GOTO 95
105 IF C$="E" THEN GOTO 25
110 IF LEN C$<>7 THEN GOTO 95
120 LET LAA=VAL C$( TO 3)*X+VAL C$(5 TO 6)*Y
122 IF LAA=0 THEN LET LAA=1E-9
125 IF C$(7)="S" THEN LET LAA=-LAA
130 LET D$="?    /8/   "
135 PRINT AT 5,15;C$;AT 6,3;"LONG.ALVO";AT 6,15
;D$
140 INPUT D$
145 IF D$="" THEN GOTO 140
150 IF D$="E" THEN GOTO 85
155 IF LEN D$<>7 THEN GOTO 130
160 PRINT AT 6,15;D$;AT 21,0;"SE DADOS CORRETOS:
""ENTER"""
170 LET LNA=VAL D$( TO 3)*X+VAL D$(5 TO 6)*Y
173 IF LNA=LNL THEN LET LNA=LNA+1E-9
175 IF D$(7)="E" THEN LET LNA=-LNA
```

```
180 INPUT U$
185 IF U$="E" THEN GOTO 130
190 FOR J=0 TO 31
195 PRINT AT 7,J;CHR$ 23
200 NEXT J
210 PRINT AT 19,0;"     /10/   ";AT 19,10;"CALCU
LANDO";AT 19,20;"       /12/     "
215 PRINT AT 21,0;"     /27/                  "
220 LET L=LNL-LNA
225 IF L<-PI THEN LET L=L+2*PI
230 IF L>PI THEN LET L=L-2*PI
245 LET F=ATN (COS L*1/TAN LAA)
247 IF COS (LAL+F)=0 THEN GOTO 400
250 LET C=ATN (TAN L*SIN F/COS (LAL+F))
255 IF L>0 AND C<0 THEN LET C=C+PI
260 IF L<0 AND C>0 THEN LET C=C+PI
265 IF L<0 AND C<0 THEN LET C=C+2*PI
270 LET C=C*1/X
275 LET D=ACS (SIN LAL*SIN LAA+COS LAL*COS LAA*
COS L)
280 PRINT AT 9,2;"DIRECAO:";AT 11,3;"VIA CURTA = ";
INT C;" G ";INT ((C-INT C)*60*1)/1;" MIN   "
285 IF C>180 THEN LET CL=C-180
290 IF C<=180 THEN LET CL=C+180
295 PRINT AT 12,3;"VIA LONGA = ";INT CL;" G ";
INT ((CL-INT CL)*60*1)/1;" MIN    "
300 LET DKM= INT (6366.1977*D*10)/10
310 PRINT AT 14,2;"DISTANCIA:";AT 16,3;"VIA CUR
TA = ";DKM;" KM    "
313 PRINT AT 17,3;"VIA LONGA = ";40000-DKM;" KM
  "
315 FOR J=0 TO 31
320 PRINT AT 19,J;CHR$ 23
325 NEXT J
330 PRINT AT 20,0;"PARA NOVO ALVO: ""ENTER"" "
;AT 21,0;"PARA NOVO QTH LOCAL: ""N""    "
335 INPUT U$
340 CLS
345 IF U$="N" THEN RUN
350 GOTO 30
400 PRINT AT 12,6;"CALCULO IMPOSSIVEL"
415 GOTO 315
```

... E AINDA A "LABRE"

Em vez de criar outras associações "fracas" ou dispersar esforços em clubes regionais, o autor deste artigo propõe uma reestruturação da Liga de Amadores.

Lucas Borgert, PP5DT/PY5KF

Há muito acompanhamos os tantos artigos já publicados nesta conceituada revista sobre o tema "LABRE" e, sem recordar aqui as falhas levantadas e os erros já cometidos, temos alguns pontos a considerar, alguns comentários a tecer.

Antes, porém, de entrar em detalhes, coloquemos algumas questões:

- Por que estamos tentando destruir uma entidade criada para prestar serviços à comunidade radioamadorística?
- Por que queremos criar outras entidades paralelas, sem que tenhamos a garantia de que sejam melhores que a existente?
- Como procederiam as diferentes entidades no intercâmbio de suas responsabilidades, se numa mesma cidade existirem radioamadores pertencentes às diferentes associações?
- Será que a existência de duas ou mais entidades representativas no mesmo país, numa mesma cidade, não é apenas um subterfúgio para se criar novos cargos e novas promoções para alguns radioamadores que na atual situação não têm chance?
- Teria cada uma destas entidades uma representação nas capitais das UF, além de manter uma sede em Brasília?
- Não se estaria com isto dividindo ainda mais as opiniões, destruindo-se ainda mais o radioamadorismo brasileiro, ao invés de aumentarmos as condições técnico-operacionais dos já existentes?
- Por que somente estamos criticando, sem que se apresente sugestão para melhora, por que não se dá as dicas?

Respondemos a todas estas indagações da seguinte maneira: a nossa LABRE, com sede em Brasília, Diretorias Regionais nas capitais e Subdiretorias nos grandes centros radioamadorísticos, hoje com quase 49 anos de existência, certamente não atende mais aos objetivos a que foi criada, pelo menos não, sem uma reestruturação. A tecnologia passou por avanços extraordinários, desde 1934. A TV somente existia na Ficção Científica, o SSB era ignorado e a telefonia existia nos grandes centros. A vida social do radioamador dependia dos clubes de sua cidade, onde era um pequeno herói em virtude de sua capacidade de se comunicar com o mundo, atender exigências. Hoje a vida social mudou. Em conseqüência disto, a LABRE deve mudar radicalmente, iniciando-se pelo seu estatuto, eliminando o termo "fiscalização" (vide cap. II, art. 2, item IV), já que a LABRE não é um órgão fiscalizador, mas uma entidade que deve reunir em seus objetivos todos os anseios e necessidades sociais do ser humano. Isto, por sinal, está muito claro nos objetivos expressos no cap. II, apenas a dificuldade está em atender a esses objetivos.

O que precisamos, portanto, é uma LABRE — **associação** — clube para seus associados e não um órgão fiscalizador. Para tal temos o DENTEL. Concluímos mais ainda. Quem está bem orientado e devidamente satisfeito não necessita de fiscal. Sabe perfeitamente onde inicia o direito do próximo e onde termina o seu. A palavra, portanto, é **reestruturar** e não fundar outras ligas.

Muito bem falou-se sobre o modelo americano ou a ARRL, que apresenta características extraordinárias. Para termos uma idéia, vamos colocar números estatísticos. A ARRL tem mais associados do que o resto do mundo de radioamadores. Os E.U.A. têm atualmente pouco mais de 400.000 radioamadores ou 0,17% da população. O resto do mundo apenas 360.000.

No Brasil, este valor chega apenas a 0,03% da população. Isto significa, em termos de orçamento, que a ARRL fatura anualmente 900% a mais que a LABRE.

Temos, por outro lado, o modelo DARC, que muito bem serviria para nós e que funciona muito bem. Na Rep. Fed. da Alemanha a incidência de radioamadores é de 0,05% sobre a população.

Acreditamos que a falha está na distribuição, uso e aplicação da verba (mensalidade) para que a LABRE atinja os objetivos estabelecidos e a forma como estes valores são administrados. Aqui nos cabe apelar aos atuais dirigentes da LABRE para mudarem a estrutura, fazendo da Subdiretoria uma sede social (modelo DARC), atendendo, desta forma, às necessidades sociais dos radioamadores em seu ambiente local e reduzindo-lhe os custos.

Hoje cada associado da LABRE paga em média Cr$ 600,00 ao mês para a LABRE e mais uma vez o mesmo valor para manter em sua cidade um clube de radioamadores, que atenda aos seus anseios pessoais.

- Por que a LABRE não fornece este clube, modificando a sua estrutura, atendendo, desta forma, a grande parte dos objetivos do cap. II do estatuto?

Estamos convictos de que há um número suficientemente grande de radioamadores neste país dispostos a contribuir, ajudar e dar um pouco de si para que esta LABRE se torne, realmente, um elo de ligação, desenvolvimento técnico-operacional e social, atendendo a todos os radioamadores. Não adianta uma central bem equipada em Brasília ou onde quer que seja e nas capitais da UF, mas sim pequenos centros sócio-culturais em todas as cidades maiores e também nas regiões de maior aglomeração de radioamadores. Temos no Brasil 92 cidades com mais de 150.000 habitantes, e que poderiam ser bons pólos de irradiação regional.

Vamos, portanto, colocar a mão na massa, não criando outras LABREs, ABRAs, ARRLs ou DARCs, mas **reestruturando** esta LABRE que temos e que durante 49 anos prestou bons serviços.

Convidamos, portanto, os atuais dirigentes da LABRE para que tomem a iniciativa e muito em breve **iniciem um trabalho de coleta de dados para a reestruturação** e não esperem surgir outras entidades para originar o caos.

☐ (OR 2238)

UM SINTONIZADOR PARA A ANTENA G5RV

Se a sua antena G5RV for alimentada com cabo coaxial, em vez de fita paralela, este será o sintonizador apropriado.

Louis Varney, G5RV/CX5RV/PY1ZAR

Em **AN-EP** de janeiro (vol. 89, nº 1, pág. 110) foi divulgada, em excelente tradução de Ney Thys, PY1DWN, a antena multifaixas G5RV. Tendo em vista que estou informado ser difícil, no Brasil, a obtenção de fita paralela de 75 Ω e que, por conseguinte, a maioria dos PY terá que utilizar, para interconexão entre o TX e a seção casadora (linha aberta de 300 Ω), um cabo coaxial do tipo designado 50/75 Ω, apresento um Sintonizador de Antena com rede em "T" adequado para tal.

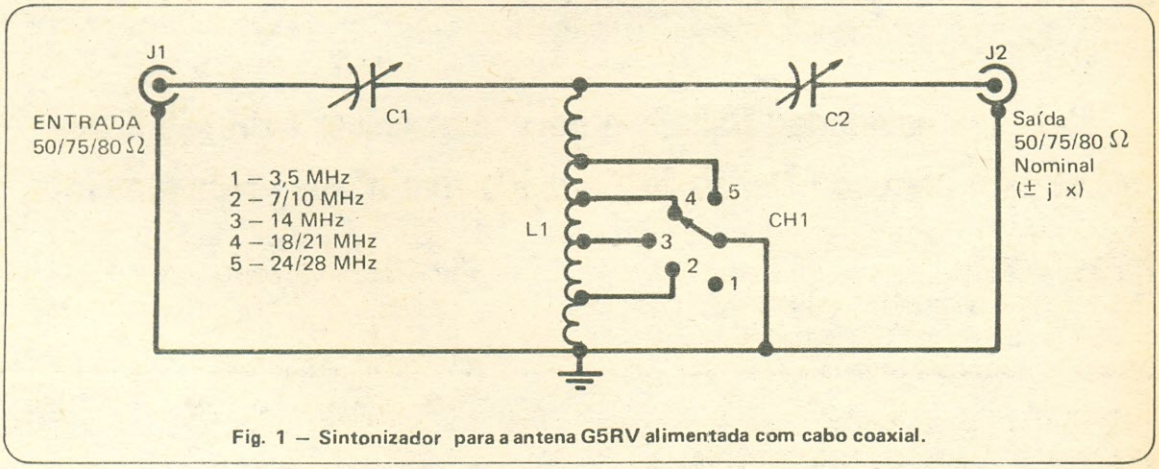


Fig. 1 – Sintonizador para a antena G5RV alimentada com cabo coaxial.

O esquema ilustra todos os elementos do S.A. (Sintonizador de Antena). Os valores dos componentes são os seguintes:

C1, C2 – Capacitores variáveis de 160 ou 200 pF. Para potências de saída de até 100 W poderão ser utilizados capacitores variáveis para recepção.

L1 – Bobina com vinte e duas espiras de fio esmaltado 16 AWG (aprox. 1,5 mm de diâmetro), unidas, sobre tubo isolante (para R.F.) com 40 mm de diâmetro. As derivações serão feitas, a contar do extremo **superior** da bobina, nos seguintes pontos: 3,5 MHz – 22 espiras (bobina inteira); 7 e 10 MHz – 8 espiras; 14 MHz – 5 espiras; 18 e 21 MHz – 4 espiras; 24 e 28 MHz – 3 espiras.

CH1 – Chave seletora rotativa de 1 pólo, 5 posições; de preferência do tipo cerâmico.

J1, J2 – Conectores coaxiais.

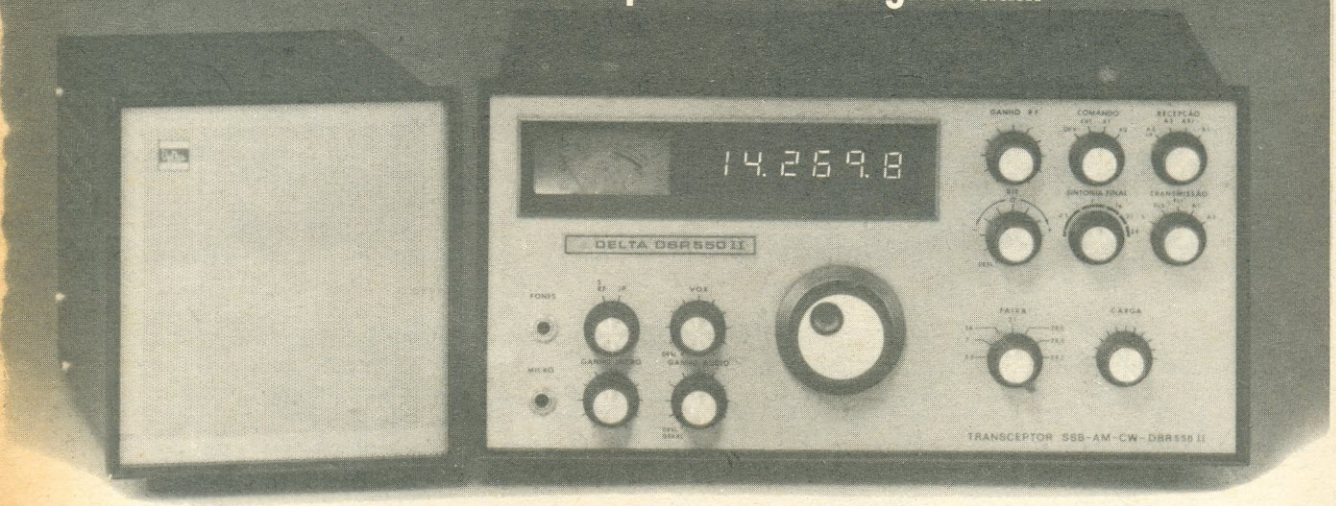
O máximo comprimento recomendável no cabo coaxial será de uns 25 metros. Poderá ser necessário variar as derivações da bobina dentro de mais ou menos uma espira, para compensar eventual efeito da caixa metálica do sintonizador ou condições reais da carga da antena.

Este S.A. serve para todas as faixas, desde 3,5 até 28 MHz, inclusive as novas, autorizadas pela WARC-79. O método de ajuste será, basicamente, o descrito à pág. 114 de **AN-EP** de janeiro, com exclusão dos informes sobre o acoplamento indutivo variável ali utilizado.

□ (OR2207)

O Brasileiro com cara de Japonês... Agora com o digital incorporado

Mas continua tendo "só a cara" pois foi desenvolvido e fabricado no Brasil para sua maior garantia...



Mais uma novidade "Delta": o novo Transceiver DBR 550 II que substitui o afamado Deltão 500, e ainda tem novos melhoramentos.

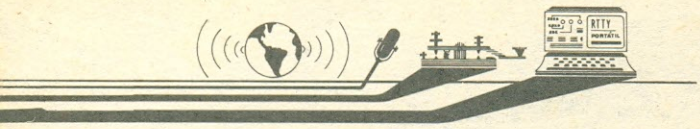
- Moderno circuito digital que permite a leitura das freqüências em escala numérica de seis dígitos, na precisão de 100 Hz tomando a sintonia de seu Transceiver ainda mais fácil.
- O DISPLAY incorporado transforma o seu Transceiver em um instrumento de medição digital permitindo transmitir na exata freqüência desejada e saber com precisão a freqüência da estação que está recebendo.
