Antena
Eletrônica Popular

VOLUME 89 • Nº 2 • Cr$ 450,00

ANÁLISE EM LABORATÓRIO DO "DECK" POLYVOX CP-950D

OS CARROS ELÉTRICOS: O PASSADO, O PRESENTE E O FUTURO

MONTE UMA CENTRAL DE PROTEÇÃO PARA RESIDÊNCIAS, INDÚSTRIA OU COMÉRCIO

UM COMANDO AUTOMÁTICO "RECEPÇÃO/TRANSMISSÃO" PARA ESTAÇÕES DE AMADORES

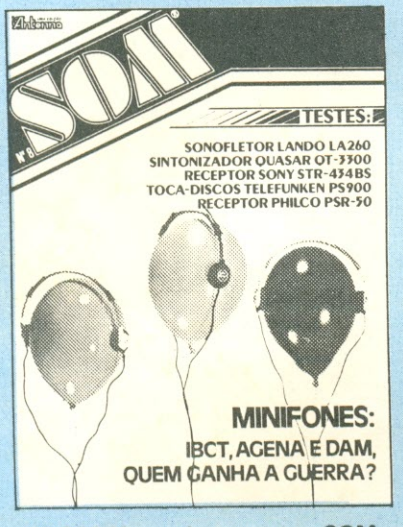


FAÇA VOCÊ MESMO:

UM FM-ESTÉREO COM MÓDULOS PRÉ-MONTADOS

...VISTA, PORTO VELHO, RIO BRANCO, SANTARÉM – Via Aérea: Cr$ 585,00

SOM nº 8, já à venda!



06-990-H — Antenna — **SOM Nº 8** — Brochura 21 X 28 cm, 68 páginas fartamente ilustradas com análises, artigos e seções. Preço de lançamento: **Cr$ 500,00**

Para quem quer decidir definitivamente e com segurança a compra de seu equipamento, SOM Nº 8 já está à venda.

Neste número, também só artigos inéditos. Veja alguns:

ANÁLISES:

- **O Super A Stereo Amplifier da Gradiente**
- **O Receptor PSR-50 da Philco**
- **O Toca-Discos PS-900 da Telefunken**
- **As Caixas LA 260 da Lando**

e também outros equipamentos de interesse para o Audiófilo.

BOLETIM TÉCNICO

Nesta seção, noticiamos os lançamentos de novos equipamentos, que estão em fase de análise. Neste número, detalhes sobre os equipamentos da Audiolab (você conhece?) e sobre o Mini-Max da Gradiente.

Além destes, você ainda encontrará outros artigos, e também as seções habituais de Discos e Perguntas e Respostas.

Se tiver dificuldade de encontrar SOM Nº 8 em sua cidade, peça-o à Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001. A referência é 06-990-H e o preço em bancas é de Cr$ 500,00. Preço para pedidos postais: Cr$ 650,00 (com pagamento anexo) e Cr$ 750,00 (reembolso postal).

A VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO GRUPO EDITORIAL Antenna

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º

São Paulo: R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil

MENSAGEM AO LEITOR

Neste novo número de **AN-EP** as montagens começam na página 17: temos, em primeiro lugar, uma Central de Proteção para Residências. O nome, dado pelo autor, justifica-se, pois o sistema inclui interruptores "normalmente fechados" em portas e janelas, bem como interruptores de pressão, sob tapetes ou capachos, dispositivos de "aviso silencioso" ou alarmas ruidosos, comutáveis, de qualquer intrusão — seja uma janela ou porta que se abriu, ainda que momentaneamente, seja a passagem de um intruso sobre um dos interruptores de pressão. Para maior garantia, o sistema, normalmente alimentado pela rede elétrica, será automaticamente comutado para bateria no caso de faltar energia.

A montagem seguinte é a de um receptor compacto de FM (ou "receiver" no jargão dos audiófilos), o qual, por utilizar módulos comerciais pré-montados, é de facílima realização. O protótipo foi testado no Departamento Técnico de **AN-EP**, recebendo o selo "OK" de aprovação. A terceira montagem também é de Som: trata-se da segunda parte do super-amplificador de 200 W, cuja descrição foi iniciada em janeiro. Embora não apareça o sinete do "OK" (esquecimento?) o protótipo foi experimentado e aprovado pelos conceituados Analistas de Som da editora, como está mencionado na N.R. da primeira parte. Mais uma interessante montagem aparece na página 37, dedicada, sobretudo, aos experimentadores: é uma eficiente fonte de alimentação para a bancada, de tensão regulável e estabilizada. Também recebeu o OK do Departamento Técnico de **AN-EP.**

Não sendo, especificamente, "eletrônico", o assunto do artigo da pág. 41 interessa à grande maioria dos leitores: é sobre "Carros Elétricos — Passado, Presente, Futuro". Na 2ª parte, que publicaremos em março, vocês lerão informações fornecidas pelo principal fabricante brasileiro de carros elétricos — a Gurgel.

Componente do Mês, excelente seção do Engº Aquilino R. Leal, conclui neste número a análise dos funcionamentos e aplicações do C.I. 7482. Em "A TV do Tio Patinhas", J.G. Moraes Filho apresenta mais um movimentado "caso de oficina" da seção TVKX. Para quem gosta de ouvir radiodifusão em ondas curtas, é um presente a lista de emissoras brasileiras, atualizada, que começa à pág. 57. E, para a turma do Som, a pedida é a análise do Polyvox CP 950D.

Os assuntos para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão começam à pág. 75. As "dicas" sobre cabos coaxiais estão à pág. 79; uma antena "invisível" está mencionada na pág. 94, sendo que o "prato de resistência" em matéria de montagens é o "Comando Automático T-R" da pág. 85, um excelente dispositivo para os que operam equipamentos de construção caseira. "Réquiem pelo Radioamadorismo Brasileiro" alinha as principais razões pelas quais é indispensável corrigir a absurda taxa do FISTEL imposta pelo Decreto-Lei nº 1.995/82 aos radioamadores.

No caderno inicial (último a ser impresso) estão notícias diversas e as cartas recebidas pela Redação, onde o assunto "quente" é a correspondência a respeito das taxas do FISTEL; numa delas, o Diretor-Geral do DENTEL tenta justificar o aumento em 2.000% (valor corrigido)ou 4.000% (valor absoluto) infligido aos radioamadores.

G.A.P.

VOL. 89 ● N.º 2 ● FEVEREIRO DE 1983 ● Ref. AN-EP 1063

Antenna Eletrônica Popular

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

EQUIPE REDATORIAL:

● **Diretor-Responsável:** *Gilberto Affonso Penna* ● **Diretor-Editorial:** *Gilberto Affonso Penna Júnior* ● **Diretor-Industrial:** *José Felix Kempner* ● **Superintendente de Redação:** *Eunice Affonso Penna* ● **Secretária de Redação:** *Maria Izabel B. de Almeida* ● **Redator Técnico:** *Sérgio Starling Gonçalves* ● **Consultoria de Som:** *Pierre H. Raguenet* ● **Consultoria de TV:** *Alcyone F. de Almeida Jr.* ● **Consultoria de Informática:** *Carlos Alberto M. Marques* ● **Radioamadorismo:** *PY1AFA, PY1CBW, PY1CC, PY1MHQ, PY1YLK, PY2BBL, PY2TU* ● **Rádio do Cidadão:** *PX1E-6422.*

EXPEDIENTE

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

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

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

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

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

Preço do Exemplar Avulso: o marcado na capa da revista.

