

foto: Dante V. Efrom

Para MANAUS, PORTO VELHO, RIO BRANCO, SANTAREM - Via Aérea: CZ\$ 15,60

VOLUME 93 • Nº 3 • CZ \$ 12,00

Antenna

Eletrônica Popular

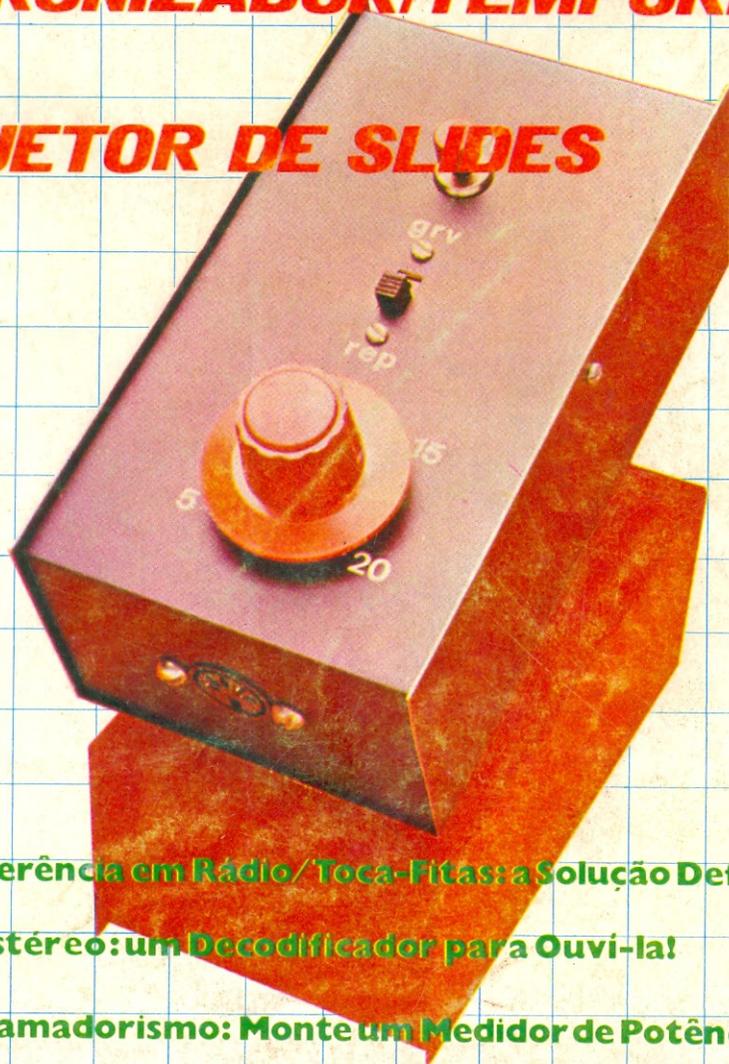
Dê um Toque Profissional em suas Palestras,
Audiovisuais e até nos Papos de Viagens
montando

UM

SINCRONIZADOR/TEMPORIZADOR

DE

PROJETOR DE SLIDES

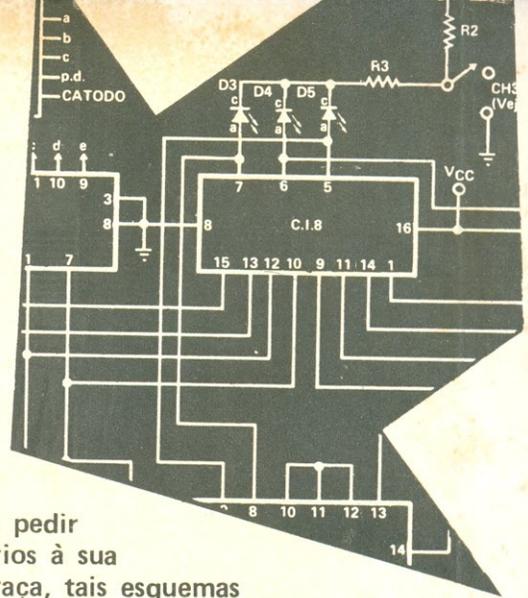


Interferência em Rádio/Toca-Fitas: a Solução Definitiva

AM-Estéreo: um Decodificador para Ouvi-la!

Radioamadorismo: Monte um Medidor de Potência de R.F.

Técnico de Alto Gabarito, Como Você, não Pode (Nem Deve) Andar de Porta em Porta!



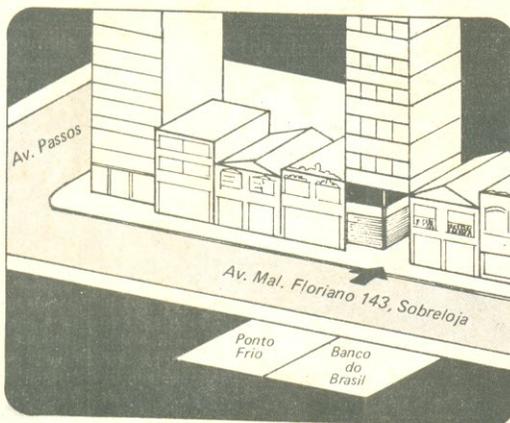
Não compensa andar de fábrica em fábrica, a pedir favores, em busca dos muitos esquemas necessários à sua atividade profissional. Mesmo que fossem de graça, tais esquemas sairiam caríssimos para você: serviço parado, fregueses impacientes.

Também não são convenientes para você os simples "copiadores de esquemas", onde, com o chamariz de pequena redução no preço, só lhe oferecem uns poucos modelos do seu acanhado estoque.

Tempo é dinheiro! Bata numa só porta: a Esquemateca Brasileira de Eletrônica — ESBREL, que tem a maior coletânea de esquemas do mundo. Se você precisar de um esquema de um "neutrodino" de 1923, ou um Invictus de 1953 — você os encontrará, todos, nos arquivos implacáveis da ESBREL. Também neles estarão as informações de serviço dos mais modernos Videocassetes nacionais ou estrangeiros, ou a última palavra em matéria de "compact discs" digitais, a laser.

No Rio de Janeiro, na Av. Marechal Floriano, ou em São Paulo, na Rua Vitória, em pleno bairro de Santa Ifigênia, ou, ainda, em pedidos postais, quem de fato resolve o problema dos Técnicos de Alto Gabarito é a

ESBREL-Esquemateca Brasileira de Eletrônica



RIO

Pertinho da Central (Est. Pedro II) e do Metrô (Est. Presidente Vargas).
Av. Marechal Floriano 143 — Sobreloja



SÃO PAULO

No bairro Sta. Ifigênia, onde se concentra o comércio eletrônico.
R. Vitória 379/383/391 - Lojas

PELO CORREIO: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001
Atenção: Nos pedidos postais, para receber o esquema certo, mencione sempre a marca e o modelo do aparelho: isto é muito importante!

mensagem

ao leitor

Doze meses levou a Presidência da LABRE para quebrar seu estranho silêncio a respeito da não menos estranha duplicidade de pagamentos de anuidades à Internacional Amateur Radio Union, por várias vezes assinalada nas páginas desta revista. Fez, por todo um longo ano, ouvidos moucos às indagações suscitadas, só se decidindo, parece, a sair de seu suspeito mutismo, ao ser expressamente interpelada, em carta e telegrama, por um labreano com meio século de filiação à entidade.

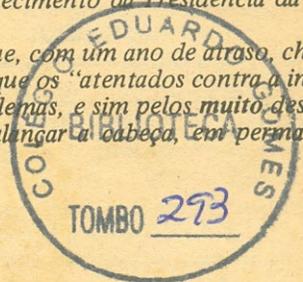
Todavia, sob a estapafúrdia alegação de que "LABRE só fala através da LABRE", limitou-se a Presidência a dar suas "explicações" no (pouco ouvido) QTC-Falado de sua estação PT2AA. A fala presidencial prima pela técnica da "defesa por meio de ataques". Predominam invectivas contra quem deu o braço de alerta quanto à anomalia: "alguns menos desavisados" (sic!) que "teimam em afirmar através de insinuações malévolas e tendenciosas, cujo único intuito é o de enxovalhar a integridade moral daqueles que abnegadamente dirigem os destinos da nossa LABRE".

Menos desavisados, nós nos orgulhamos de o ser; isto quer dizer, menos imprudentes, menos levianos, menos indiscretos (Dic. Aurélio, verbete "Desavisados"). E, justamente, por não sermos omissos é que percebemos a anomalia e cuidamos de alertar os companheiros Labreanos para o aparente equívoco ou uma possível irregularidade nas contas dos desavisados dirigentes da entidade.

Mais adiante, ao referir-se aos associados que deram o alerta, diz a Presidência que seus atos "se constituem em verdadeiros atentados contra a própria integridade da nossa Liga". Quanta incoerência! Sabe perfeitamente o atual Presidente da LABRE que a descoberta da possível duplicidade de pagamentos foi devida ao empenho, de quem a descobriu, em preservar o patrimônio da LABRE, alertando a seu então Presidente, Remy Flores Toscano, para um indébito tributário: o pagamento de imposto de renda sobre as contribuições à IARU — um tributo não incidente, segundo a Súmula 585 do Supremo Tribunal Federal. Na época, nossa orientação foi brindada com caloroso agradecimento da Presidência da Liga, que informou iria proceder ao pedido de devolução.

Em próximo comentário analisaremos as confusas explicações que, com um ano de atraso, chegam sobre os pagamentos à IARU. Por hoje, ficaremos nesta premissa: a de que os "atentados contra a integridade da Liga" não são praticados pelos que estão atentos a seus problemas, e sim pelos muito desavisados, os indiferentes, e os "vaquinhas de presépio" que só sabem balançar a cabeça, em permanente "amém" a tudo o que ali acontece!

G. A. Penna



VOL. 93 • N.º 3 • MAIO/JUNHO DE 1986 • (Ref. 1087)

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.

DIRETOR-RESPONSÁVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A. Penna Júnior

SUPERINTENDENTE DE REDAÇÃO:
Eunice Affonso Penna

REPORTAGENS:
Magno José Santos de Sousa

CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

Aúdio:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Fernando Cunha Albuquerque

Eletrônica Aplicada:
Aquilino R. Leal
Sérgio Starling Gonçalves

Informática:
Carlos Alberto M. Marques
Rhony Alan Gomes e Barros

Radioamadorismo:
PY1AFA — PY1CBW — PY1CC — PUYLK
PY2ANE — PY2BBL — PY2FNE — PY2TU

Rádio do Cidadão:
José Américo Mendes, PX1E-6422

Telecomunicações:
Iwan Th. Halász
Miguel Pinto de Britto Pereira

Vídeo:
Alcyone Fernandes de Almeida Jr.
Jaime Gonçalves de Moraes F.º

EXPEDIENTE

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

Gerência São Paulo:
R. Vitória, 379/383 — Fone: (011) 221-0105

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), endereço 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 de Assinaturas:
Brasil, 6 números: Cz\$ 72,00
Exterior, 12 números: US\$ 25,00

Número Atrasado: Acréscimo de 30% sobre o preço de capa do exemplar da edição vigente na data da compra.

DISTRIBUIDORES: Brasil: Fernando Chingaglia Distribuidora S.A., Rio de Janeiro; Portugal: Electroliber S.A., 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. Atende-se também pelo Reembolso (despesas a cargo do comprador).

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

- 219 Antenas Yagi: Ganhos e Ângulos de Abertura
Iwan Thomas Halász, PY2AH

BANCADA E REPARAÇÕES

- 183 Interferências em Automóveis: Causas e Soluções
Jorge Martín

CIRCUITOS E COMPONENTES

- 190 O Componente do Mês – O "Timer" 555 (VI)
Aquilino R. Leal
- 195 Brincando com o C.I. 4011 – Campanha Eletrônica "Diferente"
Aquilino R. Leal

ERRATA

- 166 Os 16.662.400 Quadrículos do Localizador Mundial
- 168 Construa um Megafone Eletrônico
- 168 Gravações Eletrônicas... Automáticas

FAIXA DO CIDADÃO

- 209 Informe dos Onze
José Américo Mendes, PX1E-6422
- 211 Humor – J.A.
- 212 Gotas... – Duas Antenas Num Só Cabo – Como Conferir o Refletômetro
José Américo Mendes, PX1E-6422

IDEIAS PRÁTICAS

- 198 Indicador de Funcionamento do Eliminator de Pilhas
Hubert Melin, PY1VLY
- 200 Como Aproveitar os Velhos Potenciômetros
Aquilino R. Leal
- 203 Protegendo o Equipamento
Ubaldo Gomes Guimarães, PY4UG

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

- 177 Um Medidor de VU e Oscilador de Áudio
A. Portella, PY110
- 215 Medindo a Potência em R.F.
A. Portella, PY110

MONTAGENS DIVERSAS

- 169 Um Temporizador/Sincronizador para Projetores de "Slides"
D. Yole
- 195 Campanha Eletrônica "Diferente"
Aquilino R. Leal

RADIOAMADORISMO

- 153 A Duplicidade de Patamentos à IARU
- 156 Calendário de Eventos Radioamadorísticos
- 161 Panorama | Radioamadorístico
- 214 CQ-Radioamadores – Radioamadorismo à Matroca
Gilberto Affonso Penna, PY1AFA
- 222 A Telemetria dos "RadioSport"
Iwan Thomas Halász, PY2AH
- 224 Os 18.662.400 Quadrículos do Localizador Mundial
A. J. Laimgruber, PY2BBL
(Ver Errata à página 166)

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

- 201 Um Decodificador AM-Estéreo
Sergio Starling Gonçalves
- 215 Medindo a Potência em R.F.
A. Portella, PY110

VIDEO

- 204 TVKX – O Campeonato
Jaime Gonçalves de Moraes Filho

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

- 153 Mensagem ao Leitor • 155 Dicas & Sugestões do CATEL • 156 Índice de Anunciantes • 159 Comentários, Notícias, QSP • 165 Guia de Eletrônica • 166 Mini-Bolsa dos Leitores • 225 Revista do Livro Eletrônico.

CAPA:

Fotografia: Dante Vanderlei Efrom – Arte: G. A. Penna Junior – Fofolitos: Roberto Mendes

© Copyright 1986 by Antenna Edições Técnicas Ltda.
Proibida a reprodução sem autorização por escrito da Editora. Para reprografias, veja cabeçalho desta página.

DIRETRIZ EDITORIAL

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

Dicas & Sugestões do CATEL

Informes que facilitam ao leitor a escolha e aquisição de equipamentos e componentes, dão "dicas" de ofertas especiais de fornecedores e apresentam lançamentos de interesse. (Para compras, veja instruções no final da seção)

MANIPULADOR ELETRÔNICO

Em gabinete plástico, de excelente acabamento. Velocidade ajustável, monitor com controle de tonalidade externo, saída de áudio para gravador. Serve em qualquer transmissor. Preço, Cz\$ 1.300,00 – Batedor para Telegrafia adequado para este Manipulador, Cz\$ 400,00. Preço do conjunto Manipulador/Batedor, Cz\$ 1.700,00. Para comprar, faça um cheque em nome de Antonio Carlos Pascoal e envie-o em envelope endereçado ao CATEL – Caixa Postal 5596 – Ag. Central – 01051, São Paulo, SP. Oferta válida até o dia 30 de setembro de 1986.

GANHOS EXTRAS PARA OS TÉCNICOS DE TV

Nem só de consertos precisa viver um Técnico de TV. Instalar antenas ou mesmo revendê-las na própria oficina pode ser uma atividade bastante lucrativa, principalmente agora que você pode adquirir as antenas diretamente da fábrica, sem exigência de quantidades. Caso lhe interesse, veja o anúncio de Antenas Shart, à página 205 (seção TVKX) desta revista.

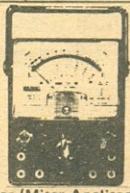
ACOPLADOR DE ANTENAS AINDA EM OFERTA

A aceitação foi muita, mas o prazo era pequeno. Assim, quem não conseguiu aproveitar o preço especial oferecido na edição passada pelo Acoplador de Antenas MN-500 da Soundy, tem aqui uma nova oportunidade. Lembrando: é um Acoplador Universal, que cobre de 10 até 80 metros, suporta até 500 W de entrada (1.000 W p.e.p.), possibilitando um casamento perfeito entre seu transmissor e qualquer tipo de antena. Possui faixas pré-ajustadas na fábrica, sendo a sintonia bastante facilitada. Adequado para quem já possui medidor de r.o.e. separado. Preço normal: Cz\$ 563,50 – Preço especial para os leitores de AN-EP, válido até 15 de outubro: Cz\$ 450,80. Enviar cheque em nome de Soundy Ind. Eletrônica, em envelope endereçado ao CATEL, Cx. Postal 5596, Ag. Central – 01051 – S. Paulo, SP.

BLOQUEADOR TELEFÔNICO DDD/DDI

Segundo a Teletônica Ind. e Com. de Equipamentos Eletrônicos, seu fabricante, trata-se de um produto sem similar no mundo, destacando-se por suas diminutas dimensões: apenas 8 x 10 mm. Suas características: totalmente eletrônico, com programação automática; funciona em qualquer estação telefônica (moderna) provida de impulsos de retorno; permite bloquear ligações interurbanas de qualquer espécie, o código "0" de chamada DDD e DDI, bem como os códigos "101", "106" ou "16" e "000111" de chamadas interurbanas e internacionais por telefonista, mantendo livre acesso aos códigos de serviços e informações ou emergências iniciados com "1" (exigência das concessionárias para autorização de utilização de bloqueadores). Permite que o telefone bloqueado receba normalmente qualquer tipo de chamada, local ou interurbana, e faça normalmente as chamadas locais. Tendo sido desen-

ASSISTÊNCIA
TÉCNICA
DE
INSTRUMENTOS
DE
MEDIÇÃO



Laboratório especializado em: Multímetro (Miter Analisador) - Alicates - Amperímetro - Voltímetro - Galvanômetros Especiais - Watímetros - Megohímetros - Teodolitos - Osciloscópios - Relógios Comparadores e Apalpadores - Micrometros de todos os tipos - Súbitos Nível de precisão - Cronômetros - Termômetros - Medidor de Vazão de Líquidos - Torquímetros - Estufas de Laboratório - Balanças Analíticas - Medidor de Umidade para Madeira - Gerador de Barra - Carregador de Tubo - Etc.

REEMBOLSO POSTAL E VARIG

LUPA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA
Avenida Ipiranga, 1100 - 7º andar - Conjunto 76/77
01040 São Paulo - SP Tel.: (011) 229-7480

PRODUTOS EM KITS – LASER

<input type="checkbox"/> Ignição eletrônica	215,00
<input type="checkbox"/> Amplificador 30 W	127,00
<input type="checkbox"/> Amplificador 30 + 30	238,00
<input type="checkbox"/> Amplificador 50 W	161,00
<input type="checkbox"/> Amplificador estéreo 50 + 50	331,00
<input type="checkbox"/> Amplificador 130 W	229,00
<input type="checkbox"/> Pré-Universal	85,00
<input type="checkbox"/> Pré-Tonal grave/agudo	212,00
<input type="checkbox"/> Luz Rítmica 1 canal	110,00
<input type="checkbox"/> Luz Rítmica 3 canais	212,00
<input type="checkbox"/> Provedor de transistor	76,00
<input type="checkbox"/> Provedor de bateria	76,00
<input type="checkbox"/> Dimer 1000 Watts	136,00
<input type="checkbox"/> Super Seqüencial 4 canais	261,00
<input type="checkbox"/> Fonte de alimentação 1 Amp. (Fixas de 1,5-3-4,5-6-9 e 12 Volts)	378,00
<input type="checkbox"/> Fonte de alimentação 5 Amp. (Tensões variáveis e estabilizadas entre 5 e 15 Volts ideal p/ PX e PY	690,00
(Kit montado – Acréscimo de 20%)	

Marque com , Valor total

Enviar p/EMARK

nome

end.

bairro CEP

cidade estado

EMARK ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.

Rua General Osório, 185 – Fones: (011) 221-4779
223-1153 – CEP 01213 – São Paulo – SP

PEDIDO POR REEMBOLSO

Solicitação de catálogo de componentes EMARK

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

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

Ampère Ind. Eletro-Eletrônica Ltda.	164	Metaltext	203
ARS Eletrônica Industrial Ltda.	162	Metalúrgica Biasia Ltda.	207
Best Metais e Soldas S/A	198	NEC do Brasil S.A.	185
Castro Componentes Eletrônicos Ltda.	218	Nocar, Lojas	199
CETEISA	208	Plante	163
Cosfon Componentes	208	Raymond	182
Electril	4ª capa	Rensi	164
Eletrônica Santana	187	Seleções Eletrônicas Editora Ltda.	3ª capa
Eletrônica Wadt Ltda.	176	Shart	205
Emark Eletrônica Comercial Ltda.	155	Soundy	157
ESBREL	2ª capa	Spin Ind. e Com. de Eletrônica Ltda.	158
Idealiza	206	TEB	221
KMP	189	Tri-Ex	165
Lojas do Livro Eletrônico	223	WGB	164
Lupa	155		

Mencione AN-EP quando se dirigir aos anunciantes.

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

CALENDÁRIO DE EVENTOS RADIOAMADORÍSTICOS

Esta é a relação dos Concursos, Reuniões e Comemorações, de cunho radiomadorístico, programados para os próximos meses, cujos organizadores remeteram, com a devida antecedência, informações para esta coluna.

CONCURSOS

Julho 25 a 27 — CONCURSO SANT'ANA DO LIVRAMENTO — Exclusivamente fonia, faixas de HF — Ver notícia à página 163.

Julho 26 e 27 — CONCURSO PPC — Âmbito sul-americano, exclusivamente CW, faixas de HF. Início 15h00 UTC de sábado; término 15h00 UTC de domingo. Mensagem: código CEP ("zip") e, onde não houver codificação postal, quatro zeros. Organizador: Pica-Pau Carioca — C. Postal 18003 — Rio de Janeiro, RJ — 20720.

Setembro 27 e 28 — CONCURSO GPCW — Exclusivamente CW. Ainda sem pormenores. Organizador: Grupo Praiano de CW — Caixa Postal 556 — Santos, SP — 11001.

Outubro 11 e 12 — CONCURSO SEMANA DA ASA — Âmbito nacional, faixas de HF, fonia e CW em categoria única. Ver notícia à página 163.

Novembro 15 e 16 — CONCURSO MOTIVAÇÃO BRASIL — Exclusivamente CW. Ainda sem pormenores.

Organizador: CWSP — Caixa Postal 15098 — São Paulo, SP — 01599.

REUNIÕES

Setembro 6 — COMEMORAÇÃO 10.º ANIVERSÁRIO CWSP — Ainda sem pormenores. Organizador: CWSP — C.P. 15098 — São Paulo, SP — 01599.

Setembro 26 a 28 — 29.ª CONCENTRAÇÃO DA 5.ª REGIÃO — Tradicional encontro, realizado alternadamente nos Estados de SC e PR, para confraternização de radioamadores destas e de outras regiões. Local: Clube Guafra, Ponta Grossa, PR. Ainda sem pormenores. Organizador: Clube de Radioamadores de Ponta Grossa — C. Postal 144 — Ponta Grossa, PR — 84100.

Outubro 3 a 5 — 34.º RANCHO DO RADIOAMADOR GAÚCHO — Será em Sant'Ana do Livramento, RS — Resumo do programa e demais informes: Ver notícia à página 162.

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 — CEP 2001.

ACOPLADORES DE ANTENA "SOUNDY"

— Um modelo para cada necessidade:

AT-500B — Acoplador Universal, para potências de até 500 W de entrada, tendo incorporado Medidor de r.o.e. e wattímetro. Ajuste fácil: faixas pré-ajustadas, com mudança através de chave de onda. Abrange de 10 a 80 m. Preço: Cz\$ 1.380,00.

MT-3 — Específico para Faixa do Cidadão, abrangendo 80 canais. Para uso fixo ou móvel, com pequenas dimensões (9 x 7 x 5 cm) suporta até 50 W, atuando como eficiente filtro anti-TV. Preço Cz\$ 247,50.

MOD. VHF — Idêntico ao MT-3, porém para uso na faixa dos 2 metros. Proporcionando também perfeito casamento entre transmissor e antena. Preço: Cz\$ 247,50.

MT-2 — Acoplador Toroidal, para frequências de 2 até 30 MHz, suportando até 500 W. Específico para uso com transceptores transistorizados e antenas verticais, permitindo aumentar ou abaixar a impedância de forma a conseguir o melhor casamento. Uso fixo ou móvel. Preço: Cz\$ 275,00.

OUTROS PRODUTOS "SOUNDY":

SWR-1000 — Medidor de r.o.e. que opera de 80 a 10 m, para potências até 1.000 W (mínimo 2 W), precisão melhor que 5% a 52 ohms. Equipado com antena para funcionamento como medidor de intensidade relativa de campo. Preço: Cz\$ 437,00.

SWR-144 — Medidor de r.o.e. p/frequências de 50 a 250 MHz, abrangendo as faixas de 6 a 2 m e, pelo seu alcance, utilizável para ajuste em retransmissoras de TV. Potências entre 5 e 250 W. Preço: Cz\$ 471,50.

SW-500 — Wattímetro conjugado com medidor de r.o.e. Medição de potências em 2 escalas: de 1 a 10 W e de 1 a 500 W (impedância de 52 ohms), funciona em frequências de 1,8 até 30 MHz. 10 x 10,5 x 9,8 cm. Preço: Cz\$ 506,00.

PARA COMPRAR: Faça um cheque em nome de Promotônica e envie-o num envelope endereçado ao CATEL — Caixa Postal 5596 — Ag. Central — CEP 01051 — São Paulo — SP. Todos estes produtos têm garantia da fábrica. Despesa de remessa por conta do comprador.

ANTES DE PEDIR, LEIA ISTO:

As características e garantias dos produtos informados nesta seção são da exclusiva responsabilidade de seus fabricantes ou fornecedores. Salvo informação em contrário, os preços já incluem o I.P.I. e a embalagem, sendo o frete por conta do comprador. Nos pedidos, informar o nome e endereço completo do comprador, seu C.P.F. (ou C.G.C.), assim como, no caso de remessa por empresa rodoviária ou aérea, o endereço (em São Paulo) da transportadora da sua preferência. Informar, também, a tensão da rede elétrica de sua cidade. Quando houver data de vigência, os preços informados só serão válidos para pedidos recebidos até a data mencionada e acompanhados de cheque nominativo, cruzado, em favor do fornecedor. Colocar o pedido e o cheque em envelope endereçado a: CATEL — Caixa Postal 5596 — Agência Centro — 01051 São Paulo, SP.

Importante: Dependendo do produto, da localidade de destino e do tempo necessário à compensação do cheque, a chegada da encomenda poderá ocorrer entre 5 e 20 dias da data em que o pedido foi entregue pelo CATEL ao respectivo fornecedor.

volvido para analisar discagens até o 5º dígito, permite a programação para bloquear também o DDD regional em qualquer localidade servida por central telefônica moderna.

Resiste a qualquer tentativa de burla e possui circuitos que asseguram a programação para todas as situações presentes e futuras, podendo ser ligado tanto ao telefone (de assinante) como a troncos de centrais PBX, PABX ou KS.

Para esclarecimentos adicionais, escreva para Teletrônica a/c do CATEL — Caixa Postal 5596, Ag. Central — 01051, São Paulo, SP.

KITS PARA MONTAGENS ELETRÔNICAS

Para quem gosta de montagens, uma boa notícia: está presente com um anúncio nesta edição (página 155), a Emark, que dispõe de uma boa variedade de kits incluindo amplificadores de áudio, ignição eletrônica e outros. Vale a pena ver os preços e, até, solicitar à Emark lista completa dos kits disponíveis.

ANTENAS DE FIBRA PARA PX OU VHF

Estão sendo lançados pela Tri-Ex dois novos modelos de antenas: são de fibra, adequados portanto para opera-

ção móvel marítima, sendo um modelo de 1/4 de onda, para a faixa dos 11 metros, e o outro, de 5/8 de onda, para a faixa de VHF. Ambos possuem primoroso acabamento, como é de praxe nesse fabricante e, embora especificadas para uso "marítimo" devido ao material com que são fabricadas, imunes à maresia, podem perfeitamente ser utilizadas em operação móvel terrestre, sem qualquer problema. Para maiores informações, escrevam para: Tri-Ex, a/c do CATEL — Caixa Postal 5596, Ag. Central, 01051 — S. Paulo, SP' (Não reparem porém se houver uma pequena demora no recebimento dos respectivos rolhetos: o lançamento é tão recente que os mesmos ainda estão sendo confeccionados.)

TUDO SOBRE INFORMÁTICA

Não é o título de um livro, no gênero do atual "Tudo Sobre Antenas de TV", ou dos pioneiros livros da "Biblioteca do Rádio Amador", "Tudo Sobre Bobinas" e "Tudo Sobre Transformadores", que tanto sucesso alcançaram nos anos 20 e 30... É, isto sim, uma prestigiosa livraria que possui agora a "Super-Seção de Informática", com centenas de obras especializadas de todos os níveis.

Trata-se das Lojas do Livro Eletrônico, que instalam a SSI na sua loja de São Paulo (Rua Vitória 379/383) e estão implantando também no Rio de Janeiro (Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja) uma igual Super-Seção de Informática. Uma lista (parcial) das obras disponíveis nas páginas 231 e 232 desta revista.

A Super-Seção de Informática das LLE também está ao dispor dos leitores de outras cidades, através do Departamento de Atendimento Postal — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001.

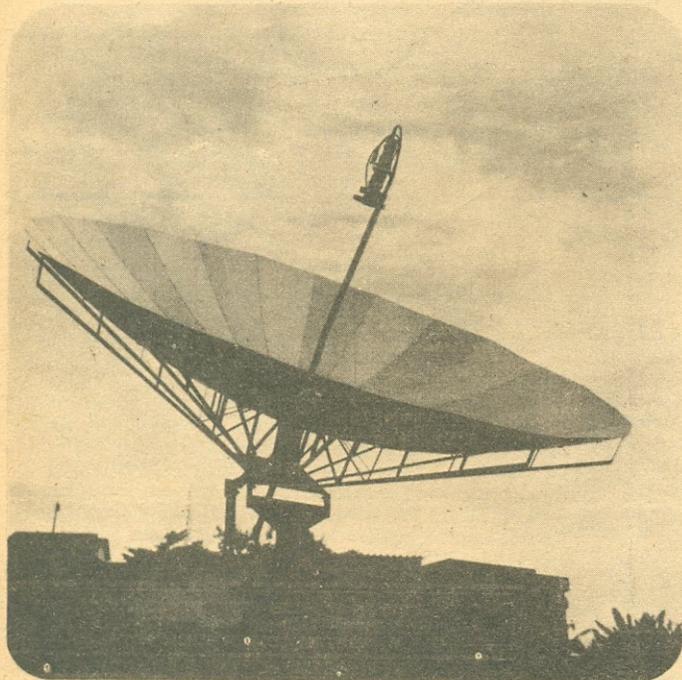
CURSOS DE TELEGRAFIA DO TONI:

- CURSO BÁSICO: 3 fitas cassete e apostila contendo as lições necessárias para o aprendizado do CW; exercícios em velocidade progressiva, de 5 até 12 palavras p/minuto.
- CONJ. DENTEL "A" — 3 fitas cassete c/os textos dos exames p/a classe "A" na velocidade de 10 palavras p/minuto.
- CONJ. DENTEL "B" — 3 fitas cassete c/os textos dos exames p/a classe "B", na velocidade de 5 palavras p/minuto.
- FITA OPCIONAL "4" — Seleção de textos p/desenvolvimento da velocidade, de 12 até 25 palavras p/minuto.
- FITA OPCIONAL "5" — Modelos de QSO locais e DX, em velocidade de 8 palavras por minuto.
- FITA OPCIONAL "6" — Seleção de exercícios p/prática de recepção em CW, lado A com velocidade de 5 palavras p/minuto, lado B, 10 palavras por minuto.
- FITA OPCIONAL "7" — Lado A, algarismos em velocidade de 6 p. p. min; lado B palavras avulsas selecionadas, em velocidade de 7 palavras por minuto. Para prática de recepção de Telegrafia

Preços: Curso Básico, Conjuntos Dentel "A" e "B": Cz\$ 190,00 cada já incluídas despesas de correio; Fitas Opcionais de 4 a 7, Cz\$ 70,00 cada uma, já também com despesas de remessa pelo correio.

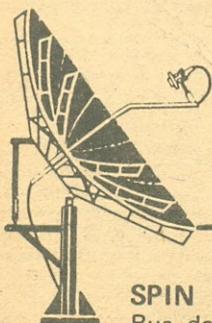
Para comprar, faça um cheque em nome de Promotônica e coloque-o em envelope endereçado ao CATEL, Caixa Postal 5596, Ag. Central, CEP 01051, São Paulo, SP.

FINALMENTE A "TV ESPACIAL" AO ALCANCE DE TODOS

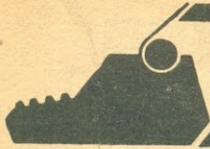


Antena Parabólica SuperSAT III Específica Para Satélites Série BRASILSAT

- ★ Construída em chapa de alumínio (24 pétalas)
- ★ Totalmente desmontável
- ★ Estrutura zincada a fogo
- ★ 3 metros de diâmetro, garantindo alta performance
- ★ Ajustes finos de AZ, EL, POL e FOC
- ★ Iluminador de 1 ou 2 polarizações
- ★ Bases para instalação em chão, lajes ou paredes
- ★ Peso total: 81 kg
- ★ Fácil instalação: acompanha manual de instruções
- ★ Entrega imediata – Preços especiais para revendedores
- ★ Homologação pelo DENTEL – Registrada no INPI



SPIN INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRÔNICA LTDA.
Rua do Monjolo, 514 – Ilha do Governador – Caixa Postal 1672
20001 Rio de Janeiro, RJ – Fone PABX: (021) 396-3618



OS OVNIS DE 19 DE MAIO

Que teriam sido os "Objetos Voadores Não Identificados" (OVNI), que apareceram sobre o Estado de São Paulo na noite de 19 de maio? É improvável que fossem artefatos espaciais, pois os imensos computadores do Goddard Space Flight Center, que acompanham o movimento de todos os corpos lançados no espaço em torno da Terra não divulgou nenhuma reentrada.

O radioamador brasileiro Iwan Thomas Halász, um dos destacados colaboradores de AN-EP, deu, em artigo publicado no jornal O Estado de São Paulo, edição de 19 de junho, uma explicação para o fenômeno: terá sido, muito provavelmente, ocasionado pelo rompimento da massa ionizada que encobre a Terra, ocorrido naquela data, com a conseqüente emissão de luz pelas massas ionizadas resultantes (o chamado "efeito aurora"), podendo ter dado aos observadores, especialmente os pilotos que registraram e tentaram, acompanhar os ovnis, a impressão de se tratar de objetos verdadeiros.

Em seu artigo, o Eng^o Halász menciona uma série de fatos, constatados durante o mês de maio, resultantes das perturbações causadas pelas bruscas variações no número de manchas solares ocorridas em curtos períodos de tempo.

Tais fenômenos tiveram início no mês de fevereiro, quando perturbações na camada ionosférica "E" causaram efeitos de "aurora" sobre os Estados Unidos, dando, simultaneamente, condições anormais de propagação em frequências de VHF e UHF aos radioamadores que delas se utilizam. Em maio, a perturbação foi mais intensa, ocasionando até dano físico em, pelo menos, um dos rádio-satélites: danificou-se o computador do satélite amador OSCAR-10, que, pela primeira vez em seus quase três anos de funcionamento, deixou de obedecer aos comandos enviados da Terra.

Outras anomalias foram observadas e registradas pelos radioamadores que se dedicam à experimentação nas frequências elevadas, especialmente os participantes da AMSAT e, no Brasil, os cooperadores da BRAMSAT, presidida pelo Eng^o Junior Torres de Castro, PY2BJO, que goza de elevado prestígio entre os cientistas ligados à NASA, pelos muitos e relevantes serviços prestados à comunidade espacial.

Pesquisas e divulgações no gênero das realizadas por PY2AH, são de extremo interesse para o Radioamadorismo, desfazendo o equívoco dos que pensam que ele se limita a um "Passatempo de pessoas ociosas" e mostrando que, dentre os muitos serviços à comunidade, também coopera na observação e elucidação de fenômenos radioelétricos e, até, da tão comentada e controversa presença de objetos extra-terrestres.

A TELEMETRIA DOS RADIOSPORT

Possivelmente em conseqüência dos fenômenos descritos no tópico anterior, ocorreu defeito no rádio-satélite RadioSport 5, mencionado no artigo em epígrafe, publicada nas páginas 222 e 223 desta revista. Quanto ao Radio Sport 7, tem estado com seus períodos de atividade restritos aos fins-de-semana, visto encontrar-se, ao escrevermos esta nota, no cone de eclipse da Terra, o que limita bastante o tempo de recarga de suas baterias, que é feita por painéis solares.

Por este motivo estão bastante prejudicadas as observações de Telemetria mencionadas no artigo desta revista. Todavia, os satélites RS-9 e RS-10 têm seu lançamento previsto para setembro, sendo de presumir-se que seus si-

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.

nais de Telemetria terão codificação semelhante à descrita no artigo do Eng^o Halász. Para rematar: um dos radioamadores que freqüentam nossa Redação, perguntou-nos: "Para que serve ouvir e copiar os sinais de Telemetria que informa as condições de funcionamento dos rádio-satélites?" Resposta: É para observações de grande interesse técnico-científico e, até, elucidar o "mistério dos OVNIS"...

"FISTEL" TEM NOVA INSTRUÇÃO

Pela Instrução n.º 03/86, o Diretor-Geral do DENTEL fixou entendimento e estabeleceu procedimentos relacionados com as taxas de fiscalização das telecomunicações "a que estão sujeitos os executantes dos serviços de telecomunicações".

A respeito da taxa de fiscalização da instalação, diz a Instrução: "3.1 - A taxa de fiscalização da instalação incide sobre cada estação autorizada a ser instalada, conforme previsto no sistema aprovado". Diz, ainda, em seu item 4.1, que ocorre nova incidência da taxa de fiscalização da instalação quando houver "Mudança de localização em qualquer modalidade de serviço. . . quando, em razão da mudança, houver alteração nas condições técnicas previstas no ato de autorização ou (nosso grifo) na respectiva licença para funcionamento."

Isto quer dizer, no que tange ao Serviço de Radioamador, que, em decorrência do item 7.3.1 da N-01/86, a mudança do local da estação, mesmo seja ela dentro da mesma cidade, ou, até, no mesmo prédio (mas em unidade diversa) implicará em alteração na licença, e, conseqüentemente, no pagamento de nova taxa de fiscalização da instalação, assim como, no ano em que a mesma ocorrer, da taxa anual da fiscalização de funcionamento. (Continua cada vez pior, a "derrama fisteliana"!)

Recortes do Diário Oficial contendo a íntegra da Instrução 03/86 encontram-se nas livrarias das Lojas do Livro Eletrônico para consulta por parte dos interessados.

"TELEGRAMA-MUSICAL"

De nosso estimado amigo Luis Costa, PP8JL, recebemos recorte de um jornal de Manaus (edição de 18 de maio de 1986), contendo crônica de Alvaro Ângelo a respeito do "Dia do Telegrafista", celebrado a 24 do mesmo mês. Dela transcrevemos este trecho:

"... Waldir Silva, telegrafista do Ex-DCT, conseguiu ganhar alguns trocados gravando um disco, tocando cavaquinho, no qual (LP) Cavaquinho Manhoso, conseguiu homenagear a classe, a única homenagem que existe - fazendo uma interpretação do Código Morse, usando as letras devidamente e minuciosamente - seguidas de A a Z (código ortográfico) \ intitulado telegrama-musical, com uma mensagem de arrepiar, mas que somente é admirada pela classe porque o público não sabe telegrafia".

Luiz Costa diz que há muito tempo, talvez há 20 ou

25 anos, teve a oportunidade de ouvir esse disco e que teria muito interesse em consegui-lo, ou, pelo menos, obter uma cópia, em fita, da "faixa" que contém a mensagem telegráfica de Waldir Silva. Compartilhamos, todos nós, que apreciamos o Morse, deste desejo de PPBJL e, por isto, perguntamos: quem dispõe do disco?

Qualquer informe poderá ser remetido a esta revista (Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001).

O "CURIÓ" E O "FURÃO"

O título nada tem a ver com um "Zoológico", pois isto seria incabível em uma revista de Eletrônica. ele refere-se ao "Projeto Curió", um notável transceptor de SSB projetado e descrito por Albino de São João, PY1PE, na **Eletrônica Popular** de maio/junho de 1973, e "O Furão", pequeno transmissor de CW/AM/DSB, que outro radioamador brasileiro, Leopoldo Renato A. da Silva, PU5ATZ, apresentou aos leitores de **AN-EP** na edição de janeiro de 1983.

A propósito do "Curió", mencionamos, nesta seção de certas (**AN-EP**, Nov/Dez 1983, pág. 393), problemas relatados por uma escola técnica que não conseguira levar a bom termo a sua montagem. Pois bem: um radioamador do Rio Grande do Sul, Elcio da Silva, PU3WQE, discorda totalmente quanto às alegadas dificuldades, dizendo que, mesmo sem possuir antes quaisquer noções a respeito do SSB, montou o "Curió" — a sua primeira montagem em Eletrônica — e com ele vem operando, há quatro anos "sem nenhuma dor de cabeça". Este informe de PU3WQE animou-nos a "reviver o Curió", no sentido de o publicarmos novamente, com eventuais "dicas" de Elcio e de outros leitores que tiverem construído o transceptor tão minuciosamente descrito por Albino de São João e, possivelmente, com indicação de componentes disponíveis no comércio atual.

Quanto ao "Furão", o objetivo é passar uma informação do Autor a pessoas que eventualmente tenham tido dificuldade no seu funcionamento: PU5ATZ constatou que o motivo foi, quase sempre, o fato de terem tais leitores alterado a posição de CHI, colocando-a no painel dianteiro: isto, diz ele, compromete a simetria dos transistores TR6 e TR9, tornando-se difícil ou, mesmo, impossível o ajuste para operação em DSB. (Os interessados no "Furão" deverão ver a "Errata" publicada à pág. 384 de **AN-EP** de abril de 1983 sobre o acréscimo de dois capacitores no sistema de alimentação).

Estamos também cogitando de reapresentar uma nova versão do "Furão", em realização associada com o receptor "DiretoDijno" divulgado em **E-P** de setembro de 1981, tal como realizada, com total êxito, por um radioamador do Rio de Janeiro, com o qual estamos nos comunicando a este respeito.

GERADORES EÓLICOS

Continua a despertar interesse o assunto dos geradores movidos pelo vento, a que deu início a carta de Ademir Freitas Machado PT9AIA, publicada em **AN-EP** de jan/fevereiro de 1986, página 7. Desta feita é o radioamador João Batista da Silva, PU2KIT, que remeteu-nos cópia de carta encaminhada a PT9AIA com dados para a construção do catavento "Savonius", projetado por Antonio Carlos Presler e Jair Seidel e descrito na edição de junho do "Jornal do Sítante".

PU2KIT também escreveu aos autores do "Savonius" concitando-os a projetar e descrever uma adaptação do seu catavento para geração de eletricidade.

PRAZER SECRETO

Sr. Diretor:

Para mim, fazer isto tem sido como as "montagens" — sempre adiadas. E olhe que isto vem acontecendo há anos! De saída, quero dizer-lhe que o máximo que fiz nesse campo foi trocar lâmpadas queimadas em minha casa. Nada além disto. Nem, sequer, uma mísera bobininha 3D — Defeituosa, Deformada e Dispendiosa. . .

Mas procure compreender: sou um sonhador muito,

mas muito desajeitado mesmo.

Isto, no entanto, nunca impediu-me de vibrar com a sua Revista. Empreguei nisto muitas horas de folga. Até hoje meu relax tem sido os artigos de **Antena-Eletrônica Popular**. Para mim, representou sempre um prazer e uma válvula (hidraulicamente falando. . .) de alívio das tensões do dia-a-dia.

Agora, já em final de carreira profissional, decidi escrever, fazendo concorrência ao Sr. Posada.

Meu ramo de trabalho nada tem a ver, nem remotamente, com a Eletrônica. Este é um prazer secreto que cultivei com carinho e máxima discrição.

De uns tempos para cá, todavia, chamou minha atenção o fato de certos colaboradores, como certos políticos depois de eleitos, simplesmente desaparecerem. Foi o caso de Miécio Araújo, Flavio D. Assis, e outros. O que aconteceu? Vai continuar assim? Espero que seja passageiro!

Com meus sinceros parabéns pelo que fez até aqui, atentiosamente,

Afonso José Persicano
(São Paulo, SP)

• Eis aí uma carta gostosa! . . Não é da **Eletrônica**, jamais fez qualquer montagem, mas acompanha **AN-EP** para curtir um *prazer secreto*. . . Respondendo à indagação: o Capyau Miecio, de fato, tem andado em recesso de artigos; são as "tarefas rurais" do Sítio da Pedra Branca, supomos. Mas ele segue ajudando **AN-EP** com seus desenhos, como poderá ver nos números anteriores. Flavio Assis também "reapareceu", como terá visto. Outros, porém, que não foram mencionados estão, mesmo, sumidos — mas não temos dúvidas de que reaparecerão, para fazer companhia aos que continuam fiéis, delimitando os leitores de **AN-EP**, como o Aquilino Leal e o Jaime Gonçalves de Moraes Filho, que, para felicidade geral, "continuam em todas". — G.A.P.

ADAPTAÇÃO DE "VOX" NO FT78

Sr. Diretor:

Através de outro colega recebi informe sobre adaptação de "Vox Control" no transceptor Yaesu modelo FT78. Realizei-a no meu equipamento, constatando sua eficiência. A adaptação consiste em ligar-se um capacitor entre a saída do pino 05 (Mic. Out) do módulo PB-1648 (AF Unit) e a base do transistor Q702 do módulo PB-1622 (Control Unit).

O valor ideal deste capacitor, de cerâmica ou mica, será de 4.700 pF (0,0047 µF); se o valor for menor, o "vox" ficará mais duro de ser acionado; se maior, ficará mais sensível. Após a colocação do capacitor, localizaremos o potenciômetro VR 702 no módulo PB-1622, que regula o relé de retardo ("Delay"), o qual deverá ser ajustado pelo operador.

Carlos Felipe França, PY2VRX/PT9CF
(Americana, SP)

• Aí fica a "dica" para os possuidores do FT78 experimentarem, — G.A.P.

"FAIXAS NOVAS"

Caro Gil:

Pela nova regulamentação, os radioamadores da Classe A poderão operar nas faixas de 18 e 24 MHz?

Ademir Freitas Machado, PT9AIA
(Dourados, MS)

• Entendemos que sim, pois estão incluídas no item 8.7 da N-01/86, a qual entrou em vigor na data de sua publicação (Janeiro de 1986). Notar, todavia, que, de acordo com a observação constante da Norma, até 1º de julho de 1989 a operação pelos amadores, nas referidas faixas, será em base secundária "devendo portanto cessar qualquer transmissão que possa causar interferência em outros serviços". Após a referida data, as faixas passarão a ser exclusivas do Serviço de Radioamador. — PY1AFA, Gil.



Panorama Radioamadorístico

Noticiário "compacto" de Diplomas, Concursos, DX-pedições, e outras atividades operacionais do Radioamadorismo no Brasil e no exterior.

COORDENADORES:

Noticiário e Reportagens: PY1CC, Carneiro
Cedablismo: PY1AFA, Gilberto
QRP: PY2FNE, Moura, e PY2TU, Moser
VHF: PY2BBL, Alberto, PU1YLK, Oscar
e PY2ANE, Orlando

PIONEIRA OLVIDADA

O "Dia Internacional da Mulher", recentemente comemorado, foi tema de QTC-Falados e boletins informativos de várias entidades radioamadorísticas, celebrando a participação das "YL" nas faixas de amadores. Todavia, não vimos qualquer referência a Odette Cecy Chaves, autêntica pioneira de nosso Radioamadorismo. Ela operou, nos "anos 20", em Belém do Pará, ao tempo em que o prefixo dos radioamadores brasileiros era "BZ" e quando os sufixos eram escolhidos pelos seus próprios titulares.

No primeiro guia de radioamadores brasileiros, intitulado "QRA-List", elaborado e distribuído pelo saudoso Vasco Abreu, está incluída Cecy Chaves com o indicativo SB7AA (como se vê, "primeiríssimo" dentre os indicativos SB7), com QTH à E. (Estrada?) Nazareth 105, Belém, Pará.

Por diversas vezes tentamos obter notícias sobre nossa YL pioneira, seja através da Diretoria Seccional da LABRA/PA, seja em correspondência a radioamadores residentes naquele Estado, sem jamais termos obtido qualquer informe.

Ainda agora, ao lermos no B.I. do "DXPA" um editorial intitulado "Elas na Faixa", escrevemos a seu Redator, Roberto M. Rodrigues, PY8JS, acatado pesquisador e divulgador das coisas do Radioamadorismo, concitando-o a procurar informações sobre Cecy Chaves; ainda não recebemos resposta. (Seria ela magnífica Patrona para o DXPA!)

Fica, assim, um apelo a outros colegas, especialmente os paraenses, para que pesquisem e divulguem informações sobre nossa radioamadora pioneira. A pesquisa é, também, de particular interesse para os (e as) cedablistas, pois Cecy Chaves operou no tempo em que a telegrafia era a única modalidade em uso pelos radioamadores brasileiros. Não deixemos no esquecimento nossa YL Pioneira!
(De: PY1AFA, Gil)

Em Tempo: Já estava escrito o comentário acima quando recebemos o B.I. nº 6 da PY-YL-DX Net em que, à página 8, é mencionado um informe de PY1CWP, Genal-do Peçanha dos Santos, sobre Odette Cecy Chaves, com menção a seus diversos indicativos — além de BZ7AA e SB7AA, o de PY7AB. Terá ele mais dados sobre a nossa YL pioneira?