- Novo circuito que permite melhor atuação na eliminação de espúrios melhor que — 40 dB
- Dispositivo para conectar O.F.V. externo (off-set)
- SSB/CW/AM-500 Watts PEP
- Estabilidade de 100 Hz
- Rejeição de imagem 50 dB

1983
ANO MUNDIAL DAS COMUNICAÇÕES

FABRICADOS E GARANTIDOS PELA

Delta

DELTA S/A IND. E COM. DE APARELHOS ELETRÔNICOS
CX. POSTAL 2520 - SÃO PAULO - SP
"HÁ 29 ANOS A SERVIÇO DO RÁDIO-AMADORISMO NO BRASIL".



Panorama Radioamadorístico

Noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DXpedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no Exterior.

COORDENADORES:

NOTICIÁRIO E REPORTAGENS: PY1CC, Carneiro;
CEDABLISMO: PY1AFA, Gilberto;
QRP: PY2TU, Moser, e PY2FNE, Moura;
VHF: PY2BBL, Alberto, e PY1YLK, Oscar.

NADA DE CONFUSÕES!

A Rede Globo de Televisão e diversas agências noticiosas divulgaram que uma quadrilha de contraventores na região Oeste do país era apoiada por uma "rede de 41 radioamadores" para troca de informações. Pronta e acertadamente, o Presidente da LABRE, após se haver informado junto ao DENTEL, exigiu que a Rede Globo retificasse a notícia, esclarecendo tratar-se, isto sim, de uma "rede clandestina de rádio", nada tendo com o Serviço de Radioamador.

A reação contra a indesejável confusão, ocorrida nos meios de divulgação, não se limitou à Presidência da LABRE. Numerosos radioamadores protestaram publicamente contra o equívoco difamatório. Um deles é PT9AIA, Ademir F. Machado, que, no jornal "O Progresso", de Dourados, MS, escreveu, em sua coluna "Radioamadorismo em Ação", um bem estruturado tópico sobre "Quem É Radioamador", relacionando as numerosas outras pessoas e entidades que utilizam equipamentos de radiocomunicações, e que nada têm a ver com o Radioamadorismo, e destacando que a designação "radioamadorismo clandestino" é totalmente absurda.

DIRETOR SECCIONAL RENUNCIA

Foi com surpresa, e, sobretudo, tristeza, que lemos no QTC nº 225 de PY4AA, notícia da renúncia de Omar de Abreu Magalhães, PY4PQ, Diretor Seccional da LABRE/Minas Gerais.

Pelo que aqui de longe pudemos acompanhar, PY4PQ, por quatro vezes eleito para a DS/MG, sempre marcou sua administração por muitas e ponderáveis realizações em favor da entidade e do Radioamadorismo de Minas Gerais. VY SRY, Omar, pela sua saída, cujos motivos não foram explanados no QTC, mas que certamente deixará uma lacuna dificilmente sanável na administração da LABRE/MG!

DS/MG COMENTA INSTRUÇÃO 08/83

A Instrução 08/83 do Diretor-Geral do DENTEL, a respeito dos procedimentos para relatos ou reclamações sobre interferências radioelétricas prejudiciais à rádio-recepção, é comentada por Wille Duarte Costa, PY4WI, no QTC nº 226 da Diretoria Seccional da LABRE/Minas Gerais.

O comentarista, que é funcionário do DENTEL, assinala que, "como em grande parcela dos casos de interferência, a causa está no equipamento interferido, esperamos que diminuam os problemas para os colegas radioamadores, principalmente em edifícios em condomínio".

A Instrução 08/83 foi transcrita em **AN-EP** de agosto último (págs. 109/110), na qual também a Mensagem ao Leitor (pág. 97) faz referência às suas implicações.

FONIA EM 20 METROS

Embora a medida já date de há cerca de três meses, nem todos dela tiveram notícia: por decisão da FCC, os radioamadores norte-americanos tiveram a subfaixa de fonia, em 20 metros, ampliada.

Os da Classe Extra podem agora operar de 14.150 a 14.350 kHz; os da Classe Avançada, de 14.175 a 14.350; os da Classe Geral, de 14.225 a 14.350 kHz.

Está sob exame, pela FCC, a proposta de ampliação das subfaixas de fonia em 80, 15 e 10 metros, bem como, somente para os amadores do Hawaí, em 40 metros.

IGUAZU AWARD

Instituído pelo Radio Club Eldorado, tem os seguintes requisitos: QSO, confirmados com QSL, com 6 estações LU, a partir de 31/12/1981, cujas primeiras letras do sufixo formem a palavra IGUAZU; não remeter QSL, e sim relação detalhada (GCR) com autenticação por entidade reconhecida, anexando 10 IRC. Modalidades: somente CW ou somente SSB; em qualquer faixa. Endereçar pedido a: Manager Award-Radio Club Eldorado — C.C. 113 — 3380 Eldorado — Misiones — Argentina.

MISIONES 7 AWARD

Trabalhar, em qualquer modalidade e em qualquer faixa, estações situadas em sete diferentes cidades da Província de Misiones; demais requisitos como para o Iguazu Award.

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.

QRP

QRP *significa operação com baixa potência (máximo de 10 W de entrada ou 5 W de saída). É uma das melhores opções radioamadorísticas: pouca despesa, nenhuma TVI, grandes emoções! Estas são as freqüências internacionais de chamada em* **QRP:**
Para CW *— 3.560 — 7.030 — 14.060 — 21.060 e 28.060 kHz.*
Para Fonia *— 3.690 — 7.090 — 14.285 — 21.285 e 28.885 kHz.*



WORLD RADIO

Eis o grande recordista, Dan Lewis, N6HY, exibindo o diploma "Mil Milhas por Watt". À esquerda, o Argonaut 505 e o atenuador utilizado para reduzir a apenas 67 microwatts a potência de saída.

SUPER-RECORDE: 35.000.000 KM/WATT!

Dan Lewis, N6HY, é o novo campeão "megamilha": conseguiu a incrível marca de 21.597.015 milhas por watt de saída, em um QSO com Charlie Ebert, KD5OB, a 9 de janeiro deste ano.

Dan estava operando com a saída de 0,000067 W — isto é, com 67 **microwatts** — em 10 metros, CW, neste QSO realizado entre seu QTH em Paso Robles, Califórnia, e Kansas, Oklahoma, QTH de KD5OB.

Bill Harding, K4AHK, gerente de diplomas do QRP Amateur Radio Club International (QRP ARCI), imediatamente outorgou aos dois radioamadores o famoso "Certificado Mil Milhas por Watt", registrando o novo recorde que supera o de 19.250.000 milhas/watt conquistado em junho de 1979 por WB6UNH.

Este Certificado do QRP ARCI é conferido aos contatos bilaterais em que a potência de saída, dividida pela distância ortodrômica entre as duas estações, dê um resultado de, pelo menos, 1.000 milhas por watt. Desde que foi criado, já foram outorgados mais de 800 diplomas "Mil Milhas por Watt".

Como Foi — Dan conta que tudo começou quando ele e Charlie iniciaram um contato em SSB, em que ele operava com cerca de 2 W em seu Ten-Tec Argonaut 505, utilizando uma direcional em V, com 35 metros de comprimento em cada perna, alimentada com linha aberta, através de um sintonizador de antena.

Depois de estabelecido o contato, Dan começou a experimentar atenuações da sua potência de saída, em passos de 10, 20 e 30 dB.

— "Vendo que Charlie continuava a copiar-me com um nível de vários miliwatts, resolvemos experimentar trabalhar em CW com potências super-reduzidas. Combinamos que eu reduziria minha transmissão ao nível de 50 a 100 W e esperar por um pico de propagação.

"Quando a propagação otimizou, Charlie deu-me sinal verde e eu transmiti, em CW, o número 6735; eram 23h39min. UTC. Charlie respondeu, corretamente, 6735 e eu, em SSB, com 2 W, exclamei: 'Eureka'. Foi bem difícil para o Charlie copiar-me, mas deu certo!".

A notícia acima, que transcrevemos do excelente tablóide radioamadorístico "World Radio" (julho), completa-se com a descrição do método utilizado por N6HY para determinar com precisão o nível de sua potência de saída, através de um atenuador e instrumentos de precisão.

Pergunta-se: será que nossos PY/QRP se candidatam — não a bater o espetacular recorde do Dan — mas, pelo menos, em conquistar o Diploma "Mil Milhas por Watt"?

(De: PY1AFA, Gil)

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	27.500,00
Dipolo multibanda (38 m) p/ 80-40-20-15-10 m	33.000,00
Dipolo multibanda (19 m) p/ 40-20-15-10 m	29.700,00
TRANSMISSOR 80 m "QRP" — Kit completo c/ caixa — Ótimo acabamento.	55.000,00

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

Endereço: R. Dr. Silvio Dante Bertachi, 679
05625 — São Paulo, SP.



POLEIRO DOS PICA-PAUS

COLUNA DE CEDABLISMO

"VOU ACABAR GOSTANDO"

Na Grã-Bretanha, como em alguns outros países, há uma classe de radioamadores que presta apenas exames de técnica e de legislação, sendo dispensada da prova em código Morse. Ao contrário do Brasil (e alguns outros países ditos "em desenvolvimento", onde a escola é risonha e franca), eles só podem operar em VHF — tal como preceitua o Regulamento Internacional de Radiocomunicações. Sem poderem desfrutar das amenidades dos QSO em HF (que no Brasil se permitem), os "classe C" britânicos são estimulados a prestar exames de Morse, para promoção às classes "superiores".

Na seção de cartas da revista "The Short Wave Magazine", lemos o depoimento de um "noviço", G6HCV, Byron Fletcher, que está se preparando para a Classe A. Traduzimos (resumindo):

> *"... Tendo-me convencido de que a faixa de dois metros não passa, na verdade, de um sistema telefônico pessoal, para bate-papos amigáveis, preparei-me para a tortura mental dos 'dis e dás'.*
>
> *Após seis semanas de total dedicação a um curso Morse gravado em cassete, e práticas vespertinas de recepção Morse a baixa velocidade, a estranha linguagem sonora começa a ter significação para mim. Cada avanço na velocidade de recepção parece criar uma nova barreira, mas, com tempo e prática, eu consigo vencer mais uma etapa em busca de minha meta final: a licença Classe A.*
>
> *E no final de contas — quem sabe? — vou acabar gostando da arte do cedablismo!"*

O que o noviço britânico diz em sua carta não é novidade para nós: os que se propõem a aprender CW para, em exames lícitos (não estamos insinuando nada HI...), ascenderem às classes B ou A, muito freqüentemente, passado o exame em que apenas pretendiam conquistar o direito de "papaguear" em HF, resolvem ensaiar um quê-esseozinho em 40 metros CW, e, para sua própria surpresa, tomam gosto "pela coisa" e acabam esquecendo o microfone na gaveta...

Se vocês verificarem nas subfaixas de CW e nos quadros de operadores de grupos de cedablismo, irão constatar que um bom número dos mais ativos cedablistas emergiu, através de uma confortável Classe C inicial, da Faixa do Cidadão, onde falar em CW é pior do que xingar familiares próximos... Neste FB núcleo de cedablistas habituais, estão, inclusive, várias YL (não é mesmo, Sara?) que se destacavam nos animados papos dos onze metros de antanho...

O segredo disto é procurar-se aprender o CW como quem deseja aprender uma nova língua. À medida que se consegue entender, e se fazer entender, com os já versados no "idioma", cresce o interesse, surge um "sentimento de superioridade" sobre os que não se aventuram em enfrentar igual desafio — e o resultado é que "se toma gosto". É mais um ótimo cedablista na praça!

Experimentem e depois contem-me o resultado!

(De: PY1AFA)

P.S. — Não pensem que eu sou bom cedablista; nada disto! Um mau início, no tempo do ponto-traço (em vez do di e dá), a falta de tempo para praticar, e o ouvido esclerosado por uma otite crônica e pela idade (HI), fazem de mim um autêntico "munheca" na recepção. Mesmo assim, gosto do CW (em QRS, né?) e sobretudo... de escrever a seu respeito HI HI HI. — Gil.

CALENDÁRIO 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

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 15 — **Concurso CQ Nordeste** — Âmbito nacional, 80, 40, 15 e 2 metros, fonia ou CW, de 06h00 às 18h00 (PT2). Objetivo: ajuda à população nordestina flagelada pela seca. Regulamento: **AN-EP** de setembro, pág 214. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001.

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 — CWSP** — Caixa Postal 15098 — São Paulo, SP — C.E.P. 01000.

1984

Janeiro 14 e 15 — **Concurso Caçando Leões no Ar** — Âmbito internacional, 80, 40, 20, 15 e 10 metros, fonia e CW. Coordenador: **Lions Clube do Rio de Janeiro — Arpoador** — R. S. Francisco Xavier 246, aptº 407 — CEP 22550 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil.

REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

Não recebida pela Redação nenhuma comunicação sobre reuniões radiomadorísticas programadas para os próximos meses.

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.

NOTICIÁRIO DO CW

PPC — Abrangendo o bimestre agosto/setembro, recebemos os B.I. nºs 137/138; noticiário de cedablismo e das atividades do grupo. Tem ele agora cincos novos membros: PY1AAU, Abreu; PY1DMX, Soni; PY1DGB, Elias; PY1EBK, Adão; PY1TG, Paulo (ex-PY1BUG). A grande promoção é em torno de uma competição "de socorro": Concurso CQ-Nordeste, da qual PY1CC, Carneiro, deu pormenores no QSP-Última Hora de **AN-EP** de setembro último (pág. 214). É um concurso aberto a todas as modalidades, inclusive, em VHF, FM. O PPC está recebendo aplausos e adesões de radioamadores e associações de todo o Brasil.

MCP — Do Morse Clube Pantaneiro recebemos o B.I. nº 8, de maio/agosto. O editorial é sobre a participação dos cedablistas "em todas as atividades da nossa RBR", o que denota "que os mesmos tendem a ser completos na ampla gama de atividades radioamadorísticas". Remata o editorial: "Daí, se dizer... que os telegrafistas fazem par-

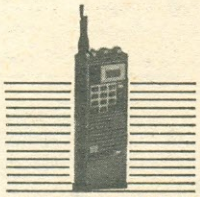
toby
Internacional Ltda.

TUDO PARA RADIOAMADOR PY/PX

DISTRIBUIDOR

YAESU





KENWOOD

ICOM



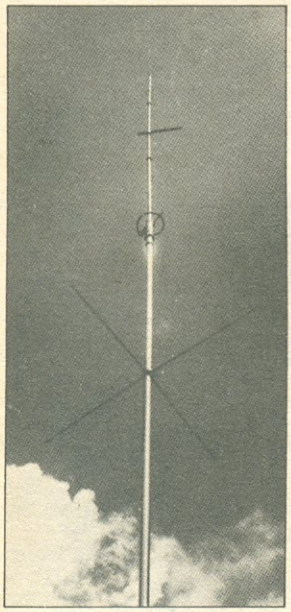
DIREÇÃO DE JUAREZ – PP8AAD

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

ATENÇÃO 2metros



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

te (e importante) de uma elite dos radioamadores do Brasil". Entre as muitas notícias, destacamos o Curso de CW, na LABRE/MS, que "vai indo de vento em popa", com dez fiéis discípulos, com aulas às segundas, terças e sábados, às 20h00.

GPCW – No B.I. nº 87 (agosto), o editorial é sobre os patifes (ver Editorial "CQ-Radioamadores", **AN-EP** setembro, pág. 257) que usam dos mais sórdidos artifícios para obterem, sem cumprir os preceitos regulamentares, o novo e belíssimo diploma WIPA instituído pelo GPCW: houve até "assinaturas de autenticação forjadas em relatório, envolvendo inocentes colegas na patifaria". Não resta dúvida: é indispensável ativar-se o "SPD" (Serviço de Proteção aos Diplomas), que sugerimos no "Poleiro" de julho, para escoimar a RBR de elementos indignos de a ela pertencerem!

GACW – Do Grupo Argentino de CW recebemos o B.I. nº 37, de julho/agosto. Como sempre, fartamente noticioso e informativo. Na parte técnica, adaptação de um projeto oriundo de QST: um manipulador eletrônico dotado de um só transistor – além de outro, optativo, para monitoração. Com a devida vênia, pretendemos trazê-lo às páginas de futura **AN-EP**: apesar de ter sido publicado em QST de junho de 1979, continua plenamente oportuno para os que, pertencendo à "confraria do ferro-de-soldar", querem poupar Q$J em suas realizações.