Preço de Assinatura: 1 ano (12 números), Brasil, Cr$ 5.400,00; Exterior: US$ 25.00.

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

VALORES: Pague com cheque de conta bancária particular (sua ou de qualquer outra pessoa), de qualquer banco, pagável em qualquer cidade brasileira. Preencha em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze com dois traços paralelos. Não é preciso visar o cheque.

Antenna Eletrônica Popular

VOLUME 89, N.º 2, FEVEREIRO DE 1983 (AN-EP 1063)

sumário

Permission to photocopy for internal or personal use of specific clients is granted by Antenna Edições Técnicas Ltda. for libraries or other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC), provided that the base fee of US$ 2,50 is paid directly to the CCC, 21 Congress Street, Sale, MA 01970, U.S.A. Special requests should be addressed to the Publisher. (0003-5378/81 $ 2,50)

MONTAGENS DIVERSAS

169 **Central de Proteção para Residências** ▲ ... F. G. Rayer

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

174 **FM Estéreo Receiver Compacto** ▲ ... José Carlos David

237 **Comando Automático T-R para Estação de CW** ▲ .. Louis Facen, HB9HW

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

189 **Fonte Ajustável Protegida** ▲ .... E. Mascarenhas de Oliveira

244 **Uma Fonte de Alimentação "Parruda"** ..... A. Portella, PY1IO

DIVERSOS

193 **Carros Elétricos: Passado, Presente e Futuro (I)** José Luis Peres Mira

CIRCUITOS E COMPONENTES

198 **Componente do Mês — O C.I. 7482 (II — Fim)** ... Aquilino R. Leal

TELEVISÃO

205 **TVKX — A TV do Tio Patinhas** ..... Jaime Gonçalves de Moraes Fº

TELECOMUNICAÇÕES

209 **Emissoras Brasileiras de Onda Curta**

212 **Atos Oficiais**

SOM

181 **O Super 200 W (II)** ▲ .... Julio Cezar G. Cordeiro

213 **Soft Touch no Polyvox CP 950D** ..... Pierre H. Raguenet e Gilberto A. Penna Jr.

217 **Mercado do Som**

218 **Indicador do Som**

FAIXA DO CIDADÃO

227 **Um Ano Difícil** • 228 **Cartas dos Leitores** • 229 **Propagação e Informe dos 11...** José Américo Mendes, PX1E-6422

231 **Um Pouco de Cada Coisa — Algumas Dicas sobre os Coaxiais** ..... José Américo Mendes, PX1E-6422

RADIOAMADORISMO

235 **CQ-Radioamadores**

249 **QRP** PY2TU

252 **Falando de VHF** PY2BBL/PY1YLK

256 **Panorama Radioamadorístico** PY1CC

260 **Poleiro dos Pica-Paus** PY1CC/PY1AFA

262 **QSL-Endereços de E-P**

ANTENAS E PROPAGAÇÃO

246 **Utilizando a "Antena Invisível"** PY2PVC

ERRATA

167 **Um Super-Heterodino Simples para Radioamadores**

167 **Memória para Telegrafia**

168 **Para o Fichário do Experimentador — Os Monoestáveis Integrados**

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

153 **Mensagem ao Leitor**

156 **Próximo Número**

157 **Comentários, Notícias, QSP**

160 **Mini-Bolsa dos Labreanos**

161 **Guia de Eletrônica**

Novos Produtos — 192 "Chiquita Bacana" — 197 Icotron Amplia Linha de Capacitores

265 **Revista do Livro Eletrônico**

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

▲ Artigos de caráter prático.

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

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

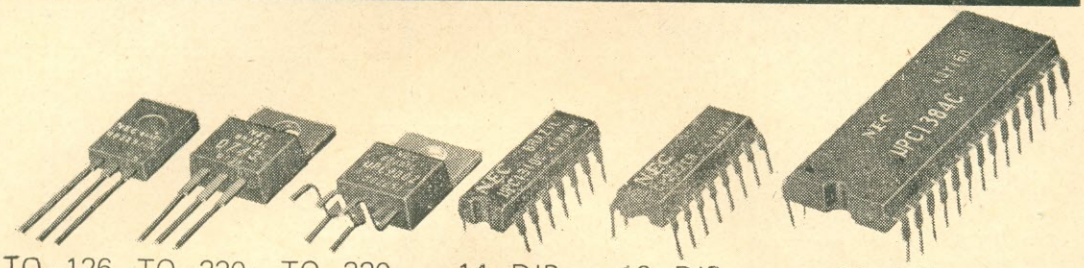
A editoração de artigos assinados restringe-se à padronização da terminologia, simbologia e desenhos, mantendo-se o contexto dos originais recebidos dos autores.

Aos leitores facultam-se comentários — na seção de cartas, e de forma concisa, compatível com a disponibilidade de espaço — dos temas de artigos que, a seu ver, mereçam reparos. Igual critério se aplica (sem a necessidade de invocar a Lei de Imprensa) quanto às matérias de responsabilidade da Editora.

NEC

COMPONENTES ELETRÔNICOS

QUALIDADE INTERNACIONAL PRODUZIDA NO BRASIL



TO–126 TO–220 TO–220 14–DIP 16–DIP 28–DIP

TRANSISTORES DE SILÍCIO – TO–126

TIPO:	APLICAÇÃO
BD135/136 BD137/138 BD139/140	Pares complementares de uso geral, principalmente em amplificadores de áudio e de alta qualidade.
BD329/BD330	Par complementar para estágios amplificadores de potência 3W (R_L = 8W) ou Conversor DC–DC.
BF 458 BF 459	Circuitos de saída de vídeo, croma e RGB (côr), em TV B&P e TVC, "driver" horizontal e vertical.

TRANSISTORES DE SILÍCIO – TO–220

2SC1505 2SC1506 2SC1507	Circuitos de saída de crominância e de áudio em TV à cores.
2SB546A 2SD401A	Circuitos complementares simétricos do estágio de deflexão vertical de TV à cores.
2SB601/2SD560 (Darlington)	Amplificadores de áudio e comutação de baixa velocidade, em equipamentos profissionais, como "Driver" p/relés, motores e "Hammer". Similar ao TIP 125/127
2SB703 2SD743	Estágios de saída de 15 a 20W, em amplificadores de áudio, reguladores de tensão e saída vertical em TV B&P.

CIRCUITOS INTEGRADOS

Série μPC7800H –	Reguladores de tensão positiva de 3 terminais (TO–220) Tensões de saída: 5, 8, 12, 15, 18 e 24 V – Corrente 1A. Proteção interna contra curtos.
μPC2002C –	Bipolar monolítico de Silício Uso em amplificadores de áudio p/Auto-Rádios e Toca-Fitas, potência de 5,4W.
μPC1310C –	Demodulador de FM, Multiplex estéreo.
μPC1222CR –	Sintonizador de AM/FI de AM e FM, com detetores
μPC1384C –	Bipolar analógico. Uso como processador de luminância e crominância Sistema PAL – Não exige ajuste de transformadores de oscilação inter-estágios. Ao se ajustar o controle de contraste, fornece o ajuste automático da côr da imagem.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

NEC DO BRASIL S/A.