DS/RS: EXCELENTE DIVULGAÇÃO

A Diretoria Seccional da LABRE/Rio Grande do Sul tem se esmerado na divulgação do Radioamadorismo. Ainda há pouco, elaborou uma publicação intitulada "O Fascinante Mundo do Radioamadorismo", cujo objetivo (diz-nos, em correspondência a AN-EP, Alberto Francisco Rath, PY3BZI, Diretor Seccional da entidade) é "esclarecer o público, especialmente o jovem, divulgando o nosso hobby e buscando, talvez, um novo radioamador e mais um sócio para a nossa LABRE".

A publicação, que foi produzida sem nenhum ônus para a entidade, graças à colaboração de várias empresas gaúchas, é bem escrita e primorosamente apresentada, tendo os seguintes subtítulos: Está no ar a estação PY3AA — Muito mais que um passatempo — O que é Radioamadorismo — Como tudo começou — Uma infinidade de opções — A importância do Radioamadorismo — O que é necessário para tornar-se radioamador? — Onde obter mais informações — Endereço.

Eis um belo exemplo para outras entidades radioamadorísticas, que poderiam obter da LABRE/RS permissão para reproduzir e divulgar a excelente publicação. Endereço: Rua Dr. Flores, 62 — 13º andar — Caixa Postal 2180 — 90000 — Porto Alegre, RS. Telefone: (0512) 24-1436.

OUTRO EXEMPLO: LABRE/RJ

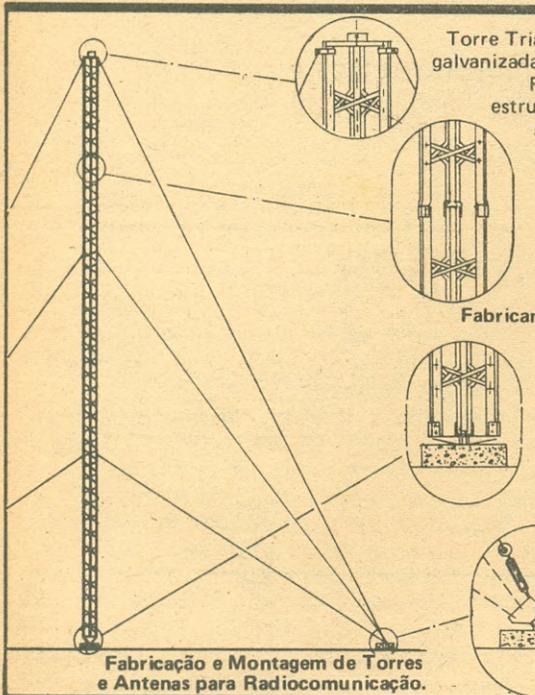
O último número do jornal "O Radioamador", órgão oficial da LABRE/Rio de Janeiro, o de nº 7, descreve alguns dos excelentes serviços prestados pela entidade a seus associados, e que não se limitam ao simples tráfego de QSL e outras tarefas burocráticas.

Ao dispor dos sócios, está uma bem aparelhada oficina-laboratório, com todo o equipamento necessário à montagem de equipamentos e acessórios para a estação de amadores, desde o ferramental para preparação de chassis e caixas, aos instrumentos para aferições e ajustes. A oficina-laboratório está sob a responsabilidade de um técnico capacitado, PY1NW, Manoel, que orienta e auxilia os associados na solução de seus problemas — tudo isto dentro da módica mensalidade de Cz\$ 22,98, que a LABRE/RJ recebe de seus filiados.

Estão, pois, de parabéns os sócios da Seccional fluminense da Liga de Amadores, a cuja frente estão Carlos Vianna Carneiro, PY1CC, Diretor Seccional, Roberto Farinha, PY1ARL, Vice-Diretor Seccional, Luiz E. Mergulhão, PY1AVZ, Diretor Secretário, contando com uma "bem sintonizada" equipe de auxiliares administrativos.

Endereço da LABRE/RJ: Av. Treze de Maio, 13 — 20º andar — Caixa Postal 58 — 20001 — Rio de Janeiro, RJ — Fone: (021) 240-5987.

Torres para Radiocomunicação



Torre Triangular Paralela Padronizada 33x33 cm de lado, de 3 em 3 m, galvanizada a fogo, estaiada com cordoalha tipo "EHS" galvanizada a fogo. Fabricada de acordo com normas ABNT e ASTM, chapa em aço estrutural (SAE 1020 e 1030) com limite de proporção não inferior a 2,1 kgf/mm², e ângulo de torção máxima de 0°38' resistindo uma velocidade de ventos de até 120 km/h, estrutura galvanizada a fogo pelo sistema HOT DIP, pintada nas cores convencionais.

Fornecida com parafusos M 8x20 mm galvanizados à fogo, base para fixação de mastro no topo Ø 2" e todos os acessórios para montagem. O sistema de Pára-Raio é opcional podendo ser fornecido à parte.

Fabricamos a mais completa linha de Antenas para Radiocomunicação.

Seções Padronizadas das Torres Estaiadas TT			
Estrutura leve			
Lado da Seção (m)	Altura Máxima (m)	Carga Vertical Máxima (kgf)	Carga Horizontal Máxima (kgf)
(TT-33) 0,33	39	400	300
(TT-40) 0,40	100	600	400

Fabricação e Montagem de Torres e Antenas para Radiocomunicação.

ARS — ELETRÔNICA INDUSTRIAL LTDA.
Avenida Berna, 141 - CEP 04774 - Capela do Socorro
São Paulo - Telefone: 523-9811

O SÍMBOLO QUE É UMA GARANTIA DE QUALIDADE

SETEMBRO, EM PONTA GROSSA

Será nos dias 26 a 28 de setembro vindouro, na cidade paranaense de Ponta Grossa, a 29ª Concentração de Radioamadores da 5ª Região, um evento a que comparecem radioamadores, não apenas dos dois Estados patrocinadores. Paraná e Santa Catarina, como de muitas outras regiões brasileiras e, até, de países limítrofes.

Por ora, só recebemos informações da data e local (dependências do Clube Guaíra, em Ponta Grossa), em carta de Odilon Zappe, PY5ATZ, Presidente do Clube de Radioamadores de Ponta Grossa, ao qual esta afeta a organização da 29ª Concentração.

Endereço: Caixa Postal 144 — 84100 — Ponta Grossa, PR.

RANCHO JÁ TEM PROGRAMA

E que programa! Será uma bela "esticada" para os participantes da "Concentração da 5ª", pois acontecerá precisamente na semana seguinte ao encontro de Ponta Grossa: início na sexta-feira, 3 de outubro, encerramento no domingo, dia 5. Desta feita, o Rancho do Radioamador Gaúcho (que se realizará pela 34ª vez!) vai acontecer na celebrada cidade de Sant'Ana do Livramento, que, como se sabe, é vizinha "de parede meia" com a cidade de Rivera, no Uruguai.

O evento terá o apoio da Secretaria Municipal de Cultura, Desporto e Turismo de Sant'Ana do Livramento e será coordenado por Luiz Enio M. Ribeiro, PY3CAR, que será secretariado por Joaquim Alberto da Silva, PY3MB, atuando Carlos S. Ribeiro, PU3VCG, na Tesouraria; a Comissão de Divulgação e Arte é presidida por Dirceu Bernardi, PY3DZB.

O Rancho terá início às 14h10min de sexta-feira, dia 3, com recepção e entrega de crachás na "Sala Cultural"; às 20h00min será feita a abertura oficial e coquetel, com apresentação do Coral da Delegacia Regional de Ensino; às

23h00min os participantes visitarão o Cassino de Rivera, no Uruguai.

No sábado, pela manhã, visita à Vinícola Almadén, almoço "carreiro", palestra técnica, fórum sobre Radioamadorismo, Culto Ecumênico e, por fim, Jantar Dançante. No domingo, passeio turístico por Livramento e Rivera, ao qual se seguirá o Churrasco de Encerramento, com "troca-troca" de equipamentos e sorteio de brindes.

A inscrição custará 1 OTN por pessoa (menores de 12 anos não pagam) e será encerrada a 30 de agosto. Inscrições e reservas de hotéis (em Livramento ou Rivera) deverão ser encaminhados para o seguinte endereço: 34º Rancho do Radioamador Gaúcho — Secretaria Municipal de Cultura, Desporto e Turismo — Rua 7 de Setembro, 788 — Sant'Ana do Livramento, RS — 97570, Telefone: (055) 242-1871.

Informações poderão ser obtidas na faixa de 80 metros, QRG de 3.750 kHz, diariamente, das 18h30min às 19h30min.

QTC NA USRA

Para "prestigiar o ainda gostoso AM na Faixa da Amizade" que é a de 80 metros, a União Santamariense de Radioamadores — USRA — transmite, às quartas-feiras, às 18h00min (PY3), na frequência de 3.650 kHz ("ou proximidades") o seu QTC informativo. Nele são transmitidas notícias sobre as atividades da USRA e eventos radioamadorísticos da região.

Junto à carta que nos trouxe este informe (de Adão Pessoa Correa, PU3XAA, Secretário da entidade), veio uma notícia sobre a entrega de prêmios do Concurso Jubileu de Prata da Universidade Federal de Santa Maria. A PY3RMA, Rony, coube o troféu ofertado pelo Vice-Reitor, Prof. Olindo Toaldo, enquanto que as medalhas comemorativas foram conferidas a PY3ASU, Edilton, PY3BHG, Carpes, PY3HI, Quadros, e PU3XAA, Corrêa. Estiveram presentes os coordenadores do evento, Professores Arlindo Mayer, PY3AST, Hugo de Almeida Gomes,

TRAGA O MUNDO PARA SUA COMUNIDADE

RECEPTOR DE SATELITE EBC-70

O Receptor de Satélite EBC-70, coloca em sua casa sons e imagens com a melhor qualidade técnica de todas as emissoras de TV do Brasil, E.U.A., Canadá e demais países que transmitam na faixa de 3,7 a 4,2 GHz.

**PROJETAMOS E INSTALAMOS
IMEDIATAMENTE**

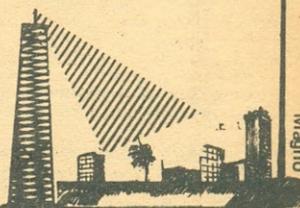
**ALTA CONFIABILIDADE E
GARANTIA DA QUALIDADE**

**CUSTA MUITO MENOS DO
QUE VOCÊ IMAGINA**

VISITE O NOSSO SHOW ROOM



PLANTE
Planejamento e Engenharia de Telecomunicações
Rua Magalhães Castro, 239 - Riachuelo - Rio de Janeiro
Tel: (021) 581-3497 - Telex: (021) 34618 PLBC-BR



PY3BAS e Lóí Trindade Bernera, PY3LTB, além de numerosos radioamadores e convidados.

Os radioamadores de Santa Maria mantêm duas Rodadas — a "Boca do Monte", AM, 80 metros, 20h30 min, e a "Rodada da Saudade", em 160 metros, comandada por PY3ASU, Edilton.

CONCURSO SEMANA DA ASA

Com início às 06h00min de 11 de outubro e término às 18h00min (hora PT2) do dia 12, terá lugar, em todas as faixas de HF de radioamadores, o Concurso Semana da Asa, organizado pelo Serviço Regional de Proteção ao Vão de Recife. De âmbito nacional, tem um regulamento relativamente complexo (devido às diversas categorias de estações e o "crédito" de pontos que conferem seus comunicados), o qual poderá ser obtido enviando SASE para: Serviço Regional de Proteção ao Vão de Recife — Av. Mal. Mascarenhas de Moraes 6211 — 50000 — Recife, PE.

Cabe notar que não há separação entre as modalidades fonia e telegrafia, podendo os participantes utilizar, indiferentemente, uma ou outra modalidade, ou ambas, o que, notoriamente, não é desejável em uma competição radioamadorística. Fazemos votos de que na próxima competição da Semana da Asa esta falha do regulamento seja corrigida.

FORA DE PRAZO

O êxito de qualquer evento radioamadorístico — principalmente concursos, depende muito da sua adequada divulgação. E, sobretudo no que diz respeito à divulgação pela imprensa especializada, isso exige bastante antecedência. E é nisso que está a maior falha da maioria dos organizadores de tais eventos. Eis um exemplo:

A 17 de junho recebemos informação sobre outorga de QSL comemorativos do 51º aniversário da emancipação da Estância Hidromineral de Águas da Prata, entre os dias 28 de junho e 3 de julho. Evidentemente, em uma revista com periodicidade bimestral (isto é, publicada de

dois em dois meses), a informação só poderia sair depois da data de comemoração!

CONCURSO SEMANA DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO

Neste caso, a divulgação "raspa as traves": a revista circulará poucos dias antes do concurso organizado pelo Rádio Clube de Sant'Ana do Livramento e a Secretaria de Cultura, Desporto e Turismo daquele município: terá início à zero-hora do dia 25 de julho, encerrando-se no domingo, dia 27/07/86 às 24h00min (hora PT2) É de âmbito sul-americano, somente para a modalidade fonia, nas faixas de 10 a 80 metros. Mensagem: RS/número de ordem, a começar de 001; multiplicadores: U.F., Territórios, Ilhas Oceânicas brasileiras, município de Sant'Ana do Livramento e países sul-americanos trabalhados.

Relatórios, até 31-08-86 (carimbo postal) para: Secretaria de Cultura, Desporto e Turismo — 97570 — Sant'Ana do Livramento, RS.

JÁ NASCEU COM INDICATIVO!...

Tornou-se "o radioamador mais jovem do mundo" o menino Raya, que, ao nascer, recebeu o indicativo de radioamador JY2RBH. Puderá! Ele é filho do rei Hussein, JY1, e da rainha Noor, JY2NH, e irmão de Raad Bin Zeid, JY2RZ.

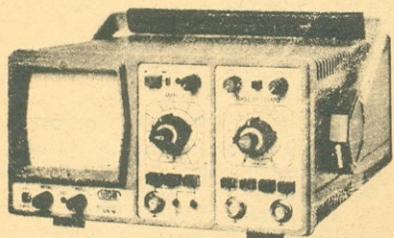
Nasceu em Amã, capital da Jordânia — e quem nos mandou este informe foi PY2AH, Iwan.

DIPLOMA DE CAMPOS

Nosso assinante Rubem Ribeiro Antunes de Figueiredo, PY1VPF, pede-nos que voltamos a publicar este informe: continua a ser outorgado o Diploma Centenário da Luz Elétrica de Campos aos radioamadores que, com a última letra do sufixo das estações confirmadas com QSL formarem a frase: "1883-1983 — Campos Cem Anos de

OS-10

Osciloscópio para faixa de frequências de C.C. a 10MHz



O OS-10 é um osciloscópio de traço único, com tela de 6 x 7 cm, projetado especialmente para o serviço de campo e amadores. Sua sensibilidade se eleva a 2 mV/cm pelo uso de controle variável. Sinais muito pequenos, a partir de 3 mm de altura na tela, sincronizam a imagem facilmente até 30 MHz. Um filtro de TV permite a apresentação de sinais de vídeo na sua frequência de quadro. Um circuito para teste de componentes foi incorporado ao OS-10, com o objetivo de possibilitar a verificação de semicondutores e de outros componentes. A boa luminosidade e foco do tubo, com gratulado interno, permitem a análise da imagem sem paralaxe - fato importante para serviços de manutenção e monitoração. A construção compacta e robusta, o baixo peso e o desempenho seguro fazem do OS-10 um item indispensável para oficina e campo.



ELETRÔNICA DE PRECISÃO LTDA.

Caixa Postal 21277 - Cep 04698 - São Paulo, SP

OS PREÇOS BAIXARAM!!!

ANTENAS MULTIBANDAS - Dipolos, encurtadas...

Dipolo duobanda (24 m) para 80 e 40 m	350,00
Dipolo encurtado (12 m) para 40 m	300,00
Dipolo encurtado (21 m) para 80 m	300,00
Dipolo multibanda (38 m) p/80, 40, 20, 15 e 10 m	430,00
Dipolo multib. (19 m) p/40, 20, 15 e 10 m	350,00

Vendas por reembolso aéreo e postal. Cheque nominativo antecipado tem 5% de desconto.

AMPERE ELETRO ELETRÔNICA LTDA.

Dir. Armando Natali Jr., PY2FND

CORRESPONDÊNCIA: R. Itapirapuã, 282
01440 - São Paulo, SP

Interfaces para Micros

CW E RTTY VIA COMPUTADOR
TK 82/83/85/90X - CP 200/400
COMODORE 20/64 - APPLE IIC

RENSeletronica

R. Padre Raposo, 963 - Moóca - Fone: 93-9828

Iluminação a Eletricidade, Pioneira na América do Sul". Dois QSL de estações de Campos, obrigatórios, representarão as datas. Válidos QSO a partir de 01 de janeiro de 1983. Solicitações (GCR autenticada) a: Comissão Diploma Centenário Luz Elétrica - Caixa Postal 391 - Campos, RJ - CEP 28100.

PREFIXO ESPECIAL: FK25

Comemorando o 25º aniversário de fundação da Amateur Radio Association of New Caledonia, todos os seus associados utilizarão o prefixo especial FK25 entre os dias 9 de agosto e 31 de dezembro do corrente ano; a estação oficial do clube utilizará o indicativo FK25A.

Um expressivo diploma especial será outorgado pelo clube aos radioamadores que remeterem relatório (GCR) autenticado comprovando ou um QSO com a estação FK25A, ou três QSO com diferentes estações de prefixo FK25, ou, ainda QSO com cinco diferentes estações com os prefixos FK8, FK1 ou FK0. As solicitações, acompanhadas de 5 IRC (via de superfície) ou 8 IRC (via aérea) deverão ser remetidas a: FK25A Award Manager. - P.O. Box 3956 - Noumea - New Caledonia (South Pacific).

DIAMANTE PERDIDO

Os possuidores do transceptor Eudger "Diamante" que se acatelem: Por estarem desprotegidos, os pinos de conexão dos circuitos integrados SL610, SL612, SL621 e SL641, utilizados no mesmo, estão sujeitos a oxidação ao ponto de se romperem "inapelavelmente". Quem dá o alerta é PS7PL, Paulo Lopes das Neves, de Natal, RN, recomendando que os donos do "Diamante" façam, enquanto é tempo, uma proteção adequada à parte superior da placa de circuito impresso onde estão os referidos C.I.

O mais triste de tudo é que aqueles integrados, fabricados pela Plessey, já eram, parece, obsoletos na época do lançamento do Eudger "Diamante", e hoje são inexistentes no mercado internacional. Como não há equivalentes disponíveis no comércio, o "Diamante" em que eles tiveram rompidas as "patinhas" de ligações estará inutilizado, a menos que alguém consiga neles realizar radicais modificações para emprego de outros semicondutores!

O "SUPER" NOS 80 METROS

O "Super-Heterodino Simples e Moderno para Radioamadores", projeto de Louis Facen divulgado em *Eletrônica Popular* de setembro de 1982 (com "errata publicada em AN-EP de fevereiro de 1983, pág. 167) tem sido utilizado, com excelentes resultados, por numerosos radioamadores, na faixa de 40 metros, de que foi dotado o protótipo construído por PY2ZHV/HB9HW.

O ótimo receptor poderá ser utilizado em outras faixas, bastando para isto modificar as bobinas. Para a faixa de 80 metros, Louis Facen sugere utilizar o dobro do número de espiras em L1, L2 e L3, empregando fio de calibre menor do que o AWG 30 (digamos 34 ou 36). O ajuste da indutância será feito nos núcleos, como descrito no artigo.

PUBLICAÇÕES

Além de outras mencionadas nas subseções especializadas, registramos o recebimento das seguintes publicações radioamadorísticas ou contendo seções de Radioamadorismo: CQ YL do Brasil, nº 6; Prezado Companheiro, nºs 242 e 243; CUV (Clube Uruguaio de VHF) nº 23; B.I. ASEEL-GRA nº 11; B.I. DXPA nº 9; QTC-Falados PT2AA nºs 07/86 a 021/86 e 023/86; PY3AA nºs 22 e 23; PY4AA nº 343/349.

PARA ESTAR SEMPRE BEM INFORMADO

MANTENHA EM DIA A SUA ASSINATURA DE AN-EP



FALANDO DE VHF

Reporta: PY2BBL, A. J. Laimgruber

Sempre que recebemos carta cuja resposta possa interessar a todos, damos-a aqui. PY1SAS, Andrade, é radioamador há um ano e decidiu enfrentar a dureza dos 2 metros há 3 meses. Gosta "de fazer as coisas dentro do regulamento" e faz três perguntas:

1) Aquele "quadro" GUIA OPERACIONAL DOS 2 METROS", publicado em CQ-Radioamadores - Falando de VHF Especial, de AN-EP, 1985, "está em vigor?"

Resposta: - O Brasil é signatário de convênios e tratados internacionais no âmbito das telecomunicações (ITU) e o Radioamadorismo brasileiro o é no âmbito internacional das telecomunicações amadoras (IARU). Portanto, a nossa legislação deve e precisa honrar estes acordos e o nosso Radioamadorismo, através do comportamento individual nas faixas e uma constante vigília pela qual é responsável a sua única associação, a LABRE, deve zelar pelo total cumprimento do que ficou estabelecido de comum acordo. Infelizmente, nem no âmbito geral, nem no individual as coisas são assim. Com referência ao tal "quadro", no tocante a frequências destinadas a repetidoras, elas não foram escolhidas a esmo e sim foram eleitas de acordo com um plano uniforme vigente na Região 2 da IARU (todas as Américas). Quanto ao resto que consta do Guia Operacional, é o que se faz, em parte por legislação comum de vários países, em parte por conveniência e ética operacional, na citada Região 2. Em resumo, caro Andrade, opere dentro dos ditames do Guia para "fazer as coisas dentro do Regulamento".

2) "Quais as repetidoras do Grande São Paulo?"

Resposta: - Também neste caso, a citada "CQ Radioamadores" deu as principais. A verdade é que, embora não haja frequência vaga a ser "concedida" a repetidoras no Grande São Paulo, você conta, como habitualmente ativas, não muito mais que meia dúzia!...

3) O que eu acho da antena "Slim Jim" para 2 metros?

Resposta: - É um dipolo dobrado de 1/2 onda irradiante, acrescido de mais 1/4 de onda dobrado, que serve como "stub" fechado para ajuste do ponto de alimentação. Como é um sistema balanceado, requer um balun coaxial com relação 1:1. Dá um ganho máximo de 1,8 dBd quando bem ajustado (o que é crítico). Uma simples 5/8 de onda é mais fácil de montar e dará melhor resultado. Mas, se Você quer sinal mesmo, porque não faz a C-S, que lhe trará algo mais de 12 dBd de ganho? Porque contentar-se com um ganho de, no máximo, 2 vezes (a 5/8), quando V. pode facilmente ter 17 vezes mais de potência efetiva irradiada?

Resposta ao comentário de PY2ANE (ver "Notícias dos Dois Metros") sobre PP5MG (Localizador?...) ter ouvido estação mexicana: A latitude de Itajaí fica mais ou menos no limiar das possibilidades da propagação Transequatorial, quando os dois pontos de ionização (a Sul e Norte do Equador Geomagnético) assumem uma inclinação tal que uma onda incidente sobre o primeiro ponto possa ser favoravelmente refletida para baixo pelo segundo ponto. É, sem dúvida, o limiar, mas não tão raro (o raro é falta de estações). No interior de Sta. Catarina, não raro, ouve-se a estação retransmissora de FM, do Caribe, da BBC. Sabiam? A propósito, há tempos (ou nos bons tempos, quando ainda se fazia 2 metros...), PY3FAY, de Porto Alegre, ouviu e foi ouvido por mexicanos, que nem sequer tiveram a curiosidade de prosseguir no contato, afirmando "trote". Sem comentário aqui.

Raro, sim, é ocorrer Transequatorial em maio (setembro a março é normal). Não que creia que o que se segue

Antena Colinear

TRI-EX

Modelo R 3-145-FM - Super

3 X 5/8 de ganho

De 135 a 160 MHz (2 metros)

Acoplamento em anel para trabalhar entre 135 e 160 Mhz, com relação de onda estacionária na ressonância 1:1. Alimentação com cabo coaxial de 52 ohms.

Na TRI-EX você encontra vários modelos de antenas verticais, direcionais e colineares **Móveis e Fixas**, para **Radioamadores, Faixa do Cidadão e Comunicação Comercial.**

PARA OBTER O MELHOR DESEMPENHO DE SUA ESTAÇÃO, CONSULTE-NOS.



AV. PAULA FERREIRA, 1517

Fone: (011) 857-8199 - SP - CEP 02015

GUIA DE ELETRÔNICA

TAPE-TEC

COMERCIAL
ELETRÔNICA
E ASSISTÊNCIA
TÉCNICA LTDA.

Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais.



ATACADO E VAREJO

R. Aurora 153 - São Paulo - Tel.: (011) 222-9088
(Tronco Chave)

SHARP

distribuidora autorizada
de componentes
originais



TELECON - Televisão Consertos Ltda.
Av. Amador Bueno da Veiga, 2935
Penha - S. Paulo - Fone: 957-3577

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais, de até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para assinantes de AN-EP; por linha excedente, Cz\$6,30. Para não assinantes, até 4 linhas, Cz\$40,00; por linha excedente, Cz\$10,00. Anúncios comerciais, até 5 linhas, Cz\$100,00 — por linha excedente, Cz\$20,00.

COMPRO Yaesu FT780R — UHF em bom estado. Fone (091) 787-1227/1232 — Ramal 773, à noite, após 19 h ou cartas para Tamas Harsany — C. Postal 261 — Tucuruí, PA — CEP 68464.

COMPRO Receptores de Comunicação Hammarlund HQ 150, 170, 180, 200 Hallicrafters SX-100, 110, 122, 130, 62A — Tel. (021) 257-9534 — A partir 18 h, Sérgio.

VENDO: Swan mod. 350, TX Delta mod. 310, Linear Delta mod. 1000. Tratar c/Adami, PY2BYT, fone (011) 62-3494.

VENDO Linear 1.000 watts, faixas de 10, 15, 20, 40 e 80 m. Possui 4 válvulas QB250A Cz\$4.000,00 — PY5 RP, Loreno. Fone: (0452) 54-1516, à noite ou cartas p/ C.Postal 96 — 85960 Marechal Cândido Rondon, PR.

COMPRO auto-rádio Philips, 10 faixas de onda. Falar c/ Sr. Fiori, fone (011) 455-2114.

SOMMERKAMP TS288A — Vendo em estado de novo c/válvulas de saída originais, microfone e mais 3 válvulas novas. Fone: (0422) 24-4176 após 21 horas. C. Postal n.º 231 — Ponta Grossa, PR — 84100

COMPRO urgente módulo 34PNB para o Drake TR4C — Fone: (041) 254-5672 ou C.P. 8234 Curitiba, PR — CEP 80021 — Fraga.

ESQUEMA Royce transceptor 1-632, preciso: Ademir, PT9AIA — C.P. 212 — Dourados, MS — 79800.

VENDO Scanner Yaesu mod. FRG-9600, receiver digital para AM/FM/SSB, de 60 a 960 MHz, VHF/UHF. Fábio, fone (011) 256-3712 - após 19 horas.

COLECIONADOR — Vendo coleções Antenna e E-P anos 1976 a 1980. Carlos Alberto (021) 217-1133 Ramal 378, horário comercial.

VENDO fitas para micros MSX. Programas técnico-educativos para Radioamadorismo. Todos sonorizados. Consulte por carta A. J. Laimgruber, Rua Alfredo Pujol 319 — (02017), São Paulo, SP.

SUA TRANSMISSÃO interfere em televisores ou sistemas de som da vizinhança? A solução está no livro "TVI, etc." Custa apenas Cz\$40,00 nas Lojas do Livro Eletrônico (Cz\$45,00 pelo correio registrado). Use a fórmula de pedidos da página 227 desta revista..

YAESU — peças sobressalentes originais para a série FT-101 — integrados PB 1056 (VFO Unit) US\$10; e PB 1574B (Voltage Regulator) US\$40 - Fone (021) 220-3561

AMECO Preamplicator mod. PT2, para transceivers de 1,8 a 5,4 MHz (26 dB ganho) US\$120 - Fone (021) 220-3561.

INFORMÁTICA: Livros em todos os níveis, desde iniciantes aos de aplicações profissionais: Lojas do Livro Eletrônico. Veja páginas 231/232 desta revista.

QUEM ASSINA AN-EP mantém-se bem informado, tem descontos nas compras de livros e direito à publicação de anúncios (não comerciais), gratuitamente, nesta seção. Isto quer dizer: o anúncio sai de graça! Use a fórmula de pedidos da página 227 desta revista.

tenha a ver algo com o caso específico de PP5MG, mas em 8 de fevereiro último ocorreu no hemisfério Norte o maior evento geomagnético até hoje registrado: — Uma Aurora Boreal com um índice de 208. Para que isto signifique algo: — Anomalias magnéticas geralmente representam índices de 30 a 50, 60 a 70 no máximo! Foi uma festa de DX (principalmente CW, pois SSB fica bastante distorcida por propagação da Aurora), tanto na Europa, como nos EUA. A ocorrência desta anomalia monstruosa foi em data muito distante do 15 de maio de PP5MG, mas não resta a menor dúvida que o rei Sol está fazendo das suas e novas ocorrências não estão fora de cogitação. Tanto a Aurora como a Transequatorial têm como responsável o sol. (N.R. — Ver tópico "Os Ovnis de 19 de Maio" — página 159 desta revista)

Logo após apuração e divulgação do IV Concurso de VHF este coordenador enviou correspondência a todos os ganhadores de placas e diplomas. Por razão de entraves burocráticos postais, os que fizeram jus a placas foram avisados de que estas estavam à disposição nos escritórios de AN-EP (Rio ou S. Paulo, conforme o caso). A União dos Radioamadores do Vale do Paraíba (URVAL), a quem dirigimos carta a/c de José Firmino Oliveira, PY2XF, titular da equipe, ainda não retirou sua placa e diplomas em nossa Gerência de S. Paulo. Será que a banda também já passou pela URVAL?

LOCALIZADOR MUNDIAL

No programa da pág. 224 desta revista, ocorreram pequenos enganos de digitação. Reproduzimos abaixo as linhas que deverão ser corrigidas:

```
270 IF RIGHTS(LA$,1)="N" THEN LM$=LM$+M
ID$(LA$,2,1)
```

```
340 B=VAL(RIGHT$(LA$,3))/60+VAL(MID$(LA
$,3,2)): B=B+2.5: A=INT(B/2.5)
```

```
350 IF RIGHTS(LA$,1)="N" THEN LM$=LM$+M
ID$(D$,A,1)
```

```
360 IF RIGHTS(LA$,1)="S" THEN LM$=LM$+M
ID$(E$,A,1)
```

(Sugerimos ao leitor transcrever as correções na própria página 224)

DXDM

Revogação do Item 10-e das Normas

Conforme previsto nas Normas publicadas em AN-EP de set/out de 1985 e tendo transcorrido um ano desde a publicação do Localizador Mundial (AN-EP julho/agosto de 1985), tempo amplamente suficiente para que todo radioamador levante o seu Quadrículo de transmissão, fica revogada, para contatos realizados a partir de 1 de julho de 1986, a alternativa de só se fazerem constar as coordenadas geográficas nos cartões QSL. Como rezam as Normas, a responsabilidade de levantar e de fazer constar o Quadrículo próprio no QSL cabe ao emitente, não sendo portanto reconhecidos contatos em que o titular ou o futuro titular do DXDM tenha inscrito dados nos cartões recebidos (rasuras).

A.J. Laimgruber, PY2BBL
(Coordenador)

NOTÍCIAS DOS DOIS METROS

Reporta: PY2ANE, Orlando

• Com a chegada de nova frente fria entre os dias 2 e 6 de junho p. passado, voltamos a ter grande movimento de contatos diretos na região Sul do Brasil. Casos dignos de nota foram os contactos de PY2SB (Sto. André) e PY2ANE (Rib. Pires) que durante mais de 3 horas acionaram repetidora de Belo Horizonte (500 km) e mantiveram contactos com diversos colegas daquela cidade, PY4UP, PY4DM, PY4RC, PY4BW, PY4SA e PU4YUN, de Varginha, MG. Foram tentados contatos diretos, porém sem resultado. PY2ANE "transou" um belo direto, em FM com PY5VB, Luiz Villas Boas, de Londrina, PR (500 km).

● Entre os dias 2 e 9 de junho, logo cedo (entre 06h00 e 07h30) quase todas repetidoras do Sul eram acessadas por diversos colegas.

● Nos dias 16 e 17 de junho, nova inversão térmica de grandes proporções permitiu novos contactos entre vários estados sulinos; digno de se destacarem os contactos de PP5MG, Percy, operando da cidade de Itajaí, SC, donde faturou com muita categoria PP1VC, Valdir, operando portátil num morro em Cachoeiro do Itapemirim ES (1050 km) em FM, PU1THZ, Gilberto, de Niterói, RJ (este também muito ativo — que mande notícias, pois!) e PY1BDH, Paulo, no Leblon, RJ.

● Em um dos longos papos que sempre mantemos no direto, PP5MG e PY2ANE, relatou-me o Percy que no dia 15 de maio último, ele escutou em FM, na frequência de 146.400 kHz, por curtos momentos devido ao QSB, a estação mexicana XE2TH. . . ?? às 22h00 de Brasília (19h00 do México) em QSO com várias outras estações não ouvidas pelo PP5MG. Esta informação é especialmente intrigante, pois a hipótese de propagação E esporádica é um tanto remota devido à grande distância, e se for T.E. (Transequatorial) creio ser um caso muito raro, pois nunca se soube de estação em latitude tão elevada ter ouvido estações de DX via TE. Com a palavra o Mestre da Propagação PY2BBL ou algum outro que se habilite para tal. . .

● Na abertura de 16 e 17 anotamos as presenças de PY3ABK de Capão da Canoa (RS), PY3VG (Osório, RS), PP5RL (Tubarão, SC) PP5AO (Florianópolis, SC), e PP5ACA (Blumenau) este último, móvel, manteve contato direto com PY2ANE em FM, tão boa era a propagação. Também anotou contato direto com PY2ANE o PP5RQ Aldo, desde Florianópolis, SC.

● Um alerta aos operadores de VHF (quantos serão ativos?) dos estados de MT, MS, e Estados fronteiriços ao Pantanal: Existem excelentes condições de propagação via "TROPIC-PANTANEIRA" entre Vocês e colegas LU-ZP-CXI! O potencial é ENORME! Sugiro examinem um mapa topográfico, pode ser desses escolares mesmo, e entendem instantaneamente o que digo. Quem serão os primeiros recordistas desta magnífica "mãozinha" da Natureza?



POLEIRO DOS PICA-PAUS

COLUNA DE CEDABLISMO

CAIU, MAS NÃO QUEBROU! . . .

No editorial "CQ-Radioamadores" da última AN-EP transcrevemos um artigo do B.I. do CW Santo André (CWSA), ali intitulado "O Carregador de Piano". No final de transcrição comentamos estarmos sem notícias do CWSA.

Sem demora recebemos carta de Claudio Gimenez, PY2KP, Coordenador do grupo, em que nos relata problemas havidos no CWSA, que ficou inativo praticamente um ano e meio "visto que seu presidente anterior, por motivos particulares não pode dar continuidade ao grupo, passando a mim o controle do mesmo".

Nosso colega Claudio Gimenez "não correu na raia": com a colaboração de uns poucos companheiros do CWSA (especialmente a do Luiz Faria, PY2FK), está reativando a agremiação e diz que espera contar "com a colaboração da nossa querida revista no sentido de dar uma divulgação deste novo trabalho, para que o CWSA não seja mais um grupo de CW e fechar suas portas no Brasil".

Colaboração garantida, amigo Gimenez! No que depender de nós, nenhum grupo de Cedablismo irá "fechar suas portas". E aqui fica o apelo para que os demais integrantes do CWSA ajudem PY2KP e PY2FK a "reparar o piano", e, mais que isso distribuírem equitativamente a sua carga!

CERTIFICADOS E DIPLOMA CWSA

A precedência é do CWSA, com informe sobre os novos regulamentos de seus certificados. Normas gerais: outorga para contactos bilaterais em CW, a partir de 7 de outubro de 1982; não vale repetição de uma mesma estação do Quadro de Operadores num mesmo certificado; vale, porém a repetição em um ou mais certificados, desde que com intervalo mínimo de 24 horas. Comprovação com relatório (GCR) autenticado por associação radioamadorística, ou por dois radioamadores Classe A, acompanhado de selos no valor de 10 portes postais simples. Estes são os Certificados:

CWSA-C — Contatos com 10 estações membros do Q.O.
CWSA-W — Contatos, exclusivamente na faixa de 28 MHz, com estações cuja última letra do sufixo forme a frase "CW SANTO ANDRÉ"; acrescentando no relatório mais dois membros do QO, trabalhados em qualquer faixa.

CWSA-S — Formar 10 duplicatas com sufixos de estações PY2 (Estado de S. Paulo), acrescentando ao relatório mais 2 membros do Q.O. trabalhados em qualquer banda. Exemplos das duplicatas: PY2KP/VE3KP — PY2GCV/PY1GCV — PY2FK/JA1FK).

CWSA-A — Trabalhar estações cujas 2 primeiras ou 2 últimas letras do sufixo formem as 27 siglas oficiais das Unidades da Federação do Brasil, acrescentando ao relatório mais 2 membros do Q.O. trabalhados em qualquer faixa. Exemplos: PY2FNE — PY2AC — PU2KAM.

DIPLOMA CWSA — Depois de recebidos os 4 certificados anteriores, trabalhar mais 5 membros do Q.O. em qualquer faixa. Relacionar no relatório o número de ordem dos Certificados, bem como os dados dos 5 membros trabalhados.

Tanto os certificados como o Diploma também são outorgados a radioescutas, em condições semelhantes.

MEMBROS DO Q.O. DO CWSA — PP5AS — PY5AKW — PU2:KER, LVY, SCR, XLF — PY1QN — PY2: AU, DBU, DSQ, EJ, EUX, FFW, FK, KP, MM, MT, NZP, ON, OO, PB, PNA, RRG, SD, SI, TG, TN. **Nota:** Novos membros estão ingressando no Q.O.; seus indicativos serão divulgados brevemente.

"TELEGRAMA MUSICAL"

Alguns dos companheiros cedablistas possui ou sabe quem possua o disco Cavaquinho Manhoso, que contém um "telegrama musical" em Código Morse? Vejam mais pomenores na seção "QSP" desta revista (página 159).

OBSOLETO? QUEM DISSE?

Os que não gostam do CW (ou, mais provavelmente, por preguiça deixam de aprendê-lo. . .) costumam dizer que esta modalidade "já era", e que só nós, os manfacos cedablistas radioamadores, o utilizamos.

Pura balela! Em todos os setores em que as comunicações são essenciais, sua valia é consagrada. Haja visto, por exemplo, os astronautas, para quem o Código Morse faz parte imprescindível do treinamento.

Ainda agora, nosso Ministério do Exército vem de contratar com a Intraco o fornecimento de 12 conjuntos de transmissores de telegrafia (CW), no valor de um milhão de cruzados. Possuem 200 watts de potência e são totalmente do estado sólido.

B.I. RECEBIDOS

Grupo de CW do Rio de Janeiro — CWRJ — Número 27, de março/abril, acompanhado dos resultados do "TESTE CWRJ 1986" — Na classificação geral, o Campeão absoluto foi PY40D, com 9.766 pontos; a seguir, classificaram-se PP2CW, PY1BUL, PY1PPC e PY4WG. Em 40 metros, operador único, os primeiros colocados foram PY4WG, PP1AEA, PP2FN, PY1APS e PU1AAS. Na categoria operador único multifaixa, sagraram-se: PY40D, PY1BUL, PY1SL, PY3BC e PY3CNW.

Nos clubes e associações, os primeiros colocados foram PP2CW, PY1PPC, PY1CRP, PY2GCP e PP5IW. Na catego-

ria QRP (40 metros) PY2LMA foi o vencedor, seguido de PY1XA. No total foram 138 participantes, de 62 diferentes cidades, dos quais foram recebidas 130 confirmações (excelente índice), pois só 8 indicativos constam do "Grupo do Papo Furado".

Grupo Praiano de CW – GPCW – Recebido o B.I. nº 120 (junho). Como de hábito, amplo e variado noticiário das atividades cedablísticas, do GPCW e de outros grupos, e um expressivo editorial sobre QSO ouvido de um radioamador que gastou uma "nota preta" nos mais sofisticados equipamentos importados e "bronqueou" em pagar os minguados Cz\$ 50 de anuidade do grupo de cedablismo a que pertencia e do qual, para "não ser explorado" (HI) pediu desligamento!

Grupo Morse Paranaense – GMPR – B.I. nº 19, jan/março, com a boa apresentação de sempre. No editorial de PY5A1W, informe de que o GMPR está traçando novas metas e ampliando seu quadro associativo, no qual podem agora ingressar cedablístas de outros Estados e, também, do exterior. Está sendo elaborada uma nova relação, atualizada, dos membros do Q.O. do GMPR. Notícia: O bonito diploma PRCW, instituído pela LABRE/PR, está agora sendo gerenciado pelo GMPR. Requisitos: QSO, exclusivamente em CW, com 10 diferentes estações PY5 (Paraná). GCR com 15 portes postais para: GMPR – Caixa Postal 4143 – 82501 – Curitiba, PR.

Clube de CW Águas do Sul – CWAS – Recebidos os nºs de maio e de junho. Na sua folha única, muito bem diagramada, conseguem os companheiros do CWSA colocar um extraordinário volume de informes e comentários cedablísticos! Notícia de muito interesse: o CWAS transmite, aos sábados, um QTC Falado. Em 20 metros, a transmissão é em 14.170 kHz, às 14h30min UTC; em 40 m, a QRG é 7.200 e o QTR 17h00min UTC. Diz o B.I.: há sempre uma sólida mensagem e notícias **quentas** da área do Cedablismo nacional e internacional!

Clube de CW do Ceará – CECW – Recebido o B.I. nº 5, de maio. Seu editorial realça a vantagem do tráfego direto de QSL entre as Seccionais da LABRE, em vez de ser feito através da LABRE Central, aliviando a "carga burocrática" e agilizando o tráfego dos cartões QSL. Ainda sobre tráfego de QSL, um tópico, "Punição Indevida", sugerindo que a LABRE, em vez de devolvê-los ao associado, mantenha em uma espécie de "posta-restante" os QSL destinados a radioamadores não associados. Conclui: "A punição, embora leve, estaria sendo feita, e apenas a quem a merecia".

Clube de Radioamadores da Região dos Lagos do Rio de Janeiro – CWRL – Recebido o "QSP-Boletim Informativo" nº 2, referente a "Inverno". Notícias das atividades do CWRL e dos outros grupos cedablísticos e regulamentos de diversos diplomas. A este propósito, uma "dica": está no "forno" do CWRL um novo e muito interessante diploma, com diversos endossos. Aguardem!

Grupo Argentino de Radiotelegrafia – GACW – Recebida sua publicação "Radiofrecuencia" nº 54, de maio/junho. Como sempre, muito boa, seja nos excelentes comentários sobre assuntos radioamadorísticos, seja no volumoso e variado noticiário, como, também, nos informes técnicos. Divulgado um "mapa" com divisão dos indicativos LU de acordo com suas várias províncias. Como se sabe, tal divisão é feita, não pelo algarismo do prefixo, mas pelas letras do sufixo. Por exemplo, os sufixos iniciados com letras A, B ou C pertencem à Capital Federal; os iniciados com D ou E, à Província de Buenos Aires, e assim por diante. (Dependendo da disponibilidade de espaço, pretendemos publicar esta informação completa em futura edição da AN-EP.)

DIPLOMA CINCO ILHAS ARGENTINAS

Um belo diploma para os cedablístas, este, instituído pelo GACW. A tarefa é estabelecer QSO bilaterais, em CW, com cinco diferentes ilhas oceânicas argentinas, dentre as quais três, obrigatoriamente, válidas como "país" para o DXCC. Válidos QSO a partir de 30 de março de 1927 (data da primeira comunicação radiotelegráfica do Destacamento das Ilhas Orcadas do Sul).

Relatório, acompanhado de fotocópias dos QSL e de 10 IRC, remetido para: Grupo Argentino de Radiotelegra-

fia (GACW) – Carlos Diehl 2025 – 1854 Longchamps – Buenos Aires – República Argentina.

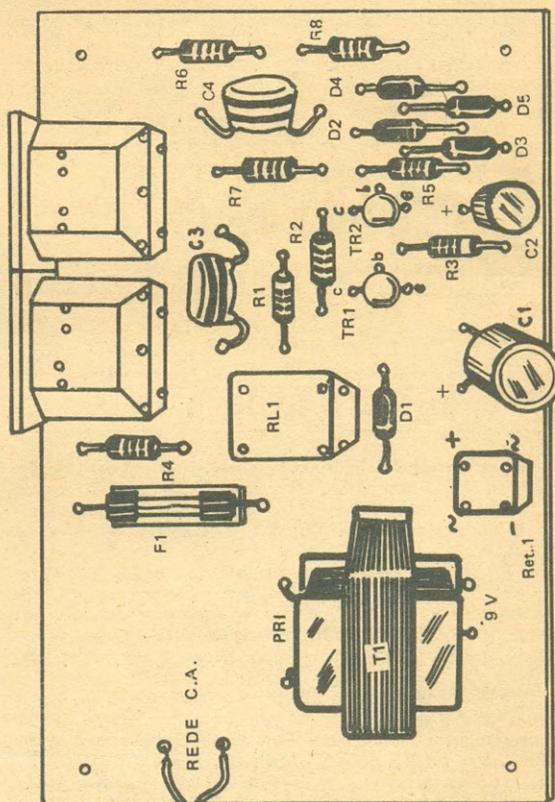


"CONSTRUA UM MEGAFONE ELETRÔNICO"

No artigo em epígrafe, publicado na AN-EP anterior (Vol. 93, nº 2, março/abril de 1986), ocorreu pequena falha nos desenhos das figs. 2 e 3 (página 103): o ponto de intersecção dos resistores R1/R3 deve ser conectado ao ponto imediatamente vizinho, que é o extremo de R5. Sugerimos que os leitores façam a imediata correção na revista de sua coleção. (O esquema simbólico, da Fig. 1, está correto)

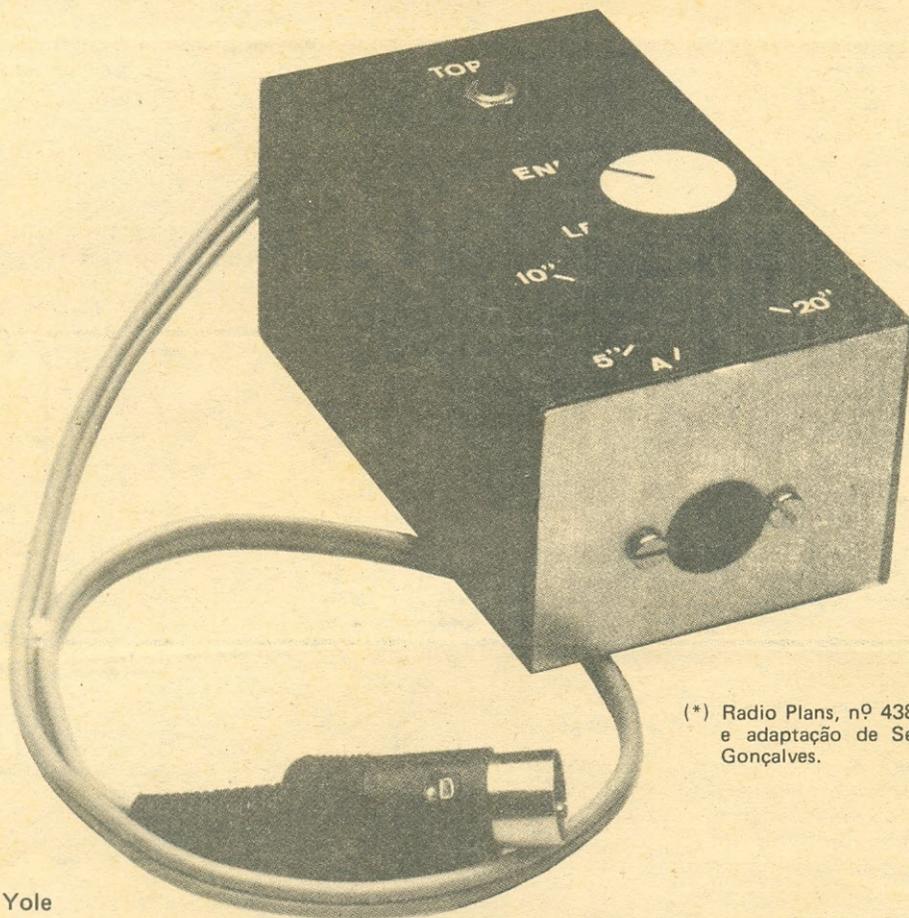
GRAVAÇÕES TELEFÔNICAS AUTOMÁTICAS

Alguns leitores interessados no artigo supra (AN-EP, Vol. 92, nº 6, nov/dez 1985) queixaram-se de estar pouco legível o "chapeado" da Fig. 3 (página 426). Aí vai uma reprodução (escala reduzida) da parte principal (posição



de componentes), sem o "sombreado" que prejudicou a clareza na publicação referida. O complemento do chapeado é a Fig. 2 (placqueta impressa) que saiu corretamente reproduzida na mesma página 426. (Aos interessados no artigo lembramos que safu uma "Errata" à página 91 de AN-EP de março-abril de 1986.)

Dê um toque profissional às suas seções de projeção de "slides" com o aparelho aqui apresentado, que permite automatismo total da narração gravada com as imagens na tela.



(*) Radio Plans, nº 438 — Tradução e adaptação de Sérgio Starling Gonçalves.