BICORADAS

A IDENTIFICAÇÃO NO "BK"

Conforme prometemos em agosto, lá vai a transcrição do tópico "Identificação", que lemos no B.I. nº 7 do GMPR:

> *"Uma vez o contato estabelecido e os indicativos conhecidos, não há necessidade de se repetir o indicativo mais do que uma vez no início e no fim de cada transmissão e a intervalos que não excedam a 5 minutos. Em uma série de transmissões, na qual nenhuma das estações excedeu este tempo, use o sinal BK ("break"), que, no início e no fim, significa que a identificação não é necessária.*
>
> *Por exemplo: se não entendeu o nome do operador: BK NOME? BK*
>
> *Responderei: BK NOME NEI NEI BK*
>
> *Não há limites para o uso do BK. Algumas vezes, notamos que transmitimos BK e o colega volta com: BK DE PY...*
>
> *Pelo que dissemos acima, isto não é adequado. Tenha em mente que, quando dois indicativos já são conhecidos, a repetição dos mesmos, salvo nos casos acima descritos, é cansativa e enfadonha."*

O que PY5AKW, Nei (autor do texto acima), informa, está "regulamentarmente" correto: O Regulamento do Serviço de Radioamador só exige a identificação no início e no final de cada comunicação (isto é, de cada QSO, e não de cada "câmbio") e em intervalos que não excedam de 5 minutos.

Quanto ao Regulamento Internacional de Radiocomunicações, limita-se a estabelecer que cada estação "deverá transmitir seu sinal de identificação tão freqüentemente quanto possível na prática, durante as suas emissões, incluindo as de ensaio, ajuste, e experimentais".

De nossa parte, ressalvamos: se o câmbio já vai longo, ainda que não tenha atingido os 5 minutos regulamentares, e ocorre um BK, não consideramos um pecado capital o início: BK DE PY... Na hipótese, a identificação não

seria para cumprir exigência regulamentar, nem para repetir o indicativo que o outro colega, em QSO, está "careca de saber": É, tão-somente, em atenção aos que, de passagem, tenham corujado o "câmbio" e estejam, naturalmente, curiosos em saber quais os cedablistas que estão na QRG... — **(De: PY1AFA, Gil).**

NOSSOS DIPLOMAS

Esta foi a movimentação ocorrida, após a última **AN-EP**, *nos diplomas radioamadorísticos instituídos pelo Grupo Editorial Antenna.*

WAPY — 2ª Série

(Prefixos brasileiros de PY1 a PY9)

NOVOS DIPLOMADOS

060 — PY2UWJ (CW, PY0)
061 — PY3ABB (CW)
062 — PY1TBW (CW, PY0)
063 — PY5BYC (CW, PY0)
064 — PS8AM (Fonia)

EP-AA

(60 Países da Orla Atlântica)

NOVOS DIPLOMADOS

276 — DL3WA
277 — SV1PL
278 — DL3GU
279 — PT7CSI

Para receber os regulamentos do EP-AA e do WAPY basta remeter um envelope auto-endereçado e selado (SASE) para: **Grupo Editorial Antenna** — *Setor de Diplomas — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001.*

AOS "CAÇADORES DE DIPLOMAS"

GCR *quer dizer* **General Certificate Rule.** *É uma lista de QSO realizados pelo requerente de um diploma (todos eles comprovados por QSL), com os dados exigidos pelo respectivo regulamento (geralmente: indicativo, data, hora, faixa, modalidade, RS/RST). Deve ser conferida, à* **vista dos QSL**, *por entidade radioamadorística reconhecida, que a autenticará. Remeter ao patrocinador o pedido, a lista (GCR) e, se for o caso, selos ou IRC. Não mande os QSL, mas tenha-os à mão para o caso do patrocinador, posteriormente, os exigir.*

CENTRO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

- Receptores e Transmissores
- Transceptores de SSB (HF-PY)
- Transceptores de 2 m (VHF-PY)
- Faixa do Cidadão (PX)
- Equipamentos usados
- Reposição de peças originais
- Orçamento gratuito e imediato

Estamos equipados para prestar perfeita manutenção a aparelhos importados de todas as marcas — Atendimento rápido para todo o Brasil.

RESP. TÉCNICO: **PEDRO — PY2BFX**
Tel. (011) 274-4702 — R. Porto Alegre 623, casa 5, São Paulo, SP.

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.

E 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

CASTRO CEC LTDA.
COMPONENTES ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.
Rua Timbiras, 301 — Tel.: 220-8122 (PBX)
CEP 01208 — São Paulo, SP.

FALANDO DE VHF

II CONCURSO E-P DE VHF.

Com a palavra os participantes

De: PY2BBL, Alberto

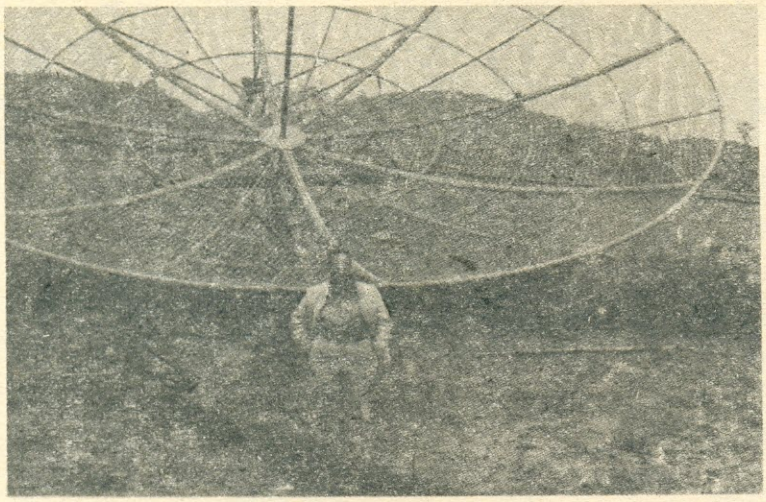
Está em plena fase de apuração o II Concurso E-P de VHF, realizado em 26, 27 e 28 de agosto último. Ainda seria prematuro agora, em inícios de outubro (quando redigimos o que vai aqui), um prognóstico de resultados. Podemos dizer, no entanto, aquilo que já vimos e analisamos. As péssimas condições, do que se pode chamar de "antipropagação" (uma troporrefração seletiva, a baixo nível sobre o mar, além de manchas de inversão térmica localizadas em pontos do planalto — um "aviso" que transmitimos repetidas vezes à guisa de abertura do Concurso), impediram não só contatos espetaculares, mas também literalmente barrou sinais que normalmente seriam ouvidos. Um fenômeno que fez com que os menos informados interpretassem erroneamente o Concurso como de pouca atividade. Na verdade, pelos relatórios recebidos, a atividade foi de, pelo menos, 20% maior que a do ano passado! Se em algumas regiões houve estagnação de participação (por exemplo, em Minas Gerais, Rio, Paraná e Rio Grande do Sul) é porque lá não existe maior interesse ou propósito. Em compensação, regiões de densidade radioamadorística muito menor (Maranhão, Pernambuco, Bahia) estavam proporcionalmente mais presentes que Estados que se dizem "desenvolvidos" no VHF. O que foi o Concurso, veremos nestas páginas, tão logo apurado, num relatório especial. Preferimos dar a palavra a alguns dos participantes que nos distinguiram com comentários. Subam no caixote e falem.

● *"Que chute... pelo menos por aqui a propagação fez uma das suas, não se ouvia ninguém, nem barulho."* (PY2ODP, Marília, SP). — ● *"Novamente confirmando nossa participação. Apesar da divulgação (fiz cópias xerox e forneci a diversos colegas), não houve muito interesse aqui no Rio, o que é uma pena. Espero ter participação mais efetiva no próximo."* (PY1TDE, Rio, RJ). — *"Tendo em vista não haver me preparado... fui fazer um passeio dominical, realizando estes contatos (relacionados em QSL)."* (PP5EO, S. José, SC). — ● *"No Concurso notei uma grande educação e ética operacional. Em concurso assim é gostoso participar. Peça a todos que participaram que paguem QSL, que servirão para completar alguns diplomas."* (PY2MDU, S. Caetano, SP). — ● *"Foram poucos, mas contatos valiosos! Uma pena que não escutamos estações do Espírito Santo e Bahia, apesar de termos ficado com a garganta seca de tanto chamar. O Rio só teve 2 estações operando no interior, o que é uma vergonha."* (PY1UIC/PY1, Rio Bonito, RJ). — ● *"Por menor que às vezes possa parecer para os menos informados, o trabalho constante, firme, decidido, é o que permanece como padrão e dá frutos; e aí estão. Meus parabéns! De minha parte, segue aqui o 'log' da minha 'raquítica' participação, que afazeres outros me roubaram deste Concurso... no próximo verás!"* (PY2ANE, S. André, SP). — ● *"Condições adversas, além de trabalharmos sozinhos. Estava prevista a ida de outros colegas à serra de Ouro Branco, fato que não se consumou. O ano que vem procuraremos aumentar a nossa participação."* (PY4XF/PY4, Caeté, MG). — ● *"Depois deste, vou solicitar o DXDM e o TEB..."* (PY5VB, Londrina, PR). — ● *"Foi excelente, embora a propagação nos pregasse uma peça, porquanto não conseguimos falar com o interior de S. Paulo, mas em compensação falamos muito bem com o Sul. As reportagens por vezes nos provocavam boas risadas: — 'Fim de Escala, S-10, áudio rouco e baixo, etc., mas tudo se desenvolveu em plena ordem, sem atritos, com alto espírito de cooperação, com os mais experientes procurando ajudar. Um dos grandes méritos do Concurso é justamente atrair a participação. Parabéns."* (PY2DBD/PY2, Santos, SP). — ● *"Sem maiores pretensões, a intenção foi de participar."* (PY7GG, Recife, PE). — ● *"Grato pelo Concurso."* (PY2VNY, Osasco, SP). — ● *"Quero parabenizá-lo novamente pela organização exemplar do Concurso, bem bolado, inclusive com as novas modalidades de propagação. Graças a Deus ainda temos um punhado de abnegados que estão rodando a baiana. Ora bolas, mesmo os que só possuem FM deveriam participar mais ativamente... repetidoras cheias, inclusive a que opera com 'auto-patch', onde um 'PTTeiro' marcava hora no cabeleireiro... eu hein! Problemas: — Linear de 70 W pifou logo que instalado,... transversor pifou a recepção quando tentávamos contato com Maceió, ouvindo-se o SSB do colega no receptor de FM; essa foi de lascar! Nosso desânimo foi tremendo, então. Não tivemos ânimo para apontar as antenas para o Sul e tentar contato com Vitória. Que tal mudar a data do Concurso para fins de setembro ou outubro, após um levantamento de fenômenos de propagação no Sul e no Norte/Nordeste? Um mês que sirva para gregos e baianos."* (PY6WEA, Itabuna, BA). — ● *"O principal problema no Rio é que a grande maioria do VHF daqui é 'batedor de papo', um posicionamento que respeito para que respeitem o meu... outros não são assinantes de E-P, não estavam cientes do evento ou 'escutaram falar'... e em terceiro lugar, a falta de respeito de alguns 'batedores de papo' para com alguns pesquisadores e vice-versa... um jovem radioamador, com 2 freqüências cristalizadas, foi impedido algumas vezes por um elemento, em 145,000, de fechar contatos, jogando portadora no ar. O nosso Clube* (Clube de Radioamadores das Faculdades Reunidas Nuno Lisboa) *está tentando lutar contra tais fatos... somos poucos, a maioria estudantes de engenharia. No próximo ano farei questão de ajudá-lo divulgando o máximo possível."* (PY1EAO, Rio, RJ) — ● *"Fiz questão de realizar o meu primeiro contato por reflexão lunar durante o Concurso."* (PY2BJO, Barueri, SP) — ● *"Infelizmente mais que isto não deu para fazer. Foi preciso telefonar ao colega de Penedo, A1, para que entrasse."* (PY6BN, Salvador, BA) — ● *"A qualidade de participação dos elementos, o espírito de colaboração, algo a ser invejado."* (PY2NBI, S. Paulo, SP).

A estes e a outros que nos escreveram prometemos responder por correspondência, tão logo se nos alivie o trabalho do Concurso. Como diriam os de lá: "É muita cocada para um baiano só."



ELEIÇÕES NO GRV — Esta foto foi feita por PY1CC, Carneiro, durante as últimas eleições no Grupo VHF Rio. Sentados, da esquerda para a direita: PY1UEP, PY1WAE, PY1DW, PY1YWU, PY1ARL, PY1UOB. De pé na, mesma ordem: PY1CCW, PY1AZM, PY1ULE, PY1MIT, PY1DRP, PY1UWD, PY1OZ e PY1YGC.



Junior, PY2BJO, junto à sua antena parabólica.

FALANDO DE VHF

A LUA AO NOSSO ALCANCE

A.J. Laimgruber, PY2BBL

Pela primeira vez, na História do Radioamadorismo, realiza-se, em VHF, um QSO entre o Brasil e os Estados Unidos, através da reflexão lunar.

"Thank you for making the effort to make some amateur radio history..." (Agradeço o esforço de fazer História no Radioamadorismo), assim "Dave" O'Lean, K1WHS, de West Lebanon, uma cidadezinha do Estado do Maine, próxima à fronteira do Canadá, inicia sua carta-confirmação, endereçada a Junior Torres de Castro, PY2BJO, que, de Barueri, também uma pequena cidade, próxima à capital paulista, nos dias 28 de agosto de 1983 (durante o II Concurso E-P de VHF) e 10 de setembro de 1983 (durante o Concurso "VHF QSO Party"), realizou os primeiros contatos por reflexão lunar (TLT ou EME) a partir do território brasileiro. Estes QSO deram-se em telegrafia, 144,030 MHz, o primeiro às 04h45 UTC, o segundo às 18h10 UTC, ambos com reportagens "O" (letra "O", não zero), o que, pelo sistema de reportagens empregado em reflexão lunar (T, M, O), significa sinais perfeitamente legíveis.

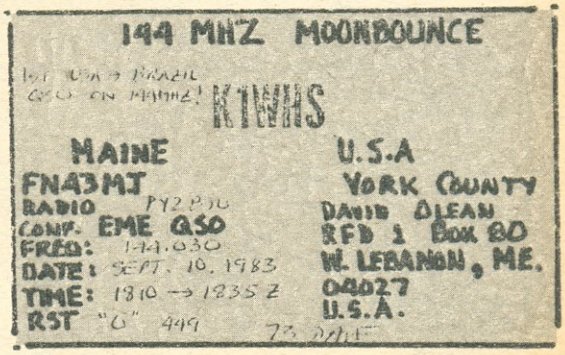
Junior, PY2BJO, que assim ingressa nos anais da História do Radioamadorismo, empregou uma antena parabólica de 9 metros de diâmetro (21 dBd) e 1 kW de potência. Dave, K1WHS, que é, reconhecidamente, o maior "canhão" do mundo em 144 MHz, jogou 1,5 kW (limite máximo agora permitido nos E.U.A.) em sua bateria de 24 Yagis de 4,6 m de comprimento (26 dBd). O que está atrás desta simples descrição de estações, em matéria de sofisticação, técnica, investimento e... paciência, não cabe neste registro. O importante é — e ambos os lados sem dúvida o reconhecem — que haja disciplina e espaço livre em nossas freqüências para que isto se torne possível. Parece supérflua a importância que damos a este ponto, mas basta lembrar que há muito pouco tempo atrás tudo isto teria sido um sonho de impossível realização no Brasil, quando 2 metros era tudo, menos uma faixa de Radioamadorismo.

Quem conhece o titular de PY2BJO, sabe que há anos ele está envolvido em suas tentativas de reflexão lunar, não se deixando abater por incontáveis malogros. A "EME", para Junior, tornara-se meta que agora, finalmente, alcançou graças à curiosidade, teimosia, fibra e garra inata em todo Radioamador de verdade. O Radioamadorismo brasileiro deve a ele o preenchimento da incômoda lacuna de nosso país não contar-se entre os de maior população radioamadorística com capacidade de reflexão lunar. Obrigado e parabéns, Junior.