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

DISTRIBUIDORES

– SHINKO COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA. – 229-3994/0140
– DATATRONIX ELETRÔNICA LTDA. – 826-4630 / 66-2446 / 826-0111
– CENTRO SUL REPRESENTAÇÕES, COM., IMP., E EXP. LTDA. – 209-7244
– INTERTEK COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA – 67-0582 / 7663
– ALFATRONIC IMPORTAÇÃO, EXP. E REPRES. LTDA. – 852-8277

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

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

Aguiar	264
Alp, Com. Imp. Ltda.	222
Atlas Comp. Eletr. Ltda.	207
Baccelli e Garcia Ltda.	263
Castro, Comp. Eletr. Ltda.	250
Central das Antenas	228
Cosfon Componentes	208
Creditenna	168
D. M. Eletrônica Ltda.	225
Electril	4ª capa
Eletrônica Wadt Ind. e Com. Ltda.	159
Esbrel	167
Idealiza Produtos Eletrônicos Ltda.	225 e 257
Ineditoriais	166
Ion Ind. Eletr. Ltda.	226
Jorge P. Vieira	225
Lark Eletrônica	229
Linear Equip. Eletr. Ltda.	211
Lojas do Livro Eletrônico	268, 280, 2ª e 3ª capas
Lys Electronic	162
Magnetron, Curso	168
Monitor, Instituto	164
NEC do Brasil S.A.	155
Nocar, Lojas	223 e 224
PCM Eletr. Ind. e Com. Ltda.	248
Pedro O. Brobick	255
Quantum Ind. de Equip. Eletr. Ltda.	253
Radiotécnica Aurora Ltda.	220 e 221
Rei das Válvulas Eletrônica Ltda.	226
Siplan	261
Stark Eletrônica Ind. e Com. Ltda.	222
Tecidio, Oscar	219
Telepal	226
Toby Internacional Ltda.	254
Tonel Ltda.	254
Unitac Componentes Eletrônicos Ltda.	197

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



- **Monte: Um Economizador de Energia para Mostradores Digitais.**
- **Som: Análise do Receptor Gradiente Model 1660 com Memória para 14 Emissoras.**
- **Faixa do Cidadão: As Antenas de TV e PX em Coexistência Pacífica.**
- **Radioamadorismo: Um Microfone de Ganho para PY e PX.**

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

OS "ELEVADOS OBJETIVOS" DA MAJORAÇÃO DO FISTEL

Com data de 31 de janeiro, recebeu o Dr. Gilberto Affonso Penna, diretor de AN-EP, **a seguinte carta:**

Em atenção a sua carta datada de 14 de jan. 83, relativa às novas taxas de fiscalização das telecomunicações atualizadas pelo Decreto-Lei nº 1.995/82, permita-me apresentar algumas considerações a respeito.

Desde 1981, vem este Departamento realizando estudos sobre as referidas taxas, objetivando restabelecer a finalidade do FISTEL: as despesas da União com as atividades de outorgas e fiscalização dos serviços de telecomunicações devem ser custeadas pelos interessados específicos, desonerando o restante da população desse encargo.

Em julho de 1982, as conclusões deste Departamento foram apresentadas ao Senhor Ministro das Comunicações, como resultados preliminares, a título de subsídios para análise em nível mais abrangente e confecção de proposta ao Exmº Sr. Presidente da República, visando o reajuste das taxas em apreço.

Não tendo sido possível concluir os estudos em tempo hábil e em face da significativa deterioração do FISTEL, houve por bem o Ministro propor um reajuste mais simples: multiplicar pelo fator dois os valores vigentes.

Os órgãos técnicos do Governo entenderam, com sobejas razões, que o valor mínimo das taxas, em qualquer situação capaz de custear as despesas com a sua administração, corresponde a um "valor de referência", motivo pelo qual esse nível foi tomado como básico.

Em momento algum houve a intenção deliberada ou preconcebida de prejudicar os permissionários dos serviços de radioamador, rádio do cidadão ou científicos/experimentais.

Não há dúvida de que os novos valores sofreram incremento substancial, nem é difícil entender a posição de alguns radioamadores ante o que julgam, apressadamente, discriminação.

Concordamos todos, interessados e Governo, que o aumento foi elevado, mas a análise desapaixonada permitirá aceitar que este foi o primeiro reajuste em dezesseis anos: desde sua instituição, as taxas não sofreram qualquer atualização, a não ser a devida aos níveis dos valores a que estiveram e estão vinculadas: salário-mínimo e "valor de referência". Convém, inclusive, lembrar que o "valor de referência" é atualmente inferior a 50% do salário-mínimo.

No caso particular do radioamador, a taxa de funcionamento por estação é inferior a Cr$ 500,00 por mês, o que comparado com outras despesas incidentes para operação de uma estação, não constitui importância exorbitante.

Com relação à comparação que se vem fazendo com o que pagam as estações de radiodifusão sonora de pequeno porte, normalmente instaladas no interior do país, ela é pelo menos discutível. Não seria justo alegar ser o único propósito delas, o lucro pela atividade comercial, dada a elevada conotação de interesse público que as mesmas têm para com a comunidade a que servem.

Parece, também, não ser totalmente apropriado afirmar ser o radioamadorismo uma atividade exclusivamente de interesse público, embora indubitavelmente os relevantes e diversificados serviços que a mesma presta a cada instante sejam inestimáveis e, até mesmo, quem sabe, imprescindíveis.

Esteja certo de que não foi, nem é, intenção do Ministério das Comunicações tomar medidas prejudiciais à operação de qualquer concessionário ou permissionário de serviços de telecomunicações. Ao contrário, procura-se estabelecer posturas e procedimentos que facilitem a vida desses usuários. Assim, permita-me solicitar não apenas a sua compreensão, mas a ajuda esclarecedora dos elevados objetivos dos reajustes das taxas: assegurar recursos a prestação de melhores serviços aos executantes das diversas modalidades de telecomunicações.

Antonio Fernandes Neiva
Diretor-Geral do DENTEL
(Brasília, DF)

● **Em que pesem nossa estima e consideração pelo Cel. Neiva, não lhe podemos assegurar a "compreensão" e muito menos a nossa "ajuda esclarecedora dos elevados objetivos dos reajustes das taxas". É flagrante eufemismo chamar-se de "incremento substancial" a multiplicação por VINTE da alíquota das taxas incidentes sobre licenças de radioamadores. Confrontem-se os dizeres desta carta com as declarações e providências do Diretor-Geral do DENTEL em favor da expansão do número de radioamadores, feitas na mesma época em que o órgão já planejava "restabelecer a finalidade do FISTEL". E leia-se, à página 235 desta revista, o editorial "Réquiem pelo Radioamadorismo Brasileiro". — G.A.P.**

ARMADILHAS OFICIAIS

Sr. Diretor:

Não consigo assimilar a razão **real** que motivou o Governo a baixar o Decreto-Lei nº 1.995, de 29 de dezembro de 1982, aumentando as taxas de fis-

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.

calização do Serviço de Telecomunicações (FISTEL). (.....)