D. Yole

UM TEMPORIZADOR/SINTONIZADOR PARA PROJETORES DE "SLIDES"

Uma sessão de projeção de diapositivos, ou "slides", torna-se quase sempre monótona, uma vez que o único acompanhamento "musical" é o ruído produzido pelo ventilador de arrefecimento do projetor. Além disso, após alguns anos o nome das cidades ou monumentos fotografados são esquecidos, o que torna as explicações balbuciantes. Sem querer competir com aparelhos comerciais, propomos neste artigo um aparelho que permitirá gravar um programa audiovisual. Obteremos projeções musicadas,

que muito ganharão em qualidade e atrativos, mesmo após vários anos.

Para o caso em que o projetor não é dotado de temporizador, propomos um circuito de temporização que permite uma projeção cadenciada dos diapositivos, com a duração de apresentação de cada um ajustável entre 5 e 25 segundos.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama de blocos que ilustra o funciona-

mento de nosso Temporizador-Sincronizador de Diapositivos.

Sinal de comando para a troca: Quando a chave que escolhe a modalidade de operação se encontra na posição "GRAVA", agindo-se sobre o interruptor de pressão "TOPES", o gerador de sinal de sincronismo faz chegar à entrada do gravador um sinal de ondas quadradas com cerca de 2 kHz. Tal sinal é também enviado ao circuito de detecção, ocasionando a troca de um diapositivo no projetor, através do circuito "comando de troca de diapositivos".

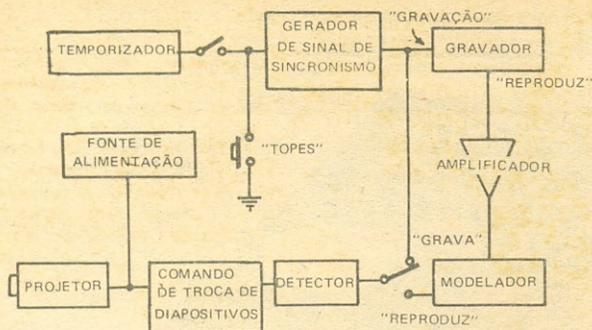


Fig. 1 — Diagrama de blocos do dispositivo temporizador-sincronizador de projetores de diapositivos descrito neste artigo.

Quando na posição "REPRODUZ", a chave de modalidade de operação faz com que o sinal proveniente do gravador vá ter, por intermédio do circuito modelador, ao circuito detector do sinal, provocando a troca de um "slide".

TEMPORIZADOR

Quando a chave se encontra na posição "grava", o estágio temporizador produz um pulso que habilita o circuito gerador de sinal de sincronismo, em intervalos que podem variar entre 5 e 25 segundos.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O Temporizador-Sincronizador para Projetores de Diapositivos tem seu circuito apresentado na Fig. 4. O estágio sincronizador faz uso de um único circuito integrado, o CD4049, constituído de seis inversores-separadores ("buffers" com inversão), enquanto que o estágio de temporização utiliza o tão conhecido NE555.

Alimentação: na Fig. 2 podemos ver o diagrama da fonte de alimentação para nosso aparelho. Esta é formada pelos componentes TR1, D1, D4, C1, C2 e R13. Nos projetores de diapositivos modernos contamos com uma tensão (geralmente alternada) de cerca de 12 V, a qual pode ser obtida na tomada para telecommando, e que serve para alimentar o dispositivo que é utilizado

para se assinalar, na tela, um detalhe qualquer para o qual desejamos chamar a atenção (uma seta luminosa projetada sobre a imagem exibida), bem como para a alimentação de outros acessórios. Faremos uso desta fonte de tensão alternada para

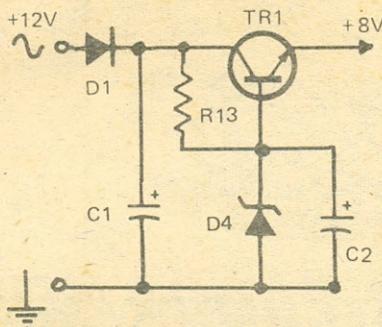


Fig. 2 — Diagrama parcial do aparelho, mostrando o circuito da fonte de alimentação.

obter uma tensão contínua estabilizada, necessária à alimentação de nosso circuito. Isto será possível, pois a solicitação de corrente de nosso aparelho não excede uns poucos miliampères, mesmo com o relé energizado. Tal tensão é retificada por D1 e filtrada por C1. Para sua estabilização em 8,2 V utilizamos o diodo D4, cabendo a R13 fixar a corrente deste diodo. Tal tensão estabilizada aparece na base de TR1, que se acha na configuração de amplificador de corrente. Obtemos no emissor deste transistor o valor da tensão de base diminuído de 0,6 V.

A escolha de uma tensão da ordem de 8 V foi determinada em função do relé, o qual é operado com este valor.

Estágio Temporizador: a Fig. 3 nos mostra o circuito do temporizador, o qual se compõe de R14, R1, R2, C3 e C.I.1. Neste estágio temos o integrado 555 na configuração de multivibrador astável. Uma vez que já são inúmeros os artigos que descrevem o funcionamento deste C.I., achamos dispensável fazê-lo neste caso.

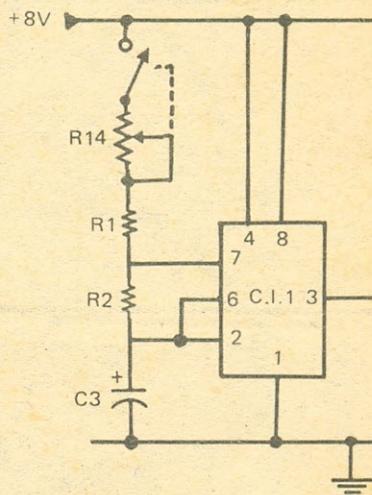


Fig. 3 — Estágio de temporização utilizado no aparelho aqui descrito, que emprega o tão conhecido C.I. 555.

Quando da energização do circuito, o que é feito por intermédio do interruptor acoplado ao potenciômetro R14, obtém-se na saída de C.I.1 um pulso t_1 de duração fixa (cerca de 0,3 a 0,5 s), separado por intervalos variáveis entre 5 e 25 s (t_2); o intervalo t_2 é ajustado por intermédio de R14.

O resistor R1 limita o tempo mínimo de projeção em 5 segundos.

Gerador do Sinal de Sincronismo: na Fig. 5 temos o circuito do gerador de sinal de sincronismo, o qual é formado por R3, R4, R5, R11, C4, C5, D2 e as portas inversoras P1 e P2.

Quando o temporizador não se encontra sob tensão, a saída (pino 3) de C.I.1 (NE555) acha-se ao potencial de +8 V. Tal tensão é aplicada à entrada 3 de P1 por intermédio de R11 e D2. Os inversores P1 e P2 formam um

oscilador, sendo que a frequência produzida é função dos valores de R3 e C4 (cerca de 2 kHz). A tensão fornecida por C.I.1 impõe estado lógico 1 à porta P1; desta forma, o oscilador fica inibido. Através do interruptor de pressão, a saída de C.I.1 é ligada à massa por intermédio do resistor R11, o qual limita a corrente de saída do integrado. Desta for-

ma, uma vez que a entrada do inversor P1 não mais se encontra submetida ao estado lógico 1, o oscilador entra em funcionamento e produz, à saída de P2, um sinal em onda quadrada, durante todo o tempo em que o interruptor de pressão for acionado. A amplitude deste sinal é diminuída pelo divisor de tensão formado por R4 e R5, sendo então

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores:

C.I.1 – NE555 ou equivalente
 C.I.2 – Portas inversoras P1 a P6:
 4049 (inversor sextuplo CMOS)
 TR1, TR2 – 2N2222 ou equivalente
 D1 – 1N645 ou equivalente
 D2, D3 – 1N4148 ou equivalente
 D4 – Diodo zener para 8,2 V,
 500 mW. 1N756A ou equivalente.

Resistores (todos de 1/4 W, ± 5%, valores em ohms):

R1 – 75 k
 R2, R12 – 7,5 k
 R3 – 620 k
 R4 – 39 k
 R5 – 10 k
 R6, R9 – 100 k
 R7 – 47 k
 R8 – 1 M
 R10 – 1 k
 R11 – 33 k
 R13 – 680 potenciômetro
 R14 – 250 k, linear, com chave

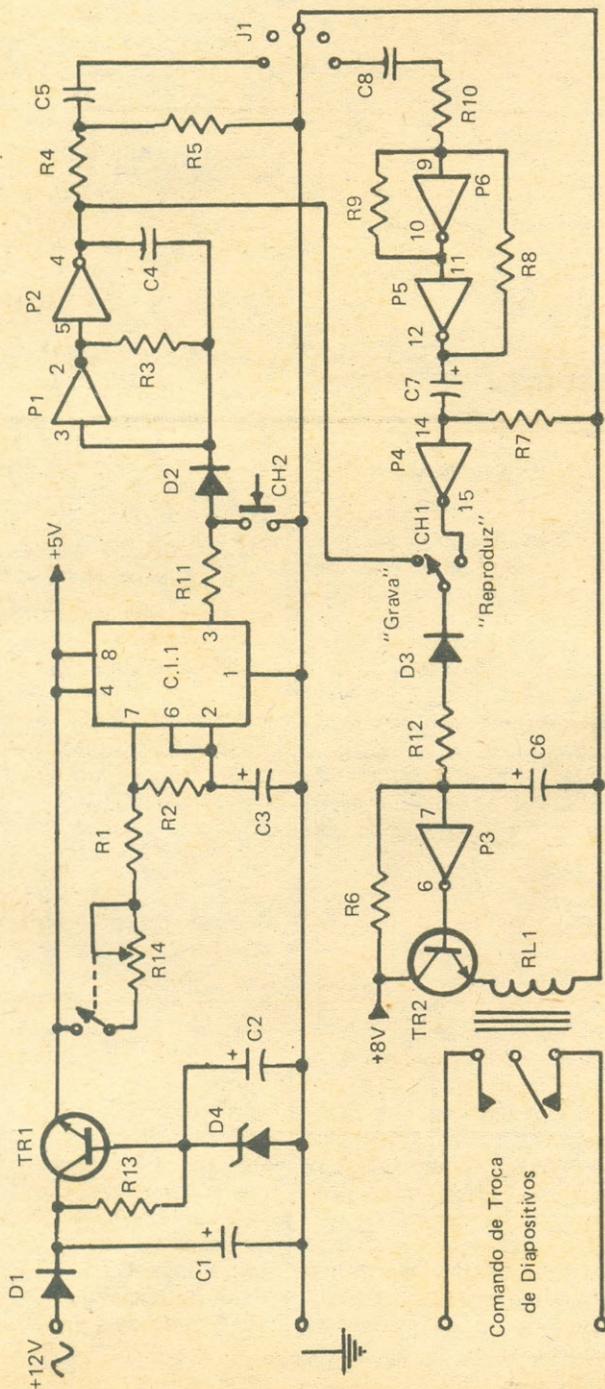
Capacitores:

C1 – 470 μ F, 25 V, eletrolítico
 C2 – 4,7 μ F, 16 V, tântalo
 C3 – 100 μ F, 16 V, eletrolítico
 C4 – 0,001 μ F, 160 V, poliéster metalizado
 C5, C8 – 0,1 μ F, 160 V, poliéster metalizado
 C6, C7 – 1 μ F, 16 V, tântalo

Diversos:

RL1 – Relé miniatura com bobina para 5 V, 1 contato reversível
 CH1 – Chave de um pólo e duas posições
 CH2 – Interruptor de pressão, tipo "normalmente aberto"
 J1 – Tomada DIN

Fig. 4 – Diagrama esquemático completo do "Temporizador-Sincronizador para Projetores de Diapositivos". N1 a N6 são portas inversoras contidas em C.I.2, um circuito integrado CMOS.



aplicada à entrada do gravador via capacitor C5, que tem como função bloquear a componente contínua durante o tempo em que o oscilador se encontra inibido.

Circuito de Detecção do Sinal e Comando de Troca de Diapositivos: o diagrama esquemático do circuito de detecção do sinal e troca de diapositivos se acha ilustrado na Fig. 6. Os componentes que o formam são TR2, R6, R12, D3, C6, inversor P3 e relé RL1.

O sinal proveniente da saída da porta P2 é aplicado ao circuito detector de sinal por intermédio da chave inversora "GRAVA/REPRODUZ" (CH1). Quando o oscilador constituído por P1 e P2 se encontra bloqueado, o capacitor C6, que faz parte do integrador R6/C6, fica carrega-

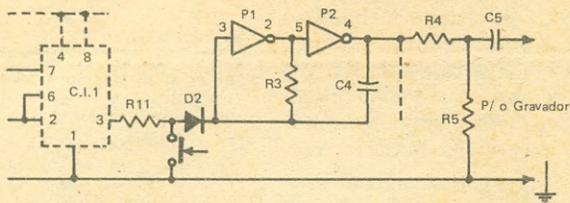


Fig. 5 - Circuito do gerador do sinal de sincronismo.

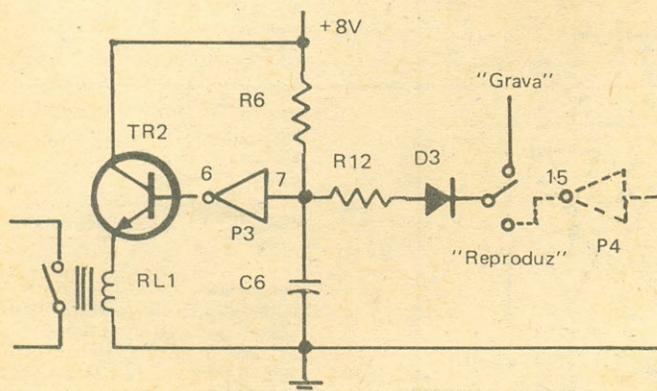


Fig. 6 - Circuito detector do sinal de sincronismo e comando de troca de diapositivos.

do, a saída da porta inversora P3 é levada a zero e o relé RL1 não é excitado.

Em presença do sinal proveniente de P2, em cada semiciclo o capacitor C6 se descarrega por intermédio de R12 e D3. A tensão nos terminais de C6 ao diminuir atinge o limiar de basculamento do inversor P3, cuja saída passa ao nível lógico 1. Desta forma, o relé RL1 é energizado pelo transistor TR2, e provoca a troca do diapositivo no projetor.

O diodo D3 impede que C6 se carregue durante o semiciclo positivo do sinal proveniente do oscilador. Sem o concurso deste diodo, o capacitor em questão não se descarregaria o suficiente para atingir o limiar de comutação da porta inversora P3.

O sinal produzido pelo oscilador deverá ser gravado, na preparação do programa, durante a troca do "slide" no projetor.

Amplificador: o diagrama esquemático do amplificador encontra-se na Fig. 7. Fazendo parte deste estágio temos C8, R8, R9, R10 e as portas inversoras

P5 e P6. Tais inversores acham-se utilizados como amplificadores de alto ganho. Quando da leitura de um programa, o sinal proveniente do gravador é aplicado à porta P6 por intermédio de C8 e R10. A função do capacitor é bloquear componentes contínuas eventuais, prejudiciais à autopolarização da entrada de P6. Uma vez que o sinal atinja o valor de basculamento da por-

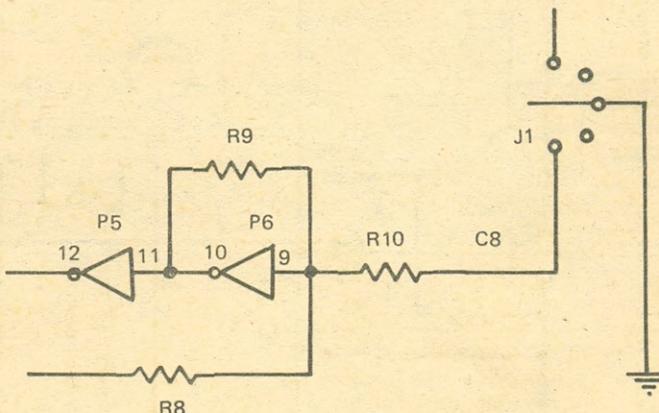


Fig. 7 - Circuito do amplificador, que utiliza portas inversoras CMOS.

ta P6, este aparecerá invertido à entrada da porta P5, à saída da qual o sinal será realimentado, através do resistor R8, para a entrada da porta P6, garantindo o estado inicial. O resistor de realimentação R9, que atua como uma espécie de controle de ganho, permite que a porta funcione em regime estável.

Modelador: na Fig. 8 temos o circuito do modelador. Este estágio é formado por R7, C7 e a porta inversora P4.

A saída do amplificador descrito anteriormente pode assumir um estado lógico qualquer (0 ou 1), uma vez que nenhum sinal se encontra presente à sua entrada.

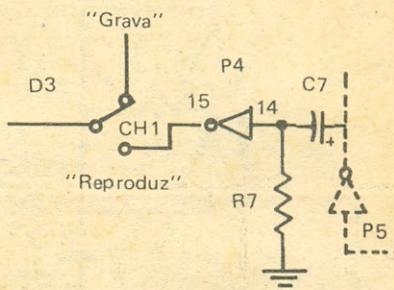


Fig. 8 - Circuito modelador para o sinal de sincronismo.

O resistor R7, ligado à massa, impõe à saída da porta P4 o estado lógico 1 em ausência do sinal proveniente do gravador. Desta forma garantimos que, seja qual for a posição da chave "GRAVA/REPRODUZ", em ausência de sinal, o catodo de D3

se encontra sempre positivo, impedindo a descarga do capacitor C6.

Função de R12: eliminar interferências no sistema. Com efeito, a manipulação dos comandos de determinados gravadores gera sinais parasitas. Sem o concurso de R12, o capacitor C6 se descarregaria prontamente em presença de sinais parasitas, provocando a troca espúria de um diapositivo no projetor. Como R12 retarda a descarga de C6, somente serão levados em conta os sinais de sincronização de duração superior, entre 0,3 e 0,5 segundo.

MONTAGEM

Na Fig. 9 temos o desenho do circuito impresso projetado para o aparelho aqui descrito. Este desenho está em tamanho real.

Todos os orifícios serão realizados com uma broca de 0,8 mm de diâmetro, salvo os destinados a C1 e C3, que deverão ser feitos com broca de 1 mm.

Obs.: Com o intuito de permitir a adaptação do circuito impresso às diferentes dimensões de capacitores disponíveis no comércio, pre vemos diversas ilhas destinadas aos terminais dos capacitores C1 e C3.

Na Fig. 10 temos a disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso.

Inicialmente devemos ligar os resistores e, em continuação, os diodos, observando a polaridade destes últimos. Em seguida soldam-se os capacitores e depois os transistores e circuitos integrados.

No protótipo, C.I.2 foi ligado por intermédio de um soquete especial para circuitos integrados. Em nosso caso isto foi feito para permitir verificar o desempenho do dispositivo com diversos C.I. diferentes. Na sua montagem, você pode dispensar tal soquete.

GABINETE PARA ABRIGAR O CIRCUITO

Nas fotos que ilustram este artigo o leitor poderá se inspirar para confeccionar um gabinete para a sua montagem. No desenho da Fig. 11 fornecemos detalhes suplementares.

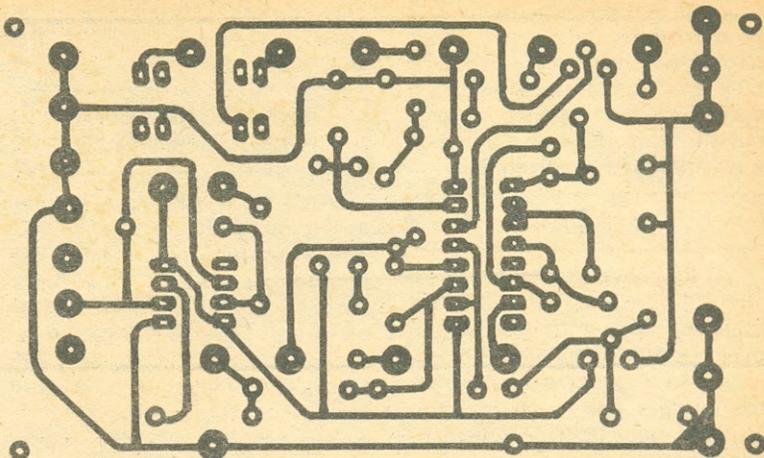


Fig. 9 - Sugestão para o circuito impresso do "Temporizador-Sincronizador para Projetores de Diapositivos".

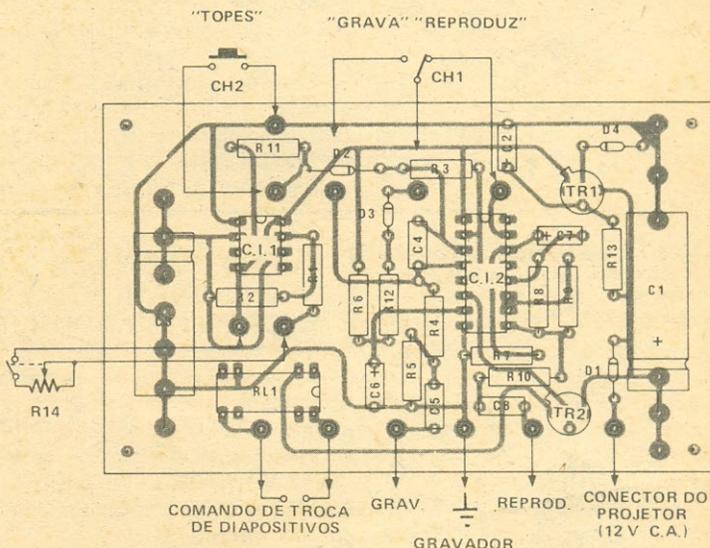


Fig. 10 - Disposição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso.

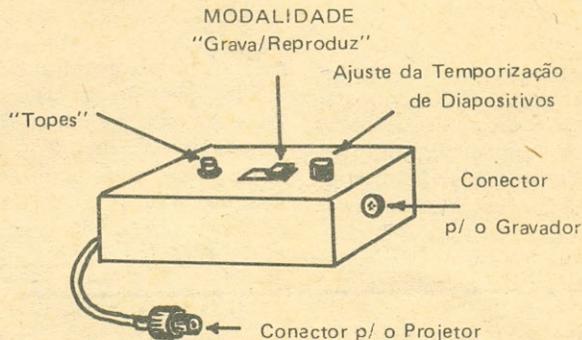


Fig. 11 - Sugestão para a confecção da caixa que abrigará o "Temporizador-Sincronizador para Projetores de Diapositivos".

Após realizar os orifícios para o interruptor de pressão, chave CH1, potenciômetro, tomada DIN e borracha passa-fio para o cordão de alimentação, fixe o circuito impresso com a ajuda de espaçadores (veja a Foto 1).

FIANÇAÇÃO

As ligações da tomada DIN ao circuito devem ser feitas com fio blindado, enquanto que as demais podem empregar fio comum. As Figs. 12 e 13 ilustram tais ligações, que se acham representadas pelo lado de soldagem dos conectores.

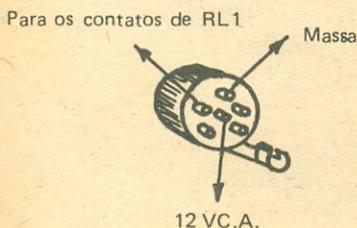


Fig. 12 — Ligações a serem realizadas no conector que vai ter ao projetor. Em nosso caso, tratava-se de um projetor marca "Prestinox".

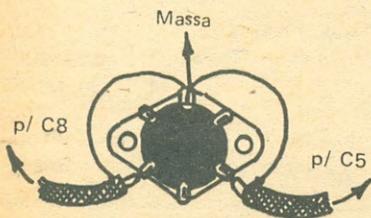


Fig. 13 — Ligações com a tomada DIN para o gravador.

As ligações que fornecemos são válidas para um projetor de diapositivos marca "Prestinox". Os leitores deverão consultar os manuais de seus aparelhos, que geralmente fornecem as ligações para a tomada de telecomando, ou controle remoto. Os negociantes de material fotográfico por certo terão prazer em auxiliá-lo a identificar estas ligações. Caso você não obtenha tais informações, resta ainda o recurso de identificar os pontos de ligação do controle remoto, localizando os terminais que apresen-

tam continuidade elétrica ao se atuar no comando "TROCA DE DIAPOSITIVO".

VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO

Após ter se assegurado de que as ligações estão corretas, ligue o Temporizador-Sincronizador ao projetor de "slides". Verifique antes se o potenciômetro R14 se encontra na posição "desl", e se a chave de modalidade está em "grava". Em seguida, coloque o projetor em funcionamento.

Verificação do comando "TOPES"

Atuando-se no interruptor de pressão do comando "TOPES", deve-se provocar a troca de um "slide".

Caso o circuito não funcione, verificar a presença dos 12 V da tensão de alimentação no catodo de D1, ou então se a tomada de ligação com o projetor se acha bem feita.

VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO TEMPORIZADOR

Após comprovar o perfeito funcionamento através do comando "TOPES", coloque R14 em seu ponto de mínima resistência. As trocas de diapositivos deverão ocorrer a cada cinco segundos, em média.

Nota: A primeira atuação de troca deverá ser um pouco mais longa, uma vez que o capacitor do temporizador se encontra inicialmente completamente descarregado. Coloque agora R14 na posição de resistência máxima; os intervalos de troca de "slide" deverão ser de cerca de 25 segundos. As marcações dos intervalos no painel do aparelho poderão ser feitas com o auxílio de um cronômetro. Após tal procedimento, recolocar o potenciômetro R14.

LIGAÇÕES DO APARELHO COM O GRAVADOR

O emprego de um gravador estereofônico é *imprescindível*. Os sinais de sincronização deverão

ser gravados em um dos canais e os comentários e fundo musical no outro. É desejável que o gravador em questão disponha de um controle de volume independente para cada canal.

O Temporizador-Sincronizador deverá ser ligado ao gravador por intermédio de cabo blindado com tomadas DIN. Coloque a chave de modalidade na posição "GRAVA"; coloque uma fita cassete no gravador, posicione os controles deste para a gravação, ajustando o nível de gravação na metade do curso. Atuando-se sobre o interruptor de pressão ("TOPES") você gravará os sinais de sincronismo no gravador, simultaneamente provocando a passagem de um diapositivo no projetor. Após realizar uma dezena de atuações sobre o interruptor de pressão, pare o gravador e rebobine a fita.

Coloque agora a chave de modalidade na posição "REPRODUZ" e coloque a fita para reproduzir. As trocas de diapositivos deverão ocorrer com o ritmo determinado durante a gravação que você realizou.

GRAVAÇÃO DOS PROGRAMAS

Com gravadores mais simples, grava-se simultaneamente o programa de áudio e o sinal de comando para o projetor; no caso de gravadores dotados de "synchroplay" ou "múltiplay", grava-se em primeiro lugar o programa de áudio e, em um segundo procedimento, o sinal de comando do projetor, ouvindo-se simultaneamente o programa de áudio pré-gravado. Não importando o tipo de seu gravador, os comentários e fundo musical deverão ser gravados sempre em mono, utilizando apenas um dos canais.

PREPARATIVOS PARA UMA GRAVAÇÃO

Em primeiro lugar, você deve proceder a uma classificação rigorosa de seus diapositivos, em função de um roteiro que você previamente estabeleceu. Em seguida, projete a seqüência por diversas vezes, até que você seja capaz de a descrever com seguran-

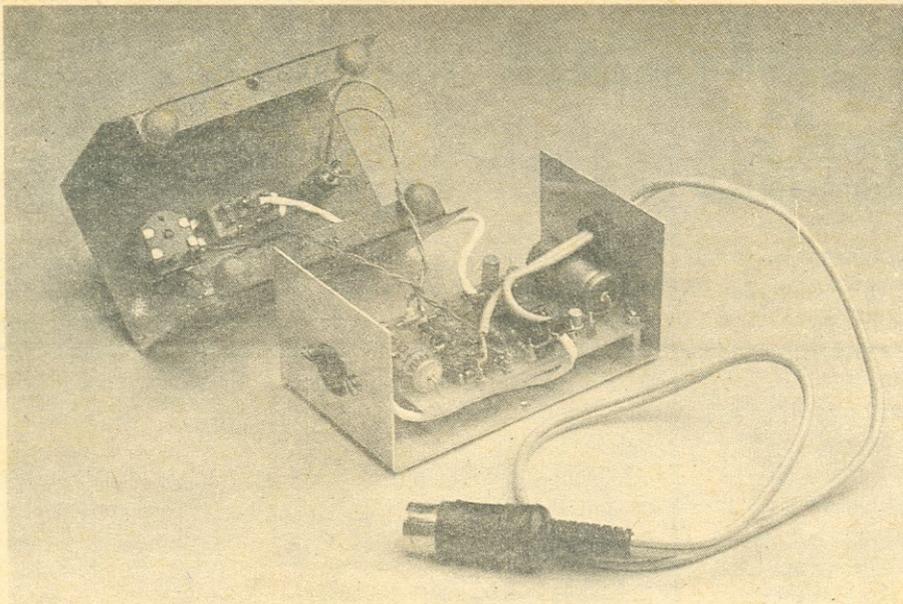


Foto 1 — Vista do protótipo do "Temporizador-Sincronizador para Projetores de Diapositivos" com as duas partes que compõem a caixa separadas. O conector instalado no cabo que sai do aparelho se encaixa na tomada existente no projetor de diapositivos.

ça. Se puder, faça isto ouvindo o fundo musical que você preparou previamente, para sincronizar convenientemente sua projeção. Desta forma, você será capaz de determinar que diapositivo deverá ser projetado em um dado trecho do comentário ou do fundo musical.

Antes de gravar seu programa, assegure-se de que o nível de gravação não é excessivo. Com efeito, uma vez que as características dos diversos modelos comerciais de gravadores podem variar grandemente, devemos proceder a experiências prévias para determinar o ajuste ideal de um gravador em particular. Pode acontecer, entretanto, que os sinais sofram diafonia (interferência de um canal sobre o outro, produzida no interior do gravador), a qual é função da qualidade do aparelho utilizado.

Tão logo acabe de gravar, coloque os estojos ("magazines") de diapositivos em posição de iniciar a seqüência e a fita cassete no ponto de partida do programa. Não se esqueça de passar a chave de modalidade do Temporizador-Sincronizador para a posição "REPRODUZ".

Coloque o controle de volume de saída do canal "TOPES"

em zero, e o do canal com a trilha musical de acordo com seu gosto (caso seu gravador estereofônico não disponha de ajustes individuais de volume por canal, atue sobre o controle de equilíbrio — "BALANCE" — de forma a somente ouvir a trilha musical).

Desta forma, você ouvirá somente o canal com a trilha sonora, ficando o projetor comandado pela fita magnética com automatismo total.

Para auxiliá-lo a solucionar problemas eventuais, fornecemos em seguida uma análise de diversas situações que podem ocorrer.

FALHA NA GRAVAÇÃO

- O projetor se encontra em funcionamento; você atua sobre o botão "TOPES" e não acontece o comando de troca de diapositivos. Verifique se a chave de modalidade se encontra realmente na posição "GRAVA".

FALHAS NA REPRODUÇÃO

- O gravador funciona, mas nada acontece no projetor. O projetor está energizado? A cha-

ve de modalidade está em "REPRODUZ"? O gravador se encontra conectado?

Se o problema persistir, refaça a gravação dos sinais com um nível maior.

- O conjunto funciona, mas ouvem-se os sinais de comando.

Verifique se a saída do canal "TOPES" se encontra em zero. Verifique se você não realizou a gravação dos sinais de comando no mesmo canal em que fez o acompanhamento musical.

- O projetor é acionado espúriamente.

Você gravou a trilha sonora no canal "TOPES".

Recomece sua gravação.

O potenciômetro R14 não se encontra na posição "DESLIGADO".

- Seu programa não corresponde com os diapositivos projetados.

Você não colocou os estojos de diapositivos na posição de partida, ou você rebobinou apenas parcialmente a fita cassete. □ RP 0584.33

Desenho: Miecio R. de Araujo, PY1XR

modulador de vídeo e áudio modelo wmva-5

Projetado para funcionar em conjunto com sistemas de sinais de TV e FM por intermédio de cabos, podendo-se colocar diversos moduladores em canais que não sejam usados (vagos).

Colocados na portaria de prédios de apartamentos, piscinas, play-grounds, permitem aos telespectadores ver e ouvir o que se passa nesses locais. Instalados nas várias dependências de uma indústria ou loja, possibilita

perfeito controle das atividades por parte da diretoria.

Possui entradas para câmara, microfone e uma auxiliar para toca-discos, toca-fitas, etc., com controles independentes.

O modulador WMVA-5 é composto de 4 módulos principais:

- Módulo 1 - Modulador de vídeo 45,75 MHz

- Módulo 2 - Modulador de áudio 41,25 MHz
- Módulo 3 - Filtro de banda (VSB) 41 a 47 MHz
- Módulo 4 - Conversor FI para canais 2 a 13 (MIX-2)

NOTA - Em caso de encomendas especificar qual o canal desejado.



Temos completa linha de produtos para a instalação de antenas coletivas e CATV (preamplificadores

p/ antenas "Boosters", amplificadores, amplificadores de

linha, acopladores, tomadas de embutir c/atenuação, divisores, divisores/misturadores, transformadores de impedância, rejeitores, filtros, etc.). Peça nosso catálogo completo.



Sistemas Ampliflex e Superflex Transistorizados

ELETRÔNICA WADT

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

R. Gaspar Fernandes, 312/314

Tel: PABX (011) 274-1455

CxP. 15079-Cambuci-São Paulo-S.P.



UM MEDIDOR DE VU E OSCILADOR DE ÁUDIO

Monte com apenas quatro C.I. um medidor de VU com 9 alcances e um oscilador de áudio de 20 a 20.000 Hz.

Tivesse eu ganhado na Loteca sozinho, já teria ido aos "States" e comprado um laboratório completo, mesmo que de segunda mão, de tudo quanto é tipo de medidor. Como "Papai-do-Céu" ainda não quis se lembrar do Careca, tenho mesmo é que ir improvisando os meus recursos de medida para eletrônica.

Desde há muito tempo que sentia a necessidade de um "doublê" de medidor de VU com um voltímetro de áudio e um oscilador, com boa fidelidade, que cobrisse toda a gama usual de audiofrequência.

Dentre os vários circuitos já sobejamente divulgados para osciladores de áudio, escolhi um que prima por sua simplicidade e que cobre toda a faixa de 20 a 20.000 Hz, em três faixas, tendo como elemento determinante de frequência um potenciômetro duplo linear, cujo valor não é crítico.

O misto-de medidor de VU e voltímetro de áudio foi desenvolvido a partir de um medidor de VU, do tipo encontrado em qualquer loja de componentes eletrônicos, o qual já vem equipado com o retificador e *supostamente* já foi calibrado pelo fabricante em VU.

O MEDIDOR

O medidor de VU basicamente é constituído de um amplificador de faixa ampla para áudio, com um ganho de 100 vezes em tensão (40 dB), feito à base de dois estágios com amplificadores operacionais do tipo 741. O primeiro produz um ganho de cerca de 10, e o segundo também com um ganho de aproximadamente 10, perfazendo um total de 100.

Na entrada do sinal de áudio, precedendo esses dois estágios amplificadores, encontra-se um divisor de tensão, constituído de um conjunto de resistores (R1 a R9), montados sobre uma chave seletora de 1 pólo, 11 posições, das quais usamos apenas 9 posições. Com os valores indicados, e usando-se resistores de carvão de boa qualidade, o erro máximo em qualquer posição da chave seletora é inferior a 1%, ou seja inferior a 0,086 dB!

A configuração usada nos dois estágios amplificadores foi a NÃO-INVERSORA, com o que a impedância de entrada do primeiro estágio é superior a 100 megohms, não carregando portanto o divisor de entrada, que apresenta uma impedância constante da ordem de 150 mil ohms.

Os diodos D1, D2 servem como elementos de proteção para C.I.1. Os capacitores C2 e C4 corrigem a resposta dos dois amplificadores, para que o medidor VU acusasse uma leitura linear entre os limites de 30 e 30.000 Hz (dentro de -3 dB). É possível que, com o uso de outros medidores diferentes dos indicados, seja necessário o retoque dos valores de C2 e C4. De fato, os valores indicados na lista de material foram escolhidos por experimentação, comparando a leitura do medidor com a deflexão da imagem em um osciloscópio.

O valor do resistor R17 é relativamente crítico. Tal como é comprado o medidor de VU, sua resistência interna é da ordem de 2.300 a 4.000 ohms (1). Não adiante pensar em medir com um ohmímetro. A indicação fornecida será irreal porque inclui a impedância do retificador interno. A melhor forma de escolha para o valor de R17 é observando a variação do valor lido no medidor VU, para variações de sinais de exatamente 10 dB, que

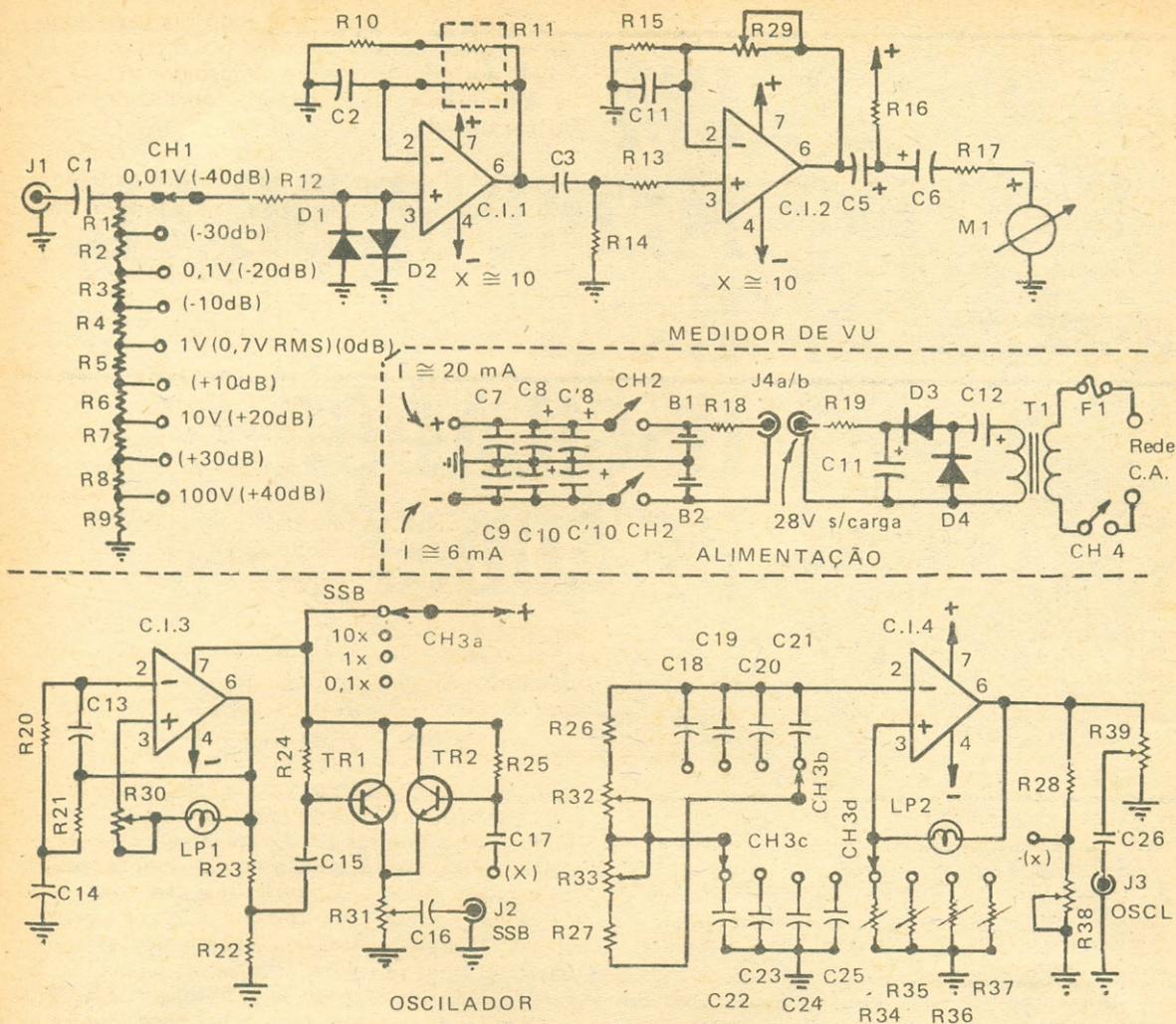


Fig. 1 — Diagrama esquemático do aparelho, vendo-se ao alto a seção correspondente ao medidor de VU, ao centro a unidade de alimentação (pilhas e rede C.A.) e embaixo o gerador de áudio.

pode ser facilmente conseguida com o simples acionamento da chave CH1. Se o valor de R17 for baixo, a leitura do medidor será superior a 10 dB, se for alta será inferior. Para o valor certo, para uma variação de sinal de 10 dB, o medidor acusará uma leitura de 0 (zero) para -10 dB.

Para o ajuste do valor absoluto da leitura do medidor, será o bastante o ajuste do potenciômetro R29, o que poderá ser feito aplicando-se na entrada do medidor (J1) uma tensão senoidal de 7,746 V eficazes, e com o atenuador colocado na posição +20 dB, a leitura do medidor deve ser ajustada para ler 0 (zero) dB. Em todos os medidores do tipo VU do tipo de mostrador "A", é encontrada, além da escala em dB, uma outra menor com calibração em %, com indicação de 100 por baixo de 0 (zero) dB e com pontos ou traços indicadores de 100 a 10%. Assim é possível a leitura em dB ou em milivolts, indiferentemente.

O valor de 0 VU é fixado como sendo a tensão desenvolvida sobre um resistor de 600 ohms, sobre

o qual flui uma potência de 1 miliwatt com um sinal de 1000 Hz. Isto corresponde a 0,7746 volts eficazes.

Com o medidor de VU/voltímetro de áudio é possível ler-se um máximo de +40 dB (77,46 V) a um mínimo de -40 dB (0,007746 V). Estes valores são indicados com o medidor acusando ZERO dB. Como a escala do medidor cobre de +3 a -20 dB, é possível ser estendida a leitura para um máximo de 109,4 V (+43 dB) e um mínimo de 0,0007746 V (-60 dB)!

Como elemento comum ao medidor e ao oscilador existe apenas a fonte de alimentação composta de duas baterias de 9 V. Para não pesar demais nos nossos condóidos bolsos... foi acrescentado o retificador externo que, de certa forma, recarrega as baterias.

Os capacitores C8 (C'8) e C10 (C'10) são constituídos por dois elementos de 220 µF cada um, ligados em paralelo, montados nos circuitos impressos do medidor de VU (C8 e C10) e do oscilador (C'8 e C'10).

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

- C.1.1, C.1.2, C.1.3, C.1.4 — Amplificador operacional μA 741 C (pode ser usado o modelo duplo μA 747, modificando a plaqueta de circuito impresso)
 D1, D2 — Diodos rápidos 1N4148 ou equivalente
 D3, D4 — Diodos retificadores 1N4001 ou equivalente
 TR1, TR2 — Transistor n-p-n para pequenos sinais
 PD-1002, BC547, BC548 ou similar

Resistores (Valores em ohms. Todos de carvão, 10% de tolerância, dissipação de 1/4 ou 1/8 W, salvo menção contrária)

- R1, R16, R24, R25 — 100 k
 R2, R28 — 33 k
 R3, R14 — 10 k
 R4 — 3,3 k
 R5, R12, R13, R15, R22 — 1 k
 R6, R10 — 330
 R7 — 100
 R8 — 33
 R9 — 15
 R11 — 3,3 k e 68 k em paralelo
 R17 — 3,9 k (veja o texto)
 R18 — 470
 R19 — 150, 5 W
 R20, R21, R26, R27 — 2,2 k
 R23 — 28 k
 R29, R31, R38 — 1 k, potenciômetro miniatura ("trimpot")
 R30, R34, R35, R36, R37 — 200, potenciômetro miniatura ("trimpot")
 R32/R33 — 22 k a 33 k, duplo sem chave (eixo em "tandem"), linear
 R39 — 10 k, com chave dupla, logarítmico

Capacitores

- C1, C3, C25, C26 — 1 μF , 250 V, poliéster metalizado
 C2, C4 — 0,01 μF , 250 V, poliéster metalizado
 C5, C6 — 22 μF , 16 V, eletrolítico
 C7, C9, C14, C16, C22, C23 — 0,1 μF , 30 V, cerâmica
 C8, C'8, C10, C'10 — 220 μF , 16 V, eletrolítico
 C11, C12 — 470 μF , 25 V, eletrolítico
 C13, C23 — 0,01 μF , 30 V, cerâmica
 C15, C17 — 0,05 μF , 30 V, cerâmica
 C18 — 0,12 μF , 30 V, cerâmica
 C19, C21 — 0,012 μF , 30 V, cerâmica
 C20 — 0,0012 μF , 30 V, cerâmica

Diversos

- LP1, LP2 — Lâmpada piloto para 10 V/14 mA ou 28 V/40 mA, sem soquete (ver texto)
 CH1 — Chave seletora rotativa de 1 pólo, 11 posições (de preferência com encosto ajustável)
 CH2 — Interruptor comum de dois pólos, duas posições (acoplado a R39)
 CH3 — Chave seletora rotativa de 4 pólos, 4 posições. Pastilhas (2) em cerâmica ou fibra de vidro, espaçadas 40 mm entre si
 CH4 — Interruptor simples
 F1 — Fusível e suporte para 1 A
 T1 — Transformador de alimentação, Primário rede C.A.; secundário 10 V/100 mA (Willkason 301215 ou 301.095)
 J1, J2, J3 — Jaque fêmea para painel (tipo RCA)
 J4a, J4b — Jagues macho e fêmea para eliminador de pilhas
 M1 — Medidor de VU Hioki ou Kyoritsu (ver texto)
 Gabinete metálico (ver texto), placas de circuito impresso em fibra de vidro, parafusos, botões para os potenciômetros (4), pés de borracha (4), duas baterias de 9 V (B1 e B2) com respectivos conectores, solda, terminais, etc.

O circuito do medidor é todo montado sobre um circuito impresso medindo 5 x 6,75 cm, que é fixado aos próprios bornes do medidor VU. Se você já tiver um oscilador de áudio, abandone o resto do artigo!...

O medidor de VU, juntamente com o oscilador de áudio, foi montado em uma caixa de alumínio extrudado, de tipo encontrado no comércio, medindo 9,5 x 9,5 x 20 cm (ver foto do cabeçalho), à qual foi apenas acrescido o painel frontal, sobre o qual são fixados todos os elementos que compõem o instrumento.

O OSCILADOR DE ÁUDIO DE UM E DOIS TONS

Todo o oscilador de áudio está montado em uma plaqueta de circuito impresso medindo 9 x 7 cm. Sua fixação é feita à própria chave seletora do oscilador de áudio, CH3. No circuito impresso já se encontram marcados os dois furos para essa fixação. As dimensões foram feitas para a chave tamanho grande da Douglas.

Uma seção dessa chave (CH3a) interrompe a alimentação do oscilador de duplo tom e do misturador, composto de dois transistores (TR1 e TR2).

Existe um ponto crítico na seleção dos componentes. Refiro-me às lâmpadas LP1 e LP2, que funcionam como elementos não-lineares de resistência. Sua tensão não é demasiadamente crítica. O importante é que sua resistência interna seja da ordem de 700 ohms. Existem no mercado especializado alguns tipos de lâmpadas que atendem a essa exigência. No Rio, assim como em S. Paulo, encontramos lojas especializadas no comércio de lâmpadas para uma variedade infinita de aplicações. É nelas que devemos procurar as ditas lâmpadas (2).

O ajuste deste oscilador é bastante simples e não requer nenhum elemento externo para sua calibração. Todo o ajuste pode ser feito com o próprio medidor de VU. Para isto siga as instruções abaixo:

- 1 — Coloque o medidor de VU na escala ZERO dB;
- 2 — Coloque a chave seletora CH3 na posição 0,1x;
- 3 — Ligue a saída do oscilador (J3), à entrada do medidor de VU (J1);
- 4 — Ajuste o valor do potenciômetro R37 para uma leitura no medidor de ZERO dB;
- 5 — Passe a chave seletora CH3 para a posição 1x;
- 6 — Ajuste o potenciômetro R36 para a mesma medida;
- 7 — Passe a chave seletora para a posição 10x;
- 8 — Ajuste o potenciômetro R35 para ZERO no medidor.

Nos ajustes acima o potenciômetro R39, acionado pelo painel, deve ser mantido na mesma posição, próximo do seu término de curso — com ele no máximo a leitura do medidor deve ser próxima de +3 dB, tudo com a chave seletora do divisor de tensão da entrada do medidor (CH1) colocada na posição ZERO dB.