Cometeríamos injustiça se não citássemos aqui a inestimável ajuda técnica e mecânica de PY2EBZ, "Foguinho", que acompanhou de perto toda a instalação da "panela" do Junior e junto sofreu e assistiu ao júbilo do sucesso. "Foguinho", com sua irreverência e imensa prática e coragem, mistura-se com os parafusos, vigas, transistores e válvulas de PY2BJO; é parte da estação!...

Já temos em mãos os elementos normativos para emissão de Certificados DXDM para PY2BJO e K1WHS, que cobriram 7855 km em linha reta, sem contar a ida e a volta da longa viagem à Lua, que doravante está ao nosso alcance.

Um comunicado da mais alta tecnologia foi confirmado por um QSL "rústico" (HI...), mas de alto valor histórico.


144 MHZ MOONBOUNCE

1st USA to BRAZIL QSO ON MAY 84! K1WHS

MAINE — U.S.A

FN43MT — YORK COUNTY

RADIO PY2BJO — DAVID OLEAN

CONF. EME QSO — RFD 1 BOX 80

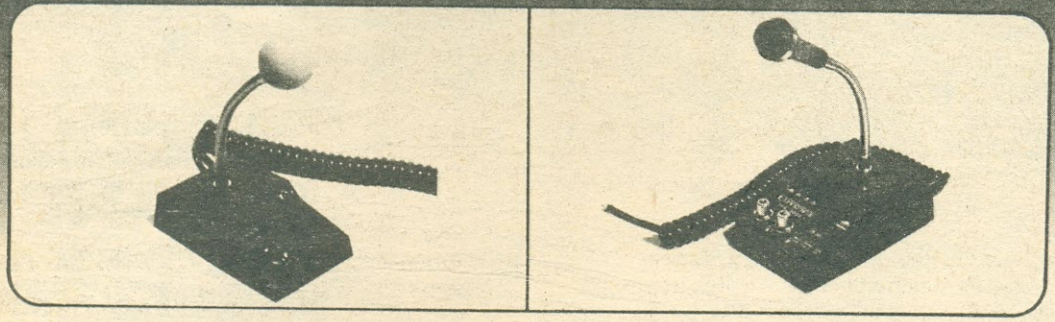
FREQ: 144.030 — W. LEBANON, ME.

DATE: SEPT. 10, 1983 — 04027

TIME: 1810 → 1835 Z — U.S.A.

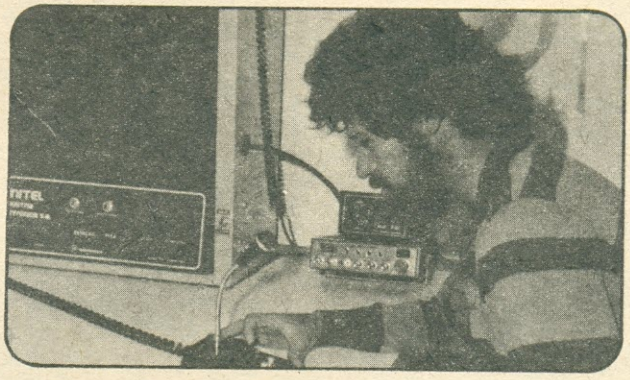
RST "O" 449 — 73 DAVE

Existem pelo menos, duas fortes razões para você usar EXPANSIVE o microfone para telecomunicações



O microfone amplificado EXPANSIVE foi o 1º fabricado no Brasil, a ser testado na excursão científica pelo Programa Antártico Brasileiro, através da Universidade do Vale do Rio dos Sinos em São Leopoldo RS e que possui um Projeto de Telecomunicações junto à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM).

A Rede Globo de Televisão de S. Paulo também optou pelo microfone EXPANSIVE FLX 2000 para suas comunicações no sistema de VHF/UHF com as suas viaturas de reportagem.



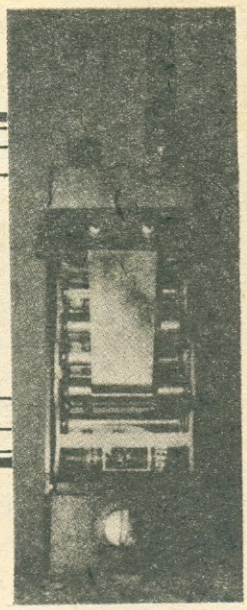
MEDICSOUND LTDA. Div. EXPANSIVE Telecomunicações
Rua Apiacás, 703 – cep 05017 – Fone: 011/262-2573 São Paulo – SP
Caixa Postal 11.775 cep 05090



GRÁTIS = Um exemplar do livro "Equipamentos e Antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão", no valor de Cr$ 3.500,00, para quem adquirir um microfone Expansive. Oferta válida para pedidos enviados à Medicsound até 30/01/84.

IDÉIA PRÁTICA

UM ADAPTADOR PARA PILHAS "AA"



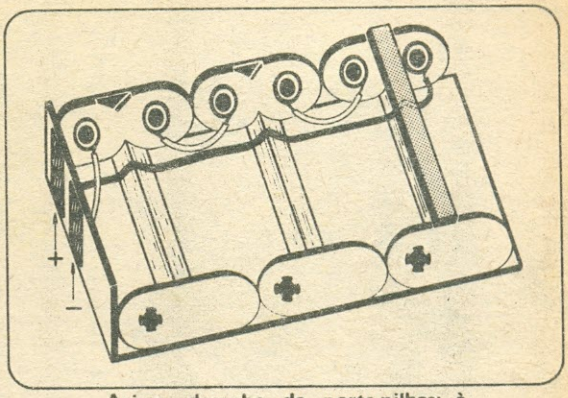
Heitor Vianna Posada Filho, PY1EQR

Estou aqui apresentando uma idéia prática para os leitores de **Antenna-Eletrônica Popular:** um projeto de adaptador para pilhas comuns pequenas, tipo "AA", para HT em geral.

Como sabemos, os HT de dois metros e outros utilizam baterias de níquel-cádmio inexistentes no nosso comércio, e por vezes até difícil de se encontrar na Zona Franca de Manaus. Além disso o preço médio de cada bateria está por volta de 30 dólares nos E.U.A.

Pelo que pude verificar, apesar de um adaptador para pilhas ser uma peça muito simples, ainda não existe fabricada industrialmente. A possibilidade de se utilizar pilhas comuns nos HT dá uma enorme margem de segurança aos usuários, principalmente em casos de emergência ou grandes necessidades. Tais pilhas, como sabemos, podem geralmente ser encontradas em qualquer "bar de esquina", em qualquer localidade.

No presente projeto, foi feito um "suporte" para seis pilhas pequenas comuns ou alcalinas, resultando assim num total de 9 V. Apesar do HT, em alguns casos, necessitar de tensão superior a 9 V, como é o caso do Yaesu FT 207R, que é alimentado com 10,8 V, não há inconveniente algum em se utilizar os 9 V. Em primeiro lugar, devemos considerar a tolerância de tensão, que é de ± 10% da nominal. Nesse caso, o 207 toleraria um decréscimo para aproximadamente 9,8 V, sem alteração. Portanto, se utilizarmos 9 V, o que ocorrerá será uma diminuição da potência de saída; de 2,5 W de saída, a mesma poderá passar para uns 1,5W (não efetuei medições). Existe uma linha de HT da ICOM que tem "packs" de baterias de diversas tensões e cargas, e de acordo com essas tensões, a potência de saída varia sem afetar o desempenho normal do equipamento. Essa linha da ICOM também tem um "pack" especialmente feito para a utilização de pilhas comuns.



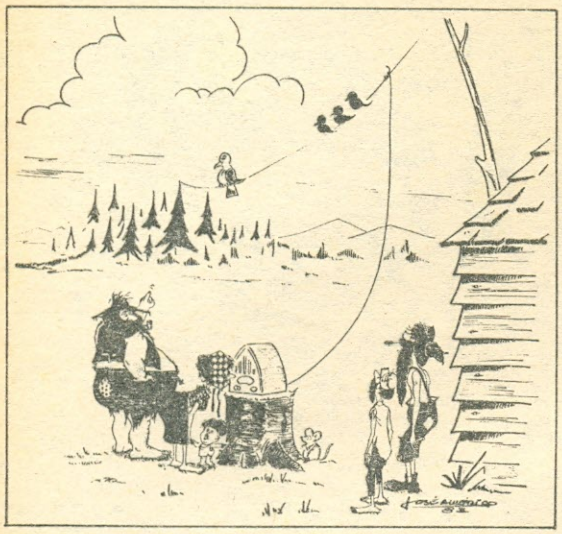
Acima: desenho do porta-pilhas; à esquerda: o mesmo, instalado no HT.

O projeto ora apresentado é bem simples, foi rapidamente confeccionado, aproveitando-se material disponível em casa (não sou técnico e por isso não tenho estoque de peças em casa). Utilizei uma caixa plástica, serrando parte dela aproximadamente no tamanho do "pack" original, utilizando uma serra de metal. Em seguida colei com "Super Bonder" três suportes para duas pilhas comuns cada, diretamente no recorte de plástico. Fiz as ligações em série e, em seguida, utilizando duas chapas finíssimas de alumínio (folha) para fazer os contatos com os fios dos suportes (terminais). Essas duas chapinhas metálicas são os contatos do "pack" de pilhas com os terminais dentro do HT, conforme o "pack" original. Posteriormente, com um pouco mais de cola, afixei melhor os suportes entre si e na caixa plástica (Fig.1).

Como podemos ver, o projeto é simples e elimina a dependência dos HT com relação aos "packs" de NiCd. Creio que essa adaptação pode ser feita para diversos HT. Apesar de ser um projeto simples, até agora, pelo menos, não vi tal peça ser industrializada. Talvez devido à facilidade dos usuários de grandes centros como os E.U.A., Japão, Europa, etc., obterem tais "packs" de NiCd. Todavia, os fabricantes de equipamentos e acessórios não deveriam se esquecer dos usuários de seus equipamentos em países onde é difícil obter peças e acessórios, além também da utilização desses equipamentos em áreas remotas.

O projeto apresentado foi rapidamente confeccionado e é lógico que há diversos modos de fazê-lo à maneira, possibilidade e imaginação de cada um. Quem dispuser de tarimba e material especial poderá confeccionar adaptadores muito mais sofisticados. Devemos, contudo, ter cuidado com as terminações elétricas do "pack" e sua conexão com o HT, a fim de não se provocar um curto, danificando o HT.

De qualquer forma, fica aí o projeto, supersimples e superfuncional. Um detalhe: deve-se dar preferência às pilhas alcalinas, pois, além de sua capacidade de carga maior, elas têm uma estabilidade de tensão muito superior à das pilhas comuns, mantendo-se estáveis até quase o final de sua carga. □(OR 2144)



DX MANIA

ANTENAS PARA RECEPÇÃO

Emílio Alves Velho

Complicadíssima, como nos velhos tempos, ou um pedaço de fio qualquer? No meio termo está a virtude — é o que demonstra neste artigo, em estilo ameno, o seu apreciado autor.

Do ponto de vista da Física, e segundo as leis de radiofreqüência, não existe diferença entre antena para transmissão e para recepção. Muitos radioamadores utilizam uma só antena comutada por um relé para as duas funções.

No entanto, tem havido solicitações de vários radioescutas e dxmaníacos, os quais se dedicam especialmente à recepção, e por isso solicitam "receitas" ideais, perfeitas.

Isso é impossível por diversas razões, e quando muito podemos fornecer explanações. Sugerir racionalizações e condicionamentos, deixando a opção a cargo de cada um.

QUAL É O SEU RECEPTOR?

Mesmo que você dissesse, não adiantaria nada, pois dificilmente saberíamos os seus requisitos de entrada de antena. Em todo caso, podemos aprender algo concreto que explanarei nos dois itens seguintes:

1º — Não existe nenhuma antena com propriedades mágicas que se adapte corretamente à entrada de qualquer receptor, em qualquer faixa.

2º — Nenhum receptor possui um circuito de entrada de antena tão "elástico" que se adapte perfeitamente a qualquer antena que lhe seja imposta.

Na prática o que ocorre é que os fabricantes de receptores exploram os diversos ângulos da técnica e da arte, e elaboram uma entrada de antena capaz de fornecer um resultado bastante bom, sob as condições médias predominantes.

Entretanto, se você deseja o máximo de receptividade, se você deseja o máximo de "sangue" que a sua antena pode dar, terá que acoplá-la corretamente à entrada do seu receptor, por meio de um adequado acoplador de antena.

UM POUCO DE ANTENAS

O que eu conheço sobre antenas é constituído daquilo que eu vi, fiz, ouvi e medi, e não daquilo que eu "acho" ou "penso". Dessa vivência, de várias dezenas de anos, constituída de fatos que podem ser comprovados por qualquer um, estabelecemos três leis básicas aplicáveis a todas as antenas.

1ª LEI — Qualquer bom condutor elétrico, com qualquer forma e dimensão, **serve** para emitir e receber ondas de qualquer comprimento. Entretanto, diversas razões de ordem técnica nos conduzem a estabelecer dimensões relacionadas com a freqüência ou com o comprimento de onda, .

2ª LEI — Pelo menos em recepção, **tamanho é documento** (e altura também). Para um determinado nível de sinal em seu território, quanto maior, mais alta e "desafogada" a sua antena, maior a captação.

3ª LEI — Só podemos "copiar" sinais que realmente estejam atingindo a nossa antena, com um nível suficiente para sobrepujar o ruído próprio do circuito de entrada do receptor. Se essa condição não é satisfeita, não existe a menor possibilidade de aplicar "mágicas" eletrônicas posteriores ao circuito de entrada. Se o fator determinante desse limite for a pobreza da antena, só pode ser supera-

do por outra mais eficiente. Melhor do que **esta** antena, só uma antena **melhor do que esta.**

Resumo: Se o sinal não está **iluminando** a sua antena, você não poderá ouvi-lo.

COMPROVAÇÕES

Você poderá perfeitamente comprovar estas três leis e, provavelmente, já o tenha feito através de sua vivência como técnico ou como amador. Portanto, a quem você está querendo enganar, dando crédito aos falsos profetas que periodicamente nos oferecem "araminhos" miraculosos?

Cuidado no entanto para não confundir as minhas palavras; não estou me referindo a antenas para espaços **realmente** reduzidos. Nesses casos, diante da situação imperante, excelentes autores, tirando partido de seus conhecimentos e de sua arte, contornaram o problema da melhor forma possível, e com maior êxito permitido pela Física.

O absurdo é a atribuição de propriedades mágicas a certas antenas do tipo quebra-galho. É o caso daquele PY que recomendava ao outro uma "V invertido", sendo o outro possuidor de um território com "apenas" 250 m de frente por 800 m de fundo!!!!

A "V invertido" é útil onde não se pode "espichar" um dipolo convencional, embora, paradoxalmente, seja muito utilizada no deserto do Sahara, onde espaço não falta. Foi inventada pelo Sheik de Agadir, para aproveitar o mastro central da barraca dos Beduínos.

O QUE EU VI, FIZ E OUVI

Em 1931 montei o meu primeiro Galena, no qual, por falta de amplificação, pôde-se comprovar a real importância da antena. Toda a energia disponível era coletada pela antena que tinha 30 m de comprimento e uma altura média de 12 m.

Mais adiante morava o Nicola Sapateiro, que tinha uma antena com 70 m e ouvia o seu Galena num alto-falante de corneta (aqueles parecidos com Gramofone). Moral da estória: quanto mais antena, mais gritava o Galena.

Em 1948 instalei em plena selva amazônica uma antena com 150 (cento e cinqüenta) metros de comprimento e uma altura média de 30 m. A partir das 15 horas eu começava a ouvir progressivamente da Argentina ao Canadá em **ondas médias** com um rádio de 5 **válvulas.** Em ondas curtas, então, sem comentários.

De toda essa vivência aprendi vários fatos concretos, comprovados funcionalmente, e não **de livro,** explanados nos três itens seguintes:

1º – A antena do Nicola era muito melhor do que a minha.

2º – A melhor antena que eu possuí até hoje foi a de 150 m na selva amazônica, inclusive em ondas curtas. A BBC em 13 m era S 9 + parafuso.

3º – Nunca encontrei uma desculpa **honesta** para fazer uma antena pequena; somente a falta de espaço me obrigou a isso. Tenho referência de um amigo português digno de honra que possuía uma



antena com um total de 700 m ligada a um receptor multifaixa Hopta. Já imaginaram tal antena nas mãos do Emanuel Tavares Filho?