O mais curioso, para usar um termo mais ameno, foi a data da entrada em vigor desse famigerado Decreto-Lei: 30/12/1982... Com isso, como por certo era esperada pelo Governo uma desativação de estações de radioamadores e PX (pois muitos, como eu, têm mais de uma), e para que isso não acontecesse, não foi dada a menor chance de nós solicitarmos, SEM PAGAR, o cancelamento das licenças...

Arapuca não é só para pássaros. Parece-me, e está agora caracterizado, que essas armadilhas, agora oficiais, são também para quem presta serviço de utilidade pública, que deveria ser incentivado, e não atormentado, no sentido exato do termo.

Eu jamais concordarei com esse abuso, essa desonestidade administrativa, esse confisco dissimulado de dinheiro. (.....) O que foi conseguido com esse procedimento, único na história do Radioamadorismo brasileiro, foi jogar duas classes, dos PY e dos PX, contra o Governo, o que me parece estar enquadrado na Lei de Segurança Nacional.

Pela LSN deveria ser punido quem ofereceu o D. Lei nº 1.955 para o Sr. Presidente da República assinar, ao cair do pano, ou seja, no final do prazo, quando entraram em vigor as novas taxas.

Não vou pagá-las; vou desativar minhas estações; vou passar tudo adiante, e simplesmente vou esperar os dois anos da Lei, para que o Ministério das Comunicações mande cassar meus indicativos de chamada e, possivelmente, procurar fazer a cobrança judicial — ocasião em que terei a oportunidade de, defendendo-me, mostrar o absurdo e a maldade perpetrada contra os brasileiros que usam o rádio, SEM GANHAREM NADA, mas aproximando todos cada vez mais e fazendo propaganda gratuita do Brasil no exterior.

Lamento que, na ocasião em que o Presidente da República, com seu esforço pessoal, tenta apaziguar a Nação, ainda exista alguém ao seu lado, com mentalidade idiota e bitolada, que o induza a cometer essa heresia, supondo que estaria, talvez, produzindo algo de proveitoso para o Brasil e seu Governo. LAMENTO!

Paulo Rodarte de Faria Machado, PY1TBS
(Rio de Janeiro, RJ)

● Esta é uma das muitas cartas que diariamente nos chegam em protesto contra a brutal e seletiva elevação em alíquotas das taxas do FISTEL. Por serem tão numerosas, só poderemos publicar ocasionais "amostras". — G.A.P.

O "GENUÍNO": EXPULSO DAS FAIXAS

(.....) Tenho pena do pobre e infeliz radioamador de AM e CW, que monta, ele mesmo, seu transmissor, e utiliza um "noveleiro" para a recepção. Este homem, típico do genuíno Radioamadorismo, está sendo, aos poucos, expulso das faixas, pelo modernismo, pela sofisticação e, agora, pela tributação. Enquanto cresce o número de radioamadores, o Radioamadorismo, como pesquisa e prestação de serviços, está morrendo, pouco a pouco. Nem a LABRE, nem o DENTEL se deram conta disto!

Paulo Victorino, PY2AGC
(São Paulo, SP)

DEBACLE ESMAGADORA

(.....) Sabemos o óbvio: que 60 ou 70% da nossa Rede de Radioamadores não possui condições de desembolsar, sem prejuízo do equilíbrio financeiro do lar, a exagerada nova taxação imposta pelo DENTEL, acarretando, com isto, a debacle esmagadora da nossa Rede!

Vasco José Vieira dos Reis, PY4VE
(Poços de Caldas, MG)

DEPÓSITO EM JUÍZO

(.....) O que teríamos a fazer (talvez até por intermédio do Departamento Jurídico da LABRE) é verificar a legalidade deste aumento, que, conforme for, poderia até ser depositado em Juízo, para que pudéssemos ir todos juntos à procura de nossos direitos. O que não podemos é aceitar tudo de braços cruzados!

Erwin Hübsch Neto, PY2RNJ
(São Bernardo do Campo, SP)

SUGESTÃO DE ADVOGADO

Como advogado (.....) sugeri aos radioamadores de minha família (são cinco) que deixem para recolher a taxa FISTEL nos últimos dias de março, pois até lá poderá haver retificação. Caso não haja, o recolhimento será feito pelo dobro da alíquota antiga, que foi a elevação ocorrida em quase todos os outros casos. Se o Governo quiser, depois, cobrar a diferença, discutiremos na Justiça, com a ajuda de um colega especialista em Direito Tributário! (.....)

Antonio L. Leal
(São Paulo, SP)

ENSINO TÉCNICO PREJUDICADO

"Nossos estudantes estão longe de poder tornar-se radioamadores: já não bastava a **filiação obrigatória,** com altas taxas e mensalidades, que assustou uma porção de nossos alunos, futuros radioamadores? Imagine, agora, com estas taxas absurdas do FISTEL!!! Como vamos ficar? Que tipo de incentivo é este, que o Governo está prestando ao Radioamadorismo? E nós confiávamos no DENTEL, face à excelente atuação que estava tendo, em relação ao Radioamadorismo nacional!"

Paulo Edson Mazzei, PY2PH
Colégio Técnico Industrial "João Baptista de Lima Figueiredo"
(Mococa, SP)

DS/ES: NOVO ENDEREÇO

Sr. Diretor:

Apraz-nos comunicar a V.Sª que, no dia 18 de janeiro, efetuamos a transferência de nossa Sede para a sala 603 do Edifício "Anchieta", sito à Rua

MODULADOR DE VÍDEO E ÁUDIO-MODELO WMVA-8



O modulador de Vídeo e Áudio modelo WMVA-8 foi projetado para funcionamento em estúdios de TV, repetidores de TV, etc.

A montagem é feita em dimensões internacionais, facilitando a colocação em Racks normais padronizados (19 polegadas).

O sistema de áudio gerado em 4,5 MHz é controlado a cristal pelo sistema "Fase Look".

A entrada de áudio é de 600 ohms ou intercambiável para 150 ohms.

Mais informações serão fornecidas sob consulta.

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

ELETRÔNICA WADT
Indústria e Comercio Ltda.
Rua Gaspar Fernandes 312/14 - Vila Monumento
Fones: PABX 274-1455 - São Paulo, SP - CEP 01549

Wadt

– FORNECEMOS CATÁLOGO MEDIANTE PEDIDO –

MINI-BOLSA DOS LABREANOS

É gratuita para os sócios da LABRE (mencionar nº matrícula) a inserção de anúncios não comerciais (até 6 linhas).

VENDO transceptor Drake UV-3 completo com os 3 módulos de 144, 220 e 440 MHz, tudo sintetizado e com decalagem programável. Acompanha fonte original. Bruce, PY2BS — tel. (011) 257-2912, R. Sabará 318, aptº 143, São Paulo, SP, 01239.

LIQUIDANDO excedentes do "shack", vendo variáveis para transmatch ou para transmissor, válvulas transmissoras, bobinas, muitos outros materiais difíceis de encontrar e/ou a preço proibitivo. Escreva suas necessidades para PY2AH, Iwan. R. Cardoso de Almeida 1662, São Paulo, SP, 05013 — tel. (011) 65-3056.