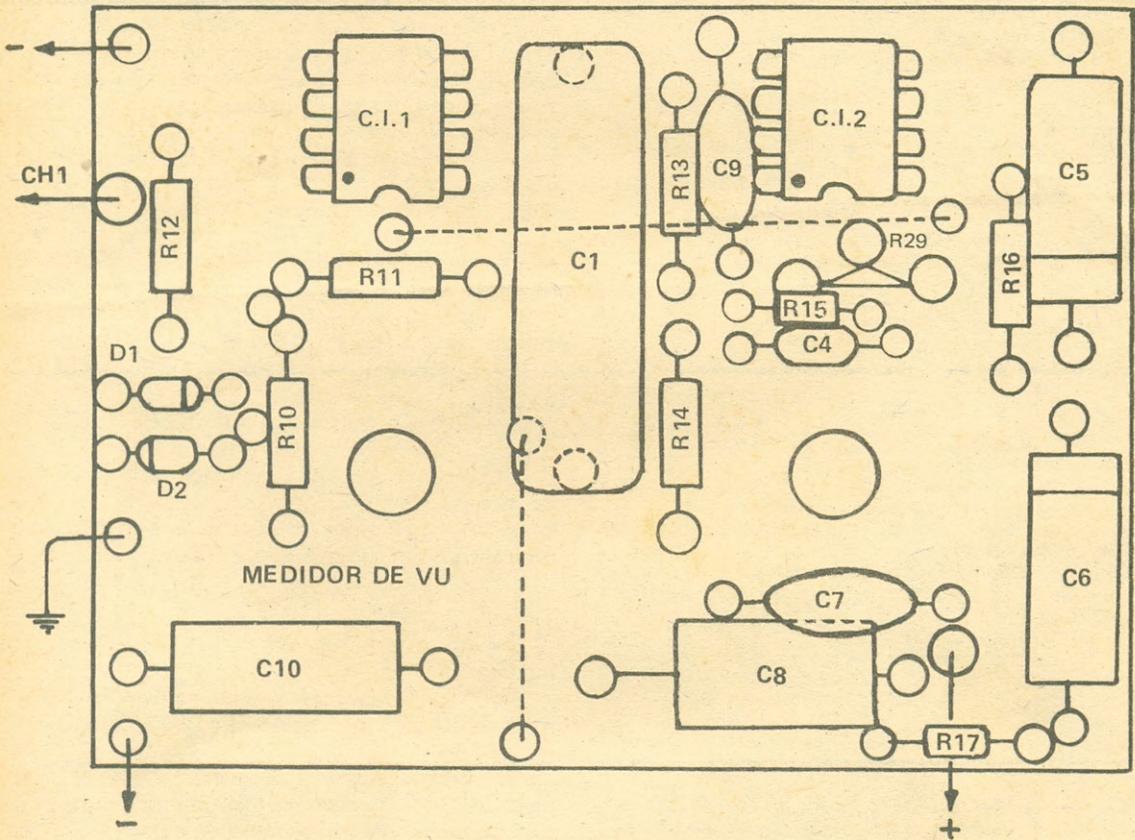
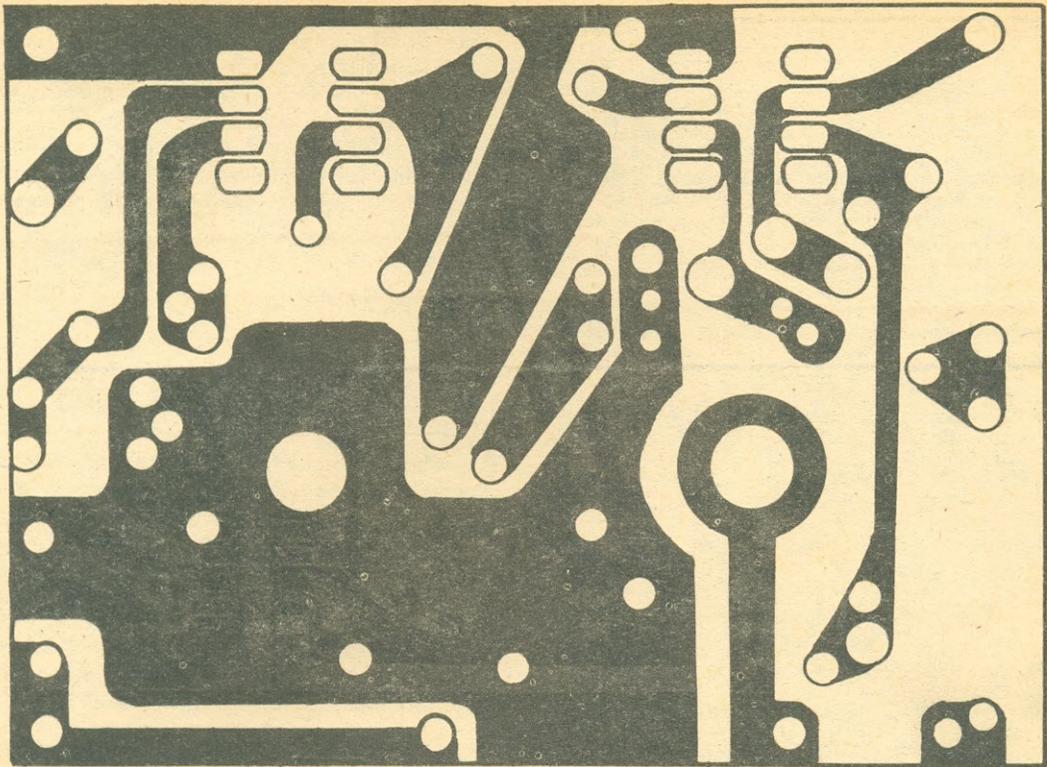


Fig. 2 - Desenho da plaqueta de circuito impresso e chapeado para a montagem do medidor de VU. Tamanho natural.

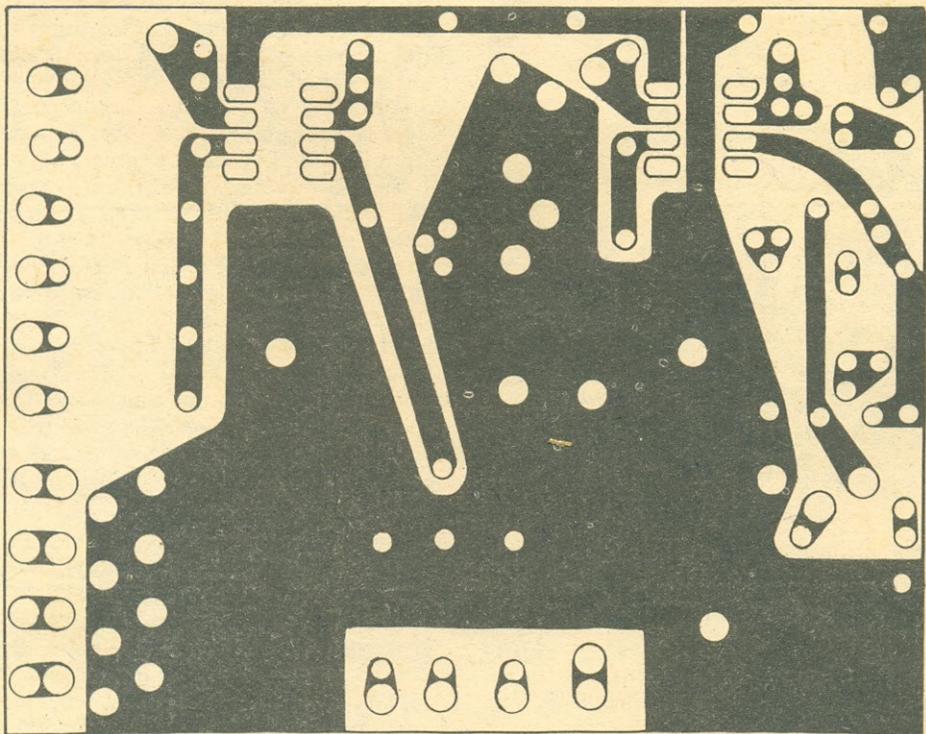
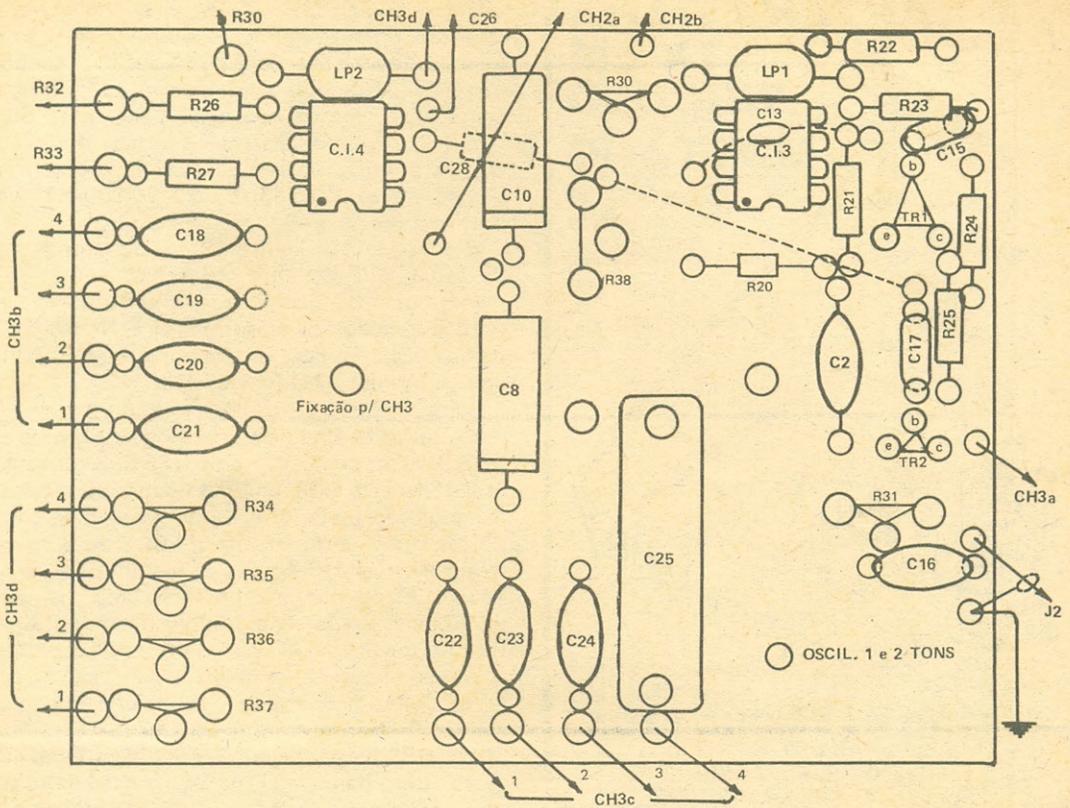


Fig. 3 - Desenho da plaqueta de circuito impresso (9 X 7 cm) e chapeado para a montagem do oscilador de áudio.

ANTENA PARA TV EM VEÍCULO MUSTANG

Aceitamos
Representante
para vários
Estados



FABRICANTE
DA **K40**
P/PX

ELETRO RAYMOND LTDA.

Rua Santo Afonso, 6 — Utinga
CEP 09250 - Santo André - SP
Fones: 447-9803 e 449-1759

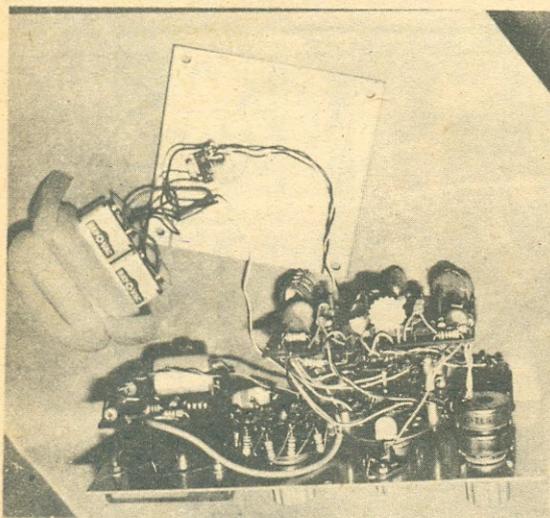


Foto 1 — Vista interna mostrando a fixação dos circuitos impressos no próprio medidor de VU e na chave seletora CH3.

Notas do Autor:

(1) Alguns medidores de VU já vêm com sua resistência externa no valor correto de 7500 Ω . Nesse caso, R17 será um "jumper".

(2) No Rio de Janeiro existe a Casa Alberci, à rua Camerino 61, Centro, que possui um variado estoque de lâmpadas.

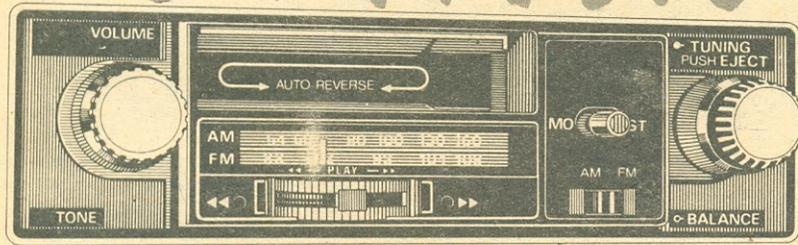
O potenciômetro duplo determinador de frequência (R32/R33) pode ser acionado e feita a verificação do manutenção do nível constante no medidor, em toda a gama de frequências gerada pelo oscilador de áudio. Tenha em conta que, para frequências abaixo de aproximadamente 60 Hz, inicia-se uma redução no valor lido no medidor, devido a sua própria construção. Isto é normal: o medidor é linear entre 30 e 30.000 Hz, dentro dos limites de -3 dB.

Com a variação da frequência ou mesmo o nível de saída, quando aplicado a uma carga relativamente baixa, será observada uma flutuação na saída do oscilador de áudio. ISTO É NORMAL. Ela desaparece com poucos segundos, e é resultante da inércia térmica da lâmpada LP2.

Para o ajuste do oscilador de dois tons, usado com equipamentos de BLS (SSB), a chave seletora CH3 deve ser colocada na posição SSB e ajustado o potenciômetro R30, seguindo o mesmo roteiro acima indicado, com o medidor ligado à saída (J2), do oscilador de duplo tom (SSB). Com a chave seletora de nível de entrada do medidor CH1, na posição -30 dB e com o potenciômetro na posição de 70% do seu curso, ajuste por meio de R30 a leitura no medidor para ZERO dB. Isto corresponderá a uma tensão de saída de 0,025 V, adequada para ser aplicada à entrada da maioria dos equipamentos de transmissão de SSB (BLS). O potenciômetro R38 deveria estar na posição mínima de seu curso (todo para cima), ou seja, o sinal na saída do oscilador de dois tons é só proveniente do oscilador de frequência fixa de C.I.3. Desligue momentaneamente a alimentação do integrado C.I.2, mantendo porém a alimentação dos transistores TR1/TR2. O potenciômetro R38 deve ser colocado na posição aproximada de 1/4 do seu curso — de baixo para cima no esquema. Com o potenciômetro R34 é repetido o ajuste de nível do medidor para leitura ZERO. Se você tiver acesso a um osciloscópio, ligue-o à saída J2 (SSB), e selecionando a frequência de varrimento interna e também a frequência variável do oscilador de áudio R32/R33, será possível ser vista a figura clássica da dupla senóide resultante do batimento entre os dois tons. É IMPORTANTE QUE OS DOIS OSCILADORES TENHAM SIDO AJUSTADOS PARA FORNECER NÍVEIS IGUAIS DE TENSÃO, observando que nenhum trecho da dupla senóide apresente uma "anulação" de sinal. Compare o sinal obtido no osciloscópio com o desenho apresentado em qualquer manual para equipamentos de SSB (BLS).

Sendo o consumo de corrente significativo para o tipo de bateria usado, é indispensável que seja empregado o retificador recomendado ou outro semelhante, já que uma pequena redução de tensão nas baterias traduz-se logo numa distorção na saída do oscilador de áudio, que só é perceptível com auxílio do osciloscópio. Na dúvida, empregue sempre o retificador externo, só usando as baterias sozinhas quando forem novas e assim mesmo por tempo muito limitado. OR 2306

Desenho: Miecio R. Araujo, PY1XR



No sistema elétrico dos automóveis há inúmeros dispositivos que causam radiointerferências, surtos e outras perturbações nos aparelhos eletrônicos neles instalados. Este artigo analisa minuciosamente o problema e apresenta as soluções.

INTERFERÊNCIAS EM AUTOMÓVEIS: CAUSAS E SOLUÇÕES(*)

Os aparelhos eletrônicos que equipam os automóveis de hoje são praticamente indispensáveis ao motorista moderno. O radiotelefone, por exemplo, principalmente para os que viajam constantemente, representa atualmente o meio mais rápido e particular para se realizar uma comunicação sem fios com pessoas situadas em locais próximos ou distantes. Da mesma forma, o auto-rádio e o toca-fitas tornaram-se importantes para o automobilista, proporcionando-lhe distração durante longos trajetos solitários.

A instalação de um radiotransmissor em um automóvel, ou mesmo de um simples auto-rádio, não pode ser levada a efeito sem que tenhamos resolvido completamente todos os problemas de filtragem na alimentação e os de blindagem contra os ruídos parasitas. Se não observarmos certos cuidados na instalação desses aparelhos, os benefícios que obteremos com a música ou com a palavra podem converter-se em um transtorno para

o motorista, que se vê obrigado a intervir contínua e perigosamente nos controles de regulagem dos dispositivos eletrônicos.

SURPRESAS DESAGRADÁVEIS

Quando instalamos pela primeira vez um radiotransmissor, um auto-rádio ou um toca-fitas no automóvel, geralmente ocorrem surpresas desagradáveis. Realmente, pode acontecer que mesmo tendo-se blindado o sistema de ignição com filtros supressores adequados, surjam interferências provocadas pelo motor. A quem faz a instalação pode surgir a dúvida de não haver realizado convenientemente a blindagem do circuito de ignição, ou então que algum dos componentes empregados não seja o adequado. Quando o aparelho instalado é o toca-fitas, não há margem a dúvidas: as interferências são provenientes com toda a certeza dos fios de alimentação, pois o toca-fitas, tal como o toca-discos, é um aparelho que nada tem

a ver com as ondas de rádio, ou seja, com as interferências provenientes do espaço.

PICOS DE CORRENTE

Durante a instalação de qualquer aparelho eletrônico no automóvel, deve haver sempre a preocupação de realizar-se uma cuidadosa blindagem da seção de alta tensão. Isto se consegue, como veremos mais adiante, colocando-se resistores de proteção adequados, bem como eventualmente um capacitor, com o intuito de minimizar as interferências de comutação do dínamo ou do alternador, ao passo que não se dá grande importância a eventuais parasitas provenientes de circuitos elétricos secundários, como o limpador de pára-brisa e setas.

Geralmente não se leva em conta que a produção de centelhas não gera apenas um campo magnético que deve ser adequadamente atenuado, ou blindado, mas também que estas dão lugar à formação de importantes picos de correntes no enrolamento primário da bobina, e, por conse-

(*) Radiorama nº 186 — Tradução e adaptação de Sergio Starling Gonçalves.

guinte, no circuito de baixa tensão do automóvel. Em vista da notável amplitude destes picos de corrente, ao longo dos fios de alimentação que vão da bateria até a bobina, são produzidas quedas de tensão de grande intensidade, devidas não só à resistência do fio, como também à sua indutância.

Este é o motivo pelo qual a ligação do aparelho eletrônico deve ser feita exclusivamente em paralelo com a bateria, que age como um excelente filtro, e nunca nas vizinhanças da bobina de ignição. É bem verdade que, por comodidade, sucumbe-se à tentação de uma ligação direta ao terminal de 12 V da bateria.

LIGAÇÃO DIRETA

Lamentavelmente, embora o terminal positivo da bobina de ignição seja ligado ao terminal positivo da bateria, é certo que a indutância e a resistência do condutor pode introduzir nos receptores de rádio, nos transmissores e nos aparelhos eletrônicos em geral, interferências de tal monta que não são fáceis de serem eliminadas, mesmo valendo-se de circuitos de filtragem muito eficazes. Insistimos, portanto, em que a ligação do aparelho seja feita diretamente ao terminal positivo da bateria, nos automóveis que têm o terminal negativo desta ligado à massa.

O que dissemos anteriormente, bem como as recomendações feitas, demonstram claramente que o automóvel não é um local ideal para a instalação de modernos aparelhos eletrônicos. Sem dúvida, a necessidade de tê-los no carro faz com que o técnico busque sempre os melhores resultados no que diz respeito à resolução dos problemas de interferência. Aos que se dedicam a este setor particular da Eletrônica é nossa intenção oferecer uma modesta ajuda, através de algumas sugestões práticas que os auxiliarão a levar a cabo seu trabalho.

ALIMENTAÇÃO

Dissemos anteriormente que a conexão da alimentação de qualquer aparelho eletrônico pode se

constituir em uma fonte de interferências. De fato, devemos levar em conta que através dos fios de alimentação surgem inúmeros distúrbios interferentes que, em determinadas ocasiões, nenhum filtro pode eliminar. A melhor defesa de que podemos dispor contra este tipo de interferência consiste na utilização de fios de alimentação independentes do restante da instalação elétrica do carro. Tais fios devem vir diretamente do terminal positivo da bateria, e devemos mantê-los longe de outros fios e componentes geradores de interferências.

Nos casos mais críticos aconselhamos o emprego de cabos blindados, cuja malha será ligada ao chassi do automóvel. Adotando-se esta solução, torna-se necessária a inclusão de um fusível próximo à bateria, para evitar que eventuais rupturas no cabo coaxial, e conseqüentes curtos-circuitos, possam danificar a bateria e até mesmo provocar incêndios.

TIPOS DE INTERFERÊNCIAS

Para que possamos agir com segurança no sentido de eliminar as diversas fontes de interferências, ou reduzi-las o máximo, é necessário "educar o ouvido", como se costuma dizer, principalmente para os ruídos percebidos nos aparelhos eletrônicos. Por exemplo, as interferências oriundas do sistema de ignição se manifestam sempre através de um crepitar, cuja frequência aumenta com o aumento do número de rotações do motor. Desligando-se o motor, por conseguinte, os ruídos devem cessar imediatamente, inclusive antes que este páre completamente. Teoricamente, o alternador não deveria provocar interferências, porém estas ocorrem em virtude da acumulação de cargas estáticas. Os diodos que realizam a retificação da corrente alternada produzida pelo alternador, não são capazes de garantir uma total eliminação das interferências provocadas pela ondulação residual da retificação ("ripple").

Da mesma forma, uma bateria em condições precárias pode

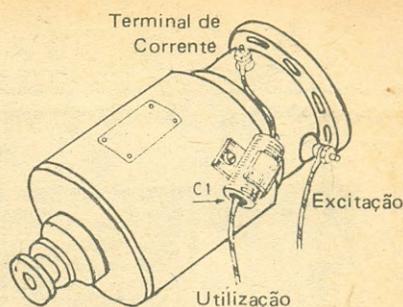


Fig. 1 — Para eliminar as interferências produzidas pelo dínamo, colocamos um capacitor (C1), de $0,5 \mu F$, 1000 V, no terminal de corrente. O capacitor deve ser do tipo para automóveis, dotado de invólucro metálico, o qual deve ser eficientemente ligado à massa do veículo.

acentuar esse tipo de ruído, uma vez que não é capaz de filtrar eficazmente os pulsos de corrente produzidos.

O ruído produzido pelo regulador durante a atuação dos eletroímãs pode ser identificado por uma crepitação irregular que cessa apenas ao se paralisar completamente o motor. Os reguladores eletrônicos modernos são isentos de produção de ruídos.

SOLUÇÕES PARA O DÍNAMO

Iremos agora analisar os sistemas mais eficientes para combater as interferências, evidentemente além de tudo já mencionado no início deste artigo, levando sempre em conta o que diz respeito à antena e à alimentação. Começaremos pelo dínamo.

Para eliminar as interferências provocadas pelo dínamo, devemos proceder da forma ilustrada pela Fig. 1. No terminal de corrente do dínamo, bem próximo ao borne, devemos ligar um capacitor de passagem, de $0,5 \mu F$, 1000 V. O invólucro metálico do componente deve ficar eficientemente ligado à massa. Devemos prestar especial atenção para não ligar o capacitor ao terminal de excitação do dínamo.

SOLUÇÕES PARA O ALTERNADOR

As soluções para as interferências provocadas pelo alternador são as mesmas adotadas para as do dínamo. Somente se for

A NEC DO BRASIL APRESENTA AO MERCADO A LINHA DE RELÉS DA MAIS ALTA QUALIDADE E CONFIABILIDADE.

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

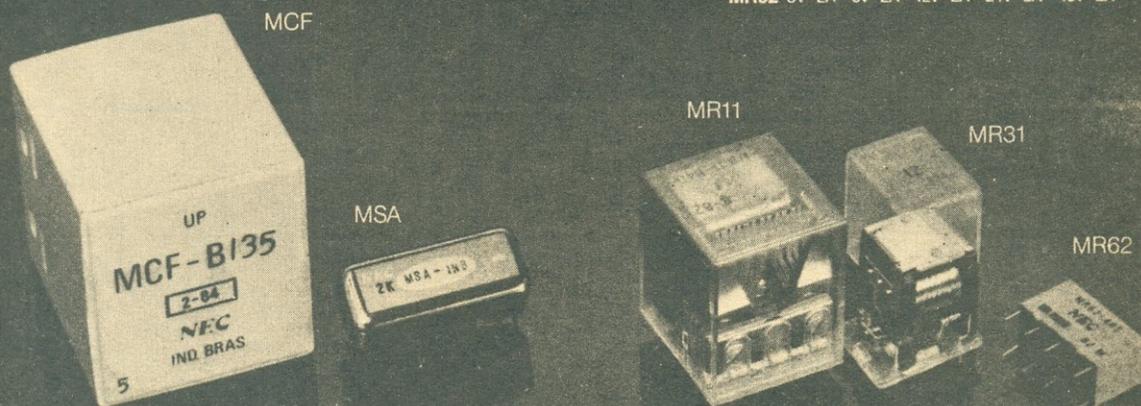
QUALIDADE INTERNACIONAL
PRODUZIDA NO BRASIL

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

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



NEC
NEC DO BRASIL S.A.
Rua do Paraíso, 387
Liberdade - CEP 04103
São Paulo - SP
PABX (011) 285-3366
Telex (011) 23689 NECB BR

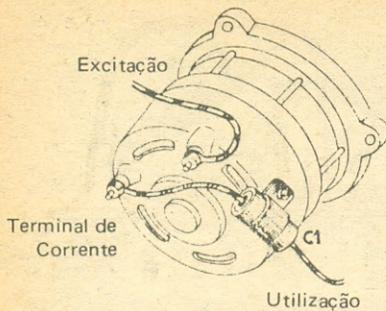


Fig. 2 — As soluções para eliminar-se as interferências produzidas pelo alternador seguem os procedimentos adotados para as do dínamo. Geralmente coloca-se um capacitor (C1), de 0,5 μ F, 1000 V, no terminal de corrente.

notada uma ondulação residual na alimentação do auto-rádio ou na do radiotransmissor, é aconselhável ligar, em série com a linha de alimentação, um filtro indutivo-capacitivo, por exemplo de 50 mH e com elevada capacidade, logicamente depois de terem sido verificadas as condições da bateria. De qualquer modo, a utilização do capacitor de 0,5 μ F, ligado ao terminal de corrente, como vemos na Fig. 2, pode ser considerada suficiente para eliminar as interferências originárias do alternador.

SOLUÇÕES PARA O REGULADOR

Para eliminar as interferências provocadas pelo regulador devemos ligar, junto aos bornes deste, dois capacitores de passagem, de 0,5 μ F, 600 V, como vemos na Fig. 3. As ligações são feitas nas linhas "bateria" e "utilização".

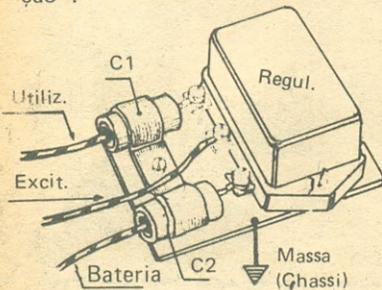


Fig. 3 — A eliminação das interferências originárias do regulador é feita da forma ilustrada, ligando-se dois capacitores (C1 e C2) nas linhas "bateria" e "utilização". Tais capacitores devem ser do tipo para automóveis, de 0,5 μ F, 600 V, com invólucro metálico, o qual deverá ser ligado à massa do veículo.

Como parte deste procedimento, as carcaças metálicas dos capacitores deverão ser ligadas ao chassi do veículo.

Nos casos mais renitentes poderemos acrescentar um filtro na linha de excitação, ligando-se um resistor de 4,7 ohms, 0,5 W, em série com um capacitor de 2.200 pF, 1000 V. Estes componentes serão ligados entre o terminal "excitação" e a massa (chassi do automóvel).

SOLUÇÕES PARA A BOBINA DE IGNIÇÃO

Para minimizar as interferências causadas pela bobina de ignição através da linha de alimentação, devemos proceder como ilustra a Fig. 4. Trata-se de ligar um capacitor de passagem, de 0,1 μ F, 1000 V, na linha positiva de alimentação da bobina. Atenção para que este capacitor não seja ligado ao borne negativo da bobina, o qual vai ter aos platinados.

SOLUÇÕES PARA OS PLATINADOS

Para eliminar as interferências procedentes dos platinados, será suficiente submetê-los a uma manutenção rigorosa, que garanta um bom funcionamento mecânico do motor do veículo aliado a menor produção de centelhas, conseqüentemente, de interferências.

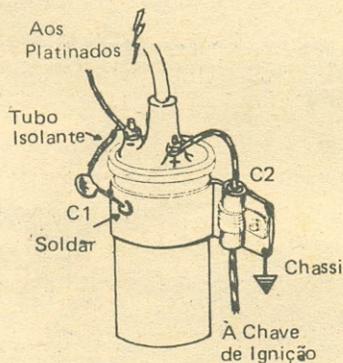


Fig. 4 — Para minimizar as interferências originárias da bobina nos equipamentos elétricos, devemos ligar um capacitor cerâmico (C1), de 0,5 μ F, 1000 V, entre o terminal dos platinados e a massa. Entretanto, o que é mais eficaz contra tais interferências é, sem dúvida, o capacitor C2, de 0,1 μ F, 1000 V, ligado à linha positiva de alimentação da bobina.

SOLUÇÕES PARA A ALTA TENSÃO

O circuito de alta tensão do automóvel se comporta como um verdadeiro transmissor. Para reduzir os efeitos de irradiação, é necessário utilizar os modernos cabos resistivos (Fig. 5) ou então ligar ao circuito alguns resistores, tanto nas proximidades do distribuidor como nas das velas (Fig. 6). Mais especificamente, pode-se ligar um resistor de 10 k Ω no cabo central do distribuidor, e outros, de 5 k Ω , nos pontos determinados.

Entretanto, uma solução mais moderna é a de utilizar-se velas que já contêm elementos resistivos incorporados, o que pode proporcionar resultados melhores (Fig. 7).

Os eletrodos das velas devem ser periodicamente ajustados e limpos (Fig. 8).

Para finalizar, queremos lembrar que o circuito de alta tensão do automóvel requer o máximo de blindagens, e que as soluções, no que diz respeito aos campos eletromagnéticos gerados, são diversas. Estas vão desde a utilização de componentes específicos, como cabos e velas re-

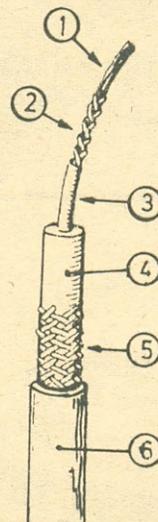
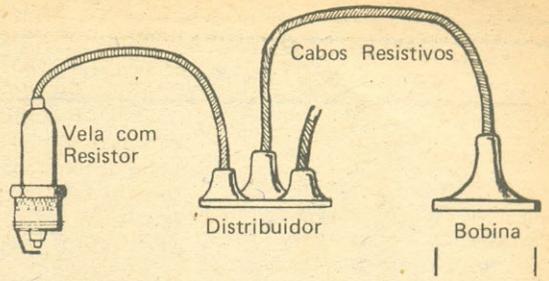
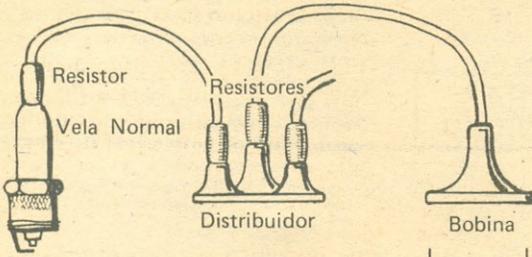


Fig. 5 — Os modernos cabos resistivos, adotados para reduzir os efeitos irradiantes dos campos eletromagnéticos nos automóveis, são confeccionados da forma ilustrada pelo desenho: fios têxteis impregnados com grafita, ou seja, fio resistivo (1); malha (2); condutor de neoprene (3); isolante (4); malha condutora (5); proteção de neoprene (6).

Fig. 6 — À direita, sistema de ignição utilizando velas com resistor interno e os modernos cabos resistivos no distribuidor e na bobina.



Cabos Normais



Quando se usam velas e cabos comuns, as interferências são atenuadas por meio de resistores externos em série com as velas e os cabos do distribuidor e da bobina (desenho à esquerda).

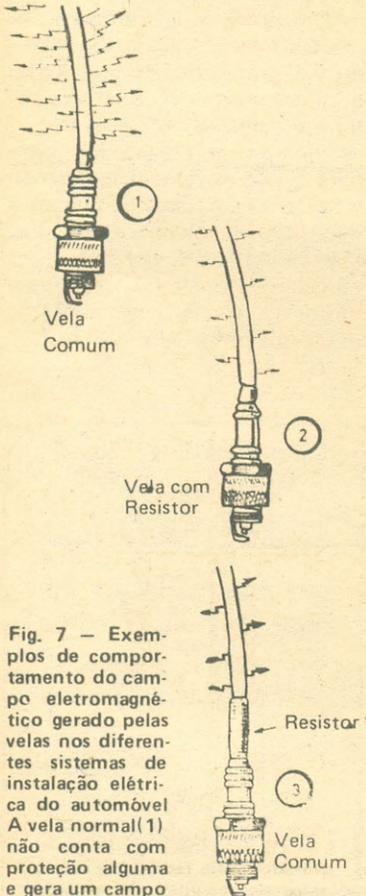


Fig. 7 — Exemplos de comportamento do campo eletromagnético gerado pelas velas nos diferentes sistemas de instalação elétrica do automóvel. A vela normal (1) não conta com proteção alguma e gera um campo

eletromagnético intenso de alta frequência. A vela com resistor incorporado reduz sobremaneira a intensidade do campo eletromagnético. Tal redução também pode ser obtida ligando-se, em série com o cabo, um resistor adicional (3).

AS MAIS FAMOSAS MARCAS ESTÃO NA

eletrônica antana

A ELETRÔNICA SANTANA MUDOU E CRESCEU!
Agora são mais de 1500 m². Em sua NOVA LOJA a RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA, 1495 - com o maior e mais completo estoque de componentes eletrônicos para atacado e varejo.

O atendimento ficou ainda melhor e mais rápido com aquele toque profissional.

Além disso a ELETRÔNICA SANTANA atende em todo o Brasil, pelo reembolso postal e Varig.

LINHA COMPLETA INSTRUMENTAL DE MEDIÇÃO

Transistores-Diodos-Cis-TRIACS-DIACS-TIRISTORS-DISPLAYS, para todas as marcas de aparelhos.

LINHA INDUSTRIAL PROFISSIONAL COMPLETA
TUBOS PARA TVA CORES

RCA PHILIPS PHILCO
SHARP SANYO IBRAPE
National Semiconductor TELEFUNKEN FAIRCHILD
CONSTANTA LOG KMP
THOMSON CELIS ICOTRON
MOTOROLA MEGADIAS
SCHRACK SID

★ Em nosso SHOW-ROOM você conhecer o que há de mais avançado no mundo do som, vídeo, microcomputadores.

eletrônica antana

VIDEO SOM E COMPONENTES

Nova loja-R.Voluntários da Pátria,1495-PBX(011) 298-7066
Show-Room-R.Voluntários da Pátria,1431-02011-Santana-SP (prox.terminal rodoviário S.Paulo).
Telex (011) 53805 ESAN S.P.

INTERFERÊNCIAS GERADAS PELO SISTEMA DE IGNIÇÃO

A fonte de interferências de maior importância é, sem dúvida, o sistema de ignição. A principal origem localiza-se nos platinados, como consequência do diminuto arco volcânico formado durante a abertura destes. Outra fonte se encontra na bobina de ignição que, com seus surtos de tensões indutivas interfere grandemente em toda a instalação elétrica. O distribuidor também é responsável por interferências, através do faiscamento provocado pelo rotor. Finalmente, também o próprio motor do carro produz interferências, pois as centelhas originadas pelas velas se comportam como um oscilador de radiofrequência que, apesar de blindado pelo bloco do motor, faz produzir seus efeitos perturbadores por intermédio dos cabos de distribuição de alta tensão.

Da mesma forma, o sistema de recarga da bateria, juntamente com o dispositivo de regulação correspondente, pode ser fonte de interferências. Origem: o dínamo ou o alternador.

As fontes de interferências que podemos citar por último são os acessórios e os dispositivos elétricos de controle do automóvel (limpadores de pára-brisas, relés de buzina, termostatos, etc.) que, embora com participação menor, contribuem para a formação do ruído elétrico.

INSTALAÇÃO DAS ANTENAS

A escolha da melhor posição para se instalar uma antena vem a ser um fator de grande importância para se reduzir as interferências que elas possam captar. O ponto mais adequado será sempre o teto do automóvel, já que apenas ele poderá representar o mais real plano de terra virtual, capaz de refletir a parte ausente do dipolo de meia onda.

Entretanto, nem sempre a parte central da capota do carro poderá ser aproveitada para esta finalidade, não sendo adequada, por exemplo, para as antenas de 27 MHz, para as quais serão pesquisadas posições mais apropriadas. De qualquer forma, deve-se sempre ter em mente que o cabo da antena deve ter um percurso o mais distante possível do motor. O próprio comprimento do cabo deverá ser o menor possível.

Imediatamente após ter-se instalado a antena, verificar-se-á a inexistência de curtos-circuitos e/ou interrupções. Para tal teste, utiliza-se um multímetro na escala de ohms e no alcance "X 1". Assim provaremos a continuidade entre a antena e o elemento condutor central do cabo. Se tudo estiver em perfeita ordem, a indicação no multímetro não deverá exceder a uma fração ínfima de um ohm.

Ainda com o multímetro, agora comutado para o alcance "X 1.000", provaremos o isolamento do cabo blindado, verificando-se o valor resistivo existente entre o condutor central do cabo e o chassi do automóvel. A indicação deverá ser infinita.

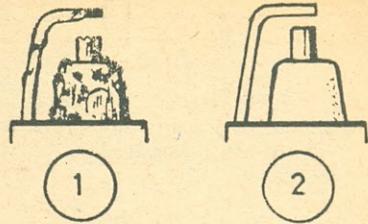


Fig. 8 — A origem das interferências poderá estar nas velas. Quando seus eletrodos se apresentarem com incrustações (1). Torna-se necessário uma periódica manutenção das mesmas para se garantir o correto funcionamento dos equipamentos instalados dentro do automóvel. A limpeza dos eletrodos poderá ser feita com uma lixa fina e escova de fios metálicos.

sistivos, ao emprego dos componentes originais, porém acrescentados dos elementos resistivos, que podem ser facilmente adquiridos nas lojas de acessórios automobilísticos.

Contamos atualmente no comércio, para solucionar casos particularmente críticos, com blindagens especiais para o distribuidor, capas de blindagem para as velas, bem como blindagens para os cabos de distribuição de alta tensão. Tais componentes não são, na maioria dos casos, imprescindíveis e, salvo situações especiais, são altamente dispendiosos se levarmos em conta os modestos resultados obtidos.

□ RD 0583.36

QUE PRODUTOS RECOMENDAR?

Você, como Técnico de Eletrônica, costuma ser consultado por clientes e amigos sobre que produtos Eletro-eletrônicos deverão preferir?

Responda certo, recomendando os de fabricantes que colaboraram com a Imprensa Técnica, fornecendo, sem mistérios, os dados necessários à manutenção e reparação de seus produtos.

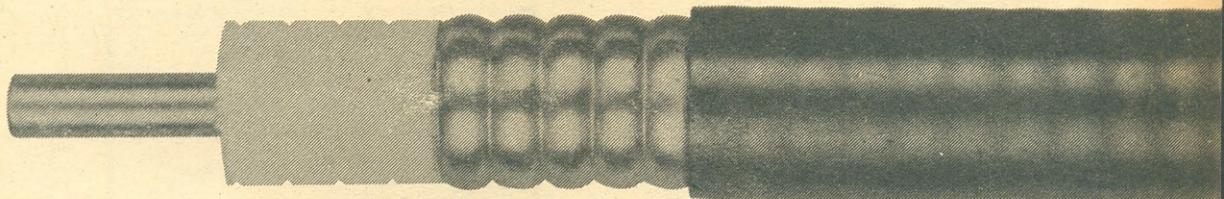
**NAS MELHORES
CONDIÇÕES
TODO MUNDO É BOM.
NAS PIORES
É QUE SÃO ELAS.**

Escolha a pior condição possível para usar Cellflex. Pode ser em equipamentos profissionais de VHF e UHF, telefonia rural, antenas fixas de repetidores para radio-amadores, transmissores de AM, FM e TV ou circuitos fechados de TV.



Cellflex vai sair dessa brincando, porque é melhor construído e seus componentes são melhores, além de custar menos para ser implantado.

Cellflex - desafio é com ele mesmo.



kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embú, SP
Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex 011/33234 KMPL - BR
Telegramas Pirelcable

©MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA

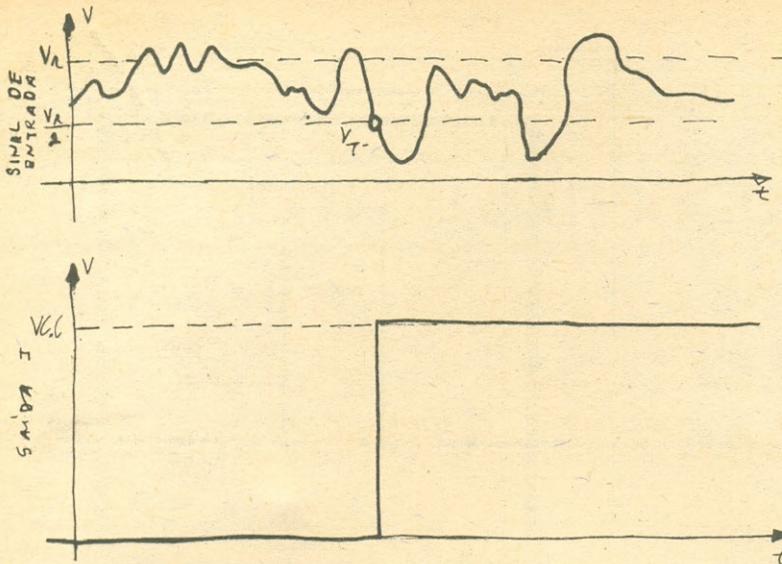


Fig. 2 - Forma de onda que se espera observar no circuito da Fig. 1.

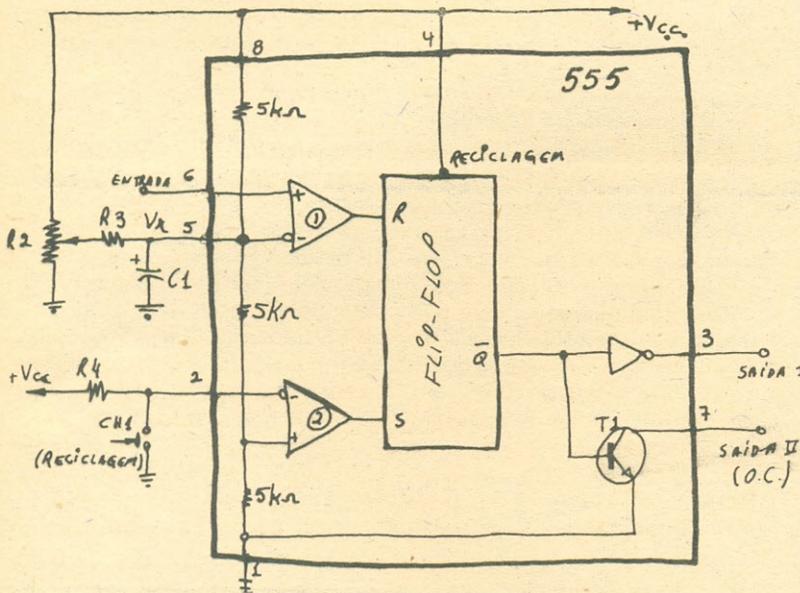


Fig. 3 - Circuito D.S. disparável por nível de tensão ascendente.

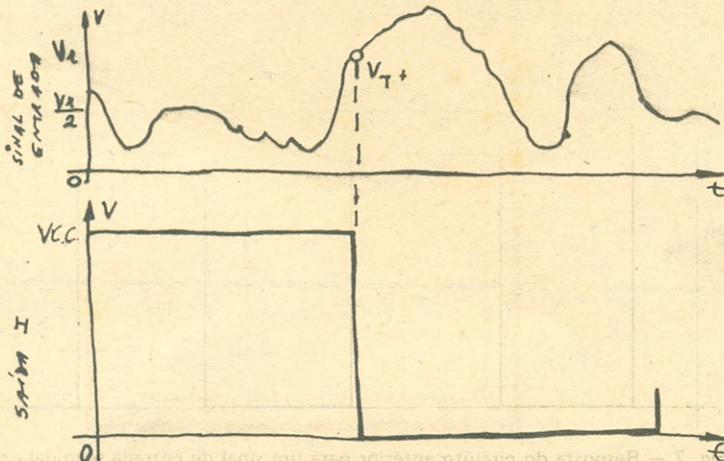


Fig. 4 - Curvas a serem observadas no circuito D.S. da Fig. 3.

vo, em inglês: "negative going threshold voltage".

- Eu "vi isso" não sei onde...!

Seu paspalho! Aqui mesmo! Veja a nossa aula de agosto/82 (Vol. 88, nº 3 da AN-E-P)!

- É mesmo! Nós também temos o nível de tensão ascendente, ou superior ou, ainda, nível de tensão de disparo positivo (em inglês: "positive going threshold voltage") usualmente representado por V_{T+} ...

- Mas não se aplica ao circuito da Fig. 1, como bem o mostra o diagrama de fases da Fig. 2!

- Se você utilizar a entrada "sensor de nível" em vez da entrada "disparo"; tal como ilustra a Fig. 3, terá um circuito D.S. que responde a níveis de tensão de disparo positivos (V_{T+}). Cabe a você analisar o circuito em baixa e chegar à conclusão que o diagrama de fases da Fig. 4 está perfeitamente correto!

- Só não entendi a função (reciclagem) supostamente realizada pela chave CH1...

- Se acionada, ela situa a saída do circuito no estado alto, caracterizando, neste específico caso, a condição de repouso, visto que um sinal de amplitude superior a V_r situa essa saída em aproximadamente zero volt (circuito ativo) assim permanecendo até que CH1, Fig. 3, seja acionada; aí o circuito volta ao seu estado inicial ou de repouso.

- Mas ao ligar a fonte de alimentação pela primeira vez pode ocorrer que a saída do circuito não vá para o nível alto...

- Basta utilizar o circuito da Fig. 5, o qual é uma adaptação do circuito da Fig. 8 apresentado na aula passada!

Outro circuito D.S. é mostrado através da Fig. 6; aqui ambos os comparadores de tensão são utilizados (pinos 2 e 6) sendo eles polarizados por R_1 e R_2 ambos de mesmo valor (usualmente $100\text{ k}\Omega$) estabelecendo assim o potencial $V_{C.C.}/2$ no nó A, potencial esse que irá variar de acordo com o sinal da entrada...

- $V_{C.C.}/2$ é a componente C.C. à qual se irá somar a componente C.A. do sinal?

Falou e disse! Note você que $V_{C.C.}/2$ corresponde ao "ponto central" entre as tensões de dis-

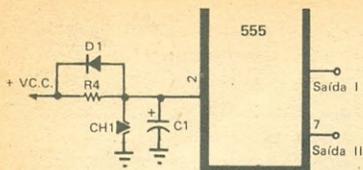


Fig. 5 - Forma simples de reciclar o circuito da Fig. 3.

para $(2/3$ de V.C.C. e $1/3$ V.C.C.); assim sendo, um sinal de 3 componente C.A. inferior a $1/6$ de V.C.C. irá situar em nível alto a saída do circuito (disparo do segundo comparador de tensão - Fig. 6) e, correspondentemente, um sinal cuja amplitude C.A. seja superior a $1/6$ de V.C.C. levará a saída do D.S. ao nível baixo, uma vez que o primeiro comparador do 555, Fig. 6, será sensibilizado. . .

- Esse valor ($1/6$ de V.C.C.) foi "tirado da manga"?

Aqui não tem nem habilidade nem magia! Apenas raciocínio, por sinal bem simples!

- Desembucha logo. . .!

Ora, como $VA = 1/2$ V.C.C. ($R1 = R2$, Fig. 6) e porque $VB = 2/3$ de V.C.C. e $VC = 1/3$ de V.C.C., podemos dizer que para VA atingir o nível de disparo de $1/2$ V.C.C. essa tensão deve ser reduzida de $1/2$ de V.C.C. para $1/3$ de V.C.C. ou seja, em $1/6$ de V.C.C. ($1/2$ de V.C.C. - $1/3$ de V.C.C.); de modo análogo, para atingir o nível de disparo do primeiro comparador (comparador 1), a tensão VA terá de crescer de $1/2$ de V.C.C. até $2/3$ de V.C.C., ou seja, de $1/6$ de V.C.C. Por esses motivos, o sinal de entrada terá de ter uma componente CA, pico a pico, não inferior a $1/3$ de V.C.C. ($1/6$ de V.C.C.) para que o D.S. da Fig. 6 funcione a contento. . .

- Eu fico contente se isso me fosse mostrado de uma outra forma. . .!

Veja a Fig. 7, a qual tenta esclarecer o comportamento elétrico do D.S. da Fig. 6 assim como ilustrar todas as "matemáticas" apresentadas. . . Só um imbecil não entenderá isso!

- Pois, olhe lá, podem chamar-me de imbecil a partir de agora!

Para você, "Mr. Dúvida", isso não vale! Você é o "termômetro da sala"!