QUE ANTENA FAREMOS?

Pelo que eu expus até agora, ficou claro que quanto "mais maior", "mais melhor"; mas sabemos que tudo tem um fim e tudo chega à saturação. Por outro lado o PY1AFA sempre diz que o ótimo é inimigo do bom. Ele quer dizer o seguinte: enquanto você luta perseguindo o ótimo, que possivelmente nunca vai conseguir, deixou de desfrutar o bom, que já poderia ter há muito tempo. Se as suas condições locais não lhe permitem fazer a melhor antena do mundo, faça a melhor que lhe seja permitido, e você terá afinal a melhor que pode ter.

Faça uma antena que seja: maior, mais alta e desafogada possível. Conforme o caso a melhor opção é fazê-la algo menor, desde que isso ajude a ficar mais alta e desafogada. Não adianta uma antena longa, porém **embutida** e que não será **iluminada** pelo sinal.

Considerando aquela acomodação propiciada pelos fabricantes de receptores, da qual eu falei, fazendo média entre os inúmeros fatores conflitantes que entram em jogo, podemos dizer que uma antena que tenha de 12 a 25 m em sua parte aérea será uma antena excelente para conexão direta ao receptor. Como parte aérea entendemos a que vai do borne de ligação do rádio até o extremo final isolado. É quase certo que em mais de 90% dos casos os resultados serão excelentes e um pouco melhores com o emprego de um acoplador externo.

Mas... e se o seu "território" não permitir uma antena com mais de **5 m**? Paciência, você não merece mais do que isso. Talvez o circuito de entrada do receptor ofereça, por acaso ou por compensação, um bom resultado. Talvez um acoplador externo adequado seja a solução; não desanime, leia, pesquise, informe-se, pois tem muita gente ouvindo horrores até com uma simples vareta bem adaptada.

NÃO OLHE PARA MIM

Eu não estou (ainda) em condições de socorrê-los, oferecendo-lhes um acoplador "de borracha" que satisfaça a todos. Eu desconheço o circuito de entrada do **seu** receptor e o de todos os outros leitores; eu desconheço a **sua** antena e a dos outros, e mesmo que conhecesse seria impraticável atender a todos.

Tente estudar e construir uma que satisfaça pelo menos o **seu** caso.

ANTENAS DE EMERGÊNCIA

Muitas vezes, e já aconteceu comigo, estamos diante de um bom receptor e não dispomos de imediato de uma antena, no bom sentido da palavra.

Em aparelhos alimentados pela rede elétrica, podemos usar o sistema de anti-antena, que consiste em ligar o borne de antena a um **terra**, constituído por uma torneira de água. Conheço radioescutas operando assim "provisoriamente" há anos em apartamentos.

Outro "golpe baixo" é usar um fio com garra-jacaré na ponta, o qual será ligado a certos objetos que nem parecem antenas, mas que na maioria das vezes dão resultados surpreendentes. Posso lhes oferecer uma lista extensa dos tipos já "trabalhados" por mim.

ANTENAS "QUEBRA-GALHO"

Varais metálicos para estender roupa; caixa-d'água metálica desativada; vitrô montado em parede seca; carcaça de fusca, isolada pelos pneus; armários e estantes metálicas em piso isolante; fiação elétrica e telefônica fora de uso; fio jogado pela janela do apartamento; cercas de arame farpado em mourões de madeira seca; telhado de "zinco" ou alumínio; antena de TV não aterrada; calhas metálicas; fogão a gás ligado por mangueira de plástico (mesmo que esteja assando frango e cozinhando feijão); cama metálica tipo hospital, etc., etc.

Os etc. deixam margem para outras versões a serem experimentadas por vocês.

MÉRITO DESTE TRABALHO

À primeira vista este trabalho parece destinado a deixar o leitor assolado, sem ter onde se agarrar. Mas não é nada disso. Eu lhes dou a verdade nua e crua, sem "dourar a pílula", pois acredito piamente que o leitor esclarecido e conscientizado atinge melhor os seus objetivos.

□ (OR 2194)

NOMES DAS FAIXAS DE FREQÜÊNCIAS: VAMOS ESCREVÊ-LOS CORRETAMENTE?

O Regulamento de Radiocomunicações da UIT (1982) prevê o uso do quadro abaixo para a nomenclatura das faixas de freqüências e comprimentos de ondas usadas em radiocomunicações. A faixa básica (faixa "N") abrange de $0{,}3 \times 10^N$ Hz. Os prefixos correspondem a: k = kilo (10^3); M = mega (10^6); G = giga (10^9); T = tera (10^{12}).

Número da Faixa	Símbolos	Faixa de Freqüências (Limite Exclusivo, Limite Superior inclusive)	Subdivisão Métrica Correspondente	Abreviaturas Métricas para as Faixas
4	VLF	3 a 30 kHz	Ondas miriamétricas	B . Mam
5	LF	30 a 300 kHz	Ondas quilométricas	B . Km
6	MF	300 a 3000 kHz	Ondas hectométricas	B . hm
7	HF	3 a 30 MHz	Ondas decamétricas	B . dam
8	VHF	30 a 300 MHz	Ondas métricas	B . m
9	UHF	300 a 3000 MHz	Ondas decimétricas	B . dm
10	SHF	3 a 30 GHz	Ondas centimétricas	B . cm
11	EHF	30 a 300 GHz	Ondas milimétricas	B . mm
12		300 a 3000 GHz	Ondas decimilimétricas	

Fonte: Artigo 2 do RR da UIT (ed. 1982). Colaboração do **Engº José Bastos Mollica.**

É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

VOCÊ RESIDE NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO
(AV. MAL. FLORIANO 148 – 1º AND.) – CENTRO

VOCÊ RESIDE NA GRANDE SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP
(R. VITÓRIA 379/383)
Pertinho da Stª 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$ 4.000,00.
- 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)

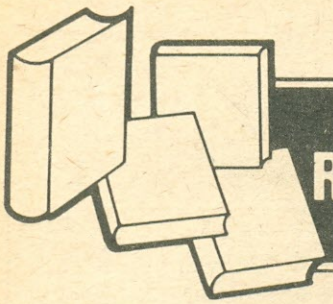
CARACTERÍSTICAS:

- 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 Eletrônicó (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 **ANTENNA-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 **Antenna 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.



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

SIGNIFICADO DOS ELEMENTOS
DA DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA



ANTENAS E PROPAGAÇÃO

01-200 – Lytel – **ABC DAS ANTENAS** – Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.)

01-560 – Gill & Valente – **TUDO SOBRE ANTENAS DE TV** – Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas e demais dados práticos para viodetécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-1875 – Belotzerkovski – **Fundamentos de Antenas** – Engenharia de antenas: dipoios simétricos e assimétricos, linhas de transmissão, antenas para ondas longas, médias, curtas e ultracurtas; dados construtivos de linhas de transmissão e guias de ondas; comutadores de antenas; tipos especiais para radionavegação e radiolocalização. (S) (Esp.)

01-3126 – Moxom – **HF Antennas for All Locations** – Após dez capítulos dedicados à explanação dos princípios de funcionamento dos vários tipos de antenas, nove capítulos dedicam-se ao projeto e realização prática de antenas diversas para radioamadores. (M/S) (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 cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [§] (Port.)

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

02-1198 – Judge – **MANUAL COMPLETO DO ELETRICISTA DE AUTOMÓVEIS** – Obra abrangente, atualizada e objetiva sobre os sistemas elétricos de automóveis para os profissionais e amadores que desejam estar informados sobre o assunto e realizar manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos e ajustes segundo um critério técnico adequado. (M) (Port.)

02-1236 – Almeida – **MANUAL DO CHEVROLET OPALA** – Características, sistemas de ignição, alimentação, lubrificação, serviços mecânicos, regulagens e manutenção de todos os modelos de auto Chevrolet Opala. (M) (Port.)

02-1541 – Almeida – **CONHEÇA O SEU CORCEL** – Descrição, funcionamento, regulagens e serviços mecânicos nos sistemas do popular veículo: arrefecimento, alimentação, ignição, embreagem, caixa de mudanças, transmissão, diferencial, direção, suspensão e sistema elétrico; manutenção, defeitos e consertos. (–) (Port.)

02-2693 – Schupack – **Formula Vee/Super Vee – Racing, History, and Chassi/Engine Prep** – Um guia sobre autos de corrida com mecânica VW; requisitos básicos para adaptação do motor, suspensão, chassi, aerodinâmica, etc. Normas para competições em Fórmula V e Fórmula Super-V. (M) (Ingl.)

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.)

DICIONÁRIOS, GLOSSÁRIOS, NOMOGRAMAS, FORMULÁRIOS, VADE-MÉCUNS

04-1889 – Vassalo – **FORMULÁRIO DE ELETRÔNICA** – Formulário, com exemplos práticos, de todas as leis fundamentais de eletroeletrônica, para o cálculo dos principais circuitos fundamentais. (M) (Port.)

04-2299 – Wilson – **Practical Electronic Calculations and Formulas** – Livro "intermediário" entre as obras de natureza empírica e complicadas composições teóricas, fornecendo dados úteis sobre unidades e constantes, circuitos de C.C., componentes passivos, circuitos de C.A., redes e teoremas, e medidas. (M) (Ingl.)

04-2978 – Gardini & Lima – **DICIONÁRIO DE ELETRÔNICA** – Milhares de verbetes relacionados com a Eletrônica, Radiocomunicações, Informática, e assuntos correlatos, em inglês, com sua tradução e definição em português. (–) (Ingl./Port.)

ELETROACÚSTICA (EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

05-420 – Costa Filho – **CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO** – Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapeados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. (M) [§] (Port.)

05-2423 – Tünker – **COMO CONSTRUIR INSTRUMENTOS MUSICAIS ELETRÔNICOS** – Através de trabalhos experimentais, o leitor é iniciado na geração eletrônica de sons, para, em

FÓRMULA DE PEDIDOS

AN-EP 1071

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:

Às 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$
01-200	3.200,00	02-1236	7.000,00	04-2978	3.800,00	08-412A/F	7.800,00
01-560	4.700,00	02-1541	7.000,00	05-420	1.600,00	08-1082A	1.300,00
01-1875	24.930,00	02-2693	13.620,00	05-2423	1.680,00	08-1082B	1.300,00
01-3126	14.750,00	03-750	3.200,00	05-21348	11.660,00	08-2295	5.950,00
02-400	2.000,00	03-760	4.000,00	06-2523	36.750,00	10-800	3.200,00
02-830	2.000,00	04-1889	1.200,00	06-2524	24.500,00	10-1815	5.280,00
02-1198	2.200,00	04-2299	8.700,00	06-21044	7.740,00	10-2469	3.300,00

(continua no verso)

Queiram atender a esta encomenda, conforme instruções no verso.

LIVROS TÉCNICOS

REF. Nº	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)

Nº Ref.	Preço Cr$	Nº Ref.	Preço Cr$	Nº Ref.	Preço Cr$	Nº Ref.	Preço Cr$
10-2673	5.950,00	24-910	3.000,00	35-3062	770,00	44-1196	78.400,00
10-21537	21.460,00	24-2503	1.000,00	37-388	4.400,00	44-1821	3.600,00
12-345A/E	6.500,00	24-2506	1.400,00	37-650	3.200,00	49-3094	2.800,00
12-1133	4.500,00	25-1812A	5.600,00	37-1281	4.400,00	49-3173	1.800,00
12-2499	1.800,00	25-1812B	5.600,00	37-1636	3.500,00	49-3174	1.800,00
15-1038A	1.300,00	25-2296	3.980,00	37-1878	5.280,00	49-3175	1.800,00
15-1038B	2.000,00	25-3033	4.000,00	37-1957	5.880,00	49-3176	1.800,00
16-114	3.200,00	25-3170	4.000,00	38-1783	8.860,00	49-3177	1.800,00
16-805	2.800,00	25-3179	4.800,00	38-2981	1.900,00	96-2511	2.000,00
16-859	3.200,00	25-3211	4.000,00	39-2903	1.500,00	96-2512	1.800,00
16-1125	10.490,00	26-621B	4.000,00	39-2937	700,00	96-2513	1.400,00
16-1162	3.700,00	26-980	3.500,00	43-615	3.200,00	96-2515	1.400,00
17-1759	8.660,00	26-1111	3.200,00	43-630	3.200,00	97-079	3.300,00
17-1835	5.520,00	26-2665	12.390,00	43-640	3.200,00	97-2433	2.500,00
18-415	4.200,00	26-21357	6.860,00	43-660	3.200,00	97-2510	1.200,00
18-700	2.800,00	26-21681	11.660,00	43-675	*	97-2902	3.600,00
18-720	2.500,00	28-2811	4.200,00	43-745	3.200,00	97-3096	2.800,00
18-880	1.800,00	28-3150	1.700,00	43-2892	9.180,00	97-3097	2.800,00
18-2261	7.200,00	35-2435	2.500,00	43-21521	23.420,00		
18-2988	5.750,00	35-2618	1.100,00	44-574	6.300,00		

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!

seguida, realizar a montagem de alguns instrumentos musicais eletrônicos. (E/M) (Port.)

05-21348 – Zuckerman – **Tape Recording for the Hobbyist** – Um livro para apreciadores (não-profissionais) da gravação magnetofônica; em linguagem acessível explica os princípios e técnicas magnetofônicas, os tipos de gravadores (inclusive os de vídeo para uso caseiro), sua escolha e a compatibilização entre o gravador e o sistema de som. Seis capítulos ensinam a gravar sinais de rádio, som ao vivo, produção de efeitos especiais; outros cinco, a "edição" de gravações, sua utilização, cuidados e manutenção de gravadores e fitas. (M) (Ingl.)

ELETROACÚSTICA (VÁRIOS)

06-2523 – King – **The Audio Handbook** – Obra "panorâmica" sobre os sistemas de reprodução sonora, desde os princípios básicos aos vários elementos que o constituem: pré-amplificadores, amplificadores de potência, alto-falantes, gravação e reprodução fonográfica e magnetofônica, rádio FM e quadrifonia. (M) (Ingl.)

06-2524 – Newnes – **Book of Audio** – Coletânea de trabalhos de diversos especialistas em som, abrangendo os múltiplos setores de interesse para os que desejam escolher, adquirir, instalar e utilizar adequadamente os variados equipamentos de um sistema sonoro de boa qualidade. (M) (Ingl.)

06-21044 – Fantel – **ABC's of Hi-fi and Stereo** – Princípios básicos da amplificação sonora de Alta-Fidelidade e em Estereofonia. (E) (Ingl.)

ELETRÔNICA (TRATADOS GERAIS)

08-412 A/F – Valkenburgh, Nooger & Neville – **ELETRÔNICA BÁSICA** – Obra em 6 volumes, para ensino da Eletrônica a nível profissionalizante, com especial ênfase na técnica de "aprender pela imagem" e dotado de dispositivo de ensino programado. (E/M) (Port.)

CIRCUITOS ELETRÔNICOS BÁSICOS – Van Valkenburgh, Nooger & Neville – Explicação das principais "famílias" de circuitos usadas na Engenharia Eletrônica; esquema, forma de onda, funcionamento e circuitos típicos de cada modalidade. Em 2 volumes:

08-1082-A – Vol. 1 – Formas de onda, resposta a pulsos dos circuitos RC, RL e RLC; linhas de retardo, circuitos modeladores, geradores de pulsos retangulares; circuitos prolongadores e encurtadores de pulsos. (M) (Port.)

08-1082-B – Vol. 2 – Bases de tempo para deflexão eletrostática e eletromagnética; estroboscópios; marcadores de pulsos estroboscópicos; circuitos de acoplamento. (M) (Port.)

08-2295 – Cipelli & Sandrini – **TEORIA E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS** – Texto para cursos de graus médio e superior de Eletrônica, abrangendo os componentes eletrônicos, especialmente os do estado sólido, até projetos de amplificadores dos diversos tipos e finalidades. (M/S) (Port.)

ELETRÔNICA (VÁRIOS)

10-800 – Waters – **ABC DA ELETRÔNICA** – Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.)

10-1815 – Cutler – **CIRCUITOS ELETRÔNICOS LINEARES** – Obra didática, a nível de engenharia, sobre os seguintes temas: amplificadores funcionais, multiestágios e circuitos integrados; amplificadores de potência; realimentação; amplificador operacional; fontes de alimentação e reguladores; osciladores. Problemas ilustrativos. (S) (Port.)