Por falta de espaço para instalação, VENDO antena dipolo multibanda 40 + 20 + 15 + 10 metros (AN-TV-NA), pela melhor oferta. Rogério Ciccarini, PY4BCR — Rua Maestro Carlos Otoni 10-A, Santa Margarida, MG, 36910.

COMPRO acessório mod. VX-2 para o controle automático de vox do SWAN 500-CX. Pago bem. Francisco Gomes da Silva, PR7BUS — Av. Engº Leonardo Arcoverde 1100, Jaguaribe, João Pessoa, PB, 58000, tel. (083) 221-2592 (horário comercial).

COMPRO esquema e/ou literatura técnica do rádio-receptor Hallicrafters, mod. SX-88. Ataíde Teodoro Gomes — C.P.1126, Londrina, PR, 86100, tel. (0435) 55-1504.

VENDO transceptor para FC CCE 1000/40, na caixa, e antena K40 nova. Preciso de esquema de transversor para 6 m. João, PY2LIO — tel. (011) 299-5391, São Paulo.

VENDO linear Yaesu FL-110 p/ equipamento QRP, transistorizado, excitação 4 W a 20 W, saída 200 W C.C., SSB, CW, p/ FT-7, FT-301, TS-120, TS-130 V, etc. João Carlos, PY4XIQ — C.P. 64, Lavras, MG, 37200, tel. (035) 821-1078 (horário comercial).

TROCO ou vendo transceptor Motorola VHF serv. pesado, saída 60 W; 2 transf. EASA 2 x 1500/ 2 x 500 V, 1 A, 110/220 V, instr. lab. microamp., miliamp., etc. Propostas p/ Flávio D. Assis, PY2IW — C.P. 25, Itanhaém, SP, 11740.

TROCO ou compro números esgotados de **Antenna** ou **Eletrônica Popular**. Propostas p/ Flávio D. Assis — C.P. 25, Itanhaém, SP, 11740.

Nestor Gomes 277, onde permanecemos ao inteiro dispor de V.Sª.

Reginaldo Conde
Diretor Seccional LABRE/ES
(Vitória, ES)

POEMAS E MÚSICA SÃO PROIBIDOS

Sr. Diretor:

Face à polêmica levantada pelas matérias contidas à página 100 de **Eletrônica Popular** de junho de 1982, esta Presidência, antes de divulgar seu ponto de vista, achou por bem dirigir-se ao Sr. Diretor-Geral do DENTEL, formalizando consulta sobre o assunto.

Através do Ofício constante do anexo, recebemos a resposta daquela autoridade, cujas recomendações, doravante, deverão ser seguidas nas transmissões do Serviço de Radioamador.

Valmir Jacinto Pereira, PT2FA
Presidente da LABRE
(Brasília, DF)

• Aplausos ao procedimento do Presidente da LABRE, que ao tomar conhecimento de uma divergência de opiniões entre uma revista especializada e uma Diretoria Seccional da LABRE, apressou-se em elucidar o assunto junto ao DENTEL e, mais que isto, em dar-nos ciência do Ofício que abaixo transcrevemos:

Em atenção ao Ofício nº 025/Pres/82, através do qual essa entidade indaga sobre a posição adotada pelo DENTEL com relação à divulgação de poemas, músicas, etc., utilizando-se para isso o Serviço de Radioamador, temos a expor o que se segue:

O fato de a legislação permitir que se converse sobre qualquer assunto, exceto quando se tratar de temas de natureza comercial, política, religiosa ou racial, levou a LABRE entender que é igualmente permitida a veiculação de poemas, musicas ou coisas similares, desde que não abordem os referidos temas proibidos, entrando, assim, em choque com a posição da Revista **Eletrônica Popular** quando afirma que "peça literária não tem amparo legal em emissão do Serviço de Radioamador".

Lembramos que a legislação, ao mesmo tempo em que permite falar sobre qualquer assunto, exceto aqueles já citados, proíbe a transmissão de discurso, música ou qualquer outra forma de diversão ao público (Decreto nº 74.810/74, itens I e VI — Art. 40).

Ressaltamos, ainda, que a emissão de opiniões a respeito de quaisquer assuntos tais como literatura ou música não é a mesma coisa que se transmitir o texto de um poema ou a melodia de uma música.

Recomendamos, portanto, que a LABRE alerte os radioamadores no sentido de não transmitir qualquer tipo de diversão através do Serviço de Radioamador, pois aquele que assim proceder estará descumprindo as determinações contidas nas leis que regulamentam os serviços de telecomunicações, ficando sujeito às respectivas sanções.

Antonio Fernandes Neiva
Diretor-Geral do DENTEL
(Brasília, DF)

As conclusões do Diretor-Geral do DENTEL coincidem com a interpretação dada por E-P nas

suas edições de junho (pág. 100) e de outubro (pág. 383) de 1982. — G.A.P.

ANTENAS VEGETAIS: FUNCIONAM!

Colega Gil:

Montei a **antena vegetal**, cujo esquema foi publicado na **E-P** março/abril de 1978, por curiosidade apenas, e tive a grata surpresa de, em 40 metros, ser ouvido de ponta-a-ponta na Rodada da Aproximação com reportagens surpreendentes.

Posteriormente, testei-a, com as devidas modificações, em 20 metros, tendo colocado S-9 em Assunção, Paraguai, em QSO com ZP5MY; S-9+20 em Brasília, com PT2VRS, além de vários contatos com a 4ª e 5ª Regiões, também com boas reportagens.

Nos 40 metros, a bobina foi acoplada a um cano de ferro de 2 polegadas, com 5 metros de comprimento, aproximadamente, colocado na horizontal a sessenta centímetros do solo.

Nos 20 metros, usei o mastro de uma antena dipolo. Em ambos os casos, consegui uma leitura de r.o.e. da ordem de 1,5:1.

Fiz, também, alguns QSO locais, em 80 metros, acoplando a macanuda em uma lata de "Neston" (não é propaganda HI...). E tudo isso com um Deltinha! Creio que este relato poderá servir de subsídio aos colegas que tenham problemas de espaço.

Luvercy Abrão Pereira, PY2EKZ
(Ribeirão Preto, SP)

● **Embora o "vegetal" utilizado por PY2EKZ tenha sido... pau-ferro (HI...), a informação é muito válida e interessante! — PY1AFA, Gil.**

INTERESSADOS NOS 6 METROS

Prezado Gil:

Aqui em Leme, PY2HDY, eu, PY2WDV, Pereira, e PY2WCZ, Moacir, estamos interessados na faixa de 6 metros. Como toda atividade que foge à rotina, temos tido algumas dificuldades, sobretudo porque a faixa não nos permite contatos e troca de informações com outros colegas que também por ela se interessem.

Daí surgiu a idéia de escrever a você, para que, através das páginas de **AN-EP**, entremos em contato com aqueles que tenham equipamentos de 6 metros e se interessem pela faixa, para trocar informações e, quem sabe?, criar um grupo que incentive as atividades nos 50 MHz.

José Manoel Leme de Arruda, PY2HDY
(Leme, SP)

● **Excelente idéia, Jo: a faixa dos 50 MHz é das poucas faixas de (possível) longo alcance em que os radioamadores da classe C são autorizados a operar em qualquer das modalidades de emissão (inclusive fonia). Aí vai o endereço do PY2HDY, para troca de correspondência com outros colegas: Caixa Postal 77 — C.E.P. 13610 — Leme, SP — Conte-nos o resultado, Jo! — PY1AFA, Gil.**

GUIA DE ELETRÔNICA

COMPRE COM SEGURANÇA

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

TAPE-TEC COMERCIAL ELETRÔNICA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA LTDA.