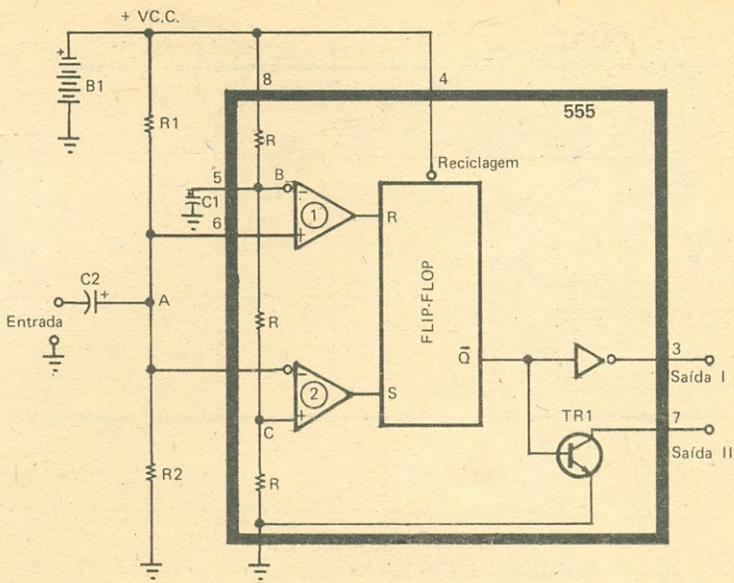


Fig. 6 - Disparador de Schmitt utilizando o C.I. 555.

- Como assim?

Se você entender, os demais também entenderão!

A verdade é que a amplitude do sinal senoidal da Fig. 7 excede os níveis de referência que causam o ciclo ativo-inativo do flip-flop interno ao C.I.555, provocando uma onda quadrada na saída; o importante é observar a capacitância de C2, Fig. 6, a qual deve ser corretamente dimensionada em função da frequência

do sinal de entrada - na prática são usuais os valores compreendidos entre $0,01 \mu F$ a $0,22 \mu F$.

- Não percebi muito bem a "jogada" de C2. . .

Se você reduzir a constante de tempo fazendo, digamos, C2 igual a $0,0001 \mu F$, o sinal de entrada passará a ser diferenciado e o 555 passará a funcionar como mero biestável ou como circuito inversor. . .

- Pô! Não "saquei". . .!

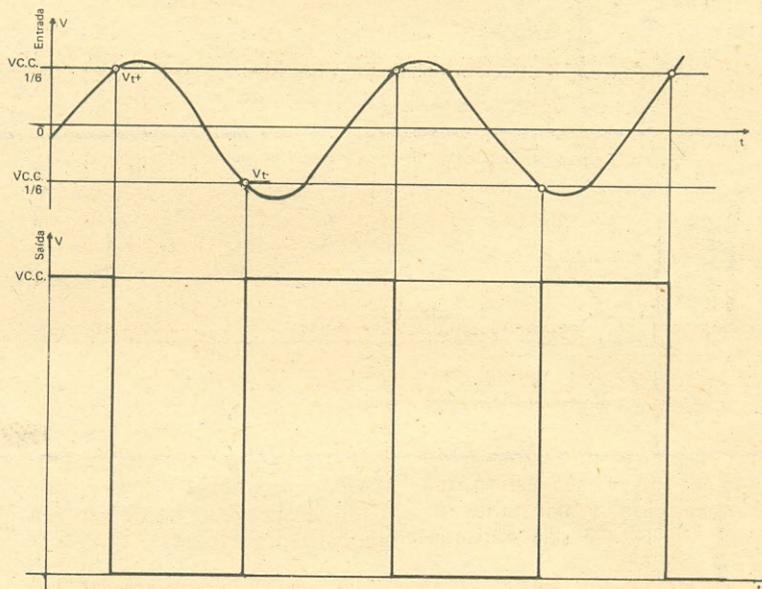


Fig. 7 - Resposta do circuito anterior para um sinal de entrada senoidal e de amplitude pico-a-pico superior a $1/3$ de V.C.C.

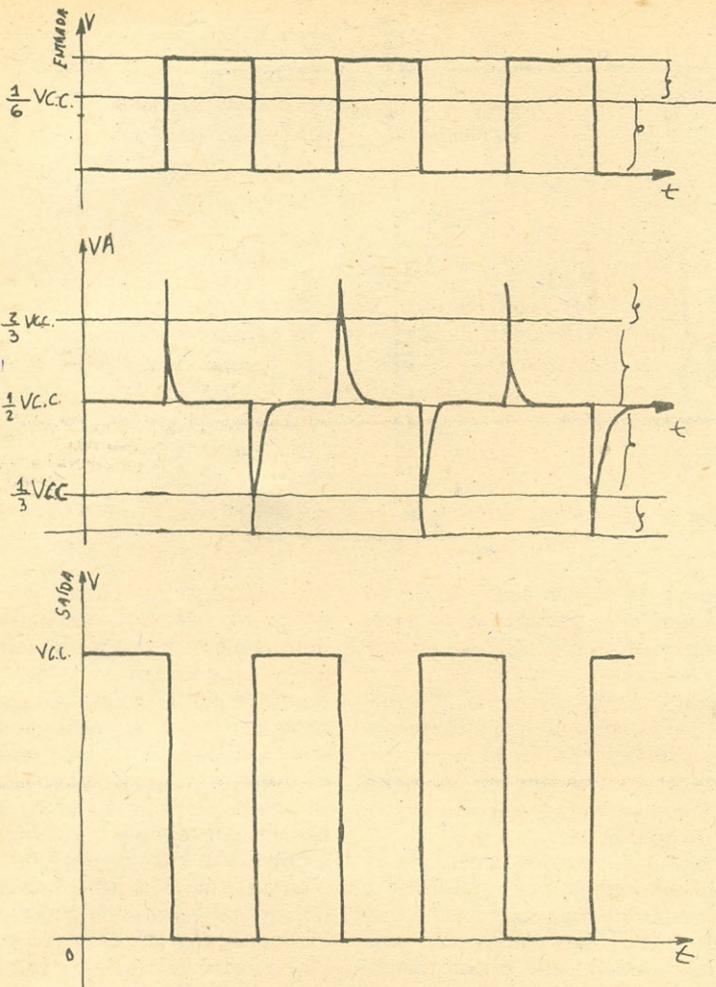


Fig. 8 — Resposta do circuito D.S. da Fig. 6 para um sinal retangular de entrada de período muitas vezes maior que a constante de tempo $C2-R1-R2$.

Repare que a constante de tempo de entrada é dada por $C2$ e o paralelo de $R1$ e $R2$; se muito reduzida, somente os flancos do sinal de entrada irão disparar o circuito, fornecendo um sinal de saída 180° defasado do sinal de entrada. . .

— . . . Nesse caso o sinal de entrada deve ser retangular pois, em caso contrário, esse sinal não passará pela rede $C2-R1-R2$. . .

Exatamente isso! Você deve ter flancos no sinal de entrada e. . .

— Veja aqui no meu caderno a Fig. 8: um retrato fiel do que acontece caso a constante de tempo $R1-R2-C2$ seja extremamente pequena.

“Urubuservem” que no nó A, Fig. 6, está o resultado da diferenciação do sinal de entrada,

cujo nível C.C. é $1/2$ de V_{CC} . ($R1 = R2$) e cuja amplitude pico a pico é superior a $1/3$ de V_{CC} , como bem o mostra o segundo gráfico da Fig. 8. Notem ainda que o sinal de saída se encontra complementado (defasagem de 180°) em relação ao sinal de entrada, fornecendo, contudo, um ganho de potência.

Como vocês já devem ter percebido, o circuito integrado 555 é realmente “diabólico”! O seu forte é a sua versatilidade ou capacidade de participar em inúmeras e variadas aplicações, conforme pudemos vislumbrar nos circuitos básicos (e que não são todos!) apresentados.

A partir deste momento iremos ver algumas aplicações práticas utilizando, é claro, o 555; es-

ses circuitos, quando possível e necessário, serão superficialmente analisados, uma vez que a idéia é apresentar circuitos e não descrevê-los.

— Não iremos falar do 555 em versão CMOS?

Vamos lá! A diferença básica entre o 555 “convencional” e o recente 555 em versão CMOS é a elevadíssima impedância de entrada deste último, razão pela qual pode alcançar intervalos de temporização bem maiores que o 555 a transistores bipolares. Outro ponto a ser considerado é a corrente de consumo: cerca de noventa vezes menor na “nova” configuração!

— A estrutura interna. . . modificou?

Essencialmente continua a mesma, só que utilizando transistores CMOS. Outra diferença entre essas duas versões está na frequência máxima de operação: enquanto o 555 comum tipicamente alcança valores por volta de 200 kHz, a versão equivalente CMOS alcança um valor umas dez vezes maior.

— E a tensão de alimentação?

Ela se situa na faixa de (aproximadamente) 3 V a 18 V, sendo que em 5 V a potência exigida pelo integrado é de apenas 1 mW!

Outra característica é o tempo de subida e descida na saída: 40 ns contra os 100 ns do 555 a transistores bipolares.

— A corrente quiescente da recente versão?

Ela é por volta de 120 μA contra os 10 mA, também a 15 V_{CC} , da “antiga” versão. . .

— Quer dizer que o 555 comum “mama” 10 mA, sob 15 V, só para alimentar o seu circuito interno?

Exatamente! Devido a isso a versão CMOS é ideal para as situações onde é necessária uma alimentação a partir de pilhas, ainda mais se levarmos em consideração que a corrente consumida pelo 555 no instante da comutação é elevada: da ordem de 10 mA. . .

— Elevada? 10 mA não é nada!

Isso para o 555 CMOS, o comum consome algo por volta de 350 mA no momento da comutação!

— Existe a versão CMOS do temporizador duplo?

Confesso-me ignorante no assunto. Não posso responder à sua pergunta, mas se alguém souber é só entrar em contato com o Diretor da escola, que ele me fará chegar a informação...

— Temporizador duplo!? Como assim?

O 555 possui uma família de dispositivos correlatos; eles são, fundamentalmente, diversos circuitos 555 incluídos em um único invólucro. O mais popular desses dispositivos correlatos é o 556, apresentado em um invólucro de 14 pinos em linha dupla sendo internamente constituído por dois 555, daí darmos o nome de temporizador duplo...

— Eu já ouvi falar em temporizadores quádruplos...!

— Vai "xutar" assim lá na China!!

Calma! O "negócio" não é bem assim! Os circuitos integrados 558 e 559 são temporizadores quádruplos, ou seja, reúnem quatro 555 em um único invólucro de dezesseis terminais em linha dupla. É claro que para conseguir tal façanha foram omitidos alguns recursos disponíveis nos modelos 555 e 556.

Como esses integrados não são populares (pelo menos na nossa "terrinha") não nos aprofundaremos em sua teoria; contudo, o 556 requer um pouco mais de atenção.

O funcionamento do 556 é exatamente o mesmo do 555, apresentando todas as facilidades e desempenhando as mesmas funções: a diferença elétrica básica é que o 555 pode fornecer ou drenar até 200 mA em sua saída enquanto o 556 limita esse valor em 150 mA.

O integrado 556 é ideal em situações que requerem um par de 555, facilitando a montagem, uma vez que a linha de alimentação é única, trazendo como dificuldade o desacoplamento dessa

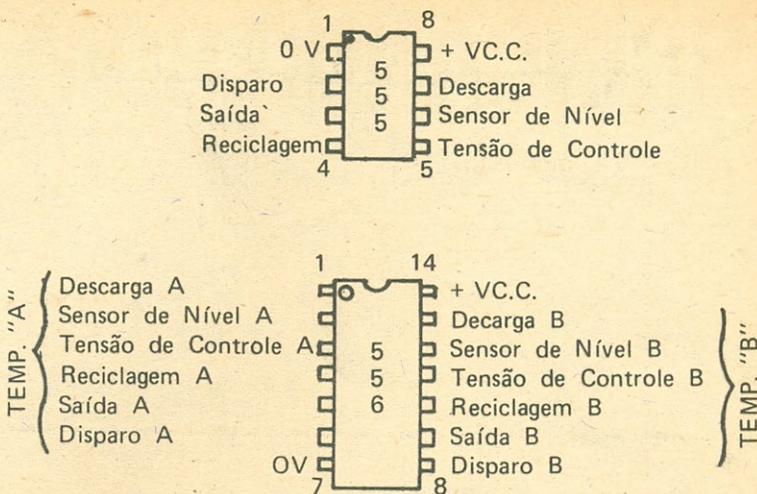


Fig. 9 — Distribuição e função dos terminais para os integrados 555 e 556 (duplo-temporizador 555).

linha de alimentação devido ao ruído nela gerado devido à comutação de cada um dos temporizadores — lembrem-se que o 555 "mama" cerca de 350 mA quando comuta, e se a fonte que o alimenta não for bem projetada a ação de um temporizador pode influenciar no funcionamento do outro...

— Há uns anos atrás uma revista "tupiniquim" publicou o circuito de uma sirena utilizando dois 555 (na configuração astável), estando eles drasticamente afastados numa "enorme" placa para esse tipo de circuito. Que fiz eu? Compactei a montagem e... não funcionou! O funcionamento de um astável influencia no outro e o efeito... já era! Tive de utilizar o "placão" de circuito impresso original...

Falta de experiência do "Kit" e do projetista da revista! Basta redimensionar a fonte de alimentação ou, o que é mais simples, colocar um capacitor eletrolítico de 4,7 μ F entre os terminais de alimentação de cada 555: quanto mais próximo estiver esse capacitor dos terminais 1 e 8 do 555 tão mais eficaz se tornará o desacoplamento...

— O capacitor "suga" o ruído gerado pelo C.I., não deixando que ele se propague ao longo da linha de alimentação, indo influenciar no funcionamento de outros circuitos, em especial outros 555 cujas entradas "sensor de nível" e "disparo" são bastante sensíveis devido à elevada impedância de entrada...

Isso! Ao longo da linha de alimentação também devem ser dispostos capacitores de desacoplamento de 0,1 μ F para absorverem o ruído em R.F. — a prática recomendada, para circuitos lógicos TTL, um desses capacitores a cada integrado.

— Qual é a pinagem do C.I. 556?

É a mostrada na Fig. 9 juntamente com a do 555 para eventual comparação.

— E os circuitos práticos envolvendo o 555? Vão ser apresentados agora ou depois?

Depois! Você nem imagina a "lua" que ainda está aqui no Rio! As praias cheias, muita moça bonita, de microtanga, muita cerveja estupidamente gelada! Deixemos o estudo para depois...
□ (OR2388)

Desenhos: José Roberto Monteiro

QUE PRODUTOS RECOMENDAR?

Você, como técnico de Eletrônica, costuma ser consultado por clientes e amigos sobre que produtos eletro-eletrônicos deverão eles preferir?

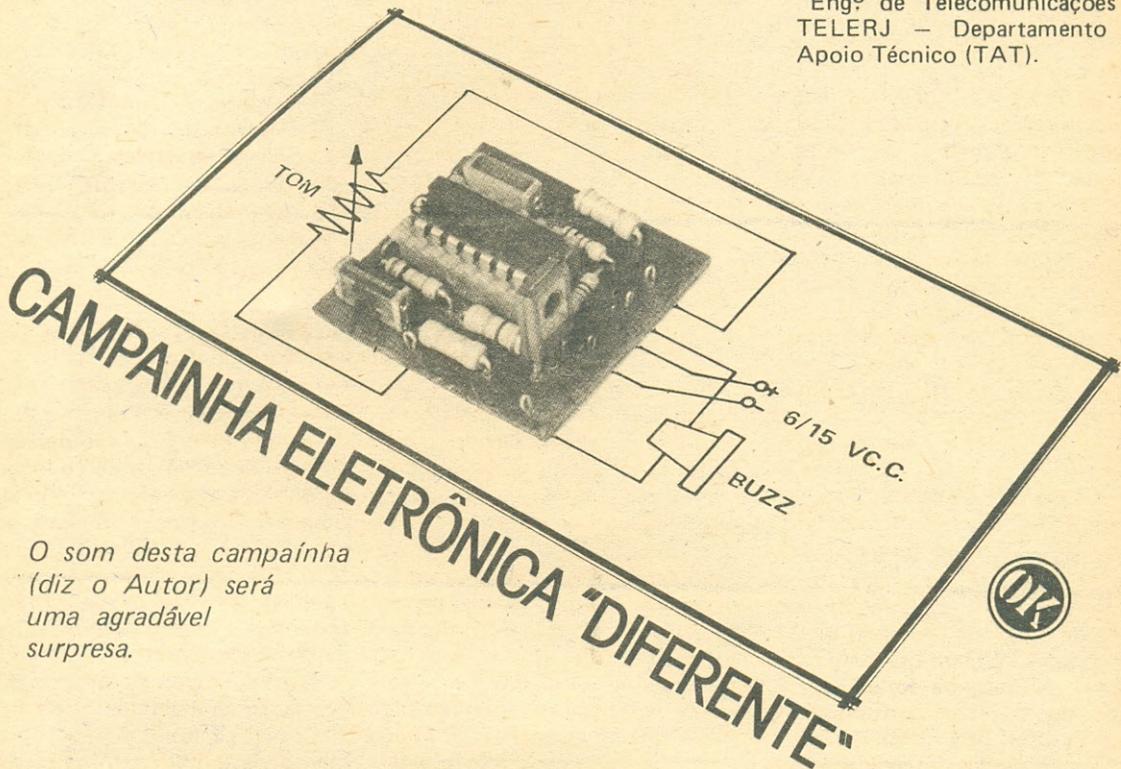
Responda certo, recomendando os de fabricantes que colaboram com você e com a Imprensa Técnica fornecendo, sem mistérios, os dados necessários à manutenção e reparação de seus produtos.

BRINCANDO COM O C.I. 4011

PARTE V (Conclusão)*

Aquilino R. Leal

Eng^o de Telecomunicações da
TELERJ — Departamento de
Apoio Técnico (TAT).



*O som desta campainha
(diz o Autor) será
uma agradável
surpresa.*

As denominadas campainhas eletrônicas já não mais se constituem numa novidade para os atuais aficionados da Eletrônica, uma vez que inúmeros projetos, versando sobre esse tema, têm sido publicados tanto em periódicos técnicos nacionais como internacionais.

Contudo, o nosso projeto aqui exposto difere dos demais, principalmente pelo tipo de som por ele gerado bem como pela utilização de um transdutor raramente empregado em projetos similares!

Estamos referindo-nos à clássica cápsula receptora do "velho" e consagrado telefone que, neste caso, substitui com larga vantagem o não menos consagrado alto-falante!

Dentre as principais vantagens desta sobre o convencional alto-

(*) Parte I: AN-EP, vol. 92, n.º 5 — set./outubro 1985; Parte II: AN-EP, vol. 92, n.º 6 — nov./dezembro 1985; Parte III: AN-EP, vol. 93, n.º 1 — jan./fevereiro 1986; Parte IV, AN-EP, vol. 93, n.º 2, mar./abril 1986.

falante podemos citar as seguintes:

- elevada sonoridade;
- capacidade de operar com várias tensões (C.C.);
- reduzido consumo comparativamente ao alto-falante;
- custo inferior;
- dimensões relativamente reduzidas;
- som mais "enfeitado";
- necessidade de estágios amplificadores simples; etc.

Quanto ao som gerado ele é praticamente indescritível! Só montando o circuito! Ele é o resultado de uma "mistura" de sons tendo como resultado...

Por que não montar o circuito de uma vez e verificar isso por si mesmo?

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Como vemos na Fig. 1, o circuito utiliza os quatro operadores do integrado 4011 que, dois a dois, dão formação a um par

de astáveis, cujo funcionamento foi exaustivamente analisado em publicações anteriores desta série.

O primeiro desse par de astáveis, formado por P1, P2 e componentes associados (Fig. 1), interage sobre o segundo através do diodo D1, o qual se comporta como, praticamente, um circuito aberto (não conduzindo) nos instantes onde a saída P2, pino 11, se encontra no nível lógico alto e, portanto, não interagindo no segundo astável que, assim, oscilará numa cadência a priori estabelecida pela rede R4 a R7 e C2.

Os pulsos originários deste segundo astável vão ter à base de TR1 através da resistência limitadora R8, com o que o transistor os amplifica, fazendo circular forte corrente pelo transdutor (cápsula telefônica CAP. 1 — Fig. 1).

É claro que a frequência desse astável pode ser ajustada através da resistência R5, na verdade um

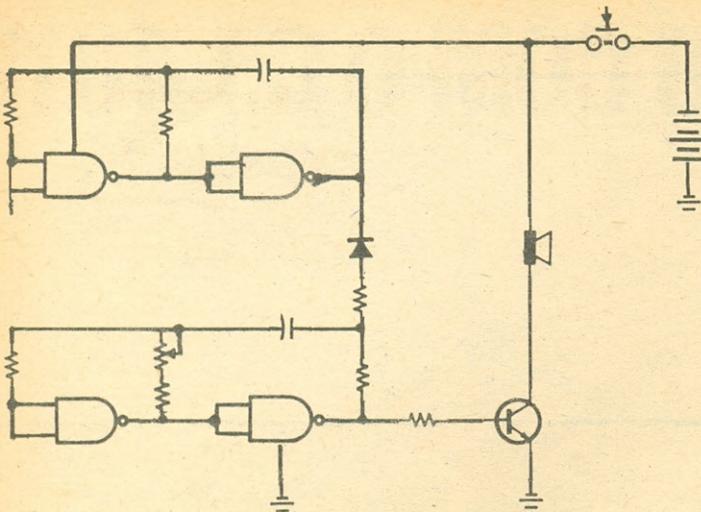


Fig. 1 – Diagrama esquemático da campanha eletrônica proposta.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 – Integrado 4011
 TR1 – Transistor BD 137 ou equivalente
 D1 – Diodo 1N 914
 Resistores (1/8 W, 10%, valores em ohms)
 R1 – 1 M ou 1,2 M
 R2 – 330 k
 R3, R6 – 22 k
 R4 – 470 k
 R5 – 470 k, potenciômetro linear
 R7 – 10 k ou 12 k
 R8 – 3,3 k a 4,7 k

Capacitores

C1 – 0,1 μ F, "schicko" ou poliéster
 C2 – 0,01 μ F, "schicko" ou poliéster

Diversos

B1 – Bateria ou fonte de alimentação de 5 a 15 V
 CH1 – Interruptor de pressão contatos normalmente abertos (veja texto)
 CAP. 1 – Cápsula telefônica (transmissora)
 Plaqueta de circuito impresso; solda; fio flexível; "knob"; soquete para o integrado; etc.

potenciômetro de 470 k Ω ; variando dessa forma o som final.

Mas o primeiro astável, de frequência menor que a do segundo, também influencia (e como!) a frequência de oscilação deste último, mas isso só ocorre nos momentos em que a saída de P2 se mantém em nível baixo pois nestas circunstâncias o diodo D1 conduz, comportando-se como praticamente um curto-circuito e, portanto, será alterado o tempo de carga de C2 tanto num sentido como no outro, variando, dessa forma, a frequência do sinal de saída, comportando-se como sendo um sinal (gerado pelo segundo astável) modulado por um outro sinal de frequência muito menor, o qual é oriundo do astável superior (Fig. 1).

É evidente que o descrito só ocorrerá enquanto for calado o interruptor de pressão CH1 de contatos N.A. (normalmente abertos), com o que o circuito receberá a devida alimentação

através de uma fonte (ou bateria) capaz de entregar por volta de 12 V.

A bem da verdade, a tensão de alimentação do aparelho não é crítica mas não deveremos superar a marca dos 15 V devido a limitações do integrado. Tampouco deveremos empregar valores de tensão relativamente reduzidos, uma vez que o transdutor utilizado destinava-se (não nos

espantemos) para 48 V.C.C.! No protótipo ainda obtivemos excelentes resultados ao alimentá-lo com 5 V!!

Realizamos algumas medições de consumo do aparelho sob as mais diversas condições (vide Tabela I abaixo) e chegamos à conclusão que um banco de pilhas contendo seis pilhas convencionais (1,5 V cada uma) é uma forma simples para alimentar o circuito, ainda mais porque ele só será ocasionalmente acionado, conferindo a essa associação de pilhas uma longa duração além de evitar que a falta de energia elétrica na rede domiciliar seja motivo para inibir o funcionamento da "Campanha"!

Havendo interesse numa fonte de alimentação através da rede elétrica, podemos recorrer à Fig. 2, que mostra o circuito de uma dessas fontes onde a incorporação de R1 e D3 permite a utilização de um banco de pilhas (B1) que só entrará em funcionamento automático na ausência da tensão da rede pois, nesta condição, o diodo D3 se verá diretamente polarizado — o resistor R1, além de reduzir, ainda mais, a impedância do diodo, "injeta" um certo valor de corrente para as pilhas, evitando que elas por si próprias venham a descarregar-se.

MONTAGEM E AJUSTES

Como de costume, utilizamos uma plaqueta de dimensões razoáveis para a montagem do protótipo (Foto 1), à qual foi impressa, pelo método convencional e "caseiro", a fiação impressa cujo desenho, em tamanho real,

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO	RESISTÊNCIA DE R5	CONSUMO
5 V	máxima	33 mA
	mínima	16 mA
7,5 V	máxima	52 mA
	mínima	26 mA
9 V	máxima	62 mA
	mínima	32 mA
12 V	máxima	87 mA
	mínima	45 mA
15 V	máxima	115 mA
	mínima	60 mA

TABELA I – Relação do consumo para diferentes posições de R5 e valores de tensão de alimentação.

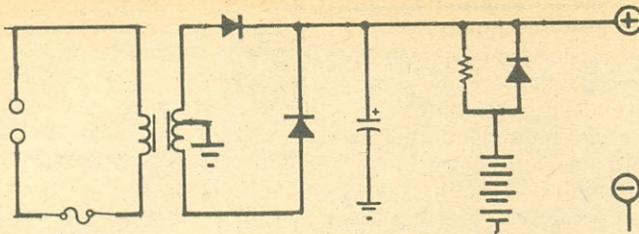


Fig. 2 - Possível circuito de uma fonte de alimentação para o aparelho.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1, D2, D3 - Diodo tipo 1N4001, 1N4002, etc.

Resistor (1/8 W, 10%, valores em ohms)

R1 - 10 k a 15 k

Capacitor

C1 - 220 μ F a 1.000 μ F, 25 V,

eletrolítico

Diversos

F1 - Porta-fusível e fusível para 0,5 A

T1 - Transformador: rede para 12 +

12, 200 mA no mínimo

Cabo de alimentação, pilhas e porta-pilhas (veja texto); etc.

se encontra na Fig. 3; entretanto, nada impede a utilização de um outro sistema de montagem e/ou outra distribuição de fiação impressa para atender casos específicos.

Aqueles que quiserem alterar o projeto mecânico aqui proposto devem recorrer à Fig. 4, onde se encontram identificados os terminais dos semicondutores empregados no circuito (Fig. 1).

A distribuição dos componentes sobre a face oposta à fiação impressa pela Fig. 5.

Convém dedicar a máxima atenção quando da montagem nos seguintes tópicos:

- soldamos o soquete, e não diretamente o integrado, na localidade sugerida pelo chapeado, com o chanfro voltado para a esquerda;

- soldamos os resistores pelo método convencional, de forma a não ficarem mui afastados da plaqueta;

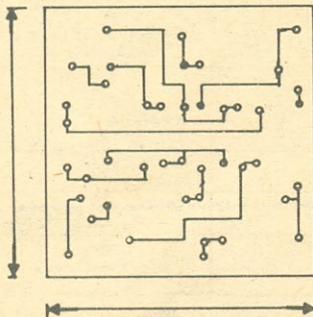


Fig. 3 - Desenho, em tamanho real, da fiação, a ser impresso numa plaqueta virgem.

- o diodo D1 tem seu cato-do C voltado para cima (Fig. 5);
- o transistor BD 137 é soldado à plaqueta de forma que sua face metálica fique voltada para fora;

- os fios que partem da plaqueta em direção aos componentes externos devem ser flexíveis e relativamente finos.

Após colocar o C.I. no soquete (chanfro à esquerda!) verificamos a inexistência de eventuais curtos entre pontos adjacentes de soldadura, principalmente entre os terminais do integrado.

Situando o cursor do potenciômetro numa posição aproxima-

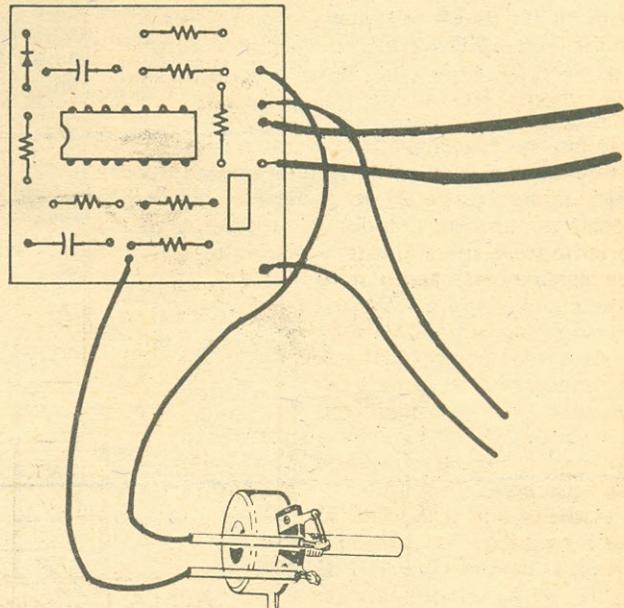


Fig. 5 - Distribuição dos componentes pela face não cobreada da plaqueta.

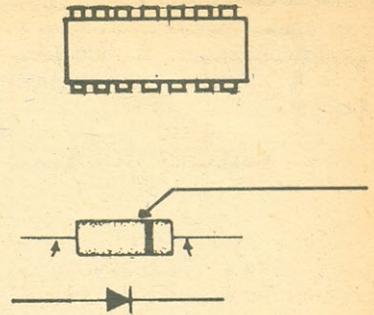


Fig. 4 - Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados na montagem.

madamente central, ligamos o aparelho a uma fonte (cuidado para não inverter a polaridade!) e ao pressionar o interruptor CH1 (Fig. 1), deveremos escutar um som oriundo da cápsula; atuando sobre R5 esse som, obrigatoriamente, será alterado.

Se o som final não for dos melhores, invertemos entre si os fios que interligam a cápsula à plaqueta de circuito impresso.

Uma vez estabelecido o "melhor som", lacraremos o cursor do potenciômetro, usando para tal cola epóxica ou um adesivo vedante e... "c'est fini"!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como havíamos prometido, este circuito é bem atrativo e, sobretudo, interessante (para aqueles que o montaram!), mostrando ele inúmeras aplicações que não cabem aqui ser citadas. Afinal de contas nós todos somos pessoas suficientemente argutas para isso!

Aqui vai um pequeno esclarecimento a todos aqueles que nos vêm acompanhando durante estas cinco publicações: até o momento em que estávamos escrevendo estas linhas, não tínhamos "bolado" nenhum outro circuito, utilizando o C.I. 4011, merecedor de ser publicado; contudo, acreditamos que a "cuca" nos venha a brindar com mais outra aplicação prática utilizando o 4011 ou um outro integrado tão popular quanto este.

Sendo assim... até, se existir, uma nova oportunidade!

□ OR 2266



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

Idéias Práticas

INDICADOR DE FUNCIONAMENTO DO ELIMINADOR DE PILHAS

Hubert Melin, PY1VLY

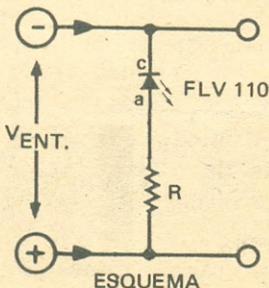
A grande maioria dos eliminadores de pilhas não dispõe de nenhuma indicação de funcionamento. Caso o rádio (ou outro aparelho por eles alimentado) não estiver funcionando, fica-se sem saber se o defeito está no eliminador ou em outro "elemento do sistema", inclusive maus contatos de tomadas, etc.

A fim de afastar várias destas incógnitas, resolvi instalar um LED vermelho (benditos sejam eles!) e um resistor na saída do eliminador, para saber se o mesmo está, ou não, "eliminando"...

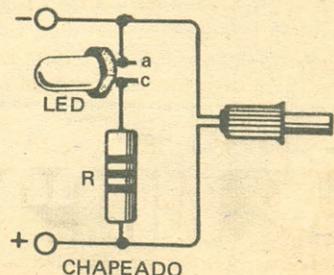
Tudo está no esquema acima. Como o tamanho físico dos (apenas dois) componentes empregados é reduzido, eles se encaixam facilmente dentro do próprio eliminador. O valor de R depende da tensão entregue pelo eliminador, estando especificado na tabelinha aqui apresentada.

□ OR 2303

Esquema simbólico (esq.) do Indicador, cujo chapeado está à direita. Ao lado, a tabela de valores do resistor R, conforme a tensão fornecida pelo eliminador.



V.ENT.	R
12 V	1,5 kΩ
9 V	1,2 kΩ
6 V	680 Ω
4,5 V	470 Ω
1/4 W	



SOLDA best

Solde com tecnologia Best.

Linha de Produtos PARA ELETRÔNICA:

- Estanho vergem
- Liga de estanho Soldal
- Solda em fio e resist
- Solda em barra Varguetal
- Solda em arado e segotas
- Solda micro lamada
- Solda em pasta

• Fritado, soldadas e protetores de banho. Linha completa de produtos eletrônicos para máquinas de circuito impresso.

OUTROS PRODUTOS:

- Estanho e dióxido de zinco
- Metal amolecido (Babbitt)
- Pasta para solda
- Estanho de solda
- Zinco para solda
- Liga de zinco (Zamac)
- Liga de alumínio e silício

BEST METAIS E SOLDAS S.A.
Rua Francisco Pedroso de Toledo, 555
São Paulo - SP - Tel.: (011) 274-9533
Telex: (011) 21756

GERADORES DE EFEITOS ESPECIAIS

Em nosso encontro anterior concluímos uma rápida "olhada" na edição de fitas. Por meio de uma edição bem cuidada consegue-se "montar" uma fita bastante aceitável. Em termos artísticos, porém, a coisa ainda deixa a desejar.

Basicamente, os problemas são dois:

1º) As transições entre segmentos da fita serão sempre abruptos. . . CORTES, como se diz. Resultados bem mais agradáveis serão obtidos se algumas transições puderem ser suaves, tipo MIXING ou WIPE.

MIXING é o processo pelo qual uma imagem vai desaparecendo ao mesmo tempo que a nova imagem vai se tornando mais e mais visível.

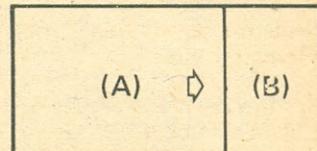
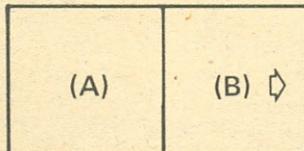
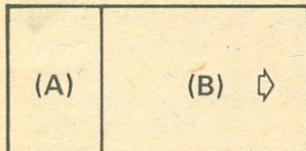
Quando uma das imagens é um quadro preto, o processo se chama FADE. . . FADE IN quando o quadro preto é a imagem que sai e FADE OUT quando ele é a imagem que entra.

Algumas câmaras permitem o FADE já na gravação das tomadas individuais. Esse recurso, quando bem utilizado, permite "quebrar" uma seqüência de cortes em uma edição, tornando o resultado mais leve, menos brusco.

WIPE é o processo pelo qual uma imagem vai substituindo a outra gradualmente, recobrindo-a.

Assim, na Fig. 1, a imagem (A) vai substituindo a (B) da esquerda para a direita, em um WIPE HORIZONTAL.

Há uma infinidade de WIPES, isto é, há uma infinidade de modos pelos quais uma imagem (A) pode substituir uma outra imagem (B).



2º) O segundo problema não é tão grave como o primeiro. Essencialmente, ele é a necessidade de se legendar um ou mais segmentos de uma fita. Sem dúvida, essa é uma forma bastante desejável de se marcar eventos, podendo-se lançar sobre a imagem datas, nomes de pessoas ou localidades, etc.

Algumas câmaras já vêm munidas de gerador de caracteres, o que permite legendar um evento no momento de sua gravação. A maioria das vezes, porém, os eventos se sucedem rapidamente não dando ao usuário o tempo necessário à montagem da legenda.

A solução para esses dois problemas (e outros mais) consiste no emprego de um gerador de efeitos

especiais. As unidades profissionais são extremamente sofisticadas, podendo manipular um grande número de sinais ao mesmo tempo e dispondo de uma gama quase infinita de efeitos de todos os tipos que se possa imaginar.

Em termos amadorísticos, porém, a coisa toda é bem mais simples (e mais barata também). O gerador de efeitos especiais "doméstico" normalmente só trabalha com dois sinais: o gerado por um VCR e o produzido por uma câmara.

Não se iludam, porém. Com esses dois sinais e mais uma meia dúzia de efeitos simples pode-se conseguir uma fita editada de extremo bom gosto. Além dos recursos do MIXING e de algumas formas de WIPE, os geradores de efeitos "domésticos" costumam ter um outro recurso, o KEY.

Um exemplo ajuda a entender o KEY. Imagine que a imagem da câmara é formada por letras brancas em fundo preto. Acionado o KEY, a imagem do VCR aparecerá no lugar do fundo preto mas não no lugar das letras brancas. O resultado serão letras brancas sobre a imagem do VCR. . . uma ótima forma de se colocar legendas.

Aí alguém tem a idéia genial de substituir a câmara associada ao gerador de efeitos por um segundo VCR. . . e "quebra a cara". Por que?

O sinal gerado por um VCR é instável mas podemos com ele sincronizar o gerador de efeitos es-

peciais e a câmara a ele associada. Em outras palavras, o gerador de efeitos e sua câmara acompanham fielmente a instabilidade do VCR, o que nos permite combinar os seus sinais. Um segundo VCR, porém, não aceitará tal sincronização. . . ao menos, não com tanta simplicidade e a um preço tão baixo.

Em Eletrônica é perigoso usar-se palavras como nunca, sempre, impossível, etc., e o caso de que estamos tratando é um bom exemplo. Mês que vem veremos que é possível a combinação dos sinais gerados por VCR. . . se não em termos domésticos, pelo menos no campo profissional.

Até lá, amigos, se Deus quiser.



LOJAS



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

Uma Idéia Prática ou ...

Como Aproveitar Os Velhos Potenciômetros, Ou, Ainda, O Drama De Um Pai

Aquilino R. Leal

Outro dia vi-me às voltas com o circuito de controle da iluminação do quarto dos "moleques", pois eles, de tanto mexer, acabaram por danificar parcialmente o potenciômetro do "dimmer": o ajuste de luminosidade não era contínuo e sim aos "pulos"; até certo ponto tudo bem mas um mínimo de giro e a luminosidade da lâmpada ia ao máximo ou ao mínimo, denotando que a resistência variava abruptamente devido ao desgaste (natural) do potenciômetro dotado de um interruptor que desliga o "dimmer". O mais interessante é que passou a acontecer da noite para o dia, pegando-nos de surpresa.

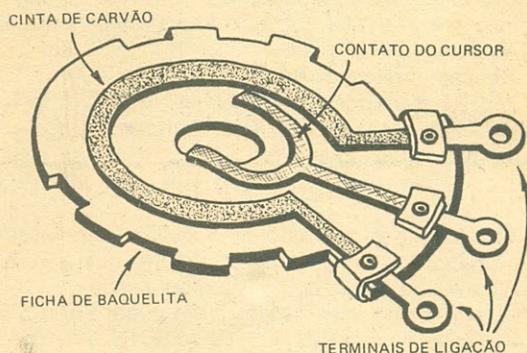
Ao chegar em casa, após um exaustivo dia de trabalho, soube do ocorrido e logo dispus-me a consertar o "bendito" aparelho pois os "guris" só dormem quando o quarto se encontra em penumbra e não existe uma noite em que não tenhamos de entrar no quarto deles para a troca de fraldas ou ministrar a mamadeira, entre outros motivos.

Pensando possuir um potenciômetro de 150 k Ω com interruptor, na minha sucata, "fui à luta" — o reparo é simples; o complicado é retirar, e instalar, o aparelho no interior da caixa (2" x 4") de luz. Fiquei desolado do perceber que eu não tinha disponível essa "figurinha" na sucata, porque eu tinha de consertar o aparelho naquela mesma noite, quando o comércio já havia fechado; senão os garotos não iriam dormir tão cedo e ter que aturar suas bagunças até meia-noite. . . Deixando o serviço para o dia seguinte eu teria que, forçosamente, "fechar" a caixa, senão eles poriam fogo na casa, além de receberem choques nada agradáveis e sobretudo perigosos.

A solução foi utilizar o tão conhecido "jeitinho brasileiro" para dar um fim ao problema: "catei" na sucata um potenciômetro de 150 k Ω , sem chave, e com muito cuidado abri as abas que prendem a carcaça do potenciômetro.

Procedimento semelhante foi realizado com o potenciômetro danificado (o interruptor, felizmente, funcionava!). Tomei o cuidado de deixar o interruptor desligado para orientação na "obra prima" que pretendia montar.

Do potenciômetro original só não aproveitei a resistência propriamente dita, que foi substituída pela cinta, em bom estado, do outro potenciômetro. Essa cinta é fixa a uma peça de fenolita, à qual



estão fixados os três terminais de ligação (Fig. 1). Não foi possível aproveitar o eixo do potenciômetro, já que ele não apresenta o contrapino que aciona o interruptor.

A cinta gasta é substituída pela nova e as demais peças do conjunto são encaixadas na mesma ordem, em que foram retiradas. A fixação da peça que contém o interruptor merece cuidados especiais, haja vista da necessidade de encaixar o contrapino do cursor na reentrância desta peça — o método mais rápido consiste em deixar o interruptor "aberto" e situar o cursor na posição extrema adequada, de forma que o contrapino encaixe na referida reentrância.

Note bem: em nenhuma hipótese deveremos forçar o encaixe; ele deve acontecer normalmente.

Mantendo as peças fixas, devemos girar o cursor do "novo" potenciômetro no sentido horário e, se tudo estiver "jôia", ouviremos o característico "click" de interruptor operado, e o potenciômetro girará livremente de extremidade a extremidade. Utilizando um alicate, dobramos as quatro abas e daremos por encerrada a nossa tarefa. . .

A idéia em si é simples e permite a adaptação (e "recuperação") de potenciômetros que podem ser "figurinhas" difíceis de se encontrar no mercado, possibilitando um "quebra galho" em situações urgentes como a que acabei de relatar.

O "dimmer"?

Vai bem, obrigado! Mas, fique sabendo: já adquiri um par de potenciômetros para substituição pois daqui a pouco será a vez do interruptor "pifar" devido ao constante mexe-mexe do Roberto e do Ricardo no aparelho! □ (OR 2152)

L.L.E. SERVEM COM PERFEIÇÃO A TODO O BRASIL

Se você não pode vir às Lojas do Livro Eletrônico do Rio ou de São Paulo, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira.

Basta você mandar seu pedido pelo Correio, endereçado à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — CEP 20001 — e os livros lhe serão entregues. Pagamento? É simples: junte um cheque da sua própria conta bancária (de qualquer cidade, sem ser preciso "visar") e a remessa será rápida e econômica. Mas se você preferir o Reembolso Postal, suas instruções serão cumpridas.

UM DECODIFICADOR DE AM-ESTÉREO

Radiotécnico: esteja preparado! Muitas radiodifusoras brasileiras seguirão os exemplos da Rádio Mundial, da JB, e algumas outras, que já começam a transmitir, em onda média, AM-estereofônica. Este artigo mostra como é simples a inclusão, em qualquer rádio comum de onda média, do decodificador para receber AM-estéreo.

Sérgio Starling Gonçalves

Conforme noticiado em AN-EP de janeiro/fevereiro, o Ministério das Comunicações aprovou a utilização de estereofonia para as emissoras comerciais de AM no Brasil. Pela Portaria nº 22, de 29 de janeiro de 1986, o sistema a ser adotado será o de Quadratura Compatível (C-QUAM), escolhido entre os cerca de cinco desenvolvidos nos laboratórios de indústrias estrangeiras.

O sistema C-Quam, uma patente da Motorola Inc., emprega a modulação de amplitude para o canal principal (L + R), o que confere excelente compatibilidade na recepção em aparelhos monofônicos, enquanto que o outro sinal, que contém a diferença entre os canais esquerdo e direito (L - R), recebe modulação em fase do tipo em quadratura. Em tal tipo de modulação os dois sinais são combinados com um ângulo de fase de 90° na transmissão, sendo recuperados novamente quando da recepção.

A Motorola desenvolveu um circuito integrado especialmente concebido para decodificar os sinais de AM-estéreo do sistema C-QUAM. Este C.I., juntamente com seus componentes externos associados, substituirá o detector convencional de um receptor de rádio AM comum.

Na prática, qualquer receptor convencional de AM poderá ser adaptado para a recepção de AM-Estéreo, uma vez que o C.I. da Motorola requer em sua entrada níveis de sinal compatíveis com os normalmente encontrados após o último amplificador de frequência intermediária dos aparelhos comerciais, isto é, sinais de F.I. com amplitude compreendida entre 100 e 200 mVRMS. À saída do integrado são disponíveis sinais de áudio (canal esquerdo e canal direito) com amplitudes também desta ordem. O C.I. necessita de tensões contínuas com valor compreendido entre 6 e 10 V para seu funcionamento, e a solicitação de corrente se situa em torno dos 30 mA. Tais valores são compatíveis

com os circuitos da maioria dos receptores, principalmente os destinados a automóveis. Pelo fato de não ser necessária uma estabilização na tensão de alimentação, um simples divisor resistivo de tensão será suficiente, a partir da fonte do receptor, para prover a alimentação para o decodificador de estereofonia.

O CIRCUITO INTEGRADO

Vejam algumas das características do circuito integrado produzido pela Motorola para a decodificação dos sinais de AM-Estéreo no sistema C-QUAM.

O C.I. em questão, denominado MC13020P, em muito nos lembra o famoso MC1310P largamente utilizado na decodificação de estereofonia em FM, também do mesmo fabricante, que por volta de 1975 surgiu em nosso comércio de Eletrônica, e que motivou uma série de artigos na imprensa técnica, um dos quais de nossa autoria (N.A.1).

No MC13020P, entretanto, a simplicidade de realização de um decodificador de AM-Estéreo é ainda maior, pois não emprega bobinas (sempre de aquisição difícil ou construção crítica para o montador), e também não requer qualquer ajuste após terminada a montagem. É bem verdade que são empregados dois componentes especiais, um ressonador cerâmico, denominado Murata CSA3.60MT7, e um capacitor compensado em temperatura, que recebe o código CSC500K7. Entretanto, acreditamos que tais componentes serão disponíveis no comércio quando o C.I. em questão for vendido.

N.A.1 — "Um Sintonizador para FM Estéreo" — Antena, maio de 1975.

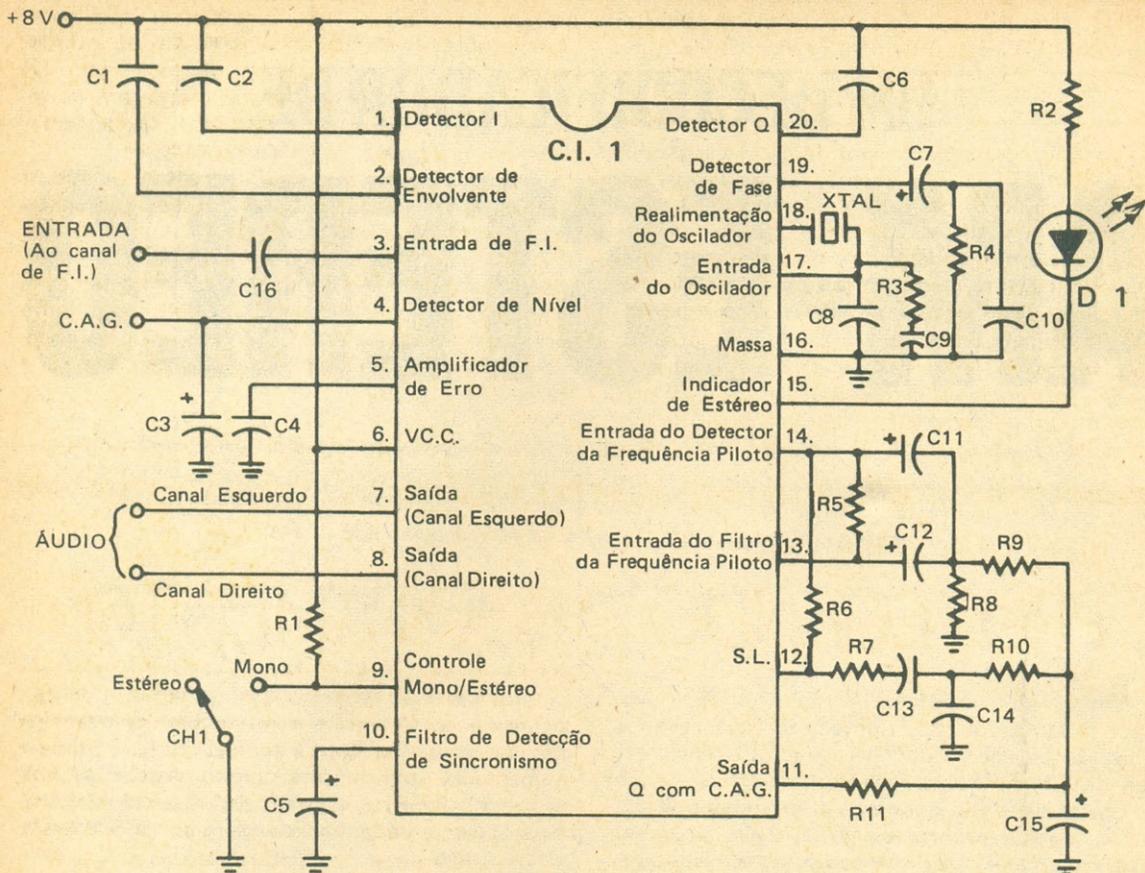


Fig. 1 - Circuito do decodificador para recepção de AM-estéreo, com apenas um C.I., adaptável a qualquer receptor convencional de Amplitude Modulada, pelo sistema C-QUAM da Motorola.