10-2469 – David – **TEORIA E PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO EM ELETRÔNICA** – Conceitos básicos de Eletricidade, suas leis e teoremas, com vistas a cursos técnicos de Eletrônica; aparelhos de medida; emissão eletrônica; noções sobre semicondutores em diodos e transistores de junção. (M/S) (Port.)

10-2673 – Idoeta & Capuano – **ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL** – Obra didática, abrangendo, em termos acessíveis e de forma progressiva, os elementos de Eletrônica Digital, desde blocos lógicos simples, até memórias digitais. Exercícios propostos ao final dos capítulos. (M/S) (Port.)

10-21537 – Berlin – **Design With Op-Amps With Experiments** – Princípios, circuitos básicos e experimentos com amplificadores operacionais, visando familiarização com seu emprego e facilitando projetos mais complexos utilizando estes versáteis circuitos integrados. (M) (Ingl.)

ELETROTÉCNICA (TRATADOS GERAIS)

12-345A/E – Valkenburgh, Nooger & Neville – **ELETRICIDADE BÁSICA** – Obra em 5 volumes, para o ensino da Eletricidade a nível profissionalizante, com especial ênfase na técnica de "aprender pela imagem" e dotado de dispositivo de ensino programado. (E/M) (Port.)

12-1133 – Anzehofer & Outros – **ELETROTÉCNICA PARA ESCOLAS PROFISSIONAIS** – Obra didática, profusamente ilustrada em cores, para ensino profissional atualizado em todos os ramos da Eletrotécnica. (M) (Port.)

12-2499 – Sitterding – **NOÇÕES DE ELETROTÉCNICA PRÁTICA** – Obra didática, sob a forma de curso compacto ilustrado dos princípios básicos da Eletrotécnica, desde "o que é a Eletricidade" à explicação dos principais fenômenos para as aplicações práticas da corrente elétrica. (E/M) (Port.)

ELETROTÉCNICA (INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

Bednarski – **DIAGRAMAS DE LIGAÇÕES ELETRO-INDUSTRIAIS** – Coletânea de esquemas de montagens de comando e controle elétricos, para eletricistas de nível técnico industrial e superior:

15-1038-A – Vol. 1 – Chaves de faca e magnéticas, de reversão, estrela, compensadores de partida; medições, conjuntos retificadores, motores, enrolamentos, subestações, tabelas técnicas. (M/S) (Port.)

15-1038-B – Vol. 2 – Bastidores e cubículos industriais; desenho eletromecânico; condutores e tabelas; diagramas para motores assíncronos trifásicos, de C.A., de C.C., geradores síncronos de C.A.; geradores de C.C.; termopares; retificadores, capacitores, transformadores e autotransformadores; subestação abaixadora e mini-usinas elétricas. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA (MÁQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-114 – Torreira – **MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS** – Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

16-805 – Tecidio Jr. – **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** – Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquinas 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 dínamos e alternadores; mais de 100 ilustrações e fotografias. (M) (Port.)

16-1125 – Fabregas – **Pequeños Transformadores** – Materiais, características e cálculo prático dos transformadores para rádio, TV, áudio, carregadores de baterias, autotransformadores, reguladores de tensão; reatores de filtro ("chokes"); montagem e provas de pequenos transformadores. (M) (Esp.)

16-1162 – Martignoni – **TRANSFORMADORES** – Estrutura, princípio de funcionamento, características e aplicações de transformadores; cálculo de transformadores de pequena, média e alta potências; cálculo de reatores ("choques") e transformadores de acoplamento de áudio; exercícios de aplicação. (M/S) (Port.)

ELETROTÉCNICA
(VÁRIOS)

17-1759 — Bonnefille & Robert — **Convertidores Directos de Energia** — As diferentes formas de energia e sua conversão em energia elétrica: conversores fotovoltaicos, termelétricos, termiônicos, pilhas de combustível, conversores magneto-hidrodinâmicos — todos aptos à produção de eletricidade sem a necessidade de "máquinas" convencionais. (M/S) (Esp.)

17-1835 — Quevedo — **ELETROMAGNETISMO** — Objetivo: analisar os fenômenos elétricos tratados dentro do ponto de vista da engenharia, e não apenas seus aspectos físicos. Análise vetorial; eletrostática; dielétricos e capacitância; corrente elétrica; campo magnético; Lei de Faraday e transformador; equações de Maxwell e vetor de Poynting; ondas eletromagnéticas; linhas de transmissão. (S) (Port.)

ELETROELETRÔNICA 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) [§] (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, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [§] (Port.)

18-720 — Soar — **50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER** — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos, para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [§] (Port.)

18-880 — Rayer — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE** — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas, sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações.(E/M) [§] (Port.)

18-2261 — Rede — **Juegos Electrónicos** — Coletânea de esquemas, ilustrações e listas de materiais para variadas montagens, abrangendo "jogos eletrônicos", sistemas de comando para modelos radiocomandados, geradores de efeitos sonoros, etc. (M) [§] (Esp.)

18-2988 — Bishop — **Electronic Projects Using Solar Cells** — Montagens práticas de pequenos aparelhos eletrônicos utilitários que podem ser alimentados por células solares. (E/M) [§] (Ingl.)

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-910 — Thierson — **GUIA TÉCNICO DO CINEMATOGRAFISTA** — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação, uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.)

24-2503 — Gomide — **COMO USAR SUA MÁQUINA FOTOGRÁFICA** — Um livro para principiantes, que ensina a correta utilização da câmara fotográfica dos tipos comuns e de revelação instantânea, bem como dos "flashes" e acessórios para fotos de amadores. (E) (Port.)

24-2506 — Sponholz — **COMO FOTOGRAFAR MELHOR** — Este livro mostra ao amador a diferença entre o "clic" impensado e a fotografia realmente significativa; além de destacar como escolher o tema e a ocasião da foto, ensina os processos básicos de revelação, cópia e ampliação. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA
(CALCULADORAS, COMPUTADORES, MICROCOMPUTADORES, PROGRAMAÇÃO, ETC.)

Zuffo — **SISTEMAS ELETRÔNICOS DIGITAIS — ORGANIZAÇÃO INTERNA E PROJETO** — Organização interna, arquitetura e processos de projeto de sistemas eletrônicos digitais. Em 2 volumes:

25-1812-A — Vol. 1 — Subsistemas digitais integrados; métodos de projetos de subsistemas; delineamento de um computador. (S) (Port.)

25-1812-B — Vol. 2 — Arquitetura geral de sistemas; tipos de memória e gerência de arquivos; intercomunicação do processador com o meio externo; sistema programacional e operacional; multiprogramação e multiprocessamento. (S) (Port.)

25-2296 — Wilson — **Your Electronic Calculator and Your Money** — Guia prático para "orientação monetária" através das mais simples calculadoras eletrônicas; abrange os cálculos aritméticos elementares, juros, imposto de renda, lucros e perdas, etc. (M) (Ingl.)

25-3033 — Lima — **45 PROGRAMAS TK 82C e NE Z 8000** — Coletâneas de 45 programas de jogos, arquivos, movimentos, contabilidade e outros, para microcomputadores TK 82C, NE Z 8000 e equivalentes. (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.)

25-3179 — Lima — **APLICAÇÕES SÉRIAS PARA TK 82C e CP200** — Soluções práticas de problemas reais utilizando TK82C, CP200 e outros microcomputadores semelhantes, com programas que atendem às normas do IAPAS, FGTS, Imposto de Renda e outras vigentes no Brasil. (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)

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — **CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE** — 1ª edição com lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de radioamadores; 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.)

26-2665 — RSGB — **Amateur Radio Operating Manual** — Coordenado pela equipe da RSGB, este manual orienta desde a construção (ou aquisição) da mesa de operação, o arranjo dos equipamentos, os métodos de operação amadorística, os DX, concursos, comunicações móveis, portáteis, via satélites, RTTY, SSTV, listas de indicativos e países, e tudo o mais para a eficiente e agradável utilização da estação de amador. (—) (Ingl.)

26-21357 — Mims — **How to Protect Your CB Rig** — O furto de equipamentos da Faixa do Cidadão, especialmente os móveis, é assunto deste livro, que mostra os vários sistemas de prevenção e alarma contra o furto de antenas e transceptores, ensinando como instalá-los corretamente. (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 prégravadas, concursos, etc. (E/M) (Ingl.)

MATEMÁTICA
(APLICADA À ELETROELETRÔNICA)

28-2811 – Ewen & Topper – **CÁLCULO TÉCNICO** – Manual destinado a fornecer as técnicas de cálculo aos estudantes de engenharia e tecnologia avançadas; exemplos e exercícios. (S) (Port.)

28-3150 – Pareto – **FORMULÁRIO TÉCNICO – MATEMÁTICA PARA MECÂNICOS** – Tabelas numéricas de potências e raízes dos números inteiros de 1 a 1.000; aritmética, álgebra, geometria, trigonometria, cálculos diferencial e integral, geometria analítica. (M) (Port.)

REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO e AR CONDICIONADO

35-2435 – Portásio – **MANUAL PRÁTICO DE REFRIGERAÇÃO** – Guia para os iniciantes na profissão: princípios fundamentais das diversas modalidades de refrigeração, seus componentes, defeitos, diagnóstico e correção. Refrigeradores domésticos, comerciais, condicionadores de ar fixos e para automóveis. (E/M) (Port.)

35-2618 – U.S. Navy – **REFRIGERAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR** – Teoria básica da refrigeração e ar-condicionado; princípios de funcionamento dos equipamentos destas finalidades, com ênfase aos destinados à conservação de alimentos e "climatização" em navios mercantes e da marinha de guerra. (M) (Port.)

35-3062 – Dunham – **REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA E COMERCIAL** – Apostila para curso de refrigeração doméstica e comercial, refrigeradores domésticos, refresqueiras, bebedouros; defeitos, sintomas e reparação. (E/M) (Port.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS
(FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES)

37-388 – Cabrera – **O TRANSISTOR** – Teoria, características, circuitos típicos e técnicas de consertos de rádios transistorizados. (E/M) (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.)

37-1281 – Gronner – **ANÁLISE DE CIRCUITOS TRANSISTORIZADOS** – Texto para cursos de engenharia eletroeletrônica: análise dos circuitos transistorizados, de pequenos sinais, de polarização e estabilidade; amplificadores de potência, realimentação, características dos principais tipos de transistores. (S) (Port.)

37-1636 – Mello – **CIRCUITOS INTEGRADOS** – Livro-texto para escolas técnicas de Eletrônica, abrangendo fundamentos, projetos de circuitos lineares e digitais, problemas práticos, manutenção de equipamentos eletrônicos integrados, fabricação de circuitos impressos e montagem de circuitos. (M) (Port.)

37-1878 – Cutler – **TEORIA DOS DISPOSITIVOS DE ESTADO SÓLIDO** – Livro-texto para cursos técnicos e de engenharia sobre semicondutores e suas aplicações, seu comportamento e breve análise matemática. Problemas e soluções. (M/S) (Port.)

37-1957 – I.R.C. – **Zener Diodes Handbook** – Monografia sobre diodos zener: fundamentos, regulação proporcionada, considerações térmicas, aplicações em C.A., em C.C., em áudio, R.F., computadores e instrumentação; proteção de componentes através de diodos zener. (M) (Ingl.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS
(CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

38-1783 – Muiderkring – **MANUAL DE VÁLVULAS ELETRÔNICAS (Electronic Tube Handbook)** – Válvulas de áudio, rádio e TV, tubos de raios catódicos e cinescópios, americanos e europeus, com os dados essenciais: circuito típico, tensões e correntes nos eletrodos, ligações do suporte. Abrange as chamadas séries numérica e alfabética. (—) (Port.)

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

39-2903 – Lensi – **SOLDA OXIACETILÊNICA** – Manual destinado à formação de técnicos de solda com maçarico oxiacetilênico. (E/M) (Port.)

39-2937 – Yanagisawa – **PRÁTICA DE SOLDA ELÉTRICA** – Manual prático de solda elétrica; soldagem por pressão, arco elétrico, com eletrodos fundentes, sob gás oxiacetilênico; soldagem do alumínio. (E/M) (Port.)

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.)

43-2892 – Benito – **Videograbación** – Objetivo: familiarizar os técnicos com as técnicas e equipamentos de videogravação, desde os princípios e circuitos gerais, comuns a todos os tipos, até as particularidades dos sistemas VCR, Beta, USH e vídeo 2000. (M/S) (Esp.)

43-21521 – Kybett – **Video Tape Recorders** – Fundamentos da videogravação, seus problemas e soluções; circuitos eletrônicos e dispositivos eletromecânicos. Os atuais videogravadores helicoidais, gravação em cores, videogravadores portáteis, sistemas cassete e TV digital. (M) (Ingl.)

TELEVISÃO
(REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

44-574 – Cabrera & Martins – **ANÁLISE DINÂMICA EM TV** – Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) (Port.)

44-1196 – Glem – **Manual de Circuitos de Televisores** – Mais de 300 esquemas de televisores, fiação e codificação dos indutores; 70 esquemas de seletores de canais; coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal de televisores de diversas procedências. (—) (Esp.)

44-1821 – Diefenbach – **MANUAL TÉCNICO DE DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS EM TELEVISÃO** – Análise e diagnóstico de defeitos pela observação das imagens: 347 ilustrações, sendo 219 monocromáticas e 43 em cores. (M) (Port.)

UTENSÍLIOS ELETROELETRÔNICOS DOMÉSTICOS

49-3094 – Estrany – **ELETRICIDADE E ELETRODOMÉSTICOS** – Como fazer pequenas instalações, ligar e consertar seus acessórios; diagnóstico de defeitos e consertos simples em utensílios eletrodomésticos. Manual ilustrado da Enciclopédia Faça Você Sozinho. (E) (Port.)

MANUAIS DE SERVIÇO "ARNO" – Funcionamento e desempenho de eletrodomésticos e ferramentas elétricas Arno e orientação pormenorizada para manutenção e consertos; desmonta-

gem, 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.)

ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

96-2511 – Chaves – **MANUAL DO CONSTRUTOR** – Para quem quer executar, administrar ou contratar obras civis: orientação, em linguagem simples e muitas ilustrações, desde as plantas, fundações, paredes, estruturas e lajes, telhado, até instalações, pintura, pisos e acabamentos finais. (M) (Port.)
96-2512 – Chaves – **COMO CONSTRUIR UMA CASA** – Obra para os que, sem finalidades profissionais, desejam executar e orientar a construção, ampliação ou reforma de sua residência; uma abordagem compacta, bem ilustrada, dos pontos essenciais dos principais serviços. (E/M) (Port.)
96-2513 – Chaves – **MANUAL PRÁTICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS** – Em linguagem simples, com 100 ilustrações, ensinamentos práticos sobre processos e materiais para planejamento das instalações de água potável e de esgotos e aparelhos a elas associados; tipos de materiais, instrumentos e métodos de sua aplicação; manutenção e desentupimento de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M). (Port.)
96-2515 – Vasconcellos, Pinto & Silva – **MODELOS DE CASAS DE HOJE** – Álbum (impresso em preto e branco) com 36 plantas, 36 fachadas e 26 sugestões para decorações. (–) (Port.)

ARTESANATO E OFÍCIOS
(NÃO ELETRÔNICOS)

97-079 – Cunha – **MANUAL PRÁTICO DO MECÂNICO** – Cerca de 700 págs. com ensinamentos e dados técnicos para torneiros, ferramenteiros, prensistas, metalúrgicos, técnicos em máquinas operatrizes, desenhistas e engenheiros mecânicos; obra de aprendizagem e de consulta para projetos, cálculos e execuções mecânicas. (M/S) (Port.)
97-2433 – Portásio – **MANUAL PRÁTICO DO TORNEIRO MECÂNICO** – Tornos mecânicos, peças fundamentais e múltiplos acessórios para os variados tipos de trabalho; métodos de trabalho e manutenção do equipamento. (E/M) (Port.)
97-2510 – Belmiro – **SERIGRAFIA** – Manual prático, muito ilustrado, sobre o "silk-screen", processo de impressão que dispensa máquinas, utiliza materiais de fácil obtenção e é aplicável tanto ao papel como a vidro, chapas metálicas, madeira, cerâmicas, tecidos, e toda a sorte de materiais – inclusive painéis de aparelhos eletrônicos. (E/M) (Port.)