SHARP
Sonata
GRUNDIG
MOTORADIO

Assistência técnica autorizada e distribuidora de componentes originais

ATACADO E VAREJO

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

SHARP
distribuidora autorizada de componentes originais

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

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

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

COMPONENTES CASTRO LTDA.

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

CASA RÁDIO FORTALEZA

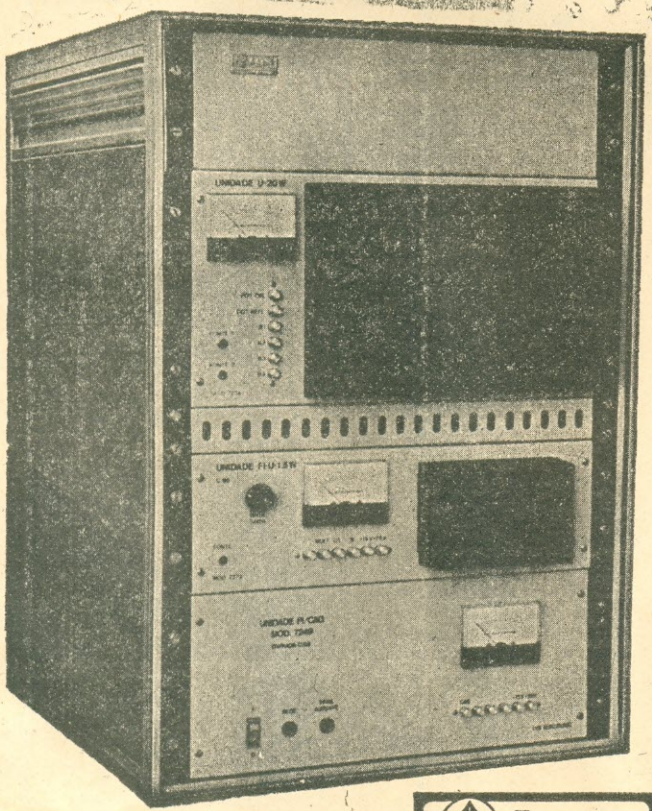
Transistores — Diodos — SCR — Triac — LED — Display — Painel Meter — Instrumentos de Medição — Completo Sortimento de Componentes para Eletrônica Industrial e Profissional.

Av. Rio Branco, 218 — S.Paulo, SP — tels. 221-2658 e 223-6117

GRÁTIS!
CURSO DE CONFECÇÃO DE CIRCUITOS IMPRESSOS

Indicado para: estudante de eletrônica de qualquer nível, principiantes, hobbistas, etc.
Duração: 3 horas (num só dia).
Apostila e placa também grátis.
Local: centro de São Paulo, próximo à Estação Rodoviária. Informações e Inscrição: Tels.: 247-5427 e 246-2996. Uma realização da CETEISA.

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



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

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

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

lys electronic

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

Sergio Chifflet, LU8CB, radiotelegrafista de bordo, passou pelo Rio e esteve na LABRE/RJ para um "corpo presente" conosco. Aí está ele nesta foto. Da esquerda para a direita: PY1UBS, Bell; PY1VOY, Ric; LU8CB, Sergio, e PY1CC, Carneiro. Abração, Sergio, e "gracias" pelo agradável encontro!



ANTENAS "PIRÂMIDE"

Prezado Gilberto:

Visando conseguir o máximo rendimento de minhas antenas, uma delas chamou-me a atenção: a Antena Pirâmide.

As informações a seu respeito são as mais desencontradas: ganhos incríveis ou... o contrário: nenhum ganho, mas com recepção perfeita, sem os ruídos normais das verticais. É tanta confusão, que nem dá para conversar com os colegas!...

Sugiro a publicação na **AN-EP** de algum trabalho realizado com a antena pirâmide, para o esclarecimento dos radioamadores e possibilitando sua montagem.

Gilberto Berzin, PY1AUK
(Santos, SP)

• Salvo engano, prezado xará, a "antena pirâmide" é uma antena delta ("delta loop") com a base do triângulo no plano horizontal. Certo? Se assim for, sua eficiência é comparável à das quadras simples; nem milagrosa, nem deficiente. Com a palavra os colegas que dela possuírem bom conhecimento. — PY1AFA, Gil.

CURIOSIDADE CRONOLÓGICA

Sr. Diretor:

Possuidor de dois fascículos, datados de 1929, adquiridos, na época, por meu pai, neles li, com todos os detalhes, a fabricação de acumuladores do tipo +B, recarregáveis, com um sistema retificador elaborado com ácido bórico em placas de chumbo e alumínio.

Vinte anos mais tarde, isto é, em 1949, reproduzi um sistema semelhante, de acumuladores +B, e alimentei um circuito de receptor super-regenerativo, de onda média, também descrito naquelas revistas de 1929. Obtive grande êxito; cheguei a captar várias estações sul-americanas com os fones magnéticos da época (1949), deixando muitos incrédulos boquiabertos.

Estas notas têm apenas um caráter de curiosidade cronológica.

Vicente Ricci
(São Vicente, SP)

• Muito interessante o relato! — G.A.P.

UM PAULISTA NOS "STATES"

Caros amigos da **E-P:**

Finalmente, depois de 22 anos aqui nos U.S.A., e radioamador por 7 anos, recebi uma edição de **E-P** (fevereiro de 1982), de um colega de 15 metros, PY1DFF, Cláudio. Gostei de **E-P** muitíssimo.

O meu indicativo é WB1CMT, numa cidade pequena na Nova Inglaterra e eu gosto muito de fazer QSO com minha terra natal. Estou quase todas as noites nos 15 metros, de 21.100 a 21.200 com CW. Quando vocês escutarem a WB1CMT chamando CQ DX, é um paulista que faz QSO em português RI...

Estou QRV a vocês.

Bonas ("Boh") Perry, WB1CMT
(Somerset, Mass., U.S.A.)

• É isso aí, companheiros: ouvidos atentos, nos 15 metros, para um bom papo, em português, com WB1CMT, Boh! — PY1AFA, Gil.

"TESTE DE ESTRADA"

Prezado Gilberto:

Acho que se devia dar mais atenção ao Intraco TIIC-1. Afinal é um equipamento de 3ª geração (todo transistorizado, sem sintonia) com uma série de melhoramentos e acabamento razoavelmente bom.

Gostaria que **AN-EP** fizesse um "teste de estrada" com o Intraco e, mesmo, uma comparação entre ele e o Delta 500.

Fausto Martins, PY2EOQ
(Jacareí, SP)

• Os industriais de equipamentos de som mandam-nos habitualmente seus aparelhos, cujos testes, feitos pela equipe de nossa editora, são publicados. Estamos, igualmente, à disposição dos fabricantes de equipamentos para radioamadores para o "teste de estrada" sugerido. — PY1AFA, Gilberto.