VALORES DOS COMPONENTES

Semicondutores:

C.I. 1 - MC13020P

D1 - Diodo fotemissor (LED) vermelho

Resistores (Valores em ohms, todos de 1/4 W, ± 5%)

R1 - 100 k

R2 - 220

R3 - 3,3 k

R4, R11 - 430

R5 - 220 k

R6 - 56 k

R7, R10 - 1,5 k

R8 - 910

R9 - 4,7 k

Capacitores

C1, C2, C6, C10 - 0,0033 μ F, 160 V, poliéster metalizado

C3, C13 - 10 μ F, 16 V, eletrolítico

C4 - 0,001 μ F, 160 V, poliéster metalizado

C5, C14 - 2,2 μ F, 16 V, eletrolítico

C7 - 47 μ F, 16 V, eletrolítico

C8 - capacitor compensado em temp. (veja texto)

C9, C16 - 0,01 μ F, 160 V, poliéster metalizado

C11, C12 - 0,47 μ F, 16 V, tântalo

C15 - 4,7 μ F, 16 V - eletrolítico

Diversos

CH1 - chave de um pólo e duas posições

XTAL - ressonador Murata CSA3.60UT7

A distorção harmônica total, à saída do C.I., se situa em 0,5% para mono, e em 1%, para estéreo. Tais percentuais são aceitáveis neste tipo de circuito.

A separação entre canais, com 50% de modulação, tem o valor típico de 30 dB, o que é bastante razoável para proporcionar o efeito estereofônico.

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do decodificador com as funções dos pinos do C.I. MC13020P, onde ressaltamos o seguinte: o pino

15 tem por função ativar um indicador de estereofonia, tipicamente um diodo fotemissor (LED). A capacidade de fornecimento de corrente deste pino é de, no máximo, 50 mA, portanto mais que suficiente para suprir a solicitação de corrente de um LED comum; no pino 4 é disponível uma tensão que poderá ser utilizada no controle automático de ganho do receptor; o pino 9, se ligado à massa, inibe a decodificação de estereofonia, e ambas as saídas de áudio apresentarão um sinal mono; a impedância dos pinos 7 e 8 (saídas dos canais esquerdo

e direito, respectivamente), se situa em torno de 100Ω ; a impedância de entrada do C.I. (pino 3, entrada de F.I.) é da ordem de $27 k\Omega$, típica.

O CIRCUITO

O circuito do decodificador de AM-Estéreo com o C.I. MC1302OP, aqui descrito é o mesmo da nota de aplicação do fabricante. Como vemos, poucos são os componentes externos. O filtro ou ressonador cerâmico utilizado no oscilador do detector de quadratura, bem como o capacitor especial empregado neste estágio, são os únicos componentes fora do comum, exceto, é claro, o próprio circuito integrado. O resistor de 200Ω que polariza o LED permite uma corrente de cerca de 29 mA neste diodo, o que é suficiente para que produza um brilho razoável.

Desenho: José Roberto Monteiro

IDÉIAS PRÁTICAS

PROTEGENDO O EQUIPAMENTO

Quando falta energia nas redes elétricas, é comum que seu retorno se caracterize pela ocorrência de surtos de sobretensão que podem danificar equipamentos eletrônicos por elas alimentados.

O dispositivo que se vê no esquema protege qualquer equipamento que esteja ligado à sua tomada de saída contra os surtos acima referidos, pois desliga-o automaticamente no instante em que faltar energia.

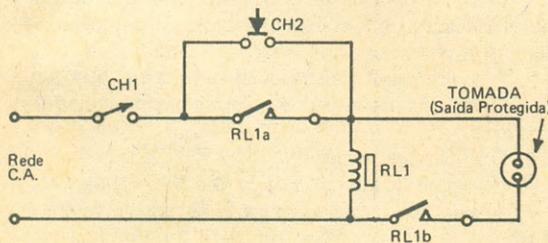


Fig. 1 — Esquema do dispositivo de proteção. CH1 é interruptor com mola (tipo "botão de campainha"). RL1 é um relé de dois pares de contatos normalmente abertos (RL1a e RL1b), e dotado de bobina apropriada à tensão da rede elétrica (115/127 ou 220 V).

Eis como funciona: Para "dar partida" à alimentação do equipamento não basta ligar o interruptor CH1; é, também, necessário comprimir o interruptor momentâneo (tipo "botão de campainha") CH2; nesse momento, é ativada a bobina do relé RL1, que, através dos contatos RL1a, permanece ativado ao se soltar CH2, e, por meio dos contatos RL1b, completa o circuito de alimentação da tomada (saída protegida). Se faltar energia, o relé desopera e não voltará a ope-

Pelo fato de as frequências envolvidas serem relativamente baixas, não acreditamos que ocorram problemas de funcionamento devido a disposições físicas de componentes na montagem. De qualquer maneira, é bom evitar montagens exageradamente compactas, e também componentes com terminais mais longos que o necessário.

Por enquanto o circuito integrado ainda não está disponível em nosso comércio. Tão logo possamos adquiri-lo, apresentaremos aos leitores de AN-EP os comentários sobre a realização prática do decodificador de AM-Estéreo. Até lá, acreditamos já existirem algumas emissoras de AM transmitindo em estereofonia no Brasil. No momento, pelo menos as Rádios JB e Mundial do Rio de Janeiro já o fazem. (□ OR2392)

(Colaboração de Ubaldo Gomes Guimarães, PY4UG)

rar mesmo que retorne a energia da rede; para realimentar a tomada, será preciso pressionar CH2, o que, obviamente, só será feito quando não mais houver surtos de retorno de energia. OR 2396

Desenho: José Roberto Monteiro

RELÉS

METALTEX

- A MAIS COMPLETA LINHA
- A MELHOR QUALIDADE
- O MENOR PREÇO
- O MENOR PRAZO DE ENTREGA
- 100% NACIONAL

Também de nossa fabricação:

- Relés coaxiais
- Relés de tempo
- Capacitores variáveis
- Controles de chama, nível, temperatura e fotoelétricos.

PRODUTOS ELETRÔNICOS METALTEX LTDA.

Rua José Rafaelli, 221 - Socorro - CEP 04763
São Paulo - SP - FONE: (011) 548-6311
TELEX: (011) 38239 - PEMX BR



Você, Leitor amigo, já esteve às voltas com algum problema (pouco comum) na instalação, manutenção ou conserto de um televisor, rádio, amplificador de som, ou, mesmo, qualquer outro aparelho eletrodoméstico?

Então ajude a seus colegas, divulgando o que você observou e como resolveu o problema. Basta escrever um resumo do caso, mandá-lo para nossa Redação (Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001), deixando o resto por conta do Redator desta seção. Se ele considerar o assunto de interesse para os leitores, aqui será feito um relato da estória, da qual participarão os populares personagens de TVKX. O seu nome será mencionado no artigo.

A cargo de:

JAIME GONÇALVES DE MORAES F.º

O CAMPEONATO

- Quer apostar?
- Vai perder fácil, fácil. . .
- Então vamos lá; Cinquenta contos. . .
- Cinquenta cruzados, você quer dizer?
- Tá bem, como queira. E a que horas vai ser?
- Antes ou depois do almoço?
- Tanto faz, mas pela sua pergunta, estou vendo que está querendo apelar.

- Então depois do almoço!

Mas que história é esta? Ficaram malucos?

Era Carlito que chegava à oficina, lá pelas oito e meia, e encontrava Toninho com o "Carrega-tudo", o Wilson. Lembram-se? Ao final de uma aposta e sabendo com quem estava lidando, só poderia haver uma coisa no ar: comida. . .

- Este Mastodonte não acredita que eu seja capaz de comer quinze quibes.

- Não se esqueça. . . e dois litros de refrigerante.

- É isso aí. . . estamos esperando o Zé Maria chegar para ser o juiz. Afinal de contas não vou ficar contando quibes. . . perde o gosto, sabe?

E falando em Zé Maria. . .

- O que houve? Mataram o defeito do Philco?

Philco? Que Philco?. . . ah!. . . ainda não.

Mas é coisa rápida. . .

- Apostas, Zé. . . para ver quem come mais quibes. . .

- Fritos, creio eu. . .

- É mesmo, Wilson. . . me lembrei de outra coisa. Se deixarmos para muito tarde, o óleo da fritura começa a escurecer, e aí fica meio ácido, e o gosto fica ruim. . . É melhor irmos mais cedo, lá pelas 10 horas.

Já disse - a qualquer hora como mais de quinze quibes. . . dos grandes.

- Vamos parar de besteiro e começar o serviço?

- É mesmo, Toninho. . . aceito ser o juiz, mas temos este Philco para dar sumiço. E pelas aparências a coisa não vai ser mole. . . tudo parado. . .

- Fusível ou tubo?

- Fácilimo, não é? Ô comedor de quibes. . .

- É aquele dali? Manjo muito. . . TV 384!

- Muito bom de trabalhar, não é mesmo? Gabinete de plástico sem fundo falso. . . Se você quiser medir alguma coisa, azar o seu.

- É aí que eu entro com as Philips, e. . .

- Sempre você com as suas Philips, Zé Maria; mas este televisor é um Philco, e fim de papo.

- Ah! Ia me esquecendo. . . Ficamos de dar o orçamento hoje à tarde. . .

- Ô Carlito. . . estive ontem conversando com o "seu Pascoal", da autorizada Sharp, e sabe o que ele me aconselhou? Orçamentos padronizados.

- Em uma autorizada? Que absurdo!

- Nããão. . . não é bem isso. O orçamento padronizado só serve para aparelhos de outras marcas e fora da garantia.

- Então explique-se, Toninho, não é uma oficina autorizada, e sim especializada. Não troque as bolas, mas continue; que história é esta?

- É assim: qualquer televisor em cores que pintar por lá, o orçamento é sempre de novecentos cruzados!

- E se for um fusível?

- Novecentas pratas. Ele ganha 895 cruzados.

- Absurdo. . . roubalheira da grossa. E se for o tubo?

- Ele ganha só umas 100 pratas. . .

- Me parece desonesto, antipacoteiro e absurdo.

- Eu acho que o pior nós fazemos. . . Temos que consertar o aparelho para dar um orçamento honesto e, em alguns casos, depois de passarmos umas quatro horas em cima do televisor, o proprietário diz com a cara mais limpa que "Fica para o final do mês. . . sabe", e só paga os cinquenta cruzados de orçamento.

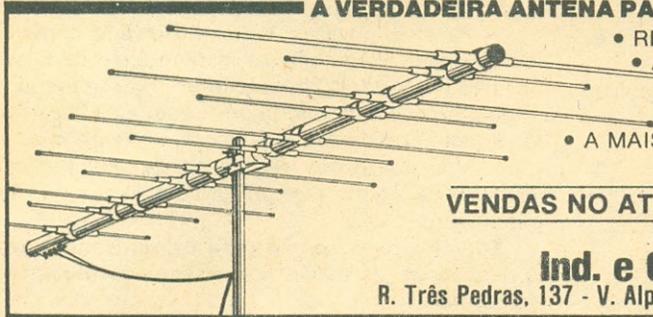
- Pois é graças a isto que temos mais de trezentos clientes registrados, e cada dia pinta mais um. Estamos com problema de excesso de trabalho, ao

APARELHO: TV em cores, Philco, chassi TV384, modelo B819.

DEFEITO: Sem imagem, foco deficiente, vertical sem linearidade.

SHARTMATIC

A VERDADEIRA ANTENA PARA A TV A CORES



- RECEPÇÃO PERFEITA EM TODOS OS CANAIS
- ANODIZADA NAS CORES AZUL E AMARELA
- NÃO USA PARAFUSO
- ELEMENTOS POR ENCAIXE
- A MAIS BONITA ANTENA FABRICADA NO BRASIL

VENDAS NO ATACADO E DIRETO AO CONSUMIDOR

Ind. e Com. de Antenas Shart Ltda.

R. Três Pedras, 137 - V. Alpina - SP - Cep 03209 - Tels.: 918-2992/216-0743.

passo que o nosso amigo fica às vezes comendo poeira, emendando fio de enceradeiras, e coisas do gênero. E se você puser a cabeça para pensar mais um pouco, irá lembrar a grande maioria dos nossos clientes não quer saber de orçamentos, manda logo executar o serviço, para não passar mais um dia sem assistir à sua novela.

— Olhem para cá. . . o TV 384 é vosso. . . tela apagada, para iniciar.

— O que foi que o seu Waldemar relatou?

— Disse ele que a imagem estava muito ruim, custava a firmar, depois apareceu uma faixinha preta em cima, e finalmente apagou tudo.

— Bela embolada. . . Esquema, Zé Maria. . . Toninho: retire os parafusos da tampa. . . veja que são seis, e depois desencaixe o seletor de tensão da rede, que o Zé Maria ainda chama de ficha.

— Está tudo sendo providenciado. . . vamos lá

☆ ☆ ☆

Uma meia hora depois, não sabemos se por causa do calor ou por conta do nervoso, Toninho começa a suar em bicas, enfiando-se, ou pelo menos tentando se enfiar, no interior do TV.

— A fonte está boa. . . dei até um toque no potenciômetro para ajustar os 110 volts. O filamento do tubo acende e pelo "fritar" da alta-tensão quando liguei, também ela está normal.

— Faça uma coisa: Passe a chavinha serviço-normal para a posição serviço, para ver se o problema é de luminância. Deve aparecer uma baita faixa no centro da tela.

— E logo em seguida teremos que trocar a chave. . . Não mexa nisso, Toninho. O Zé Maria não cansa de apanhar destas chaves HH. Meça as tensões no transistor da saída de luminância.

— O que mais? Já medi e está tudo normal. . . ou bem próximo.

— Quando foi mesmo que este televisor parou de vez? Heim, ô Wilson?

— Segunda-feira. . . na hora da Dona Beija. . . logo lá. . .

— Hum. . . segunda, não é?. . . Sábado choveu. . . domingo chuvei, e para variar, na segunda foi aquele calorão. Hum. . . Televisor com mais de 5 anos. . . Não perca tempo, Toninho, verifique os potenciômetros de ajuste, os "trimpots". . . Pode ir na certa.

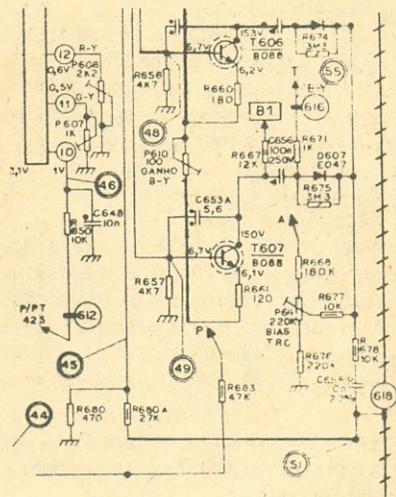
— Bom. . . temos dois que podem fazer esta lenha: este aqui no chassi, que controla a corrente do tubo, e este outro na plaquinha dos controles de convergência. Mas acho que já medi os dois.

— Acha, não! Mediu ou não? E olhe: para não perder mais tempo, meça cada um deles fora do circuito. Se estiver ruim, metade do caminho já está andado.

Não demore muito para Toninho ter a certeza de que o potenciômetro de ajuste P611 de 220 quiloohms estava mesmo aberto.

— Ótimo. . . achei o dito cujo. Vou trocar rapidinho. . .

Mas não adiantou muito. Mal a tela se iluminou, deu para se perceber uma imagem totalmente fora de foco.



— Mais um. . . Controle de foco. Este eu manjo de longe — 12 "megs", com fixação por meio de orelhinhas de plástico. Passe um af, Zé. . .

— Já tirou para medir, Toninho?

— Para que, Carlito? Já vi este defeito umas cem vezes, e. . .

— Gire o controle, Toninho, e olhe bem para a tela. Existe uma posição em que há como um "salto" ou falha no potenciômetro.

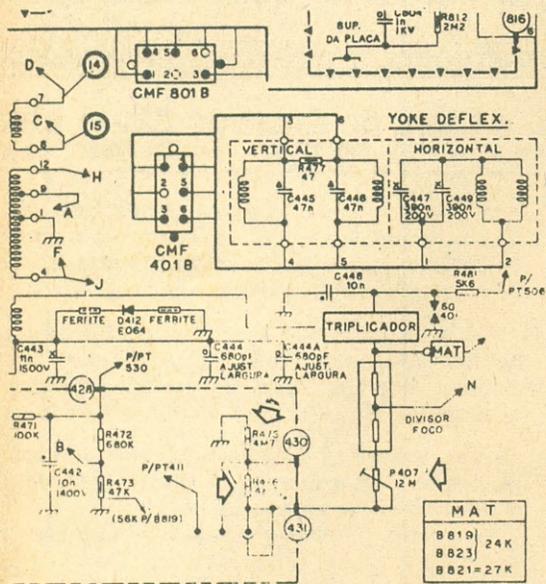
— Tá bem. . . vou retirar as soldas e medir. Mas só por desencargo.

E mais uma vez o nosso amigo ficou sem entender nada, pois além do potenciômetro P407, os resistores de 4M7 também estavam perfeitos.

— E agora? Não tem mais nada para ver.

— Tem sim. . . o divisor de foco, dois resistores de altíssimo valor.

— Que neste modelo, estão dentro da carcaça do triplicador. Não sei nem onde estão ligadas.



— Por um acaso vossa senhoria mediu a tensão de foco?

— Dá um trabalhão. . .

— Por isto você está perdendo tempo à toa. A hora do almoço já está chegando.

Ao pensar na aposta, Toninho já começou a perder preguiça. Tratou logo de apanhar a ponta de alta-tensão e medir a tensão de foco.

— . . . vezes vinte. . . uns dois mil. . . por aí.

— Baixo, não é mesmo?

— Pácas. . . será que. . .

— Não duvida, Toninho. Pode ir apanhando a chave de caixa, a fita 3M de alta-tensão e ir retirando o triplicador. Temos um de reposição da TRW.

— Mas este está quase perfeito. . . a alta tensão está normal. . . Não seria melhor colocar um divisor de foco em separado e aproveitar parte deste daqui?

— Observe bem estes terminais, debaixo do plástico protetor. Totalmente oxidados. Isto não vai longe. Troque.

Embora seja um servicinho que suje bastante a mão, é fácil. Adivinhou o que aconteceu? . . . Desta vez eu enganei vocês. Era mesmo o triplicador. Já dava para ajustar o controle de foco perfeitamente.

— E agora? Está pronto? Posso ligar para o seu Waldemar?

— Calma. . . Já viu a faixa na parte superior da tela? Terceiro defeito.

— Ora. . . é só dar um toque no botãozinho daí de trás. . .

— O QUÊ? — pela primeira vez o Wilson se manifestava sobre televisão. . . — mais um? . . . Não mereço tanto. . . mais um para dar palpites?

— Não te falei, Wilson? Você não següentou calado. . . agora Carlito e o Zé Maria sabem que você anda me dando uma mãozinha. . .

— Para seu governo, Wilson, não vá na conversa do Toninho. Para começar, este modelo de televisor não tem os dois "botõezinhos". Ele só tem um, o de altura, e o caso seria um retoque na linearidade pois a parte de baixo da imagem está normal.

— Vou direto nos transistores de saída vertical. Quando há algum desequilíbrio, o efeito é justamente este.

Toninho partiu então para os semicondutores, e para variar, os transistores estavam absolutamente normais.

— Lá vou eu apanhar de novo. . . Ô Zé. . . me passe aí a coleção de Antena. Já saiu, no ano passado um TVKX com o TV 384, e galho de vertical ainda por cima. Deixe dar uma olhada.

Mas foi perda de tempo. O defeito era vertical fechado; porém a descrição do funcionamento do circuito valeu a pena.

— Ora. . . o defeito era o diodo D 406. . . mas já testei este daqui. . . conduz para um lado, não conduz para o outro. . . mas só de curiosidade, vou substituir por um zener de 6 volts para ver no que dá. . .

Desta vez, sim. . . as coisas pioraram, a imagem ficou certa na parte inferior, mas na superior, terrível. . . totalmente expandida.

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



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

IDEALINHA

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

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

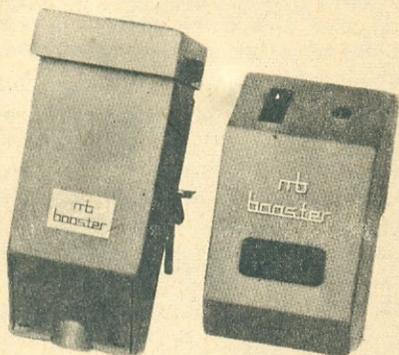
Escreva-nos solicitando catálogo e manual de aplicações, e o endereço do distribuidor IDEALINHA em sua cidade.

IDEALIZA Produtos Eletrônicos Ltda.

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

biasia

antenas e
equipamentos eletrônicos



MB BOOSTER

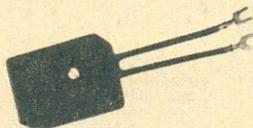
VHF: 18 - 24 - 36 dB
UHF: 18 - 24 dB
FM: 24 - 36 dB



MBT 375



MBT 375/F



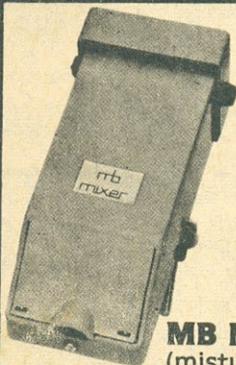
MBT 375/E

TRANSFORMADORES 300/75 OHMS



MB DISTRIBUIDOR

(1 entrada e até 4 saídas)
300 e ou 75 ohms



MB MIXER
(misturador)

- emendas p/ cabo coaxial
- trap p/ FM/BIP
- antenas **Gemini Color**

REVENDEDORES AUTORIZADOS EM TODO BRASIL

Vendas: R. Cel. Antonio Marcelo, 523 - CEP 03054
Fone (011) 291-8422 - São Paulo - SP

Fábrica: R. João de Mello, 245/289 - CEP 08900
Guararema - SP

COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda a linha de peças

PHILCO — SHARP — ARNO —
CONSUL — G.E. — BOM CLIMA

PRODUTOS DE SEGURANÇA:

Porteiros Eletrônicos — Central de Portaria — Portões Automatizados — Circuitos Fechados TV.

AR CONDICIONADO CENTRAL:

Projetos — Vendas — Instalações — Assistência Técnica.

Rua da Passagem 127
(Botafogo)

Rio de Janeiro, RJ

Tels. (021) 295-4694 — 295-4544

Sugador de Solda SS-15

NOVO!



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

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

FURADOR DE PLACA



Fura com perfeição placas de circuito impresso.

SUPORTE PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO



A terceira mão.

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

GRÁTIS

Curso "COMO FAZER UMA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO".

Aos sábados, das 9 às 12 horas (um dia só).
Local: R. dos Guaianases, 416 — 1º andar — Centro.
S. Paulo. Infs.: 221-1728

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

— Diacho. . . acho que estraguei alguma coisa com o ferro de soldar. . . olhe só, Carlito. . .

— Você JÁ testou o diodo que saiu dali, Toninho?

— Já. . . conduz. . . não conduz.

— Então coloque novamente e deixe de trocar peças, está bem?

— Certo. . . Certo. . . tomara que funcione de novo. . .

Feita a substituição, as coisas retornaram como dantes.

— Mas este diodo estava bom. . . novinho. . . Motorola. . . será???

— Achou, Toninho?

— Não entendo. . . a menos que eu tenha ligado ao contrário. . .

E de sugador de solda na mão, Toninho substituiu o diodo zener original pelo outro de 6 volts, ligando o televisor em seguida.

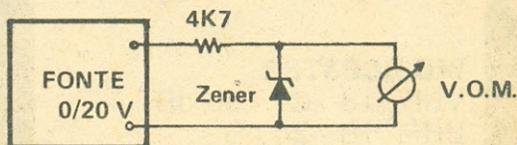
— Mas olhe só. . . ficou certinha. . . mas não entendo. . .

— Entende o que, Toninho?

— O diodo está bom, Carlito. . .

— Passe para cá que eu vou verificar.

Dizendo isto, Zé Maria apanhou um resistor de 4k7, o diodo, a fonte de 20 volts e o multímetro, montando a arapuca abaixo.



— Realmente. . . o seu diodo Zener está bom, porém com uma tensão zener de quase 15 volts, ao invés dos 6. . . lixo com ele!

— Ufa. . . onze e meia. . . quase. . . rápido, Wilson. Saia da frente que eu vou lavar as mãos bem rapidinho para partirmos para o nosso Campeonato Internacional de quibe à boca. . . (□ OR2393).

DA "BIBLIOTHECA DO RADIO AMADOR AS "LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO"

Quando "Antenna" começou a ser publicada, no ano de 1926, logo se fez sentir a necessidade de se publicarem no Brasil livros que orientassem os amadores — futuros profissionais — sobre assuntos técnicos da "Radio Electricidade".

Foi assim que surgiu a "Bibliotheca do Radio Amador", editora de alguns dos mais úteis e populares manuais técnicos da época.

Hoje, são as "Lojas do Livro Eletrônico" as continuadoras daquela obra pioneira da veterana "Antenna". Preferi-las na compra de livros especializados é ter a certeza de receber o melhor atendimento de uma organização criada para bem servir.

É FÁCIL COMPRAR LIVROS TÉCNICOS:
— Informações à página 225 desta revista.

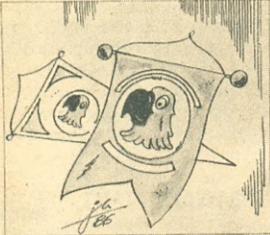


FAIXA DO CIDADÃO

Coordenação: JOSE AMERICO MENDES, PX1E-6422

INFORME DOS II

RIP HOMENAGEADA



O dia 24 de abril foi marcado por mais uma reunião da Roda Internacional dos Papagaios (canal 58 USB), como sempre, no Clube dos Subtenentes e Sargentos do Exército. Presentes, entre outros, a Sara, o Marcel, o Zael, o Possidônio e o Arnaud, que sob a presidência do Nayt propuseram e discutiram diversas medidas para compor a programação da RIP.

O destaque fica por conta da homenagem que o CSSE prestou à Roda, dedicando-lhe o dia 18 de maio, com um almoço dançante, e a idéia é transformar essa data numa comemoração anual.

Pra terminar, um "furo": segundo consta, breve-estação à disposição dos sócios, as flâmulas, com o papagaio, símbolo da RIP. Os interessados já devem ir reservando um lugar no "shack". . .

PROCURA-SE UM TIGRE

Nosso companheiro e leitor, Fornari, anda "caçando" o esquema de um Tiger 80 que, num passado não muito distante, fez boa figura nos Onze Metros, sem, todavia,



conseguir encontrar. Quem possuir um esquema do "bicho", e puder ceder uma cópia do diagrama, escreva para Glauco Sidnei Fornari, rua Firmo de Matos, 515, Corumbá, MS, com CEP 79300. A família penhorada agradece. . .

RESENDE "RIDES AGAIN"

Depois de um sumiço bem longo, o PX Clube de Resende informa sua nova diretoria para o período 86/88, assim composta: Presidente: Antonio C. Gastão Filho, PX11-3980/PU1JSD; Vice-Presidente: Aparício José de Almeida, PX11-3232/PY1AJA; Tesoureiro: Derocy Mendes, PX1E-3922; Secretário: Roberto Fernandes de Souza, PX1E-7006 e Diretor Técnico: Francisco Rodrigues Neto, PX11-1489.

Aos eleitos nossos desejos de uma gestão dinâmica.

Ao que tudo indica, o velho PX Clube de Resende passou por uma boa reformulação, a ponto de elaborar uma programação bem variada. Assim, em conjunto com a Sec-

cional da LABRE (leia-se PY1BGB, Guimarães), haverá, a partir de maio, na sede do clube, um curso de CW para os interessados no "ponto e traço".

Para junho, está marcado o "II Encontro de Confraternização dos Operadores da Faixa do Cidadão", com a participação dos PX clubes de Barra Mansa, Volta Redonda, Barra do Pirai e Cruzeiro. O encontro terá lugar no Parque Nacional de Itatiaia, sob os auspícios do clube local.

Em setembro, mês de aniversário da cidade, o clube, com o apoio da Prefeitura, realizará o "I Conteste de Resende". Infelizmente a correspondência não informa em que dias esses eventos ocorrerão. . .

Os que pretenderem contatar a estação do PX Clube de Resende deverão sintonizar o canal 8, em AM, diariamente, das 8 às 18 horas.

RECEBEMOS E AGRADECEMOS

I) Um bonito diploma do jornal Tribuna do Nordeste, comemorativo do aniversário de Pindamonhangaba;

II) Os exemplares de nº 285 a 292 de Radiolit, tablóide editado na região de São Sebastião, Caraguatatuba e Ilha Bela (SP), trazendo a seção "PX Mania", do nosso companheiro Ivan, PX2H-1199. Juntamente com os jornais, vieram cartões e folhetos turísticos, numa gentileza do Ivan. . .

IV) Os boletins nºs 12, 6 e 2, ano 6, do PX/PY Clube de Caxias do Sul, como sempre muito bons. Aliás, no nº 12 encontramos um "cartoon" nosso conhecido. No nº 6, entre mil coisas, importantes revelações sobre as bossas culinárias da rapaziada, que compuseram o "buffet" da comilança amiga, no dia 27 de abril p.p., em comemoração ao aniversário do clube, ocorrido dois dias antes. Dentre os acepipes, mereceram destaque especial os "croquetes do Vítinho". Sem comentários, por favor. . .

Aproveitando a ocasião, embora atrasados (como sempre), enviamos nossos parabéns a diretores e quadro social do PX/PY Clube de Caxias do Sul, na certeza de que continuarão mantendo o padrão de até agora. . .

V) Material do Trevo Internacional DX Group (Caçapava, SP), com uma listagem de seus sócios no Brasil e exterior. A troca de cartões ("swap") vem ganhando terreno a cada dia, em todo o mundo, e o Brasil tem, no Trevo, um dos mais organizados clubes das Américas. A explicação para a popularidade da troca de cartões, segundo um entusiasta, é que não se fica preso à propagação e, ao que parece, o pessoal dos "swap" não é trambiqueiro como a turma da fonia. . .

Quem quiser maiores detalhes poderá escrever para a Cx. Postal 141, Caçapava. CEP 12280, SP, aos cuidados do Martini, #001.

VI) Dois exemplares do jornal da Estação Manto Sagrado. Com boa apresentação, a publicação é um conjunto de colaborações de diversos clubes e operadores. A escolha dos artigos não parece obedecer a nenhum ordenamento conhecido e, assim, podemos encontrar desde um artigo sobre verminose em animais, até algo sobre como modelar os quadris, passando por uma receita de galinha-aomolho pardo e tropeçando num artigo sobre Eletrônica para cientistas. . . Mas, talvez, justamente por ser uma colcha de retalhos é que a leitura seja gostosa. Parabéns à Scheilla Góes, PX1E-0652, pelas ilustrações. Os que desejarem permuta deverão escrever para a Caixa Postal 10.048, Campo Grande, CEP 23000, RJ. Prá finalizar, apenas uma observação ao Diretor de Redação: Caixa Postal, meu nobre, nunca foi endereço telegráfico. . .

ANTECEDÊNCIA

Já marcado e recebendo divulgação o 34º Rancho do Radioamador Gaúcho, que será realizado nos dias 3, 4 e 5

de outubro, na cidade de Santana do Livramento (RS).

Por aí se vê que organização não atrapalha, nem dói. A moçada já está com tudo esquematizado e ainda estamos em maio; maiores informações poderão ser obtidas com PY3 CAR, Enio, no PX/PY Clube de Caxias do Sul, ou pelo Telefone 222-2683. Aliás, antes que nos puxem as orelhas, é bom que digamos que foi do boletim do clube que tiramos esta nota. . .

UM "FURO" FROM FRIBURGO. . .



A turma de rádio do Caledonia Valley (Friburgo, RJ) pretende, em breve, lançar um jornalzinho. Em conversa com o José Luiz Gripp, subemos que a idéia está firme e que o informativo, ainda sem nome, será impresso em "offset" e está sendo estruturado com muito carinho. Um trabalho, inclusive, já está sendo feito junto a comerciantes e industriais da região, para a venda de espaço.

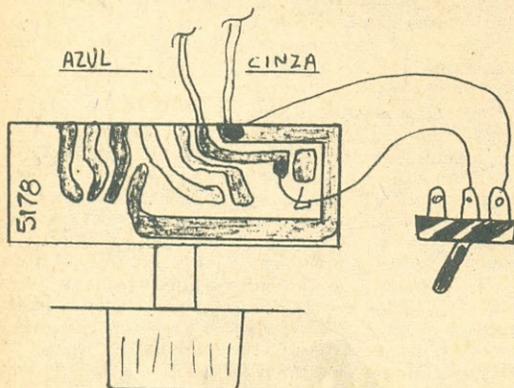
Esperamos que essa publicação não seja mais uma que vem, brilha e se apaga, sem deixar vestígios, como tantas outras. Se ainda vale a sugestão, por que não fazer um concurso para o nome e o logotipo do jornal? Seria um modo de sacudir a Faixa, despertando o interesse da moçada, e os editores teriam, certamente, farto material para escolha. A coisa não é difícil: basta escolher os prêmios, nomear a Comissão de Julgamento e soltar a notícia. . .

LEITOR INFORMA: INCREMENTE SEU MOTORÁDIO

Para aqueles que operam com o Motorádio FA-M 21, aqui vai um "macete" para aumentar 16 canais, dentro dos limites legais, e que não requer nenhuma modificação especial no transceptor. É de autoria de PX9D-1200/FT9A1A, Ademir, de Dourado, MS.

Como Fazer

Retire as tampas do aparelho e vire-o de cabeça para baixo. Assim vocês terão uma vista total dos componentes e da plaqueta do seletor de canais, localizada à esquerda, olhando-se o transceptor de frente. Ali vocês vão encontrar dois fios que devem ser ligados entre si: um azul e um cinza, que correspondem aos terminais 6 e 7. Veja o desenho.



Para o acesso aos novos canais use a chave PA/FC, que fica no painel. É bom frisar que todos os fios da chave deverão ser retirados. O fio que corresponde ao PA deve ser isolado, ao passo que os demais deverão ser soldados entre

si. Essa operação deve ser feita com cuidado. Se o leitor decidir usar essa chave, deverá primeiramente remover o painel de plástico, para ter acesso ao parafuso que a prende ao chassi. Com a chave na posição PA, os canais 4 a 19 corresponderão aos canais 24 a 39, respectivamente.

Alguns Cuidados

Faça a dessoldagem com ferro de 30 watts, preferencialmente, tendo cuidado para não deixar pingos de solda no interior do aparelho. Fique atento ao corpo do ferro de soldar, não há nada mais desagradável do que derreter o painel de plástico de um equipamento. . .

Na carta que acompanhou este assunto, o Ademir faz alusão ao Cobra 148 GTL como sendo um bom rádio, com o que concordamos, e nos pede que mostremos um similar nacional. Tão bom quanto o Cobra é o CCE-8000, não só por suas qualidades de transmissão e recepção, mas principalmente porque é um rádio construído para atender à realidade brasileira, com 7 watts em AM e 21 watts PEP, em SSB, ao passo que o Cobra dá apenas, quando dá, 12 watts PEP. Se você não teve oportunidade, procure conhecê-lo, pois vai gostar. Obrigado pela colaboração e volte sempre. . . — J.A.

RÁDIO-TÁXI, DE MANSINHO. . .



Noite dessas, um companheiro possuidor de um privilegiado equipamento, com um transceptor cheio de canais negativos, convidou-nos a ouvir uma bem montada central de táxi, operando no canal -16, em AM. Enquanto estivemos "na coruja", chamou-nos a atenção o sinalço da estação central, que sapecou 9 mais qualquer coisa nos cafundós do Lins e Vasconcelos, enquanto a operadora, com bonita voz, despachava e recebia, muito diligentemente os comunicados dos "amarrelinhos".

A coisa está bem organizada e pareceu-nos que o serviço vem funcionando direitinho, face ao grande movimento de chamadas. Todavia, como essa frequência sempre foi interdita à FC e os equipamentos usados são, todos de Onze Metros, devidamente "fuçados", cabe a pergunta: será que o DENTEL sabe disso? (N.R.1)

FACIL FAZ ELEIÇÃO

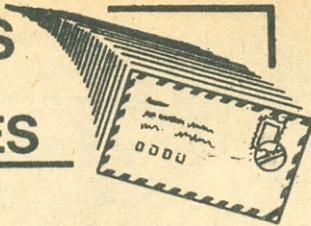
O Facil PX Clube de Ilhéus (BA) comunica a eleição de sua diretoria, com a seguinte formação: Presidente: Domingos Antonio Vasconcelos Maradei, PX6A-2740; Vice-Presidente: Loirido Honório de Melo, PX6A-3722; 1º Tesoureiro: Eduardo Afonso dos Santos, PX6A-3853; 2º Tesoureiro: Paulo Afonso Pinto Patury, PX6A-0478; 1º Secretário: Cícero Costa Dias, PX6A-3693; 2º Secretário: José Carlos Silva Santana, PX6A-2086; Diretor Social Carlos Schaeppi, PX6A-2974; Diretor Técnico: Anúcio Lima, PY6AHM/PY1BEX; Assembléia Geral: Ralido Vieira Nascimento, PX6A-1769; Assessor Jurídico: Jorge Harley G. Figueiredo, PX6A-2874.

Dentre os eleitos, é com muita satisfação que encontramos dois velhos amigos, Anúcio Lima e Ralido Vieira Nascimento, dos quais, há muito, não tínhamos notícias.

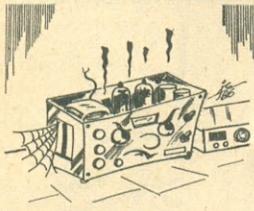
Aos novos dirigentes a nossa torcida (época de Copa...) para uma gestão cheia de sucessos. Ao Anúcio e Ralido, nosso melhor 73.

N.R.1 — Sabe, sim: ao depararmos com este tópico, na leitura final desta seção, telefonamos ao DENTEL/RJO e fomos gentilmente informados de que o Serviço de Rádio Taxi está autorizado a operar nas proximidades da FC. A Portaria n.º 44, de 3/3/2982 autorizou o uso de 10 canais nas frequências entre 26.800 e 26.890 kHz. A atribuição destas frequências foi feita exatamente com o propósito de possibilitar o emprego, com pequena alteração, de equipamentos padrão da FC, muito mais baratos do que os produzidos para o Serviço Limitado em VHF — uma decisão sensata, a nosso ver. — G.A.P.

CARTAS DOS LEITORES



MEDIDOR BRABO



tos, como eu, que operam em Onze Metros.

... Há dois assuntos que gostaria de ver publicados em AN-EP: o primeiro é um esquema de um medidor de modulação e o segundo, um medidor de potência, até 1 kW, com os principais "macetes" de construção. Essa matéria seria ótima para os novatos, como eu, que operam em Onze Metros.

Hélio Salustiano da Silva
(Praça Seca, Jacarepaguá, RJ)

• *Pra que um medidor tão brabo, se a potência permitida para a FC está muito abaixo disso? Já deu pra sentir que você está disposto a apagar as TV da vizinhança e a coisa não faz o menor sentido. No passado, quando só havia AM no Brasil, publicamos alguns esquemas de medidores de modulação; hoje, todavia, com o domínio do SSB, esse acessório já faz parte de todo transceptor. Contudo, como muitos leitores nos pedem a publicação de esquemas, vamos procurar atendê-los, desde que os pedidos se enquadrem nas determinações do DENTEL. ... - J.A.*

A QUADRA EM "V"

... Vi o projeto da Quadra em "V", no exemplar de AN-EP de maio-junho de '85, e gostaria que fosse publicada alguma coisa sobre ele, como comprimento dos elementos, e se seria possível acrescentar mais alguma coisa para aumentar o ganho da antena (sou guloso por decibéis...)

Nelson de Moraes, PX9C-0545
(Pontes e Lacerda, MT)

• *O que você viu não foi um projeto e sim a menção, dentro de um artigo sobre direcionais, da existência de antenas diferentes daquelas que conhecemos tradicionalmente, no Brasil. Nos prospectos que possuímos não constam as medidas do projeto. Esses e outros detalhes importantes figuram apenas nos folhetos que acompanham as antenas, com as instruções de montagem.*

Só não conseguimos entender como alguém, que nem sequer conhece o projeto e nunca viu uma antena desse tipo, pode querer, de saída, aumentar um desempenho cujo resultado desconhece. Cuidado com essa "gula por dB". Já vi muita gente engasgada com ela, sem saber como se livrar da espinha. ... - J.A.

"HEADSET" - COMO LIGAR?



... Comprei um "headset" da Agena, face às vantagens demonstradas pelo teste de E-P, mas não consegui fazê-lo funcionar. Gostaria que publicasse o esquema necessário, informando que meu rádio é um Lafayette LMS-40.

Jorge Lúcio Agueda
(Florianópolis-SC)

• *No exemplar seguinte àquele em que saiu o teste do "headset", publicamos um artigo ensinando como*

adaptá-lo aos diversos transceptores em uso no Brasil. Verifique em sua coleção o número de AN-EP relativo a junho de 1983. Caso não o tenha, solicite-o à Editora. - J.A.

INFORMAÇÕES SOBRE A FAIXA

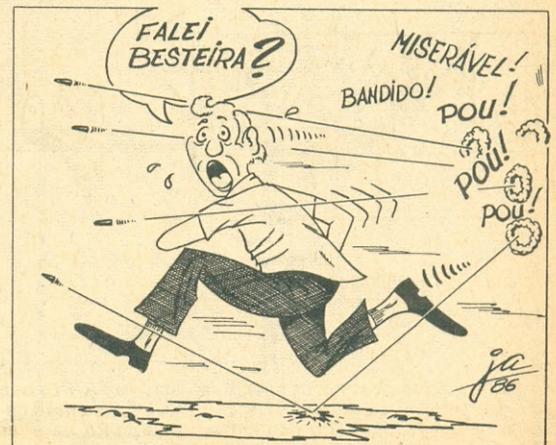
... "Solicito se possível um reportagem sobre a Faixa dos Onze Metros, da qual faço parte, pois há muitos boatos sobre ela."

Pinheiro, PX1G-8658
(Volta Redonda, RJ)

• *Caro Pinheiro, lendo o Informe dos Onze você fica em dia com o que há na FC. Boato é coisa que sempre existiu; leia, por exemplo, a resposta dada ao nosso leitor Marcelo Santos, e veja como "chove boato na horta do PX". Maiores informações você poderá conseguir lendo os números anteriores de AN-EP. Sua outra solicitação já deve ter sido respondida pela Redação. - J.A.*

HUMOR

por J.A.



UM POUCO DE CADA COISA

GOTAS...

José Américo Mendes,
PX1E-6422

Ai vão mais algumas respostas a cartas de leitores, apresentadas sob a forma de "mini-artigos", a que chamamos de "GOTAS..."

DUAS ANTENAS NUM SÓ CABO

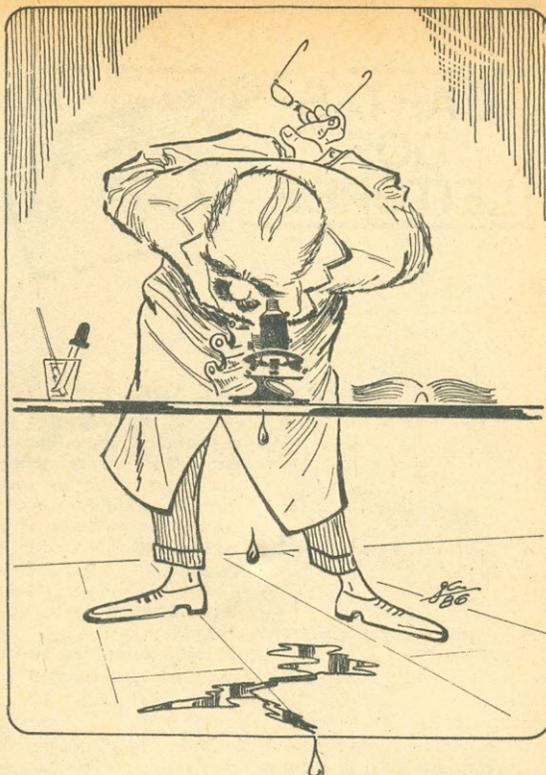
... "Moro no 2º andar de um prédio de 08 pavimentos e como pretendo instalar duas antenas no terraço peço-lhe publicar um sistema em que a descida seja com um só cabo". (Ivo Caldas, MG)

• Normalmente, o operador quando se dispõe a instalar mais de uma antena pensa sempre no custo que representa o investimento em cabo coaxial, mormente se, pela distância entre as antenas e o transceptor, se fizer necessário usar o cabo mais grosso.

No esquema que apresentamos, pode ser utilizado apenas um cabo para alimentar as antenas, fazendo-se a comutação por meio de um relé, que por sua vez é acionado por um cabinho comum, cujo custo é muito inferior ao do coaxial.

Material:

- Cabinho, no mesmo comprimento do coaxial usado na descida.
- Um interruptor de qualquer tipo,
- Um metro de cabo coaxial.
- Um relé miniatura com bobina para 12 V, e qualquer número de contactos. Apenas como referência podem ser adotados o "Schrack" RA 310012 ou RA 0400012 (N.R.)



A Montagem:

Na lista de material quando relacionamos um metro de cabo, consideramos que as antenas estejam montadas na mesma torre (uma vertical sobre uma Yagi, por exemplo). Caso não seja essa a instalação pretendida, utilize o comprimento que for necessário.

Mas voltemos ao nosso exemplo: procure instalar o relé no topo do mastro, ou mesmo na gôndola da direcional, procurando fazer com que as ligações das antenas ao relé sejam o mais curtas possível. Estabelecida a posição do relé, corte dois pedaços de coaxial no tamanho próprio para a ligação das antenas. Se elas forem do tipo que recebem o

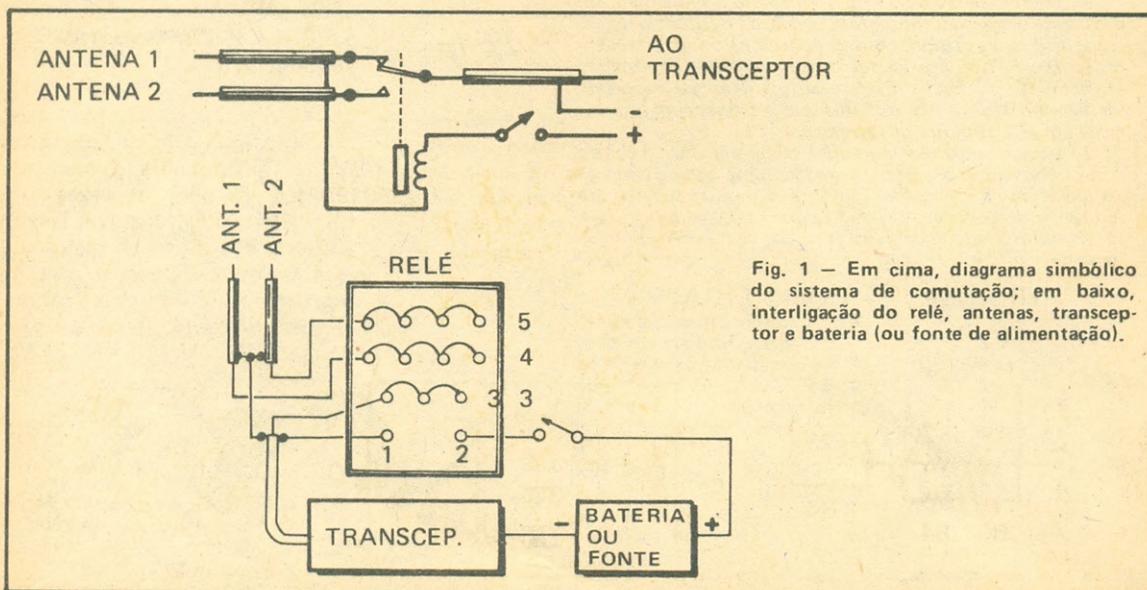
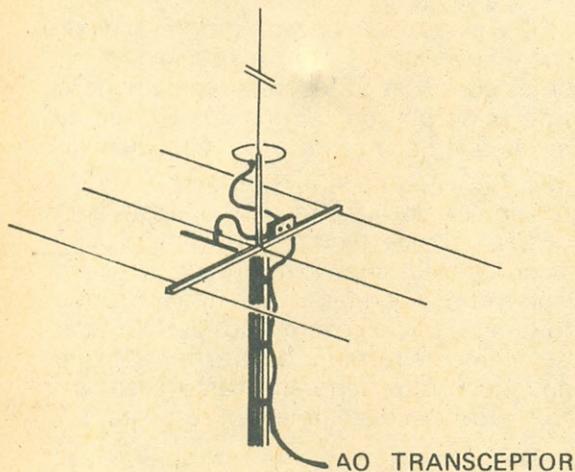


Fig. 1 - Em cima, diagrama simbólico do sistema de comutação; em baixo, interligação do relé, antenas, transceptor e bateria (ou fonte de alimentação).

cabo através de conectores, prepare cada pedaço e abra uns três centímetros nas duas outras extremidades, fazendo o mesmo com o cabo de descida.

Junte as malhas dos três cabos e solde-os a um dos terminais da bobina do relé (1). No caso do relé possuir mais de um par de contatos, interligue-os. Feito isso, solde o condutor central do cabo de descida ao contato comum do relé (3) e os condutores centrais das antenas aos contatos 4 e 5 (veja esquema da Fig. 1).

Fig. 2 — A interligação do relé com as antenas deve ser a mais curta possível. É indispensável proteger o relé com uma caixa plástica ou revesti-lo com massa de silicone.



O cabinho descerá até o transceptor junto ao coaxial e deve ser preso a ele de espaço em espaço com fita isolante ou braçadeiras plásticas usadas em chicotes elétricos. Esse cabinho, por seu turno, será soldado no outro contato da bobina (2).

Prontas todas as ligações, o relé deverá ser fixado em seu lugar definitivo. Uma medida importante é encapsular todos os contatos externos com vedante de silicone. Se você for criativo poderá, inclusive, colocar o relé em uma pequena caixa plástica para protegê-lo da umidade e das impurezas do ar.

Finalmente, ligue o cabinho a um dos contatos do interruptor. O outro contato da chave irá ao positivo da bateria ou fonte. Não se esqueça de aterrar o transmissor ligando-o ao negativo da bateria ou fonte, que fechará o circuito do relé.