97-2902 – Monaco & Re – **DESENHO ELETROTÉCNICO E ELETROMECÂNICO** – Manual de desenho eletrotécnico e eletromecânico, para técnicos, engenheiros, estudantes de engenharia e tecnologia superior e demais interessados no ramo; normas de desenho e suas correlações com as da ABNT. (E/M) (Port.)
97-3096 – Estrany – **CARPINTARIA E SERRALHARIA** – Manual prático, muito ilustrado, da Enciclopédia Faça Você Sozinho. Ensina a fazer serviços caseiros para pequenas instalações e consertos, bem como trabalhos em metal e outros materiais, para consertos e manutenção de dispositivos e objetos de uso domiciliar. (E) (Port.)
97-3097 – Estrany – **MARCENARIA E TAPEÇARIA** – Manual prático, muito ilustrado, que ensina a instalar, consertar e restaurar móveis de madeira, bem como a fazer trabalhos domésticos de tapeçaria e cortinas. Da Enciclopédia Faça Você Sozinho. (E) (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

ÁUDIO

● **Audio** (C) ● **High Fidelity: Speaker Buying Guide** (C) ● **Stereo Review** (C) ● **Mix**; The Recording Industry Magazine (C).

COMPUTAÇÃO

● **Basic Computing** (E) ● **Byte**; The Small Systems Journal (D) ● **Compute's Gazette** for Owners and Users Commodore VIC-20 and 64 Personal (D) ● **Compute!** (D) ● **Computronics**; The Original Magazine for TRS80 Owners (D) ● **Creative Computing** (F) ● **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** (F) ● **PC: The Independent Guide to IBM Personal Computers** (E) ● **PC World**; The Personal Computer Magazine for IBM PC's and Compatibles (F) ● **Personal Computing** (E) ● **Popular Computing** (D) ● **Portable Computer** (E) ● **Sync**; The Magazine for Timex/Sinclair Users (F) ● **Videogaming and Computer** – Gaming Illustrated (E).

ELETRÔNICA

● **Computers & Electronics** (B) ● **Electronic Fun With Computers and Games** (E) ● **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** (D) ● **73 Amateur Radio** (D) ● **Radioafición Microcomputación** (E) ● **Radioafición Microcomputación: Guia de Equipos 1983** (E).

VÍDEO

● **Video & Arcade Games** (E) ● **Video** (D) ● **Video Review**; The World Authority on Home Video (D).

Guia de Compras CATEL

INSTRUMENTOS DE TESTE E MEDIÇÃO

O setor de Instrumentos de Teste e Medição está sendo apresentado dividido em duas partes: na primeira estão relacionados os tipos básicos de instrumentos, cada qual seguido dos nomes e endereços dos principais fornecedores dos mesmos; além de uma relação de nomes de oficinas especializadas em sua manutenção. Na segunda parte, em ordem alfabética, você encontrará nomes e endereços completos de todas as empresas mencionadas na primeira.

Obs. – *O Guia de Compras foi feito com base nos dados existentes em nosso* Cadastro Técnico de Eletrônica - CATEL
Embora tenha sido dispensado o máximo cuidado em sua elaboração, a Editora não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões. Correspondência: CATEL - Cx. Postal 5596, S. Paulo, SP, 01051.

GERADORES (de barras, funções, sinais de RF, áudio, etc)

BLUCIL – BRUEL & KJAER – COSELE – DM – DYC – EMEGÊ – EQUITRON – FLUKE – GOLDTRON – GONÇALVES – INSTEK – LINEAR – MEGATRON – MEGURO – RADIONAVE – RENE GRAF – SINCLER – UNICOBA.

MEDIDORES (de tensão, corrente, resistência, frequência, etc., inclusive multímetros)

ALP – ANALOG – AVEL – BERNARDINO & MIGLIORATO – BLUCIL – CARDEAL – CFC – COSELE – CPA – DYC – ECB – EMEGÊ – ENGRO – FLUKE – GONÇALVES – HARTMANN & BRAUN – JENSEN – KRON – LINEAR – MEGATRON – MEGURO – MINIPA – MOTORÁDIO – RADIONAVE – RENE GRAF – S & E – SERION – UNICOBA – VINCO – YEW.

OSCILOSCÓPIOS

BLUCIL – BRUEL & KJAER – CFC – DYC – EMEGÊ – GONÇALVES – MEGURO – MINIPA – PANAMBRA (LABO) – RENE GRAF – SERION – SINCLER – UNICOBA – WGB.

TESTADORES (de cinescópios, válvulas, transistores, circuitos impressos, etc.)

BLUCIL – DM – DYC – EMEGÊ – EQUITRON – FLIKE – GOLDTRON – INSTEK – MEGURO – RENE GRAF.

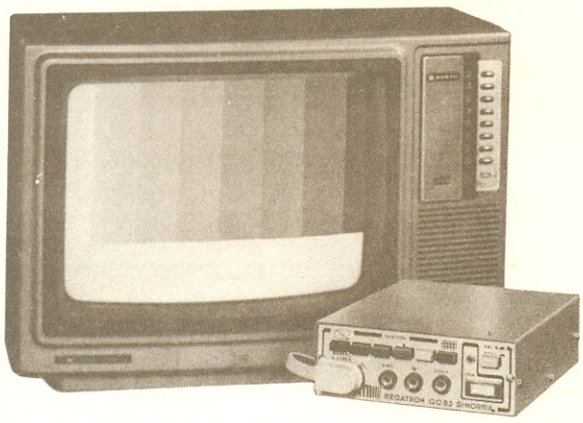
INSTRUMENTOS ESPECIAIS (sistemas de calibração, de ensaio, para medição de Wow & Flutter, S/N e demais instrumentos de uso no desenvolvimento de projetos ou contrôle de qualidade, e outros não incluidos nos itens anteriores)

BRUEL & KJAER – CEMI – ECB – EMEGÊ – FLUKE – HARTMANN & BRAUN – GONÇALVES – LINEAR – MEGURO – RADIONAVE – RENE GRAF – SERION – WGB.

MANUTENÇÃO (oficinas especializadas na reparação de medidores em geral)

BERNARDINO & MIGLIORATO – CÉLIO E CLÉSIO BARANDA – JUVA – LUPA.

Na era do videocassete... O gerador de barras



MEGATRON **GC-83**

À VENDA NAS
BOAS CASAS DO RAMO

- Bi-Norma (Pal M-NTSC) para TV a cores e videocassete.
- Pequeno leve e portátil (22 x 14 x 15 cm – 1,6 kg)
- Padrões de barras normalizadas nos dois sistemas
- Raster vermelho
- Raster verde
- Raster azul
- Raster celeste
- Raster Amarelo
- Raster Magenta
- Raster Branco
- Cross-Hatch de 12x16, quadrados perfeitos.
- Saídas de RF, vídeo e sincronismo.
- Três osciladores à cristal de quartzo e fontes reguladas garantem absoluta estabilidade a longo tempo.

2 ANOS DE GARANTIA
ASS. TÉCNICA PERMANENTE

MEGATRON DO BRASIL IND. ELETRÔNICA LTDA

Av. Cotovia, 53 - CEP 04517 - Fone: 61-4546 - São Paulo - SP.

FABRICANTES — IMPORTADORES — OFICINAS DE MANUTENÇÃO

- **ALP — Comercial e Import. ALP Ltda.,** Al. Jaú, 1528 4º and. cj. 42, Tel. 881-0058, S. Paulo, SP, 01420 *(marcas ICE e TES, importador)*
- **ANALOG Instrumentos Analógicos e Digitais Ltda.,** R. Francisca Julia, 248, Tel. 290-4819, S. Paulo, SP, 02403 *(fabricante).*
- **AVEL — Ampére Volt Eletrônica Ltda.,** R. Humboldt, 41/48/302/344, Tel. 260-8072, Rio de Janeiro, RJ, 21050 *(fabricante).*

- **BERNARDINO, MIGLIORATO & Cia. Ltda.,** R. Vitória 554 - loja, Tel. 220-3986, S. Paulo, SP, 01210 *(venda e reparação de medidores em geral - Vide anúncio neste Guia)*

- **BLUCIL Com. e Ind. Ltda.,** Av. Deputado Emilio Carlos, 520, Tel. 266-7688, S. Paulo, SP, 02720 *(marca Dynatech, fabricante).*
- **BRUEL & KJAER do Brasil Instr. Eletr. Ltda.,** R. José de Carvalho, 55, Tel. 246-8149, S. Paulo, SP, 04714 *(marca B&K, importador)*
- **CARDEAL Materiais Elétricos Ltda.,** R. Vitória, 371, Tel. 221-2946, S. Paulo, SP, 01210 *(marca Sanwa, importador)*
- **CÉLIO E CLÉSIO BARANDA,** R. Rio Grande do Sul, 58, Tel. 281-5938, Rio de Janeiro, RJ, 20771 *(reparação de instrumentos de medição).*
- **CEMI Equipamentos, Montagens de Instrumentos e Comércio Ltda.,** R. Aliança Liberal, 724, Tel. 832-6629, S. Paulo, SP, 05088 *(fabricante)*

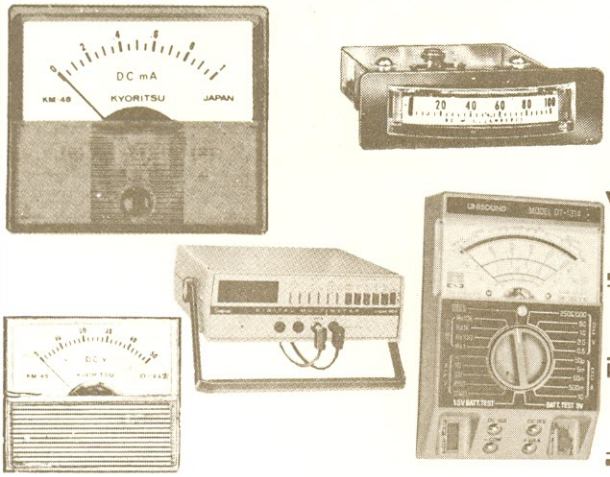
- **CFC - NOVACON Instr. Científica Com. Ind. Ltda.,** Pça. Monte Castelo, 18 s/46, Tel. 221-5368, Rio de Janeiro, RJ, 20051 *(marca Vega, importador - Vide anúncio neste Guia).*

- **COSELE Com. e Serviços Eletrônicos Ltda.,** R. da Consolação, 867, 2º and., cj. 22, Tel. 255-1733, S. Paulo, SP, 01301 *(importador).*

- **CPA — Eng. Ind. e Comércio Ltda.,** R. Henri Casimir Cabanier, 123, Tel. 268-2729, S. Paulo, SP, 05324 *(fornece Kits completos para montagem de multímetros - Vide anúncio nesta revista).*

- **DM Eletrônica Ltda.,** R. Campevas, 86, casa 1, Tel. 864-7561, S. Paulo, SP, 05016 *(fabricante).*
- **DYC-Electronic Ind. e Com. de Aparelhos de Precisão Ltda.,** R. Alexandre Dumas, 1182, Tel. 246-0217, S. Paulo, SP, 04717 *(marca Promax, Fabricante).*
- **ECB Equip. Científicos do Brasil Ind. e Com. Ltda.,** R. Alto do Bonfim, 85, Tel. 276-9580, S. Paulo, SP, 04382 *(fabricante).*
- **EMEGÊ — Rádio Emegê Ltda.,** Av. Rio Branco, 301, Tel. 221-0754, S. Paulo, SP, 01205 *(marca Leader, Importador).*
- **ENGRO — Instrum. Elétricos Engro Ltda.,** R. das Margaridas, 221, Tel. 542-2511, S. Paulo, SP, 04704 *(fabricante).*
- **EQUITRON Ind. e Com. Ltda.,** R. Dias Leme, 241, Tel. 292-7430, S. Paulo, SP, 03118 *(marca Arpen, fabricante).*
- **FLUKE Brasil Ind. e Com. Ltda.,** Al. Amazonas, 422, Alphaville, Tel. 421-5477, Barueri, SP, 06400 *(importador).*
- **GOLDTRON Ind. Eletrônica Ltda.,** R. João Rudge, 221, Tel. 265-3740, S. Paulo, SP, 02513 *(marca Videotron, Fabricante).*
- **GONÇALVES — Coml. Gonçalves Eletric. e Automação Ltda.,** Av. Senador Queirós, 305, 1º and., Tel. 229-4044, S. Paulo, SP, 01026 *(importador).*
- **HARTMANN & BRAUN do Brasil Contr. e Instrumentação Ltda.,** Av. Mário Lopes Leão, 1097, Tel. 247-3311, S. Paulo, SP, 04754 *(fabricante).*

CONTINUE PREFERINDO QUEM LHE SERVE BEM HÁ 39 ANOS.



Microamperômetros, Miliamperômetros, Galvanômetros, Voltômetros, Amperômetros, Ohmímetros, VU - O - Metros, Multimetros, etc.

Temos todos os tipos de instrumentos de medição elétrica e eletrônica à sua disposição!

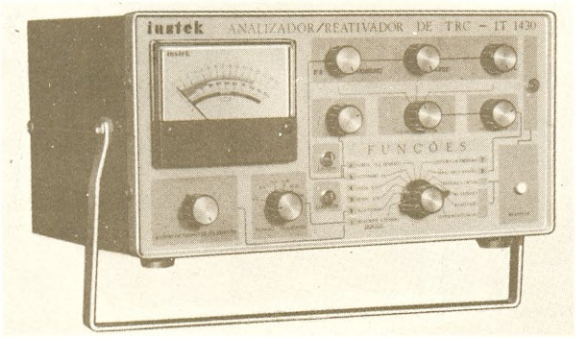
Bernardino, Migliorato & Cia. Ltda.

Rua Vitória, 554 - Loja - São Paulo - SP. - Fones: 220-3986 • 222-7499 - CEP 01210

PROBLEMAS NOS CINESCÓPIOS ???

Surpreenda-se com a solução !!!

INSTEK IT-1430



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentação - **110/220 volts;**
- Consumo - **15 Watts;**
- Tensão de filamento - **0 a 15 volts** continuamente;
- Tensão de **G1** - continuamente ajustável de **0 a 100 volts;**
- Tensão de **G2** - continuamente ajustável de **100 a 600 volts;**
- Teste de fuga e curto entre anodo e catodo;
- Teste de fuga e curto entre catodo e **G1;**
- Leitura da qualidade de emissão;
- Teste de equilíbrio da emissão;
- Remoção de curtos entre elementos;
- Restaura condutores abertos;
- Rejuvenescimento por descarga capacitiva com dois níveis automáticos e um controle manual.

GERADOR DE BARRAS IT-9000

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sistema . . . . . PAL M
Freqüência de Varredura Horizontal . . . . . 15.752 Hz
Freqüência de Varredura Vertical (normal) . . . . . 60,01 Hz
Freqüência de Varredura Vertical (advance) . . . . . 60,12 Hz
Freqüência da Subportadora de Cor . . . . . 3.575.611 Hz

VÍDEO OUT

Tensão de Saída . . . . . de 0 a 1.5 Vpp
Impedância de Saída . . . . . 75 Ohms
Sincronismo . . . . . Negativo

RF OUT

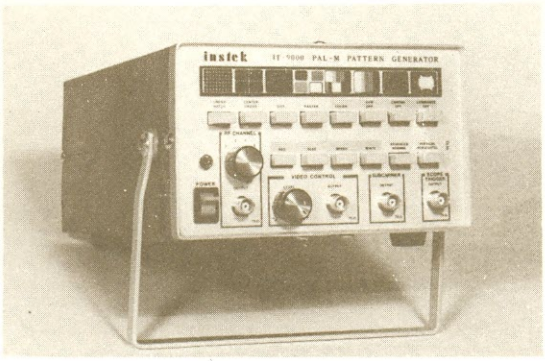
Tensão de Saída . . . . . 10 mV RMS
Impedância de Saída . . . . . 75 Ohms
Sistema de Modulação . . . AM - Negativo
Impedância através-do Cabo Acessório . . . . . 300 Ohms

SCOPE TRIGGER

Horizontal . . . . . 15.752 Hz
Vertical . . . . . 60,01/60,12 Hz
Impedância de Saída . . . . . 75 Ohms
Tensão de Saída Máxima . . . . 1,0 Vpp

CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

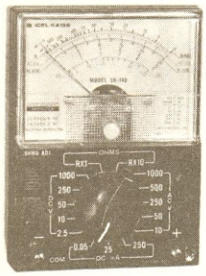
Alimentação . . . . . 110, 220 Volts
Freqüência da Rede . . . . . 50 ou 60 Hz
Temperatura de Operação . de 0ºC a 50ºC
Consumo . . . . . 20 Watts



INSTEK INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA LTDA.