LABRE 1986

Sr. Diretor:

Está de parabéns o Sr. Iwan Th. Halász, PY2AH, pela publicação do artigo "LABRE 1986". Todos os

O sucesso tem muitos caminhos.
O INSTITUTO MONITOR
conhece todos. Escolha já o seu.

42 anos de experiência no ensino a distância.

Estude por correspondência no INSTITUTO MONITOR. Aproveite suas horas de folga para estudar, em sua própria casa, um dos 18 cursos altamente especializados, desenvolvidos segundo um método próprio e adequado ao ensino por correspondência, que assegura um aprendizado rápido e eficiente, como se estivesse sendo orientado por um professor ao seu lado. Estudando no MONITOR, o aluno terá toda assistência do Departamento de Consultas. V. receberá GRÁTIS todos os materiais e ferramentas necessários ao treinamento prático.

CURSOS MAIS RÁPIDOS. MENSALIDADES AO ALCANCE DE TODOS.



RÁDIO, TRANSISTORES, TELEVISÃO Branco e Preto e a Cores	TELEVISÃO A CORES	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA	TRANSISTORES E SEMICONDUTORES
ELETROTÉCNICA	ELETRICISTA DE AUTOMÓVEL	ELETRICISTA INSTALADOR	ELETRICISTA ENROLADOR Enrolamento de Motores
DESENHO MECÂNICO	DESENHO ARQUITETÔNICO Plantas para Construções	DESENHO DE ELETRÔNICA	DESENHO DE ELETROTÉCNICA
DESENHO ARTÍSTICO E PUBLICITÁRIO	SUPLETIVO DO 1º GRAU Antigo Madureza Ginasial	CORTE E COSTURA	CALIGRAFIA

NOVOS CURSOS

- PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
- ALMOXARIFE

NÃO HESITE: CONFIE-NOS SUA PREPARAÇÃO PROFISSIONAL.

Peça informações hoje mesmo. Envie um dos cupons abaixo para Cx. Postal 30.277 - CEP 01000 - S. Paulo

ANT **INSTITUTO MONITOR**
R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01000

Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRÁTIS o folheto sobre o curso de

.....
(indicar o curso desejado)

NOME .....

RUA .....

..... Nº .....

CIDADE ..... CEP .....

..... ESTADO .....

ANT **INSTITUTO MONITOR**
R. Timbiras, 263 - Cx. Postal 30.277 - S. Paulo - CEP 01000

Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRÁTIS o folheto sobre o curso de

.....
(indicar o curso desejado)

NOME .....

RUA .....

..... Nº .....

CIDADE ..... CEP .....

..... ESTADO .....

detalhes que devem ser enquadrados na nossa LABRE estão discriminados de forma simples e completa.

Um belo artigo que deve servir como uma prancheta ao Sr. Hugo, PY2DSQ, atual diretor da LABRE/SP, pessoa de excelentes qualidades que, acredito, transformará em realidade este artigo imaginário. (.....)

Este artigo do Sr. Iwan é um alerta, algo que devemos ler e pôr em prática. (.....)

Jorge Roberto da Silva, PY2ORF
(Carapicuíba, SP)

● **O artigo mencionado por PY2ORF saiu em E-P de nov./dez. 1982. — G.A.P.**

CW: SINAIS DE FUMAÇA?

Não se passa um mês sem que os incapazes de aprender "de verdade" o Código Morse acusem de "obsoletas" as comunicações radiotelegráficas. A eles dedicamos este depoimento de Benjamin Frank Borsody, publicado em **Spark Gap Times** de nov./dez. 82:

"..... Em um encontro do "Joint Communications-Electronics Committee" de países integrantes da OTAN, um coronel do Exército Britânico propôs a eliminação do Código Morse nas comunicações militares, sob a alegação de que era arcaico e obsoleto. Objetei que no Exército dos E.U.A. continuávamos a utilizar o Morse. O coronel retorquiu, sarcástico: 'Que tal usar sinais de fumaça?' Levantou-se um capitão da Marinha Canadense, dizendo que, na sua Armada, não apenas se usavam sinais de fumaça, como, até, de fumaças de diferentes cores. Seguiram-se debates, após os quais a proposta de suprimir o Morse das comunicações militares norte-americanas, da Comunidade Britânica e da OTAN foi rejeitada."

"..... Recentemente, em um relatório militar norte-americano, foi descrito como, em um combate na Coréia, ao falharem outros equipamentos sofisticados de comunicações, o Morse salvou vidas e decidiu a ação."

OLHA O "PARTY", PESSOAL

Cedablistas brasileiros: estejam presentes ao RIO DX PARTY, nos próximos dias 26 (início 15h00 UTC) e 27 de março (término 15h00 UTC), que se realizará nas faixas de HF.

Para detalhes, vejam **AN-EP** de janeiro (pág. 136) ou peçam informações ao PPC (Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001). Não é um concurso, e sim um encontro entre os cedablistas brasileiros e os do exterior.

"73" DIVULGA BRASIL

"73", a conhecida revista norte-americana de Radioamadorismo, iniciará brevemente uma coluna noticiosa, sobre as atividades no Brasil, assinada por dois PY: Gerson, PY1APS, e Carneiro, PY1CC.

Eles fazem um apelo às associações, grupos, clubes e colegas que tenham assuntos que mereçam divulgação em âmbito mundial, para que lhes remetam informações a respeito: dados sobre concursos, diplomas, expedições serão bem-vindos.

A correspondência poderá ser endereçada para o Gerson Rissin (Caixa Postal 12178, Copacabana, Rio de Janiero, RJ — C.E.P. 22022) ou para Carlos Carneiro (Caixa Postal 2673 — Rio de Janeiro, RJ — C.E.P. 20001).

NÃO FORAM RADIOAMADORES

Notícia amplamente difundida em toda a imprensa brasileira (através da agência noticiosa "AE") atribuiu a radioamadores uma lamentável pancadaria e tiroteio entre os participantes de uma festa de confraternização de fim-de-ano.

A propósito, um radioamador de S. Paulo manda-nos recorte de um jornal onde se esclarece que o fato não se deu entre radioamadores, e sim entre policiais, militares, "seguranças" e operadores da Faixa do Cidadão.

CONTINUAM AS CASSAÇÕES

Continua o Diário Oficial da União a publicar, além de editais de citação, incontáveis Portarias de cassação de licenças de permissionários de serviços de radiocomunicações — especialmente radioamadores. Os editais mencionam especificamente sua origem: débitos referentes à taxa de fiscalização de funcionamento das estações (FISTEL) — mas o mesmo não sucede com as cassações, que raramente mencionam seu motivo.

Têm sido, igualmente, aplicadas punições a radioamadores e a operadores da Faixa do Cidadão (especialmente pela DR São Paulo), por infrações diversas aos respectivos regulamentos, tais como: operar fora das freqüências permitidas, utilizar canais em desacordo com sua destinação, empregar potência excessiva, comunicar-se com estações não licenciadas, omitir indicativo de chamada (ou declará-lo com supressões ou acréscimo) e não portar o original da licença ou não conservá-lo em local visível junto à estação.

A propósito de punições aplicadas pelo DENTEL, a Portaria nº 018, de 2/2/83, do Ministro das Comunicações, delegou competência ao Secretário-Geral do MiniCom para julgar os recursos interpostos por permissionários contra atos do DENTEL, salvo os decorrentes de cassação.