A Operação:

Com o interruptor desligado o circuito estará desativado e a antena 1 estará ligada ao rádio. Ligado o interruptor o relé receberá energia e a antena 2 será ligada enquanto a antena 1 será cortada. A ligação se faz rápida e silenciosamente.

N. R. — Esta é uma solução "econômica", em que não se levam em conta certos fatores (como perdas e descasamento de impedâncias no sistema de comutação). Onde estes fatores devam ser considerados e, principalmente, onde a potência for maior do que a permitida na FC, deve-se usar um relé especial para comutação em sistemas de antenas, como seja o relé coaxial "Metaltex" tipo RFIR + 2R. Em qualquer caso, é indispensável uma adequada proteção contra intempéries.

COMO AFERIR O REFLETÔMETRO

... "Há bastante tempo vi na EP de um amigo, um esquema para verificar a exatidão de um medidor de estacionária. Poderia republicá-lo? (Ney de Carvalho Gomes, PA)

● É quando a gente perde a confiança no medidor, que se lembra que viu, em algum lugar,

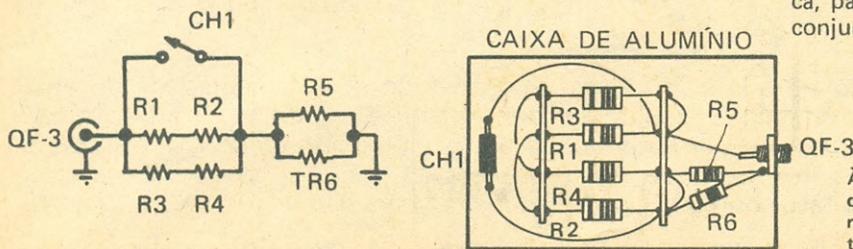
um esquema capaz de checar o acessório, mas onde e quando? Aí a coisa se complica. . .

Bem, o esquema que você procura, basicamente consiste em seis resistores de 100 ohms, com 2 watts, 10% de tolerância. Esses resistores são ligados a um conector QF-3 (fêmea) e a um interruptor. Quando o interruptor está desligado há uma carga de aproximadamente 150 ohms vinda do transceptor. Quando a chave está ligada a carga cai para 50 ohms.

Para usá-la ligue o medidor ao transceptor e o dispositivo de prova à outra saída do medidor.

Com o interruptor ligado o medidor deverá apontar uma estacionária de 1:1; com ele desligado indicará 3:1.

Sempre que se dispuser a fazer um dispositivo de calibração tenha muito cuidado com sua montagem, pois, às vezes, um dispositivo defeituoso vai levá-lo a alterar os padrões de outro que está perfeito. Quando fizer a montagem use uma caixa metálica, para um bom aterramento do conjunto.



À esquerda, diagrama simbólico do dispositivo para aferição do refletômetro; a direita o respectivo chapeado.

RADIOAMADORISMO À MATROCA

Os autores do projeto de que se originou o Regulamento do Serviço de Radioamador aprovado em outubro de 1985 proclamaram terem elaborado um estatuto "descomplicado" e, sobretudo, apto a acompanhar, sem maiores problemas, a evolução técnico-operacional do Radioamadorismo mundial.

Acontece que, por falta de adequadas instruções complementares (afora a desastrosa Norma de janeiro deste ano), ficaram vários e importantes pontos obscuros ou de interpretação controvertida. O mais grave é que as consultas feitas, por radioamadores ou por entidades radioamadorísticas, aos órgãos do MiniCom, deixam de ser respondidas ou, quando o são, as respostas são apenas verbais, o que nada garante aos consulentes.

Um exemplo está nos "comunicados internacionais de terceira pessoa" através de estações de amador: a restrição imposta pelo RSRA atinge também os comunicados com países que haviam celebrado com o Brasil acordos facultando este tipo de intercâmbio radioamadorístico? ou, ao contrário, serão permitidos enquanto não houver formal denúncia do acordo existente? Uma consulta feita a órgão do governo dos E.U.A. (com o qual o Brasil celebrou este tipo de acordo) foi prontamente respondida informando que, para aquele país, nenhuma alteração ocorrerá. Igual consulta, feita em março deste ano ao Ministério das Relações Exteriores de nosso país, permanece até hoje sem resposta.

Outro exemplo: estações de pessoas jurídicas (clubes radioamadorísticos e escolas técnicas) podem ser operadas sem a presença "física" do radioamador registrado no MiniCom como seu responsável? Certa Diretoria Regional do DENTEL, consultada a este respeito, respondeu que a responsabilidade é da pessoa jurídica; assim, desde que autorizado por esta, qualquer operador habilitado poderá utilizá-la. Todavia, dita D.R. do DENTEL escusou-se de formalizar por escrito esta informação, que parece estar em desacordo com o que dispõem o RSRA e sua desastrosa Norma.

Ainda de caráter verbal são as informações do DENTEL sobre a incidência da Taxa de Fiscalização do Funcionamento para os radioamadores que possuem a "licença tríplex" (Fixa, Móvel, Portátil) anterior ao atual Regulamento: segundo a LABRE, teria o DENTEL informado que é devida taxa por uma única estação. Todavia, pessoas e entidades que consultaram **por escrito** àquele órgão, jamais conseguiram uma resposta formal.

A verdade é que, no que tange à atuação dos setores governamentais a que está afeto, o Radioamadorismo brasileiro (em que pesem as otimistas loas dos QTC da LABRE) está inteiramente à matroca. Para que melhor se avalie a veracidade deste fato, basta que se verifique como estão sendo feitas as provas de habilitação ao Serviço de Radioamador: em algumas (possivelmente em todas) Diretorias Regionais do DENTEL, continuam a ser aplicadas as questões "prefabricadas" com base no Regulamento e na Norma antigos, já expressamente revogados há mais de seis meses!

* * * * *

Tem-se a impressão de que o MiniCom, tendo verificado a inviabilidade do atual RSRA, desistiu de complementá-lo e cuida de sua substituição. Oxalá seja este o caso! Mas, se não o for, que trate de sair da atual inação, completando e corrigindo (no que possível for) o que está feito. Contudo — isto é essencial! — faça-se assessorar, nesta difícil tarefa, por quem **de fato** conheça Radioamadorismo, para não incidir em novos erros ou agravar os já perpetrados.

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

Medindo Potência em R.F.

Meça potência de R.F. de 0,1 a 300 WRMS desde 60 Hz a 148 MHz!

A. Portella, PY110

Quem trabalha com transmissores tem sempre o problema de fazer a medida da potência fornecida pelo mesmo, seja ele do velho AM seja de BLS (SSB), passando pela telegrafia.

Os meios de medida variam com o "tamanho" do bolso do interessado. Quanto maior o bolso, tanto mais sofisticado será o meio de medida.

Dentre os meios confiáveis de medida de potências em R.F., pode-se destacar o uso de acopladores direcionais, do tipo empregado nos medidores de potência "BIRD", que cobrem uma extensa gama de potências e frequências, amperímetros de R.F., geralmente feitos à base de par termelétrico, e finalmente voltímetros de R.F.

Dentre estes meios de medida, somente o acoplador direcional fornece diretamente o valor da potência de R.F. que flui no circuito no qual está inserido. Tanto o amperímetro de R.F., como o voltímetro, exigem o conhecimento do valor da impedância do circuito e a realização de uma pequena "matemática" para encontrar o valor da potência de R.F.

Em qualquer caso, o custo de cada medidor é elevado, e ainda mais, abarca, cada um deles, uma gama de potências relativamente estreita e uma faixa limitada de frequências. É possível ser estendida a gama de potência e também a faixa de frequências, principalmente no tipo de acoplador direcional, do qual o "BIRD" é um exemplo. Porém isto demanda a posse de várias "rolhas", nome geralmente dado ao elemento sensor do aparelho, o que não está ao alcance de qualquer bolso.

Como o meu bolso tem estado bastante magro, como aliás o da maioria dos radioamadores, tive que bolar uma solução econômica que atendesse o "modesto" espectro de potências entre 0,1 a 300 W eficazes (RMS) ou de pico (PEP) e ainda abarcasse desde 60 Hz, para facilitar a calibração, até a faixa de 2 metros (148 MHz)!

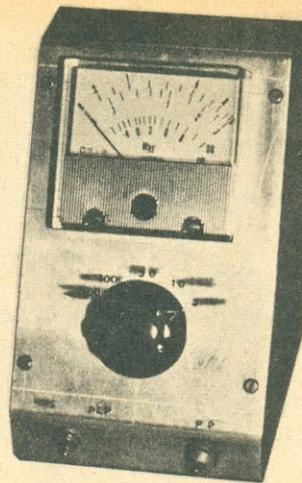


Foto 1 — Aspecto externo do medidor de potência de R.F.

Como não podia deixar de acontecer, o grau de precisão conseguido, sem ser muito elevado, é perfeitamente satisfatório para o serviço de radioamador, e ainda poderá, eventualmente, ser aferido para uma potência específica e determinada faixa. De um modo geral, o erro de leitura do medidor de potência de R.F. que motiva este artigo, seria "quasi" comparável ao garantido pelo "BIRD", que limita em 10% a certeza de leitura da potência medida.

Basicamente o medidor de potência de R.F., a seguir descrito, é constituído por um voltímetro de R.F. aferido para uma carga de 50 ohms nominais.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O esquema (Fig. 1) mostra todos os elementos que o constituem. O sinal de R.F. a ser medido, proveniente de um *circuito obrigatoriamente de impedância de 50 ohms*, é aplicado à entrada do medidor, no conector coaxial J1, o que poderá ser feito, para maior facilidade, por intermédio de um conector em T, e seu nível selecionado pela chave CH1 com os resistores R1 a R9, que constituem um divisor resistivo de tensão de impedância elevada a ponto de não afetar a carga na linha de R.F. que está sendo medida.

Para "tentar", digo tentar porque o seu ajuste é bastante crítico e envolve valores mínimos de capacitância, existem os capacitores C1 a C4, que corrigem a leitura nas frequências altas de R.F. Adiante será dito como selecioná-los.

A tensão de R.F. já reduzida pelo divisor resistivo é aplicada a um retificador de meia onda, D1, que carrega os capacitores C5 e C6, funcionando assim como retificador de pico. O resistor R11 limita a corrente no diodo D1, quando a chave CH1 está na posição de 3 W, e elimina variações entre os

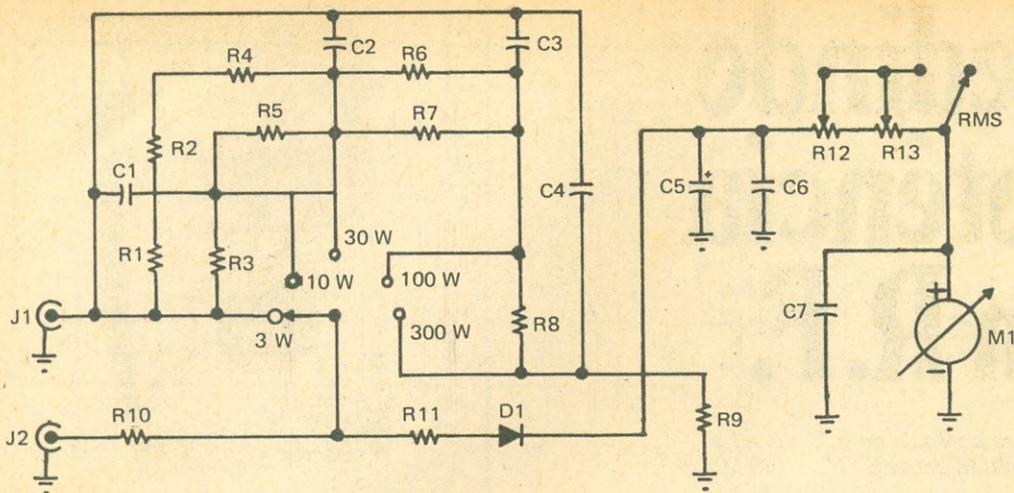


Fig. 1 - Diagrama esquemático do medidor de potência para R.F.

LISTA DE MATERIAL

Resistores (todos de 1/8 watt, 5% de tolerância, salvo menção contrária. Valores em ohms)

R1, R2 - 10 k
R3, R8, R10, R11 - 1 k
R4 - 150 k
R5 - 3,3 k
R6 - 1,8 k
R7 - 22 k
R9 - 1,2 k

R12, R13 - 470 k, potenciômetro ajustável miniatura ("trimpot")

Capacitores

C1 a C4 - Veja o texto
C5 - 2,2 μ F, 35 V, eletrolítico (usar de preferência um de tântalo)
C6, C7 - 0,1 μ F, 30 V, cerâmica

Diversos

CH1 - Chave seletora de dois pólos, 5 posições. Tamanho grande, pastilhas em fibra (usar as posições sem ligação para suporte dos componentes)

CH2 - Chave unipolar simples

J1, J2 - Conectores coaxiais simples para painel

M1 - Medidor de boa qualidade para 50 μ A (fim de escala). Engro, Hioki, Kyoritsu, etc.

Alumínio para as caixas, botões, fio, solda, etc.

valores de resistência direta - no sentido de condução - do diodo D1. Os potenciômetros R12 e R13 aferem a leitura, respectivamente, para os valores de pico (PEP) e eficaz (RMS).

Finalmente, o medidor de elevada sensibilidade M1, com leitura de 50 μ A no final da escala, acusa a leitura.

O divisor resistivo é constituído por vários resistores ligados como indicado no esquema, para ser possível obter-se os valores fracionários de resistência exigidos pela divisão de 1:11,111 em tensão entre uma escala e outra do medidor. O valor exato do resistor composto entre cada contato da chave CH1 é:

entre o 1º e 2º contato = 5180 ohms
entre o 2º e 3º contato = 3200 ohms
entre o 3º e 4º contato = 1630 ohms
entre o 4º e 5º contato = 1020 ohms
entre o 5º e terra = 1220 ohms

Com a combinação usada, o erro máximo é da ordem de 1% em qualquer posição da chave CH1.

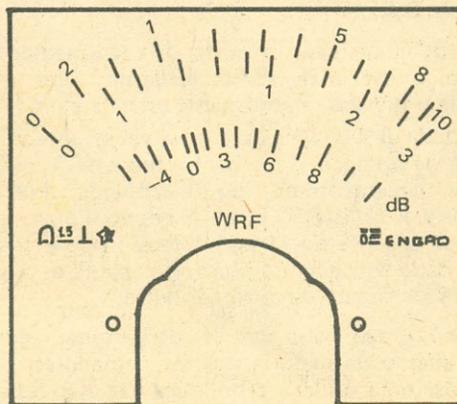


Fig. 2 - Escala feita para um medidor Engro modelo 255, na qual aparecem as escalas de potência de 3/30/300 e 10/100 watts e ainda uma escala auxiliar em dB.

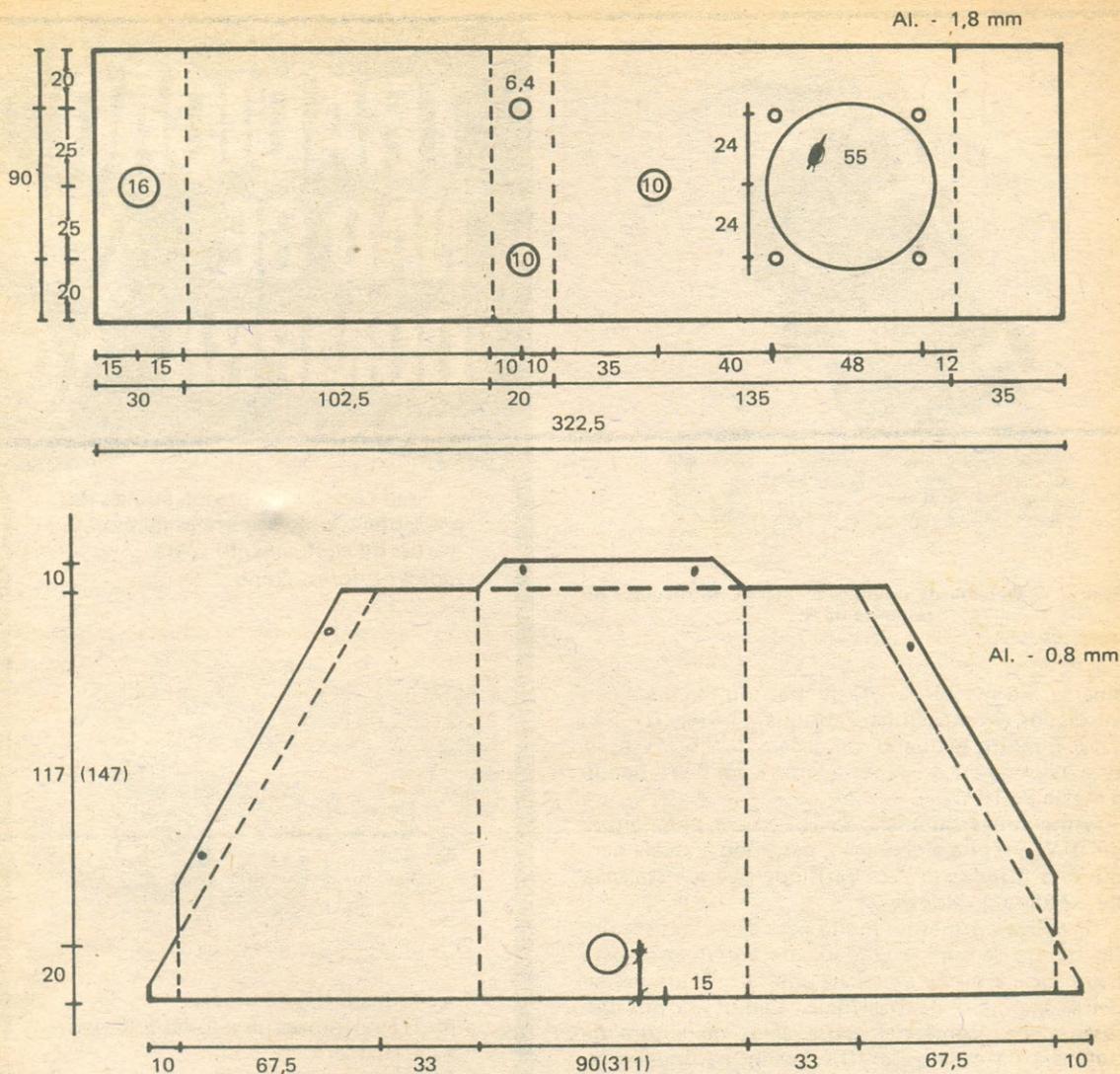


Fig. 3 - Para quem gosta de um pouco de mecânica, fornecemos aqui as dimensões e desenhos para a confecção de um gabinete para o medidor, tal qual fizemos e que aparece nas fotos que ilustram este artigo.

CALIBRAÇÃO E AJUSTES

Para a calibração do medidor de potência para R.F., é bastante colocar a chave CH2 na posição PICO, isto é, colocando em curto o potenciômetro R13, e a chave seletora CH1 na posição de 3 W, e aplicar 12,2 V de pico, ou 8,66 V eficazes (RMS) à entrada J1, podendo ser mesmo na frequência da rede de 60 Hz. O potenciômetro R12 deve ser ajustado para dar uma leitura de 3 W. Passando a chave CH2 para a posição eficaz (RMS), o potenciômetro R13 deve ser ajustado para uma leitura de 1,5 W.

Está feita a aferição do medidor de potência para R.F.!

Esta calibração será válida para qualquer potência dentro dos limites de leitura do medidor de potência de R.F. e para frequências de até mais ou

menos 15 MHz. Acima desta frequência será notada uma diminuição no valor lido, ainda que a potência de R.F. seja mantida constante. É o resultado das inevitáveis indutâncias e capacitâncias parasitas.

Para compensá-las é que são empregados os capacitores C1 a C4. Para selecioná-los, aplique uma potência que possa ser lida na escala de 3 W, digamos 2 W, isto em 50 MHz, aproximadamente. Na escala de 3 W, a leitura indicada pelo medidor de potência de R.F. será razoavelmente verdadeira, já que o divisor de tensão de R.F. não está sendo usado. Mantendo a mesma potência de R.F., transfira a escala do medidor de potência de R.F. para a escala de 10 W. Será notado que a leitura indicada será bem inferior a 2 W, agora lida na escala de 10 W.

Com dois pedaços de fio rígido e isolamento plástico, do tipo usado em cabos telefônicos mul-

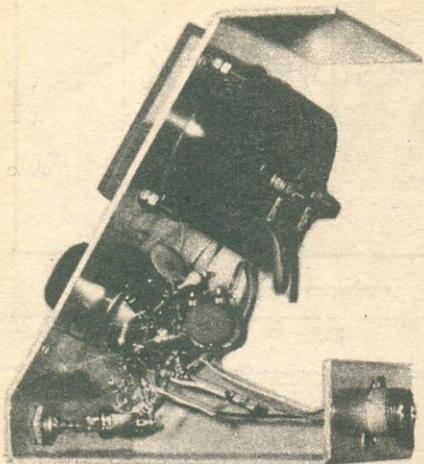


Foto 2 — Detalhe da montagem interna do medidor de potência de R.F.

tipares, fio nº 22 ou 24, de mais ou menos 5 cm, enrolados em trancinha, fabrique e instale C1. Seu valor é muito pequeno, da ordem de 0,5 pF. Ajuste o valor de C1 até repor a leitura em 2 W, usando a escala de 10 W.

Aumente a potência de R.F. para uma leitura de 10 W e repita a operação, passando a escala para 30 W e instalando C2. Verifique que a instalação de C2 afeta o valor de C1.

Prossiga do mesmo modo para as escalas seguintes, tendo sempre o cuidado de voltar atrás para comprovar o ajuste da escala anterior. É um verdadeiro exercício de paciência. Lembre-se que um instrumento comercial acusa erros de leitura de potência da ordem de 10%; assim, não queira esmiuçar demais...

No modelo construído, os valores dos capacitores C1 a C4 foram:

C1 = 0; C2 = 0,63 pF; C3 = 0,53 pF; C4 = 0,48 pF

Não é indicado o comprimento dos fios enrolados para fazer os capacitores porque vai depender da bitola do fio, do seu isolamento e do "aperto" da torção dada.

Saiba agora com quantos watts você está trabalhando de fato... (□ OR 2305)

Desenhos: José Roberto Monteiro

RADIOAMADOR:

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

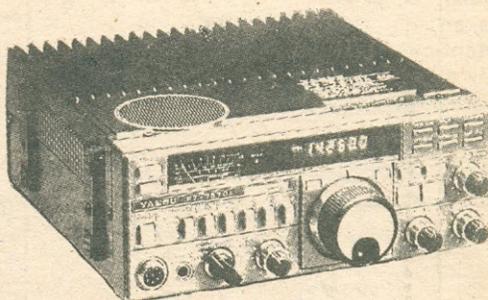
Também foi AN-EP a primeira voz que se ergueu em defesa da legalização da Faixa do Cidadão.

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

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.



COMPONENTES
ELETRÔNICOS
CASTRO LTDA.

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

AnEp

ANTENAS YAGI:

Iwan Thomas Halász,
PY2AH

GANHOS E ÂNGULOS DE ABERTURA

O ganho de antenas direcionais apregoado por certos projetistas ou fabricantes pode ser exagerado ou, mesmo, impossível. Este artigo esclarece o assunto e indica os fatores que realmente influem no ganho e nos ângulos de abertura das populares antenas Yagi.

Alguns anos atrás, comentando em **Eletrônica Popular** as alegações mirabolantes de ganho de uma antena Yagi caracterizado no folheto como "autêntico canhão", adverti o perigo de uma guerra de decibéis entre fabricantes de antenas, baseadas em números irreais.

Quais são os motivos de alguns fabricantes de antenas indicarem em seus anúncios ganhos superiores aos verdadeiros?

- Equipamento de medição de qualidade inferior ou inadequado
- Campo de prova inadequado
- Tentativa de enganar para conseguir vendas à custa de concorrentes honestos
- Combinação de dois ou três dos motivos acima citados

Independentemente de meus comentários em **Eletrônica Popular**, foram realizados em 1980, na cidade de Ännaboda, na Suécia, testes comparativos entre antenas Yagi/Uda, de 2 metros, de fabricação alemã, norte-americana, francesa e sueca. A preparação do campo de prova foi aperfeiçoado até o ponto que, entre as duas torres, de transmissão e de recepção, foram colocadas duas cercas com dipolos ressonantes no topo, para absorver qualquer energia que pudesse ser refletida pelo solo e captado adicionalmente pela antena receptora.

Como paradigma para as medições comparativas, foi utilizada a antena alemã WISI, modelo UY10, com ganho profissionalmente medido de 9 dBd, com um mínimo de lóbulos secundários e com reflexão mínima ao longo da faixa inteira.

Os resultados das medições podem ser resumidos na tabela 1.

Os ângulos de meia potência, constantes da Tabela 1, e que serviram de base para o cálculo do ganho teórico máximo, foram os indicados pelos próprios fabricantes. Podemos observar que dois fabricantes alegaram em seus folhetos ganhos superiores ao teórico máximo.

O que é o ganho teórico máximo? Ele é o ganho de uma antena perfeita que só tem um lóbulo para frente, e nenhum lóbulo secundário para o lado e para atrás. Esta é a antena ideal que só existe no papel; ela pode ser aproximada mas nunca atingida.

Qual é o ganho teórico máximo de uma antena cuja abertura de meia-potência horizontal é h graus e vertical é v graus?

Conforme o livro "Antennas" (pág. 25) de nosso colega J. D. Kraus, W8JK, que, além de ser radioamador entre os mais atuantes do mundo desde sua infância, também é PhD e professor universitário.

Tabela 1. Comparação de ganhos de antena anunciados, teóricos e medidos

Marca	País	Modelo	Comprimento		Abertura de meia potência		Ganho dBd		
			m	λ	hor.	ver.	alegado p/fabricante	teórico máximo	medido em Ännaboda
KLM	U.S.A.	13LBA	6,54	3,16	28°	31°	15,5	14,62	12,6
TONNA	França	20116	6,40	3,09	32°	34°	13,85	13,64	12,2
CUE DEE	Suécia	15144A	6,45	3,12	30°	32°	14,0	14,18	12,6

rio de Eletrônica, o ganho de uma antena Yagi/Uda perfeita, sem perdas, é, aproximadamente

$$G = 10 \log_{10} \frac{41253}{h.v} \text{ [dBi]}$$

onde G é o ganho da antena com relação à isotópica

h é o ângulo horizontal de meia-potência em graus

v é o ângulo vertical de meia-potência em graus

De onde vem o constante 41253, explicarei no fim deste artigo aos leitores que se interessarem por ele.

Quais são os fatores que influem no ganho e na largura de faixa de uma antena Yagi/Uda, e que determinam até que grau ele aproximará a antena perfeita acima calculada?

- Tipo da gôndola: condutora ou isoladora
- Diâmetro e comprimento da gôndola em função do comprimento de onda
- Diâmetro dos elementos em função do comprimento de onda
- Espaçamento dos elementos
- Comprimento dos elementos
- Método de acoplamento da linha de transmissão ao elemento excitado
- Perdas ôhmicas, por oxidação, dielétricos, etc.

Por mais cuidado que se tome no dimensionamento de uma antena, mesmo seguindo de perto os resultados da pesquisa de fundo do National Bureau of Standards, publicada em QST e em Ham Radio, o resultado nunca pode igualar, e, ainda, muito menos, ultrapassar o ganho máximo teórico baseado nos ângulos de abertura. Ao contrário: uma antena prática, nunca perfeita, só pode ter ganho menor do que a teórica. Para dar um exemplo numérico, posso mencionar que somente a existência de um lóbulo lateral com 15 dB abaixo do principal, e de um lóbulo de costas com 20 dB abaixo do principal, que são valores bastante comuns e nem dos piores, é suficiente para abaixar o ganho de uma antena Yagi/Uda de 13,90 dBd para 13,35 dBd.

Em consequência da divulgação dos resultados das medições de Annaboda, Tonna F9FT reduziu os ganhos alegados em seus folhetos e anúncios em 1 dB. A ARRL foi ainda mais longe: ela simplesmente decidiu eliminar, em sua revista QST, todos

os dados de ganho, de relação frente/costas e de relação frente/lados, dos anúncios dos fabricantes de antenas.

Com esta medida, ela escapou de qualquer responsabilidade com relação às alegações dos fabricantes, mas, por outro lado, não deixou para os leitores nem sequer estimativa sobre o ganho que poderíamos esperar da antena anunciada. Ela deixou, todavia, publicar os ângulos de abertura de meia potência.

Se já não podemos ter os ganhos medidos destas antenas, ao menos podemos calcular o seu ganho ideal. Para obter-se uma seqüência logarítmica com espaçamento mais conveniente ao longo da escala, resolvemos inverter a fórmula de Kraus, derivando a média geométrica do ângulo de meia-potência para todos os ganhos de decibéis íntegros entre 1 dBi e 40 dBi. A fórmula invertida fica:

$$a = \sqrt{\frac{41253}{\frac{G}{10^{10}}}}$$

onde G é o ganho em dBi

e a é a média geométrica dos ângulos de abertura de meia-potência horizontal e vertical

Por meio de um computador, foi fornecido o resultado como segue:

Visto que a QST continua publicando nos anúncios os ângulos de abertura de meia-potência (às vezes em forma de duas vezes o meio-ângulo), o leitor, em base da média geométrica dos dois ângulos, encontra pela tabela o valor máximo ideal de ganho ao qual a antena poderia teoricamente chegar. A diferença abaixo deste valor fica a critério da estimativa do leitor, em função de eventuais lóbulos laterais e de costas.

A esta altura, os leitores, muito apropriadamente, irão me perguntar: se já sabemos o que ocorre com os ganhos de antenas em outros países, como se compara com estes a situação brasileira?

Para os fabricantes brasileiros, tomamos como base de comparação uma Yagi de 2 elementos. Segundo o livro "Beam Antennas", do colega William Orr, W6SAI, outro expoente mundial dos radioamadores em matéria de antenas, a abertura horizontal desta antena é de 69° e a vertical é de 80°, ambos os ângulos referentes a meia potência. Segundo a fórmula de Kraus, o ganho máximo teó-

Tabela 2. Interrelação entre ganho e ângulo de abertura

dBi	graus	dBi	graus	dBi	graus	dBi	graus
1	181	11	57	21	18	31	5,7
2	161	12	51	22	16	32	5,1
3	144	13	45	23	14	33	4,5
4	128	14	41	24	13	34	4,1
5	114	15	36	25	11,4	35	3,6
6	101	16	32	26	10,2	36	3,2
7	91	17	29	27	9,1	37	2,9
8	81	18	26	28	8,1	38	2,6
9	72	19	23	29	7,2	39	2,3
10	64	20	20	30	6,4	40	2,0

STA-1 SISTEMA DE SINTONIA DE ANTENA

- * Acoplador
- * Wattmetro
- * Medidor de ROE
- * Carga não irradiante
- * Monitor de Potência Refletida
- * Chave de Antena



ESPECIFICAÇÕES: — Potência

Máxima: 250 W de saída — Bandas:

80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 e 10 m — Wattmetro: Escalas de 25 e 250 W

Medidor de ROE: de 1:1 a 10:1, leitura a partir de 1,1:1 — Carga: 50 Ohms, ROE máxima de 1,1:1

Acoplador: T modificado — Capacidade de Casamento: até 8:1 de acordo com a banda e potência utilizadas

Saídas: duas coaxiais e uma para antena unifilar — Altura: 14 cm Largura: 28 cm Profundidade: 18 cm

INFORMAÇÕES E VENDAS:

TEB

TECNOLOGIA ELETRÔNICA BRASILEIRA LTDA.

Rua Dr. João Perotti, 46 - CEP 04636

São Paulo - SP - Tel. (011) 543-0022

rico com estes ângulos poderia ser de 8,735 dBi, correspondente a 6,59 dBd. O próprio livro de Orr indica para a execução prática desta antena 5,3 dBd, o que é bem plausível, devido à existência de grande lóbulo traseiro, face à menor relação frente/costas com relação à Yagi de três elementos.

Pois bem. A indústria brasileira Electrill fabrica três tipos de antenas Yagi de dois elementos: o modelo 1DX2 consta do catálogo com ganho de 4 dBd, o 2DX1 com 4,5 dBd e o 2PX11D também com 4,5 dBd. Assim, podemos aceitá-los como dados reais, honestos e confiáveis, em comparação com o valor teórico.

Mais uma informação de interesse: Nas hamfestas anuais da ARRL em Dayton, Ohio, que se realizam todos os anos na última semana do mês de abril, ela costuma promover um concurso de antenas, especialmente entre as construídas pelos próprios radioamadores. Para este fim, a ARRL conseguiu da Hewlett Packard o empréstimo de instrumental completo que computa o ganho das antenas digitalmente com exatidão de décimo de decibel. Assim, os radioamadores obtêm base confiável para tentarem melhorar o desempenho de suas antenas até a ham festa do ano seguinte.

Neste ponto termina o artigo para a maioria dos leitores. Para os que gostam de matemática e de geometria, e que se interessam pela matéria, venho descrever como Kraus chegou ao constante 41253.

Consideramos um radiador isotrópico alimentado com W watts no centro de uma esfera cujo raio

é igual à unidade. É óbvio que a intensidade de radiação U_0 na superfície da esfera será:

$$U_0 = \frac{W}{4\pi} \text{ watts por radian quadrado.}$$

Colocando-se, em lugar da antena isotrópica, uma direcional, alimentada com os mesmos W watts, que projeta sobre uma área B na superfície da esfera, designaremos o valor de radiação máxima como U_m .

A diretividade é a proporção entre a intensidade do sinal da antena de ganho e a da antena isotrópica, ou seja:

$$D = \frac{U_m}{U_0} = \frac{4\pi}{B}$$

Assim sendo, $B = 4\pi \frac{U_0}{U_m}$ radians quadrados.

Sabendo-se que um radian é igual a $\frac{360}{2\pi}$ graus,

fica:

$$B = \frac{4\pi \times 360^2}{4\pi^2} \times \frac{U_0}{U_m} = 41253 \frac{U_0}{U_m} \text{ graus qua-}$$

drados.

□ (OR 2365)

A TELEMETRIA DOS "RADIOSPORT"

Iwan Thomas Halász, PY2AH

É fácil interpretar, na faixa de 10 metros, as informações de telemetria transmitidas pelos satélites de amador da série "Radiosport". Este artigo explica como fazê-lo.

Os radioamadores, mesmo os que não estão equipados para VHF e UHF, podem ter ouvido na faixa de 10 metros as emissões piloto dos satélites-amadores "Radiosport", do RS-5 nas frequências de 29.452 e 29.331 kHz e do RS-7 nas frequências de 29.501 e 29.341 kHz.

As letras e algarismos transmitidos por estas emissões piloto em telegrafia código Morse representam dados de telemetria, em blocos divididos em 5 canais, cujos números, mediante cálculos muito simples, permitem acompanhar as condições de funcionamento dos satélites.

Cada linha contém uma ou duas letras e um número de dois algarismos, que nós representaremos para fins dos cálculos com a letra n.

A fim de poder conferir os números copiados, convém gravar a transmissão em fita magnética e preparar com antecipação uma folha com as linhas, de forma que somente os algarismos precisem de ser copiados na hora da transcrição.

As linhas de telemetria da série Radiosport são as que aparecem nos quadros ao lado.

Com estas informações, qualquer radioamador que disponha de um receptor de HF, uma antena de 10 metros, um gravador minicassete, e modestos conhecimentos de telegrafia em código Morse (basta copiar os algarismos, pois as letras já estão preen-

CANAL 1

Ativado	Só Piloto	Condição	Cálculo
EK	K	Potência de saída do transponder	$P = 0,2 n^2$ (mW)
ED	D	Tensão da bateria	$E = 0,2 n$ (V)
EO	O	Corrente de carga dos painéis solares	$I = 20 (100-n)$ (mA)
EG	G	Teste de constante de calibração	
EU	U	Desconhecido	
ES	S	Temperatura do regulador de tensão	$t = n$ (°C)
EW	W	Temperatura do dissipador do transmissor de 10 metros	$t = n$ (°C)

CANAL 2

Ativado	Só Piloto	Condição	Cálculo
SK	IK	Potência de saída do transponder	$P = 0,2 n^2$ (mW)
SD	ID	Ajuste zero do medidor	
SO	IO	Potência de saída do piloto	$P = 0,2 N^2$ (mV)
SG	IG	Sensibilidade do transponder	$N = -n$ (dB)
SU	IU	Essímetro primeiro receptor	$S = 0,1 (n-10)$ (S)
SS	IS	Essímetro receptor robô	$S = 0,1 (n-10)$ (S)
SW	IW	Essímetro segundo receptor	$S = 0,1 (n-10)$ (S)

CANAL 3

Ativado	Só Piloto	Condição	Cálculo
RK	NK	Potência de saída do transponder	$P = 0,2 n^2$ (mW)
RD/RW	ND/NW	Desconhecido	

CANAL 4

Ativado	Só Piloto	Condição	Cálculo
UK	AK	Potência de saída do transponder	$P = 0,2 n^2$ (mW)
UD	AD	Tensão da linha de 9 V do transponder	$E = 0,1 n$ (V)
UO	AO	Tensão da linha de 7,5 V do transponder	$E = 0,1 n$ (V)
UG	AG	Tensão do primeiro estabilizador de 9 V	$E = 0,1 n$ (V)
UU	AU	Tensão do primeiro estabilizador de 7,5 V	$E = 0,1 n$ (V)
US	AS	Tensão do segundo estabilizador de 9 V	$E = 0,1 n$ (V)
UW	AW	Tensão do segundo estabilizador de 7,5 V	$E = 0,1 n$ (V)

CANAL 5

Ativado	Só Piloto	Condição	Cálculo
WK	MK	Potência de saída do transponder	$P = 0,2 n^2 \text{ (mW)}$
WD	MD	Número de contatos do robô	
WO	MO	Controle do aquecedor	$P = 0,1 n \text{ (W)}$
WG	MG	Potência de entrada do robô	$P = 20 n \text{ (mW)}$
WU	MU	Potência do canal de serviço	$P = 20 n \text{ (mW)}$
WS	MS	Sensibilidade do receptor do robô	$S = -n \text{ (dB)}$
WW	MW	Sensibilidade do receptor de serviço	$S = -n \text{ (dB)}$

chidas na folha), pode acompanhar o funcionamento destes satélites durante sua vida útil.

Quando é mais fácil receber estes satélites? Obviamente quando eles passam acima ou perto de nossa cidade. Para São Paulo, este momento é 8 minutos antes de eles cruzarem o Equador no sentido sul/norte na longitude de 45°W (em hora de Brasília, três horas e 8 minutos antes do cruzamento equatorial em UTC) ou 68 minutos depois de terem passado pelo Equador no sentido sul/norte na longitude de 218°, ao norte das Ilhas Marquesas, na Polinésia (em hora de Brasília, uma hora e 52 minutos antes do cruzamento na Polinésia em UTC).

Girando os dois satélites citados em órbitas onde eles sofrem pouco com a fricção atmosférica (o RS-5 na altitude média de 1671,5 km e o RS-7 na altitude média de 1661,5 km), suas órbitas podem ser calculadas até com um ano de antecedência com exatidão satisfatória para os fins de radioamadores. Assim, a

AMSAT já calculou em computador e distribuiu a listagem de todos os cruzamentos equatoriais dos satélites de radioamadores atualmente ativos em órbita até o final do ano.

Outro satélite amador Radio-sport que operará também em HF, o RS-10, deverá ser lançado em breve. O RS-9 ainda demorará um pouco para ficar pronto.

As informações constantes deste artigo, tratando de emissões em HF, só perfazem uma minúscula fração do vasto material disponível sobre satélites-amadores, em sua quase totalidade VHF e UHF, que, devido ao seu volume e à necessidade de atualização constante das informações só pode ser divulgado por meio de volumosas publicações especializadas de periodicidade variável, ou através de redes nacionais e internacionais, como acontece nos grandes países civilizados.

Entre estas redes semanais, podemos mencionar algumas das quais radioamadores brasileiros

podem participar (todos os horários em hora de Brasília):

Sábados, 0700 Rede Européia — 14280 kHz
 Sábados, 1900 Rede Pacífico Sul — 14282 kHz
 Domingos, 0600 Rede Sul Africana — 14280 kHz
 Domingos, 0600 Rede Asiática — 14305 kHz
 Domingos, 1600 Rede Internacional — 14282 kHz
 Domingos, 1600 Rede Espanhol — 14180 kHz

A BRAMSAT, seção brasileira da The Radio Amateur Satellite Corporation, AMSAT, fiel à sua finalidade, e para poder prestar as informações aos radioamadores brasileiros em português, já requereu, em 12 de junho de 1985, autorização para implantar redes nacionais, mesas redondas e teleconferências, em faixas de radioamador de ondas curtas, e de VHF/UHF, os quais, inclusive, poderiam transmitir as últimas informações sobre órbitas, sobre coordenadas Keplerianas, sobre novos lançamentos de satélites, sobre astronautas/radioamadores e sobre pacotes científicos irradiantes no espaço, bem como quaisquer alterações nos programas de operação dos satélites. A única reação até agora foi um recado meio confuso recebido através de um associado da LABRE paulista, referindo-se ao monopólio daquela agremiação.

A BRAMSAT é presidida pelo colega PY2BJO, Engº Junior Torres de Castro, que goza da mais alta reputação entre os integrantes da AMSAT e da NASA, devido aos seus trabalhos relevantes relacionados com os artefatos especiais lançados por aquelas organizações. □ OR2394

Você se interessa por INFORMÁTICA ?

Seja qual for o nível de seus conhecimentos — desde iniciante a profissional de alto gabarito — você encontrará os livros de que precisa na "Super-Seção de Informática" das Lojas do Livro Eletrônico, inclusive setor especial de livros didáticos adotados em Faculdades e Escolas Técnicas.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

São Paulo:
 Rua Vitória 379/383
 Fone: (011) 221-0105

Rio de Janeiro:
 Av. Mal. Floriano 143 — Sobreloja
 Fone: (021) 223-2442

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

(Veja lista parcial de livros de Informática nas páginas finais desta revista)

OS 18.662.400 QUADRÍCULOS DO LOCALIZADOR MUNDIAL ATRAVÉS DO SEU "MICRO"

A. J. Laimgruber, PY2BBL

Para um Localizador Mundial, um programa para microcomputadores também mundiais: os da linha MSX — e abrangendo todo o globo terrestre.

Após rodar o programa "Sinclair" de autoria de Nazareno Medeiros, PP1WT (AN-EP, mar/abril 86) — e "roda" perfeitamente os Localizadores da metade do hemisfério Oeste, em confronto com as tabelas do nosso trabalho "O Localizador Mundial" (AN-EP, jul/agosto 85 — Caderno Especial) — decidimos ampliar e "compatibilizar" o programa dedicado ao TRS-80, do mesmo Autor, para a linha mundial dos "MSX", abrangendo todo o globo terrestre. Ei-lo aqui, inclusive com alguns acréscimos que evitam erros de digitação dos mais afoitos e que, por distração, poderiam acabar localizando-se como estação fixa no meio das águas do Pacífico HI. . .

É só digitá-lo exatamente como consta, inclusive espaços, reler o artigo que apresentou o Localizador, entrar no ar sempre declinando o Quadrículo e ver o resultado, nem que seja para um novo assunto de conversa, para começar.

```
1 REM Por A.J.Laimgruber, PY2BBL, para
micros da linha MSX (viavel em TRS80).
Baseado em programa de N.Medeiros, PP1WT
de meio globo e TRS80.
2 REM Para TRS80 substitua linha 10
por:- CLS:PRINT LOCALIZADOR
MUNDIAL:PRINT
10 CLS:LOCATE 10,3:PRINT"LOCALIZADOR MU
NDIAL":PRINT
20 PRINT"International Amateur Radio Un
ion -IARU"
30 PRINT" Abrange todo o globo terre
stre."
40 PRINT:PRINT"Em vigor desde 1/1/85.
Veja descrição detalhada na revista Ant
enna-Eletrônica Popular de julho/agosto
de 1985 e março/abril de 1986."
50 PRINT:PRINT" Decline o seu Localizad
or em todo QSO."
60 A$="JKLMNPOQR":B$="IHGFEDCBA":C$="98
76543210"
70 D$="ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ"
80 E$="XWVUTSRQPONMLKJIHGFEDCBA"
90 F$="XWVUTSRQPONM":G$="LKJIHGFEDCBA"
100 H$="0123456789":I$="ABCDEFGHIJKL":J
$="MNOPQRSTUVWXYZ"
110 INPUT "LATITUDE (ggmssN/ggmssS)";
LA$
```

```
120 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN 180
130 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN 180
140 IF LEN(LA$)<>7 THEN GOSUB 480
150 INPUT "LONGITUDE (ggmssW/ggmssE
)";LO$
160 IF RIGHT$(LO$,1)="#" THEN 190
170 IF RIGHT$(LO$,1)="#" THEN 190
180 PRINT:PRINT" Digite em maiúscu
las":FOR T=1 TO 1000:NEXT T:RUN
190 IF LEN(LO$)>8 THEN GOSUB 480
200 IF RIGHT$(LO$,1)="#" THEN 420
210 A=VAL(LEFT$(LO$,3)):U=INT((A+20)/20
):LM$=MID$(B$,U,1)
220 A=VAL(LEFT$(LA$,2)):U=INT((A+10)/10
)
230 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN LM$=LM$+M
ID$(A$,U,1)
240 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN LM$=LM$+M
ID$(B$,U,1)
250 IF RIGHT$(LO$,1)="#" THEN 430
260 A=VAL(LEFT$(LO$,3)):U=INT(A/20):R=A
-20*U:V=INT((R+2)/2):LM$=LM$+MID$(C$,V,
1)
270 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN LM$=LM$+M
ID$(LA$,2,1)
280 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN U=9-VAL(M
ID$(LA$,2,1)):LM$=LM$+STR$(U):LM$=LEFT$(
LM$,3)+RIGHT$(LM$,1)
290 IF RIGHT$(LO$,1)="#" THEN 440
300 A=VAL(MID$(LO$,4,2))+5:U=INT(A/5)
310 B=VAL(LEFT$(LO$,3)):B=B-INT(B/2)*2
320 IF B=0 THEN LM$=LM$+MID$(F$,U,1)
330 IF B=1 THEN LM$=LM$+MID$(G$,U,1)
340 B=VAL(RIGHT$(LA$,2))/60+VAL(MID$(LA
$,3,2)):B=B+2.5:A=INT(B/2.5)
350 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN LM$=LM$+M
ID$(D$,A,1)
360 IF RIGHT$(LA$,1)="#" THEN LM$=LM$+M
ID$(E$,A,1)
370 PRINT:PRINT"Com estas coordenadas o
Localizador é:-"
380 PRINT:PRINT" ";LM$
390 PRINT "*"
400 I$=INKEY$:IF I$="#" THEN 400
410 RUN
420 A=VAL(LEFT$(LO$,3)):U=INT((A+20)/20
):LM$=MID$(A$,U,1):GO TO 220
430 A=VAL(LEFT$(LO$,3)):U=INT(A/20):B=A
-20*U:V=INT((R+2)/2):LM$=LM$+MID$(H$,V,
1):GO TO 270
440 A=VAL(MID$(LO$,4,2))+5:U=INT(A/5)
450 B=VAL(LEFT$(LO$,3)):B=B-INT(B/2)*2
460 IF B=0 THEN LM$=LM$+MID$(I$,U,1):GO
TO 340
470 IF B=1 THEN LM$=LM$+MID$(J$,U,1):GO
TO 340
480 CLS:PRINT"Digite zeros antes de esp
aços vagos.Ex:LAT.N= 4 gr 8 min 16 seg
= 040816N"
490 PRINT:PRINT"LONG.E= 56 gr 14 min 3
seg = 0561403E"
500 PRINT:PRINT"Latitude sempre com 7 c
aracteres. Longitude sempre com 8
caracteres.":FOR T=1 TO 7000:NEXT T:RET
URN 10
```

É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

VOCÊ MORA
NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO
(Av. Mal. Floriano 143
Sobreloja - Centro)

VOCÊ MORA
NA GRANDE S. 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 OUTRA CIDADE? ENTÃO COMPRE PELO CORREIO!

PREENCHA A FÔRMULA DE PEDIDOS
(Por favor, bem legível e com nome e endereço **COMPLETOS**)

ESCOLHA UMA DESTAS FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO POSTAL

CARACTERÍSTICAS:

- ★ Valor mínimo do pedido pelo Reembolso: 8% do Salário Mínimo²
- ★ Custo de faturamento/manuseio: 12 portes postais simples³⁻⁴
- ★ Tarifa postal por sua conta³⁻⁴
- ★ **NÃO** dá direito à bonificação do CLE
- ★ Há certa demora no recebimento da encomenda

PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE

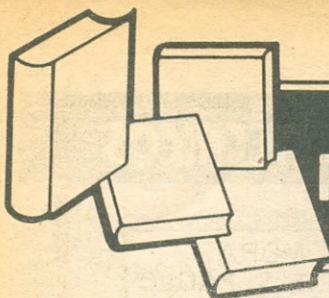
CARACTERÍSTICAS:

- ★ Não há valor mínimo de pedidos
- ★ Serve cheque de qualquer conta, sua ou de outra pessoa, de qualquer banco, em qualquer cidade
- ★ **NÃO** precisa visar o cheque⁵
- ★ Se você for membro do CLE, desconte 10% no preço dos livros¹
- ★ Some ao valor líquido apenas o custo de um porte registrado³⁻⁵

Remeta seu pedido exclusivamente para:
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
CAIXA POSTAL 1131 - 20001 Rio de Janeiro, RJ

OBSERVAÇÕES

- (1) O assinante de AN-EP fica automaticamente filiado ao CLE enquanto durar sua assinatura.
- (2) Pedido mínimo, pelo reembolso postal: Cz\$65,00 (março de 1986).
- (3) Tarifas vigentes na data deste impresso: carta simples, Cz\$0,50 cada porte; registro, Cz\$3,25; tarifa média de um reembolso, Cz\$6,50 (varia com peso e valor). Para atualização de tarifas, consulte agência postal.
- (4) Nas encomendas de pequeno valor, as despesas de reembolso representarão percentual considerável.
- (5) Faça como para qualquer compra na sua cidade: emita seu cheque **NOMINATIVO** em favor de **ANTENA EDIÇÕES TÉCNICAS LTDA.** e cruze-o com dois traços paralelos; mande-o anexo a seu pedido. Qualquer diferença, para mais ou para menos, será corretamente acertada; você tem a garantia de muito mais de meio século de tradição a serviço dos brasileiros: desde 30 de abril de 1926.