Rua Felix Guilhem, 40/44 — São Paulo - SP.
Fone: 831-7246 — 831-7435

- **INSTEK Instrumentação Eletrônica Ltda.,** R. Félix Guilhem, 40/44, Tel. 831-7246, S. Paulo, SP, 05069 *(fabricante - Vide anúncio neste Guia).*
- **JENSEN Comercial e Importadora S/A.,** Rua da Constituição, 57, Tel. 232-8992, Rio de Janeiro, RJ, 20060 *(marca Kaise, importador).*
- **JUVA Eletrotester Ltda.,** R. Tuiutí, 2728, Tel. 296-1709, S. Paulo, SP, 03307 *(conserto de medidores em geral).*
- **KRON Instrum. Elétricos Ltda.,** Av. dps Maracatins, 1232, Tel. 240-0384, S. Paulo, SP, 04089 *(fabricante).*
- **LUPA Instrumentos de Medição Ltda.,** Av. Ipiranga, 1100, 7º and., salas 76-77, Tel. 229-7480, S. Paulo, SP, 01040 *(conserto de qualquer instrumento de medição ou de teste - Vide anúncio neste Guia).*
- **LINEAR Equip. Eletrônicos Ltda.,** Av. Sinhá Moreira, s/nº - Caixa Postal, 78, Tel. 631-1311, Sta. Rita do Sapucaí, MG, 37540 *(fabricante).*
- **MEGATRON do Brasil Ind. Eletrônica Ltda.,** Av. Cotovia, 53, Tel. 61-4546, S. Paulo, SP, 04517 *(fabricante - Vide anúncio neste Guia).*
- **MEGURO Instrumentos Eletrônicos Ltda.,** R. Nilo, 389, Tel. 284-4704, S. Paulo, SP, 01533 *(marca Meguro, fabricante - marcas Meguro, Kikusui, Anritsu, Iwatsu, Kokuyo, Shibasoku, Takeda, Toa, importador - Vide anúncio neste Guia).*
- **MINIPA Ind. Eletrônica Ltda.,** R. D. Vilares, 1583, Tel. 273-9839, S. Paulo, SP, 04160 *(marca Minipa-Trio, fabricante).*
- **MOTORÁDIO S/A Coml. Industrial,** R. Fortunato Ferraz, 75, Tel. 260-2166, S. Paulo, SP, 05093 *(marca Hioki,-Motorádio, fabricante).*
- **ORMET S/A Coml. Import.,** R. Acre, 83, 10º and., Tel. 253-9774, Rio de Janeiro, RJ *(marca Shimizu, importador).*
- **PANAMBRA Industrial e Técnica Ltda.,** Av. Senador Queirós, 150, Tel. 227-6722, S. Paulo, SP, 01026 *(marca Labo, fabricante).*
- **RADIONAVE Ind. Eletrônica Ltda.,** R. Com. Pedro Bertolotto, 65, Tel. 22-3825, Londrina, PR, 86100 *(fabricante).*
- **RENE GRAF Import. e Representações S/A.,** Av. Francisco Matarazzo, 1055, Tel. 864-6366, S. Paulo, SP, 05001 *(marcas TMK, National e outras, importador).*
- **S&E Instrumentos de Testes e Medição Ltda.,** — R. José das Neves, 120/126, Tel. 522-3877, S. Paulo, SP, 04650 *(fabricante).*
- **SERION Import. e Comercial Ltda.,** R. Antonio de Godoi, 122, 12º and., Tel. 223-1597, S. Paulo, SP, 01034 *(marcas Soar e Enertec, importador).*
- **SINCLER Eletrônica Ltda.,** R. Carneiro da Cunha, 565, Tel. 577-6929, S. Paulo, SP, 04144 *(fabricante).*
- **UNICOBA Import. e Export. Ltda.,** Rua da Glória, 279, 5º and. s/52, Tel. 279-5811, S. Paulo, SP, 01510 *(marcas TrioKenwood, Hung Chang -HC-, importador).*
- **VINCO Import. Export. Ltda.,** Pça. Monte Castelo, 12, 5º and. Tel. 221-1713, Rio de Janeiro, RJ, 20051 *(marca Brother e Hioki, importador).*
- **WGB Eletrônica de Precisão Ltda.,** R. das Samambaias, 204, Jardim Colibri, Tel. 241-1588, Cotia, SP, 06700 *(fabricante).*
- **YEW - Yokogawa Elétrica do Brasil Ind. e Com. Ltda.,** R. Rui Barbosa, 70, Tel. 251-2622, S. Paulo, SP, 01326 *(marca Yew, importador).*

Lupa Instrumentos de Medição Ltda.



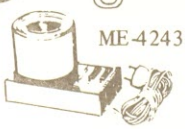
Especializada no ramo de assistência técnica nos Aparelhos de Medição em geral, tais como:

MULTITESTER DIGITAL E ANALÓGICO — VOLT-AMPS TIPO ALICATE — GERADORES DE BARRA E SINAL — OSCILOSCÓPIOS, TORQUÍMETROS, DURÔMETROS — MANÔMETROS — CRONÔMETROS — COMPARADORES — MEGOHMETROS — MOTOR-TESTER — PIRÔMETRO CONTROLADOR — PLACAS DE CIRCUITOS — MEDIDOR DE UMIDADE PARA MADEIRA, ETC.

Av. Ipiranga nº 1.100 - 7º and. - Conj. 76/77 — CEP 01040 — São Paulo, SP. — Tel.: 229-7480

Trabalhamos pelo sistema de Reembolso Varig.

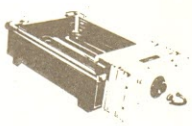
meguro Instrumentos Eletrônicos & Equipamentos de Soldagem



ME-4243

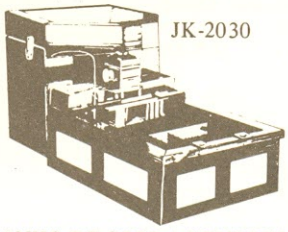
ESTANHADOR

ACEITAMOS TEMPERATURAS ESPECIAIS (MÁX: 500ºC)



MD-2030

BANHO DE SOLDA "DIP"



JK-2030

BANHO DE SOLDA "OVERFLOW"



VAC ACE 481

SUGADOR DE SOLDA

REPRES.: MEGURO, KIKUSUI, KOKI, IWATSU, TAKEDA, KOKUYO, MATSUBARA, SHIBASOKU, TAGA, TOA ETC. * *Outras especificações consulte-nos e solicite catálogos.*

MEGURO Instrumentos Eletrônicos Ltda. Rua Nilo, 395 - Aclimação CEP 01533, SP. Tel. (011) 284-4704

VOCÊ SABE USAR (MESMO) SEUS INSTRUMENTOS?

Através de uma pesquisa realizada em escolas e oficinas eletrônicas e de entrevistas com numerosos amadores e profissionais do ramo, Robert G. Middleton, especialista norte-americano em treinamento de técnicos, verificou que a grande maioria só conhece uns poucos usos básicos de seu instrumental de provas e medições, desconhecendo empregos valiosíssimos na prática diária. Resolveu, acertadamente, escrever uma série de manuais práticos destinados a ampliar o conhecimento sobre a utilização dos principais medidores e provadores para Eletroeletrônica.

Surgiu, assim, a série "101 Ways to Use Your Test Instruments", lançada no Brasil, pela editora **Antenna**, sob o título "101 Usos para os seus Instrumentos de Provas", tendo sido publicados no Brasil os seguintes livros:

29-551 — **101 Usos para o seu Multímetro**
29-553 — **101 Usos para o seu Osciloscópio**
29-556 — **101 Usos para o seu Gerador de Sinais**

A diretriz básica de cada livro da série é idêntica: em módulos, ou usos, numerados de U1 a U101, Middleton explica como utilizar o instrumento em uma determinada prova ou medida específica. Os módulos iniciais de cada livro referem-se às verificações ou empregos relativos aos próprios instrumentos. Assim, por exemplo, no caso do primeiro livro, temos 10 usos, o primeiro dos quais consiste em verificar a precisão das indicações de um ohmímetro, seguindo-se a das medidas de tensão em C.C., em C.A., a resposta de freqüência do multímetro e outras verificações deste gênero.

As explicações de cada "Uso" são claras e objetivas, descrevendo o equipamento nele necessário, as ligações a efetuar, o procedimento e, finalmente, a avaliação dos resultados. Esquemas das ligações, gráficos, oscilogramas e fotografias, onde necessário, são apresentados para cada aplicação. Estas são as "seções" abrangidas em cada um dos livros da série:

Multímetro: Provas de equipamentos — Provas de tensão C.C. — Provas com o Ohmímetro — Provas de investigação de sinal — Provas de tensão C.A. — Provas em intensidade de corrente contínua — Aplicações para calibração de rádios e televisores. Total: 101 aplicações.

Osciloscópio: Provas do equipamento — Provas de antenas — Provas de R.F. e F.I. em TV — Provas no amplificador de vídeo — Provas de circuitos de sincronismo — Provas dos circuitos de varredura — Provas dos circuitos de cor — Provas de som entre portadoras — Provas no amplificador de áudio — Provas diversas. Total: 101 aplicações.

Gerador de Sinais: Provas do equipamento — Provas de receptores de AM-FM — Provas com receptores de TV — Provas de componentes — Aplicações diversas.

Embora tomando como exemplos, nos vários usos, circuitos básicos valvulados do estado sólido, os procedimentos descritos por Middleton são aplicáveis a outros circuitos, de igual finalidade, ainda que empreguem eles componentes diferentes. O que importa, em cada caso, é a técnica da prova ou medição, e não os parâmetros peculiares ao circuito sob verificação.

Outro grande mérito destes livros é a aplicação deste instrumental básico nas provas e medidas de componentes para Eletrônica. Por exemplo: o livro sobre multímetros ensina como medir a capacitância de um capacitor empregando-se um voltímetro para C.C. — coisa que inúmeros profissionais desconhecem que se possa fazer. E, de igual forma, muitas outras provas e medidas de componentes e circuitos são realizadas apenas com algum destes instrumentos básicos, sem a necessidade de utilizar medidas ou provadores especiais, geralmente caros e de pouca utilização prática.

Isto significa que esta série "101 Usos" não se restringe ao ensino e treinamento de iniciantes: é igualmente valiosa para amadores e profissionais experientes que dela obterão "receitas" capazes de solucionar muitos problemas que se apresentam na prática diária da bancada experimental ou na oficina de consertos.

Estes livros explicam o que são e como utilizar na prática os principais instrumentos de prova e medição para profissionais e amadores de Eletroeletrônica.

29-550 — Risse — **Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los** — 200 págs., 13,5 X 21 cm — **Cr$ 4.000,00**

29-551 — Middleton — **101 Usos para o seu Multímetro** — 148 págs., 13,5 X 21 cm — **Cr$ 4.000,00**

29-553 — Middleton — **101 Usos para o seu Osciloscópio** — 184 págs., 13,5 X 21 cm — **Cr$ 4.000,00**

29-556 — Middleton — **101 Usos para o seu Gerador de Sinais** — 152 págs., 13,5 X 21 cm — **Cr$ 4.000,00**

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 31/12/83

Pedidos (atacado e varejo):

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano 148 - 1º e 2º
São Paulo: Rua Vitória 379/383/391
Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 CEP 20001 — Rio de Janeiro, RJ — BRASIL

UM LIVRO BÁSICO SOBRE MEDIDORES E PROVADORES

De autoria de Joseph A. Risse e editado no Brasil por **Antenna**, o livro "Medidores e Provadores Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los!" (Ref. 29-550) é particularmente indicado para iniciação em instrumentos de prova e medição, sendo especialmente voltado para os estudantes de Eletroeletrônica e os amadores que desejem ter uma visão objetiva do assunto.

Em seu capítulo inicial, o livro apresenta os dispositivos básicos de medida de tensões, correntes, resistências e potências elétricas, e a maneira de determinar estes parâmetros utilizando os medidores usuais. No segundo capítulo, são analisados os instrumentos múltiplos, com ensinamentos de como ampliar o alcance de voltímetros, amperímetros e ohmímetros, apresentando, a seguir, esquemas típicos de multímetros elétricos e eletrônicos, e ensinando como calibrá-los e utilizá-los na prática.

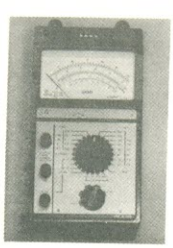
O terceiro capítulo é sobre provadores de baterias, de válvulas e de semicondutores, contendo esquemas e explicações sobre o seu uso. Os geradores de sinais são o assunto do quarto capítulo, que mostra os geradores de R.F., geradores de áudio, e os de ondas não senoidais (quadradas, dente de serra e de varredura).

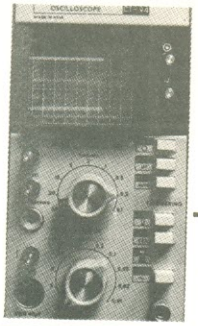
O quinto capítulo explica como efetuar medições práticas de capacitância, indutâncias e impedâncias, seja por meio de instrumentos específicos, seja com a utilização de multímetros. Os osciloscópios são apresentados no sexto e último capítulo, onde estão os seus circuitos básicos e são apresentados os conhecimentos essenciais sobre o emprego destes úteis instrumentos eletrônicos.

O livro é profusamente ilustrado, havendo, no final de cada capítulo, um questionário para aferição dos conhecimentos adquiridos. Isto é de particular interesse para o ensino, seja pela auto-aprendizagem, seja para emprego em escolas técnicas.

COLÉGIO EDUARDO SECO
BIBLIOTECA
TOMBO 278

VEGA
MADE IN USSR





TODA A TECNOLOGIA MUNDIAL, DO COMPONENTE AO EQUIPAMENTO

Instrumentação Eletrônica da mais alta precisão, robustez e confiabilidade

NOVA CONCEPÇÃO EM INSTRUMENTOS DE MEDIDA

NOVACON

Praça Monte Castelo, 18 - sala 406
Fones: 221-5368 e 224-4860
20051 Rio de Janeiro, RJ

ROTOR

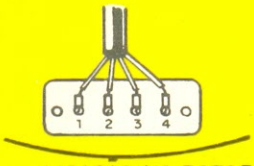
Electril

RT1®

ROTOR PARA ANTENAS DIRECIONAIS



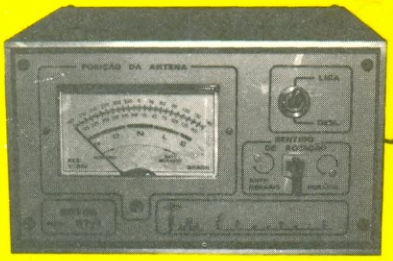
ROTOR
MOD. RT1
REF 3101

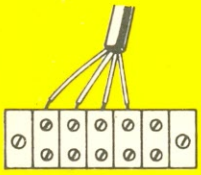


LIGAÇÃO NO ROTOR

CABO DE
4 CONDUTORES
CCR
REF. 3103

COMANDO
MOD. CRT1 REF. 3102

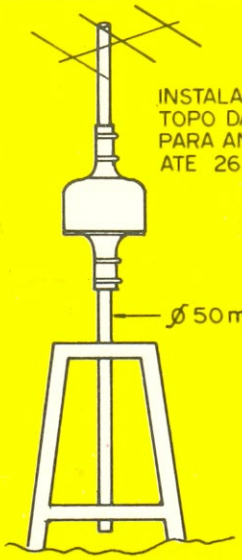




LIGAÇÃO NO COMANDO

CORES CODIGO
1 - MARRON
2 - VERMELHO
3 - LARANJA
4 - AMARELO





Rua Chamantá, 383 - V. Prudente-SP - Fones: 63 6403 - 272 2389 - Telex (011) 38391