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 videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-3479 - Smit - RÁDIO PROPAGAÇÃO - Apresentação, em sequência lógica, das linhas mestras do estudo da propagação das ondas de rádio, seus princípios básicos e equações. (S) (Port.)

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 alarme, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radio-interferências, adaptador de alimentação para gravadores cassette convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [S] (Port.)

02-803 - Almeida - MANUTENÇÃO DE AUTOMÓVEIS - Funcionamento, conservação, verificação e conserto de defeitos; características e sumários de manutenção das principais marcas de autos, jipes e caminhões. Suplemento sobre motores diesel. (M) (Port.)

02-830 - 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 chapados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [S] (Port.)

02-1236 - Almeida - MANUAL DO CHEVROLET OPALA - Características, sistemas de ignição, alimentação, lubrificação, serviços mecânicos, regulagens e manutenção de todos os modelos do auto Chevrolet Opala (M) (Port.)

02-2318 - Seale - MOTORES DIESEL - Obra prática, em perguntas e respostas, sobre motores diesel utilizados em veículos e em instalações industriais: princípio de funcionamento, atuação dos seus elementos, ajustes e manutenção prática. (E) (Port.)

02-2495 - Williams - MANUTENÇÃO DE MOTOCICLETAS EM FIGURAS - Manual ilustrado da manutenção de motos: ferramentas, parte elétrica, carburadores, freios, motor, rodas, suspensão, direção. (E/M) (Port.)

02-3159 - MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO - Ver anúncio na pág. desta revista.

02-3159 - Seltron - MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO - Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 Projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha - Um Conversor C.C./C.A. - 12V/110V, e outros (E/M) [S] (Port.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETRÔNICOS

03-750 - Bukstein - ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS - Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-1655 - Sutaner - BOBINAS DE R.F. - Monografia sobre o cálculo prático e a realização construtiva de bobinas para R.F. utilizadas em rádio-recepção de AM e FM. (M) (Esp.)

03-3185 - Colwell - MODERNOS COMPONENTES ELETRÔNICOS - Guia para quem monta, conserta ou faz a manutenção de equipamentos eletrônicos, estudantes, experimentadores, "hobbyistas"; escolha e utilização dos diversos tipos de componentes eletrônicos. (E/M) (Port.)

ELETRACÚSTICA - Montagens

05-420 - Costa Filho - CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO - Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial (M) [S] (Port.)

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

05-2423 - Tünker - COMO CONSTRUIR INSTRUMENTOS MUSICAIS ELETRÔNICOS - Através de trabalhos experimentados, o leitor é iniciado na geração eletrônica de sons, para, em seguida, realizar a montagem de alguns instrumentos musicais eletrônicos. (E/M) (Port.)

05-3160 - Seltron - FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS - 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplan (painel acústico), o "Baffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes (E/M) [S] (Port.)

05-3264 - Seltron - SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS - Como ligar os equipamentos em sistemas profissionais - Como e quando ligar vários alto-falantes - Montagens de acessórios para sistemas profissionais - Tudo em linguagem simples e acessível. (E/M) (Port.)

ELETRACÚSTICA - Obras Gerais

06-990 - Antena - SOM - Seleção de artigos sobre assuntos técnicos de Áudio; análise, com medidas dos parâmetros e avaliação de equipamentos de som nacionais e importados. (E/M) (Port.). Edições disponíveis: 06-990-C (1977/78) - 06-990-D (1978/79) - 06-990-E (1981) - 06-990-F (1981) - 06-990-G (1982) - 06-990-H (1982)

06-2176 - Turner - INICIAÇÃO À ALTA FIDELIDADE - Explicação em linguagem acessível dos elementos de um sistema de Hi-Fi, seus tipos, vantagens e desvantagens e critério para sua escolha. [S] (E) (Port.)

06-2437 - Brown - ALTA FIDELIDADE E ESTEREOFONIA - Sob a forma de "perguntas e respostas", este livro visa elucidar as dúvidas e problemas dos entusiastas amadores interessados na audição séria de obras musicais e servir aos estudiosos mais avançados com descrição das modernas técnicas de reprodução sonora. (M) (Port.)

06-3330 - Ribeiro - DICAS DE SOM - Orientação prática para usuários de sistemas de som em residências e carros: escolha e compra de equipamentos (novos ou usados), instalação, utilização, manutenção. (E/M) (Port.)

ELETRÔNICA

08-2201 - Brophy - ELETRÔNICA BÁSICA - Explicação básica dos dispositivos e circuitos utilizados em Eletrônica para quem já possui conhecimento geral de eletricidade e propriedades dos materiais elétricos; sugestões para leitura complementar e exercícios. (M/S) (Port.)

08-2287 - Schilling & Belove - CIRCUITOS ELETRÔNICOS DISCRETOS E INTEGRADOS - Texto básico para cursos de Engenharia e Física para análise e projeto de circuitos eletrônicos utilizando componentes individuais e circuitos integrados. Cálculo dos parâmetros; determinação gráfica das curvas de características. (S) (Port.)

09-3469 - Almeida - ELETRÔNICA INDUSTRIAL DE POTÊNCIA - Texto para cursos técnicos de eletrônica e de engenharia elétrica e profissionais de eletrônica industrial: conversores estáticos (transistorizados), sua classificação, exemplos, aplicações. (M/S) (Port.)

10-800 - Waters - ABC DA ELETRÔNICA - Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.)

10-3369 - Braga - CIRCUITOS E INFORMAÇÕES - Coletânea de 150 esquemas de dispositivos eletrônicos de variadas aplicações, tabelas e outros informes úteis ao experimentador projetista. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA

12-345-A/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.)

Van Valkenburgh, Nooger & Neville - ELETRICIDADE INDUSTRIAL BÁSICA - Obra didática de "ensino programado" sobre os principais empregos da eletricidade na indústria:

13-1035-A - Vol. 1 - Distribuição de energia elétrica, iluminação, controle eletromecânico da maquinaria, sistemas de servocontrole; dispositivos de controle de fluidos. (M) (Port.)

13-1035-B - Vol. 2 - Aquecimento e refrigeração; processamento industrial de líquidos e gases; controle de fabricação e inspeção do produto, controle à distância; soldagem e aquecimento elétricos; outros sistemas de controle industriais. (M) (Port.)

FÓRMULA DE PEDIDOS AN-EP 1087

Para pedir livros e/ou assinaturas, leia as instruções anexas ("É Fácil Comprar seus Livros Técnicos") e utilize o formulário abaixo, preenchendo-o dos dois lados:

As Lojas do LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro — RJ — C.E.P. 20001

NOME: _____

_____ CPF/CGC: _____

ENDEREÇO: _____

CIDADE: _____ CEP: _____

ATENÇÃO: Relacione os livros no verso desta fórmula!

U.F. _____

Remetam-me com urgência os livros técnicos (e/ou assinatura) RELACIONADOS NO VERSO, de acordo com a via de expedição e a forma de pagamento abaixo indicadas.

PAGAMENTO: Cheque anexo 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

Esta lista é baseada nos preços estabelecidos nas tabelas das respectivas editoras, estando, pois, sujeitos às alterações que nelas vierem a ocorrer, bem como, no caso de livros estrangeiros, nas taxas cambiais vigentes.

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.

A forma mais rápida e econômica é você anexar ao pedido o respectivo pagamento, em cheque de qualquer conta, qualquer banco, qualquer cidade, devendo ser nominativo a: Antenna Edições Técnicas Ltda.; cruze-o. Se, por qualquer motivo não pudermos atender à totalidade de sua encomenda, nós lhe devolveremos a quantia correspondente. Também atendemos pelo Reembolso Postal, sendo as despesas de faturamento e tarifas postais cobradas ao comprador. Para mais informes, veja a página inicial da "Revista do Livro Eletrônico".

N.ºRef.	Preço Cz\$	N.ºRef.	Preço Cz\$	N.ºRef.	Preço Cz\$	N.ºRef.	Preço Cz\$
01-200	35,00	03-750	35,00	06-990F	20,00	10-3369A	26,00
01-560	60,00	03-1655	105,60	06-990G	15,00	12-345 A/E	220,00
01-3479	77,00	03-3185	35,00	06-990H	15,00	13-2105	225,00
02-400	20,00	05-420	20,00	06-2176	77,70	13-1035A	44,00
02-803	60,00	05-900	15,00	06-2437	71,10	13-1035B	44,00
02-830	20,00	05-2423	66,60	06-3330	15,00	14-1806	76,00
02-1236	60,00	05-3160	12,00	08-2201	98,00	14-2276	13,00
02-2318	65,10	05-3264	12,00	08-2287	182,00	15-2434	45,00
02-2495	44,00	06-990D	20,00	09-3469	95,00	15-2502	33,00
02-3159	12,00	06-990E	20,00	10-800	35,00		

(Continua na p. seguinte)

Queiram atender a esta encomenda, conforme instruções no verso.

LIVROS TÉCNICOS

REF. Nº	Autor(es) e Título(s) do(s) livro(s)

Observação: Salvo expressa instrução em contrário, os pedidos serão atendidos aos preços vigentes na data do seu recebimento.

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 dos descontos e vantagens concedidas a seus membros.

Desejo uma assinatura anual (6 números) de **Antenna-Eletrônica Popular (Cz\$72,00)**

N.ºRef.	Preço Cz\$	N.ºRef.	Preço Cz\$	N.ºRef.	Preço Cz\$	N.ºRef.	Preço Cz\$
15-2908A	128,00	24-2112	89,30	25-3504	73,00	43-615	25,00
16-114	35,00	24-2205	85,00	25-3524	85,00	43-630	25,00
16-805	35,00	25-1812A	42,00	26-621B	35,00	43-640	25,00
16-859	35,00	25-1812B	42,00	26-980	45,00	43-660	25,00
16-1090	93,00	25-2593	41,60	26-1111	45,00	43-675	25,00
16-1163	68,00	25-2646	22,00	28-2307	54,00	43-745	25,00
16-1951	55,00	25-2809A	56,00	28-2811	80,00	43-21521	363,00
16-3154	37,00	25-2886	92,00	28-2939	87,00	44-1821	98,00
17-790	35,00	25-2922	119,00	28-3150	42,00	44-1872	98,00
18-210	12,00	25-2923	86,00	29-550	42,00	44-3162	150,00
18-415	35,00	25-2930	112,50	29-551	42,00	47-508	12,00
18-700	25,00	25-2932	112,50	29-553	42,00	96-2511	44,00
18-720	25,00	25-2934	112,50	29-556	42,00	97-079	110,00
18-880	20,00	25-3170	35,00	31-3435	40,00	97-561	137,00
18-918	20,00	25-3221	82,00	35-1602	52,00	97-2509	44,00
18-2175	68,70	25-3229	85,00	35-2743	150,00	97-2510	33,00
18-2226	66,60	25-3244	110,00	36-1926	35,00	97-9093	75,00
18-2424	67,50	25-3261	98,00	37-388	50,00	97-3096	75,00
19-3301	63,00	25-3422	53,00	37-650	35,00	98-2518	66,00
20-443	312,00	25-3427	70,00	37-1878	99,00		
22-3501A	120,00	25-3502	155,00	37-2203	91,00		
22-3501B	120,00	25-3503	67,00	37-3423	110,00		

(Preços sujeitos a alteração)

As melhores publicações técnicas estão a seu alcance através do

creditenna

Pagamento em três vezes, sem juros, para clientes do Grande Rio.

Aceitamos os cartões de crédito



13-2105 — Bossi & Sesto — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Instalações de alta, média e baixa tensões, aparelhos de controle, medida e proteção, usinas hidrelétricas, termelétricas e termocélulas: transformação, conversão, transporte e distribuição. (M/S) (Port.)

14-1806 — Falcone — **CURSO DE ELETROTÉCNICA: CORRENTES CONTÍNUAS** — Objetivo: ministrar os conhecimentos do currículo das escolas técnicas profissionalizantes relativos à eletrostática, corrente elétrica, magnetismo e eletromagnetismo e indução magnética; exercícios e soluções. (M) (Port.)

14-2276 — Barczak — **UMA INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE SISTEMAS LINEARES** — Objetivo: apresentação dos sistemas lineares e sua análise através de técnicas clássicas e, também, introduzindo algumas técnicas simplificadas. Livro para cobrir programas das disciplinas. Análise de Sistemas e Circuitos Elétricos de cursos de engenharia. (S) (Port.)

15-2434 — Andrade — **NOÇÕES PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Orientado para amadores e principiantes, ensina a realizar instalações comuns, em seus diversos tipos que não exijam grande soma de conhecimentos especializados. (E) (Port.)

15-2502 — Martignoni — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CASAS E APARTAMENTOS** — Através de muitas e expressivas ilustrações, acompanhadas de textos explicativos em linguagem comum, este livro ensina aos leitores como realizar a maioria dos trabalhos de consertos e instalações básicas no lar, em utensílios eletrodomésticos, instalações de antenas, pára-raios, etc. (E) (Port.)

15-2908-A — Seip — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Integrante da coleção Siemens, este volume trata das instalações de abastecimento e distribuição de energia elétrica: redes de alta e baixa tensão; proteção; aparelhos de manobra; salas de comando; transformadores. (M/S) (Port.)

16-114 — Torreira — **MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

16-805 — Teófilo Jr. — **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** — Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos eletroeletrônicos 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.)

16-1090 — Martignoni — **MÁQUINAS DE CORRENTE ALTERNADA** — Livro didático, sobre alternadores, motores síncronos, assíncronos, trifásicos, monofásicos, de indução e comutatrizes: estrutura, princípio de funcionamento, características, aplicações e cálculo para o projeto. (M/S) (Port.)

16-1163 — Martignoni — **MÁQUINAS ELÉTRICAS DE CORRENTE CONTÍNUA** — Livro didático sobre máquinas elétricas de C.C.: princípios, estrutura, características, aplicação e cálculo de dínamos, motores e seus dispositivos complementares (M) (Port.)

16-1951 — Roldán — **MANUAL DE BOBINAGEM** — Guia prático de enrolamento de máquinas elétricas rotativas, com exemplos práticos dos vários tipos de enrolamentos de corrente contínua e de corrente alternada, totalizando cerca de 100 diferentes modalidades. (M) (Port.)

16-3154 — Roldán — **MANUAL DE AUTOMAÇÃO POR CONTATORES** — Sistemas de comando eletromagnético, à distância, de motores elétricos monofásicos e trifásicos; manobra e comando, inversão de rotação e partida. (M) (Port.)

17-790 — Soms — **ABC DA ELETRICIDADE** — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) (Port.)

ELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

18-210 — Seltron — **JOGOS ELETRÔNICOS** — Coletânea de trabalhos práticos com 14 projetos, esquemas, listas de materiais, fotos, ilustrações e instruções para a montagem de variados jogos eletrônicos fáceis de construir. (E/M) [S] (Port.)

18-415 — Kennedy Jr. — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE** — Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [S] (Port.)

18-700 — Parr — **PROJETOS ELETRÔNICOS COM O C.I. 555** — Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, alarmes, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [S] (Port.)

18-720 — Soar — **50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER** — Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos, para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [S] (Port.)

18-880 — Rayer — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPANTE** — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [S] (Port.)

18-918 — Leal — **O SUPERVERSÁTIL C.I. 555** — Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e métodos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas, minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos. (E/M) [S] (Port.)

18-2175 — Huré — **INICIAÇÃO À ELETRICIDADE E ELECTRÔNICA**

CA — **Princípios básicos da Eletricidade e da Eletrônica ensinados por intermédio de montagens simples e sua experimentação.** (E) (Port.)

18-2226 — Stockle — **COMO CONSTRUIR UM CIRCUITO ELETRÔNICO** — Instruções para iniciantes em montagens eletrônicas: as ferramentas necessárias, noções dos componentes, sistemas de montagem em placas de madeira, em placas condutoras pré-fabricadas e em circuitos impressos. (E) (Port.)

18-2424 — Penfold — **SINGLE IC PROJECTS** — Vinte realizações práticas utilizando um único C.I. e componentes associados, para amplificação de áudio, temporizadores, amplificadores operacionais e outros; montagens baseadas em placas padronizadas, com esquemas simbólicos e chapeados para disposição das peças. (M) [S] (Ingl.)

ENERGIA NUCLEAR

19-3301 — Murray — **ENERGIA NUCLEAR** — Obra didática abrangendo os principais aspectos e aplicações da energia nuclear: conceitos básicos sobre estrutura atômica e nuclear, interação da radiação com a matéria, fissão e fusão; sistemas nucleares, dispositivos, máquinas e processos, desde detectores de radiação às usinas nucleares; a Energia Nuclear e o Homem, métodos de proteção e segurança, eliminação de resíduos radioativos, aplicações da radiação. (M) (Port.)

ENERGIA SOLAR

20-2443 — Rau — **ENERGIA SOLAR** — Monografia sobre a energia "limpa e inesgotável"; física solar; emprego prático da energia solar nas mais variadas aplicações (desalinização, calefação, termobombas, fornos, etc.); células e baterias elétricas solares; motores, etc. Projetos em andamento: centrais solares, espelhos solares em órbita celeste, etc. (M/S) (Esp.)

FÍSICA

Hibeller — **Obra abrangente sobre a Física Newtoniana, especialmente elaborada para estudantes de engenharia através da técnica norte-americana de ensino com apresentação minuciosa de cada aspecto teórico, seguindo-se exercícios resolvidos e problemas de dificuldade crescente.** Em dois volumes:
22-3501A — **MECÂNICA ESTÁTICA** — (S) (Port.).
22-3501B — **MECÂNICA DINÂMICA** — (S) (Port.).

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-2112 — Piper — **REALIZAÇÃO EM SUPER 8** — Guia prático para realização econômica de filmes sérios, desde a escolha do equipamento, o tema, o roteiro, filmagem, edição, sonorização e exemplo de três roteiros. (M) (Port.)

24-2205 — Monier — **O SOM NO SUPER 8** — Obra prática sobre a sonorização de filmes cinematográficos em super 8, com explanação dos vários métodos utilizáveis, seja com gravadores convencionais, seja com câmaras sonoras ou de som direto. (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA

(Veja lista especial da "Super-Seção de Informática nas páginas finais desta revista")

25-2886 — Pereira Fº — **BASIC BÁSICO** — Livro para aprendizagem e consultas sobre a linguagem criada para uso de não-especialistas, a mais utilizada em mini e microcomputadores. (M) (Port.)

25-2930 — Pitman — **POCKET GUIDE TO PROGRAMMING** — Manual compacto e objetivo para iniciação às técnicas de programação e às diversas linguagens. (M) (Ingl.)

25-2932 — Pitman — **POCKET GUIDE TO FORTRAN** — Manual compacto e objetivo, com descrição concisa da linguagem Fortran; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-2934 — Pitman — **POCKET GUIDE TO BASIC** — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e objetiva da linguagem Basic; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-3170 — Lytel & Marques — **NOVO ABC DOS COMPUTADORES** — Obra especialmente escrita, em linguagem acessível, para os que desejam ingressar na Informática, seja com finalidades profissionais, seja como usuários de um microcomputador moderno e seus complementos. (M) (Port.)

25-3422 — Marshal — **FORTAN PARA MICROS** — Introdução ao uso do FORTRAN em microcomputadores. Onde conveniente, as construções em FORTRAN são comparadas às equivalentes em BASIC. Exemplos diversificados, onde o problema, sua solução lógica e a codificação em FORTRAN necessária para resolvê-lo são completamente dissecados; geração de gráficos. Uso do FORTRAN nos micros que dispõem da versão Microsoft para CP/M. (M/S) (Port.)

25-3427 — Addair — **INDO ALÉM COM O CP 400** — Coleção de "dicas" extremamente úteis, não encontradas no manual de referência do CP400: conferência das listagens, localização precisa de erros, caracteres invertidos, ajuste de imagem, truque de animação de imagens; organização dos programas em fitas; racionalização de discos; alteração de endereços; montando rotinas; as entradas e saídas; a comunicação serial, etc. (M) (Port.)

25-3502 — Claybrook — **TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE ARQUIVOS** — Diretrizes para a boa utilização dos arquivos, principalmente em discos; principais aspectos de "hardware" e "software" que afetam o armazenamento, busca, ordenação e proteção de dados. (M/S) (Port.)

25-3503 — Christmann — **VISITREND VISIPILOT** — Como operar e utilizar o VISITREND e o VISIPILOT para obter gráficos e cálculos estatísticos. (M/S) (Port.)

25-3504 — Lobo — **MUMPS** — Bem elaborado resumo sobre as caracte-

rísticas do MUMPS, sua comparação com outras linguagens, comandos, funções e operadores; exemplos de utilização. (M/S) (Port.).

25-3524 — Mirshawka & Mirshawka Jr. — USANDO A HP-41CV NA ENGENHARIA — Emprego da calculadora programável Hewlett Packard 41CV na engenharia: 25 programas para o Ano Básico, Engenharia Civil, Engenharia Industrial e outros. (S) (Port.).

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE — Lições objetivas da matéria exigida para os exames das classes A e B de radioamadores; testes de avaliação (—) (Port.).

26-980 — Seltron — EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO — Coletânea de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão. (M) (Port.).

26-1111 — Mello — MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença, fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (normal) brasileira da Faixa do Cidadão. (E/M) (Port.).

MATEMÁTICA

28-2307 — Hemus — DICCIONÁRIO DE MATEMÁTICA — Dicionário, com explicação dos respectivos verbetes, das palavras utilizadas na matemática atual; é acompanhado, onde cabível, de equações e de desenhos e características de cálculo de figuras geométricas. (M/S) (Port.).

28-2811 — Ewen & Topper — CÁLCULO TÉCNICO — Manual destinado a fornecer as técnicas de cálculo aos estudantes de engenharia e tecnologia avançadas; exemplos e exercícios. (S) (Port.).

28-2939 — Veley & Dulin — MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA — Cálculos dos circuitos eletro-eletrônicos; exemplos e problemas das principais aplicações práticas. (M) (Port.).

28-3150 — Pareto — FORMULÁRIO TÉCNICO — MATEMÁTICA PARA MECÂNICOS — Tabelas numéricas de potências e raízes dos números inteiros de 1 a 1.000; aritmética, álgebra, geometria, trigonometria, cálculos diferencial e integral, geometria analítica. (M) (Port.).

MEDIDAS E PROVAS

29-550 — Risse — MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDER-LOS! — Princípios e utilização prática de voltmímetro, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletro-eletrônica. (M) (Port.).

29-551 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU MULTÍMETRO — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) (Port.).

29-553 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU OSCILOSCÓPIO — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) (Port.).

29-556 — Middleton — 101 USOS PARA O SEU GERADOR DE SINAIS — Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (M) (Port.).

RADIOCOMUNICAÇÕES

31-3435 — Melo — TVI, ETC. — Manual prático sobre interferências causadas por estações de amador, da Faixa do Cidadão, e outros, sobre televisores e aparelhos de som; causas e soluções. Instruções e formulários do MiniCom para comunicação de interferências prejudiciais e lista de endereços para seu encaminhamento. (M) (Port.).

REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

35-1602 — Lauand — MANUAL PRÁTICO DE GELADEIRAS — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção e conserto de geladeiras, condicionadores de ar, vitrinas e balcões frigoríficos, sorveteiras e pequenas instalações comerciais. (M) (Port.).

35-2743 — Ernesto — PRÁTICA DE REFRIGERAÇÃO — Repositório de tabelas, gráficos e demais dados técnicos sobre todos os principais elementos dos sistemas de refrigeração produzidos no Brasil, com vistas a quem está ligado à Refrigeração: projetistas, calculistas, desenhistas, fabricantes, mecânicos e usuários. (M/S) (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.).

37-1878 — 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.).

37-2203 — Texas — PROJETOS COM CIRCUITOS INTEGRADOS TTL — Descrição básica, desempenho elétrico e aplicações da família

TTL de circuitos integrados, teoria do sistema digital e técnicas de projeto lógico. Circuitos típicos para orientação dos projetistas. (M/S) (Port.).

37-3423 — Melen & Garland — CIRCUITOS INTEGRADOS CMOS — Fundamentos e tecnologia de fabricação dos circuitos integrados CMOS. Numerosos circuitos práticos testados. Apêndice com características de vários CMOS comerciais. (M/S). (Port.).

TELEVISÃO

Almeida Jr. — Coleção — MODERNAS TÉCNICAS DE TELEVISÃO — Livros que preenchem a lacuna entre os TV vulgulados e os equipados com C.I., abrangendo as técnicas de componentes discretos do estado sólido e híbridos. Em seis tomos, autônomos, de acordo com os setores abrangidos. (M) (Port.).

43-675 — O SELETOR DE CANAIS — Componentes, características, pesquisa de defeitos, defeitos típicos de seletores comerciais.

43-630 — AMPLIFICADORES DE F. I. E DETECTORES DE VÍDEO — Os estágios de processamento do sinal da frequência de imagem; suas configurações com válvulas e com transistores.

43-615 — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — Detalhes dos circuitos respectivos.

43-640 — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — Análise dos circuitos utilizados nestas funções.

43-660 — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — Configurações com válvulas e com transistores; fontes de alimentação; polarizações do cinoscópio.

43-745 — TELEVISÃO EM CORES — O Sistema PAL-M e os circuitos adicionais dos televisores policromáticos.

43-21521 — Kybett — VÍDEO 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.).

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.).

44-1872 — Diefenbach — MANUTENÇÃO E REPARO DE TV A CORES — Assistência de televisores em cores, equipamentos de prova, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.).

44-3162 — Alvim — TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS — Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquema e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.).

SEGURANÇA

47-508 — Seltron — ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO — Coletânea com projetos de alarmas anti-roubo e antifurto, cerca eletrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) (Port.).

DIVERSOS

36-1926 — Antenna — EDIÇÃO HISTÓRICA COMEMORATIVA — Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica; curiosidades do início do "Rádio" no Brasil e no exterior, primórdios do radioamadorismo. (—) (Port.).

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.).

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.).

97-2509 — Marcellini — MANUAL PRÁTICO DE MARCENARIA — Curso prático e abrangente, profusamente ilustrado da mais requintada arte de trabalho em madeira: ferramentas, máquinas, matéria-prima, construção, ilustração, tornearia, empalhação, estofaria, estilos arquitetônicos e mobiliários. (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, 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.).

97-3093 — Estrany — ENCANAMENTOS E ALVENARIA — Manual prático, muito ilustrado, da Enciclopédia Faça Você Sozinho, que ensina de modo acessível consertos e pequenas instalações domiciliares ao alcance de todos. (E) (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.).

98-2518 — Schmidt — APRENDA A VELEJAR — Tudo necessário para iniciação e prática do esporte de navegar a vela, desde os termos náuticos, tipos e características dos principais barcos de recreio, técnicas de aproveitar o vento, estabilização, manobras, âncoras e demais complementos, cabos, nós e voltas; interpretação de cartas náuticas, previsão do tempo, segurança, dispositivos legais sobre navegação desportiva. (E/M) (Port.).

LIVROS DE INFORMÁTICA

As LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO oferecem a seus clientes sua notável "Super-Seção de Informática": são obras de todos os níveis, desde as elementares, para crianças e iniciantes, às de fins didáticos, para cursos especializados, até as de aplicações profissionais de alto nível.

Esta lista (continuação de anteriores) contém apenas pequena parte das obras disponíveis na "Super-Seção de Informática", em plena atividade na loja de São Paulo e em adiantada fase de implantação na Loja do Rio de Janeiro. Os pedidos postais deverão ser endereçados exclusivamente ao Departamento de Atendimento Postal das L.L.E. - Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001.

- SP-7146 - Bartes - BASIC - Programação e Aplicações - Cz\$ 91,00
- SP-7148 - Marshall - Linguagem de Programação para Micros - Cz\$ 90,00
- SP-7149 - James - PASCAL para Micros - Cz\$ 92,00
- SP-7150 - Goodyear - LOGO - Introdução ao Poder de Ensino Através da Programação - Cz\$ 98,00
- SP-7160 - Alves - dBASE II - Cartão de Referência - Cz\$ 26,00
- SP-7161 - Woodridge - O Computador e o Executivo - Cz\$ 51,10
- SP-7162 - Lucchesi - Aspectos Teóricos da Computação - Cz\$ 31,20
- SP-7163 - Johnson - 57 Rotinas em BASIC para o Spectrum - Cz\$ 72,30
- SP-7164 - Campos - Viagem ao Mundo dos Micros - Cz\$ 104,70
- SP-7165 - Campos - A Informática na Escola - Cz\$ 123,90
- SP-7166 - Marshall - Iniciação à Tecnologia da Informação - Cz\$ 91,50
- SP-7167 - Hartnell - Inteligência Artificial no seu Spectrum e Spectrum+ - Cz\$ 110,40
- SP-7168 - Parr - Guia dos Microprocessadores - Cz\$ 129,60
- SP-7169 - Coen - TK 2000/II Entendendo a ROM - Cz\$ 75,00
- SP-7171 - Monsalve - Os 13 Pontos com o Microcomputador ou a Calculadora Programável - Cz\$ 29,20
- SP-7172 - Campbell - Micros de Lógica Sinclair - Cz\$ 40,00
- SP-7177 - Botelho - BASIC Prático: Conceitos Fundamentais Avançados - Cz\$ 85,00
- SP-7179 - Cautela - Sistemas de Informação - Cz\$ 89,00
- SP-7181 - Ishida - Técnicas Avançadas de Computação - Cz\$ 36,00
- SP-7182 - Vasconcelos - O Mundo dos Jogos - Cz\$ 40,00
- SP-7183 - Brito - O Computador sem Nenhum Mistério - Cz\$ 44,00
- SP-7185 - Morrill - BASIC del IBM (Esp) - Cz\$ 324,00
- SP-7188 - Amsbury - BASIC - Programação Estruturada - Cz\$ 102,00
- SP-7192 - Gavin - Astronomia no ZX Spectrum - Cz\$ 145,80
- SP-7194 - Mediadta - MUMPS - Guia do Usuário - Cz\$ 110,00
- SP-7196 - Secomandi - Contabilidade Sistemática em Microcomputadores - Cz\$ 67,00
- SP-7199 - Williams - LOTUS 1-2-3 Aplicações Financeiras - Cz\$ 125,00
- SP-7203 - Hartnell - Como Programar seu PC - Cz\$ 61,00
- SP-7204 - Pennel - Domine o seu Microdrive - Cz\$ 139,60
- SP-7205 - Grace - Desenvolvimento de Aplicações no Sinclair QL - Cz\$ 178,10
- SP-7207A - Tutorial - Treinamento Programado dBASE II - Nível 1 - Cz\$ 390,00
- SP-7207B - Tutorial - Treinamento Programado dBASE II - Nível 2 - Cz\$ 390,00
- SP-7210 - Intercorp - LOTUS 1-2-3 - Manual de Treinamento Básico (Com Disquete) - Cz\$ 532,00
- SP-7212 - Cartão de Referência CP200, TK82, TK83, TK85 e ZX81 - Cz\$ 21,00
- SP-7216 - Alcântara - VISICALC - Guia do Usuário Brasileiro - Cz\$ 86,00
- SP-7217A - Giozza - Redes Locais de Computadores - Tecnologia - Cz\$ 139,00
- SP-7217B - Moura - Redes Locais de Computadores - Protocolo de Alto Nível e Avaliação de Desempenho - Cz\$ 139,00
- SP-7224 - Lacey - El Libro Gigante de los Juegos para MSX (Esp) - Cz\$ 259,00
- SP-7227 - Allan - Introdução ao Pascal - Cz\$ 90,00
- 25-3546 - Ramalho - SUPERCALC 2 e 3 - Cz\$ 90,00
- 25-3547 - Masilli - dBASE III - Cz\$ 95,00
- SP-7235 - Casari - TK 85 Domínio Rápido - Cz\$ 70,00
- SP-7249 - Velloso - Informática: Uma Introdução - Cz\$ 95,00
- SP-7250 - Folli - Jogos e Aplicativos em BASIC - Cz\$ 35,00
- SP-7298 - Lister - Os Sistemas Operativos - Cz\$ 168,00
- SP-7299 - Fargette - Iniciação à Base de Dados - Cz\$ 134,40
- SP-7300 - Lightfoot - Programação de Computadores em PASCAL - Cz\$ 134,40
- SP-7301 - Brain - A Inteligência Artificial no Sinclair QL - Cz\$ 227,70
- SP-7302 - Lettice - Manual de Programação Avançada do ZX Spectrum - Cz\$ 114,60
- SP-7303 - Campos - Computador Atari - Cz\$ 94,80
- SP-7304 - Mathelot - A Informática - Cz\$ 90,30
- SP-7307 - Oliveira Jr. - Administração X Informática: Compatíveis? - Cz\$ 75,00
- SP-7318 - Newcomer - COBOL Estruturado - Cz\$ 95,00
- SP-7319 - Hehl - A Linguagem de Programação Estruturada FORTRAN 77 - Cz\$ 150,00
- SP-7320 - Jones - dBASE III - Guia do Usuário - Cz\$ 110,00
- SP-7323 - Prates - MBASIC - Cartão de Referência - Cz\$ 26,00
- SP-7324 - Dewit - Arte e Gráficos no Apple II/IIe - Cz\$ 78,00
- 25-3478 - Hoffman - MSX Guia do Usuário - Cz\$ 110,00
- 25-3480 - Malvino - Microcomputadores e Microprocessadores - Cz\$ 99,00

25-3481 - Baras - Lotus 1-2-3 Guia do Usuário - Cz\$ 110,00

25-3482 - Alves - Programação com TK 2000 - Cz\$ 65,00

25-3483 - Cosentino - dBASE II - Cz\$ 80,00

25-3484 - Borges - Basic Aplicações Comerciais - Cz\$ 59,60

25-3485A - Diversos - Coleção de Programas para MSX - Cz\$ 93,00

25-3486 - Diversos - Aprofundando-se no MSX - Cz\$ 125,00

25-3487 - Waters & Cutler - Livro de Exercícios em Basic - Cz\$ 22,90

25-3488 - Smith & Watts - Manual do Programador em Basic - Cz\$ 22,90

25-3489 - Isaaman & Tyler - Programas de Jogos de Guerra - para computadores das famílias TK, Apple, CP, e TRS-80 - Cz\$ 22,90

25-3490 - Ravis - MSX Jogos em Assembler - Cz\$ 40,00

25-3491 - Monsaut - MSX Jogos de Ação - Cz\$ 40,00

25-3492 - Palmer - 20 Jogos Inteligentes em Apple-soft - Cz\$ 49,00

25-3493 - Cavanha - Gráficos no Apple e TK 2000 - Cz\$ 48,00

25-3500 - Hogan - Forth Guia do Usuário - Cz\$ 75,00

25-3506 - Silveira - Explorando o TK 90 X - Cz\$ 90,00

25-3507 - Carvalho - Assembler para o TK 90 X - Cz\$ 85,00

25-3508 - Sachs - IBM PC e seus Compatíveis Guia do Usuário - Cz\$ 110,00

25-3509 - Swensson & Gomes - Lotus 1-2-3 - Cz\$ 98,00

25-3510 - Tarouco - Redes de Comunicação de Dados - Cz\$ 79,80

25-3511 - Intercop - Lotus 1-2-3 Guia do Operador - Cz\$ 30,00

25-3512 - Ingraham - CP/M Guia do Usuário - Cz\$ 25,00

25-3513 - Compucenter - MS-DOS Guia do Usuário - Cz\$ 45,00

25-3514 - Zuccolo - Wordstar Guia do Usuário - Cz\$ 35,00

25-3515 - Garcia - dBase III Guia do Usuário - Cz\$ 35,00

25-3516 - Wilson - Visicalc Guia do Usuário - Cz\$ 35,00

25-3517 - Zuccolo - Wordstar IBM PC e seus Compatíveis Guia do Operador - Cz\$ 35,00

25-3518 - Moreira & Burd - MSX Guia do Operador - Cz\$ 40,00

25-3519 - Wilson - IBM PC e seus Compatíveis Guia do Operador - Cz\$ 25,00

25-3520 - Gifford - Apple II Guia do Operador - Cz\$ 25,00

25-3521 - Boccia - dBase II Guia do Operador - Cz\$ 35,00

25-3525 - Curtis - Wordstar IBM PC e seus Compatíveis Guia do Usuário - Cz\$ 85,00

25-3526 - Townsend - dBase II Guia do Usuário - Cz\$ 89,00

25-3530 - Watanabe - Guia do Programador CP/M - Cz\$ 110,00

25-3531 - Watanabe - Guia do Programador D.O.S. - Cz\$ 99,00

25-3532 - Boratto - Basic para Engenheiros e Cientistas - Cz\$ 49,70

25-3533 - Gabor - O Computador Enguiçou - Cz\$ 50,00

25-3535 - Daines - 26 Programas Basic - Cz\$ 90,90

25-3536 - Walsh - Código de Máquina para Principiantes - Cz\$ 95,70

25-3537 - Scheid - Computadores e Programação - Cz\$ 85,00

25-3538 - Carvalho - Basic Avançado para o TK 90 X - Cz\$ 75,00

25-3541 - Ettlin - Wordstar Guia do Usuário Versão 8 BITS.CP/M - Cz\$ 85,00

25-3545 - Michie - O Computador Criativo - Cz\$ 187,80

25-3546 - Ramalho - SUPERCALC 2 e 3 - Cz\$ 90,00

25-3547 - Masilli - dBASE III - Cz\$ 95,00

25-3550 - Grady - O Grande Livro dos Programas em BASIC - Cz\$ 171,00

OBS: Livros em Português, salvo indicação diversa

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O.F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Telecomunicações, Eletro-Eletrônica, Informática e assuntos técnicos conexos.

RÁDIO PROPAGAÇÃO, de Jaroslav Smit, é recente lançamento da editora Érica. Neste livro, propõe-se o Autor a apresentar a propagação das ondas de rádio e os fenômenos a ela relacionados de maneira integrada, em seqüência lógica, mostrando as linhas mestras em que se apoia o raciocínio; com isto, visa sanar a dispersão existente na ampla literatura sobre o assunto, oferecendo, ao leitor não versado sobre a matéria, um texto de estudo e, ao leitor especialista, uma forma integrada de abordar o tema e as partes originais sobre reflexão e difração.

Estes os temas principais dos capítulos que constituem a obra: Introdução - Histórico - Generalidades - Propagação em Espaço Livre - Propagação Não em Reta - Propagação em Espaço Semi-Livre - A Troposfera - A Ionosfera - Ondas Ópticas - Propagação de Microondas - Propagação de Ondas Muito Curtas - Propagação em Ondas Curtas - Propagação de Ondas Médias e Longas - Ruídos.

Estes os títulos de seus apêndices: Teoria de Ondas Eletromagnéticas - Reflexão e Refração - Teoria Clássica da Difração de Fresnel - Antenas - Meios Anisotrópicos - Estatística. Uma bibliografia e um índice remissivo de assuntos complementam a obra (168 páginas).

RÁDIO PROPAGAÇÃO é vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a referência 01-3479 sendo de Cz\$ 77,00 o preço do exemplar.

LLE EM TODO O BRASIL

Se você não pode vir às Lojas do Livro Eletrônico do Rio ou de São Paulo, elas irão até você.

Basta você mandar seu pedido pelo Correio, endereçado ao Departamento de Atendimento Postal - Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001 - e os livros lhe serão entregues.

Pagamento? É simples: junte um cheque da sua própria conta bancária (qualquer banco, qualquer cidade). Não é preciso visar o cheque. A remessa será rápida e econômica.

Mas se você preferir o Reembolso Postal, é só dizer: suas instruções serão perfeitamente cumpridas.

(Para mais detalhes, veja página 225 desta revista)



ELETRÔNICAS

SELEÇÕES

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



<p>18-230 - SELEÇÕES ELETRÔNICAS - 11 Projetos variados de Louis Facen, tais como: Espantilho Eletrônico, Alarma Sonotivado, Localizador de Metais, Multissirena, Neuroteste, Radinho de Onda Média, Pianinho Eletrônico, e outros.</p>	<p>18-210 - JOGOS ELETRÔNICOS - 14 Projetos de entretenimentos eletrônicos, incluindo: Placar Eletrônico, Jogo da Velha, Dados Eletrônicos, Tiro-ao-Alvo, Azar ou Sorte?, Detector de Mentiras, Teste de Rapidez e Noção de Tempo, e outros.</p>	<p>47-508 - ALARMAS ELETRÔNICOS - Para a sua segurança (pessoal e de seu patrimônio), 12 projetos de alarmas programados para casas de campo, residências urbanas e automóveis: Cerca Eletrônica, Sistema de Iluminação de Emergência, Detector de Aproximação, entre outros.</p>	<p>05-714 - MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO - 12 Projetos para incrementar seu som: Superbatacador Eletrônico, Ritmolux (efeitos luminosos acompanhando a música), Indicador de Equilíbrio para Sistemas Estereofônicos, Transmissorzinho de FM para sua Toca-Fitas, e outros.</p>
<p>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.</p>	<p>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 vovô. Megafo-fo Eletrônico, entre outros.</p>	<p>18-3145 - MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE - 10 Aparelhos eletrônicos de grande aplicação prática: Indicador Luminoso de Estado de Bateria, Luz Noturna Automática, Chave Eletrônica Acionada por Toque, Esquisissom: Um Gerador de Efeitos Sonoros, além de outros.</p>	<p>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.</p>
<p>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 Motocicleta, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha - Um Conversor C.C./C.A. - 12 V/110 V, e outros.</p>	<p>05-3160 - FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS - 12 Projetos de sonofletores de diferentes concepções acústicas, potências máximas e timbre de reprodução: Ultraplano (painel acústico), o "Baffle de Briggs", Sonofletores com Radiador Ativo, Sonofletores para Pequenos Ambientes.</p>	<p>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.</p>	<p>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".</p>
<p>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.</p>	<p>05-3197 - EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS - Dispositivos práticos para "incrementar" a reprodução sonora: Gerador Automático de Sequências Musicais, Multiritmos, Vibrato, Sintetizador de Efeitos Sonoros, Uá-Uá e Trémolo para Guitarras, Distorcedor Musical, e outros.</p>	<p>05-3201 - EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS - Dispositivos luminosos para complementação da reprodução sonora em discotecas, teatros e outros ambientes sonorizados: Luz Ondulante, Luzes Psicodélicas, Fotorrítmador, Pisca-Pisca Ajustável de Dois Canais, Luzes Comandadas pelo Som, etc.</p>	<p>05-3210 - MIXERS E PRÉS DE ÁUDIO - Dispositivos práticos para inclusão em sistemas sonoros, tais como Misturadores de três e de mais canais, Preamplificadores de vários tipos, Controles de Tonalidade, Equalizador, Expansor/Compressor, Controle de Tonalidade para Estéreo, etc.</p>
<p>18-3214 - PROJETOS ELETRÔNICOS PARA FEIRAS DE CIÊNCIAS - Dispositivos "diferentes", de efeitos curiosos ou espetaculares, de grande sucesso em demonstrações públicas de Eletrônica, especialmente adequados a trabalhos escolares, palestras técnicas e entretenimento experimental.</p>	<p>18-3234 - MONTAGENS ELETRÔNICAS ÚTEIS E DIVERTIDAS - Para diversão, treinamento ou proveito, 16 montagens eletrônicas variadas: Rádio Galena, Provador para Carro, Micro-Rádio, Provadores de Transistores, Fusíveis, Cabos Mono/Estéreo, Receptor de FM, Controle Remoto, etc.</p>	<p>07-3237 - COMO CONSERTAR APARELHOS DE SOM - Manual prático, ilustrado com 264 fotografias, para orientação minuciosa de como fazer a reparação, a manutenção e a limpeza de toca-discos, autômatos, gravadores de correia aberta e "tape decks" cassette.</p>	<p>05-3264 - SOM PROFISSIONAL - Ensinaamentos práticos para o planejamento, a instalação e a interligação dos vários elementos dos sistemas de som: como instalar falantes suplementares, fazer o tratamento acústico de salas de audição, projetar redes divisores para alto-falantes, etc.</p>



Preço de cada coletânea (bancas e livrarias): Cz\$12,00. Pedidos pelo Correio (de um mais exemplares): se acompanhados de pagamento, acrescentar Cz\$ 4,00 de porte. Pelo reembolso, mais Cz\$ 10,00 de faturamento e porte.



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

ANTENAS

Electril

LISTA DE PREÇOS ANTENAS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT. Cz\$
026	DXV 3	Vertical	10-15-20 m	1	609,40
027	DXV 4	Vertical	10-15-20-40 m	1	986,70
071	DXV 8	Vertical	10-15-20-40-80 m	1	1.654,40
114	DXV 80	Vertical	80 m	1	1.001,00
115	DXV 40/80	Vertical	40-80 m	1	1.234,20
031	HDX 1b/40M	Dipolo encurtado	40 m	1	2.105,40
125	HDX 40.000	Dipolo encurtado	40 m	1	785,40
032	HDX 1b/80M	Dipolo encurtado	80 m	1	2.445,30
033	1 DX 2b/40M	Direcional	40 m	2	3.818,10
237	1 DX 2b/80M	Direcional	80 m	2	4.588,10
038	1 DX 3/20M	Direcional	20 m	3	3.841,20
039	1 DX 3b/40M	Direcional	40 m	3	6.138,00
238	1 DX 3b/80M	Direcional	80 m	3	7.650,50
044	1 DX 4/20M	Direcional	20 m	4	5.577,00
133	1 DX 4b/40M	Direcional	40 m	4	9.673,40
134	1 DX 6/15M	Direcional	15 m	6	5.544,00
051	3 DX 3	Direcional	10-15-20 m	3	3.571,70
052	3 DX 34	Direcional	10-15-20-40 m	3	4.752,00
239	3 DX 5	Direcional	10-15-20 m	5	4.719,00
053	3 DX 6	Direcional	10-15-20 m	6	5.183,20
054	4 DX 6	Direcional	10-15-20-40 m	6	6.504,30
240	3 DX 7	Direcional	10-15-20 m	7	7.506,40
055	Kit 3 DX 1 irradiante	(3 DX 3)	10-15-20 m	1	1.302,40
056	Kit 3 DX 2 Refletor	(3 DX 3)	10-15-20 m	1	1.157,20
057	Kit 3 DX 3 Diretor	(3 DX 3)	10-15-20 m	1	1.157,20
058	Kit 3 DX 30, 40	(3 DX 3)	30 ou 40 m	1	1.174,80
229	Kit 3 DX 3/6	(3 DX 6)	10-15-20 m	3	2.330,90
059	2 CQ DX 3	Cúbica de Quadro	10-15-20 m	2	3.687,20
116	DXM 102	Antena Móvel	10-15-20-40 m	1	1.669,80

ANTENAS PARA FAIXA DO CIDADÃO

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT. Cz\$
221	PXV 11	Vertical	60 canais	1/4 onda	458,70
222	PXV 11S jr	Vertical	60 canais	5/8 onda	458,70
223	60.3 PX11	Direcional	60 canais	3	606,10
224	60.4 PX11	Direcional	60 canais	4	809,60
225	60.5 PX11	Direcional	60 canais	5	1.029,60
226	60.6 PX11	Direcional	60 canais	6	1.417,90
021	2 CQ DX11	Cúbica Quadro	60 canais	2	2.090,00
022	4 CQ DX11	Cúbica Quadro	60 canais	4	4.776,20

ANTENAS PARA VHF

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT. Cz\$
070	DXV 1/2M	Vert. "Brasília II"	144-148 MHz	2 x 5/8	739,20
231	DXV 1/2S	Vert. "Brasília IIS"	144-148 MHz	2 x 5/8	944,90
183	DXV 1/3	Vert. "Brasília III"	144-148 MHz	3 x 5/8	1.161,60
049	1 DX 7/2 M jr	Direcional	144-148 MHz	7	732,60
050	1 DX 11/2 M jr	Direcional	144-148 MHz	11	1.260,60
074	1 DX15/2M jr	Direcional	144-148 MHz	15	1.564,20
173	CVj 4	Colinear vertical	136-174 MHz	4	3.564,00
121	DXM 160	Vertical Móvel	136-174 MHz	1/4	475,20

EQUIPAMENTOS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	ESPECIFICAÇÕES	PREÇO UNIT. Cz\$
113	BL 2000	Balaceador (Balun) Ferrite — 3-30 MHz	284,90
124	F.P.B. 30	Filtro Harmônico - 30 MHz anti-TVI	436,70
3010	TR 10	Torre de Alumínio (auto suportada) — 10 m	11.682,00
3011	TR 8	Torre de Alumínio (auto suportada) — 8 m	10.608,40
3012	TR 6	Torre de Alumínio (auto suportada) — 6 m	8.192,80
3013	TR 4	Torre de Alumínio (auto suportada) — 4 m	5.241,50
3014	TR 2	Torre de Alumínio (auto suportada) — 2 m	3.036,00
3100	RT 1	Rotor e Comando	6.302,40
3102	CCR	Cabo para Rotor — 1 m	35,64

VENDAS AO CONSUMIDOR

Os pedidos deverão vir acompanhados de cheque em nome de ANTENAS ELECTRIL. O transporte será por conta do comprador, o qual deverá indicar a empresa de sua preferência.

ANTENAS ELECTRIL
Rua Chamantã, 383 V.Prudente
CEP 03127, S.Paulo, SP, Brasil

CREDICARD 

Fones: 63-6403/272-2389
Telex: (011) 38391