O PRIMEIRO TRANSCEPTOR NACIONAL PARA 2 METROS

Já entrou na fase final de preparação o primeiro transceptor nacional para a faixa dos 2 metros, que terá 15 W de saída, freqüência de operação entre 144/148 MHz (sintetizado) e uma memória. É mais um lançamento da "MAC", tradicional fabricante de equipamentos para radioamadores, que com esse transceptor inaugura uma nova fase entre os que se dedicam à operação em VHF. Informações adicionais sobre o TR-150 (nome do modelo) devem ser pedidas à MAC — a/c CATEL, Deptº 1063/165, Caixa Postal 5596, S. Paulo, SP — C.E.P. 01051.

SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE C.C. EM ALTA TENSÃO

A experiência adquirida na implantação do Sistema de Transmissão em Corrente Contínua da hidrelétrica de Itaipu, concebido há seis anos, trouxe novas idéias e propostas que serão apresentadas e debatidas no "Simpósio Internacional de Tecnologia de Corrente Contínua em Alta Tensão", a

➡

DOISMETRISTAS CARIOCAS ELEGEM "DESTAQUES 1982"

A exemplo do que se costuma fazer em outros setores de atividade, os operadores de VHF do Grande Rio decidiram premiar os dez radioamadores que dentre eles mais se destacaram durante o ano de 1982. Os "destaques" foram selecionados, em votação secreta, por uma Comissão de Alto Gabarito, presidida por PY1DEL, Olney M. Lopes ("Ney"), e os resultados, com a entrega das correspondentes "Palmas de Prata", foram proclamados em solenidade realizada nos salões do prestigioso Club Mimoso Manacá, de Niterói, com a presença de cerca de três centenas de radioamadores, representantes da imprensa, de estações de rádio e TV, e autoridades municipais, estaduais e federais especialmente convidadas.

Por aclamação, foi eleito "Apresentador Oficial" o próprio Presidente da C.A.G., PY1DEL, Ney ("O Magnífico"), que, em brilhantes e bem humorados improvisos, fez a apresentação dos homenageados. Com a devida vênia, transcrevemos, em resumo, as apresentações gravadas por técnicos da NBC, especialmente contratados pelo Grupo de VHF:

● **Por seu trabalho ímpar e eficiente no comando da Repetidora Catavento, auxiliando, nos finais de semana, os colegas em operação móvel, PY1WAE, Gilberto Voss, jovem e promissor Classe C, foi eleito "O Capitão Gancho 1982". (Esclarecimento: trata-se do gancho do guincho, isto é, do auto-socorro.)**

● Pelos 587 afilhados que conseguiu durante o curto espaço de tempo de sua novel carreira radioamadorística, pela impecável dicção com que os consagra com a Oração de Frei Gadelha e, ainda, por ser a criadora do estimadíssimo PY1JU, coube a PY1VMV, Sarah, o título de "Mãe VHF do Ano". **(OBS.** — Foi apreciadíssimo o original colar com que PY1VMV subiu ao proscênio: como berloque, um manipulador telegráfico, tipo "estrada de ferro", folheado a ouro, através do qual manipulou seu agradecimento reproduzido no sistema de som do auditório: TKS ES 88 DE PY1VMV. Aclamada pela platéia, Sarah foi obrigada a vários QSZ.)

● **Pelos seus rocambolescos salvamentos de escoteirinhos perdidos e famintos, seus espetaculares acidentes automobilísticos, e sua constante e agitadora presença na Repetidora Catavento (onde ele jogou mais água fora que uma baleia dentro do bidê), PY1DMQ, Aníbal, recebeu a palma de "Wilza Carla — Ano 82".**

● Por sua luminosa ascensão no Radioamadorismo, um líder sonhador que pretende "linkar" Rio, São Paulo, Minas e, quiçá, toda a América Latina (com nosso QSJ, naturalmente), coube a PY1DW, Lélio, o muito justo título de "Jornada nas Estrelas" do ano.

● **Tesoureiro do Grupo VHF, foi o que mais cavou, na pedra, no barro, e onde fosse preciso, em busca de QSJ para o Grupo, coube a PY1YWU, Money, o título de "O Serra Pelada Ano 82". (Money subiu ao palco ainda com as mãos cobertas de barro das escavações!)**

● Por ter aprontado a maior confusão (nas faixas) em torno das Portarias do MiniCom (101 e outras), pelos seus notáveis conhecimentos das Leis e total domínio do Latim, coube a PY1KJ, Pinheiro, o merecido título de "O Portaria de Prata Ano 82".

● **Tendo sido o que mais badalou, com sua biga e burrico, durante o ano de 1982, trazendo-nos um metro e 43 centímetros de gostosas gargalhadas, recebeu PY1BDY, Veloso, o título de "O Alegre Centurião Ano 82". (O homenageado compareceu vestido a caráter, com toga romana e capacete!)**

● Por seus pendores pelas YL, suas perfumadas incursões na Noite Carioca e no setor feminino, foi outorgado a PY1TAN, Cláudio, o título de "O Navio Negreiro Ano 82". (Em vez de palma, recebeu ele uma flâmula prateada para ser hasteada no alto da antena de seu bate-móvel.)

● **Pelo feito notável de conseguir se eleger para o Conselho de várias instituições, com votações só igualadas pelo Aguinaldo Timóteo, e por suas notáveis habilidades políticas, coube a PY1AYO, Nogueira, o título "O Mutreta de Ouro Ano 82".**

● Por sua constante vigília legislativa em torno de Leis, Regulamentos e Normas de Telecomunicações, de que resultou ter escrito e remetido, no período de apenas 12 dias, à revista **Eletrônica Popular,** nada menos de 18 alentadas e substanciosas cartas, coube a PY1EQR, Heitor Posada, o título, até então inédito, de "Pero Vaz Caminha Posada 82". (O homenageado arrancou prolongados aplausos da platéia, teclando na sua sofisticada máquina portátil de RTTY dois metros e meio de agradecimentos.)

● **Houve, ainda, dois prêmios "Hors Concours". A PY1GVR, estação oficial do Grupo VHF Rio, coube o título "Ilha da Fantasia Ano 82", enquanto que a PY1COA, Jorge, pelas situações embaraçosas e indigestas que aprontou para os amigos e casais da Região dos Lagos e do Rio, o título "O Pepino de Ouro 82".**

* * *

Atendendo à solicitação de radioamadores que não puderam estar presentes, notadamente os doismetristas de outros Estados, o Grupo VHF Rio mandou preparar cópias das fitas cassete gravadas, ao vivo, no Club Mimoso Manacá, pelos técnicos da NBC, para cedê-las, a preço de custo, aos interessados. Endereço: Av. Presidente Vargas 542 — grupo 1.111 — C.E.P. 20071 — Rio de Janeiro, RJ. Telefone (021) 263-5719.

ser realizado de 20 a 25 de março de 1983, no Rio Palace Hotel, na cidade do Rio de Janeiro. O encontro propiciará também o intercâmbio de conhecimentos baseados na experiência internacional recente nessa área tecnológica e tem o patrocínio da Eletrobrás — Centrais Elétricas Brasileiras S.A., Furnas — Centrais Elétricas S.A., Cepel — Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, Cigré — Comitê Nacional Brasileiro, Asea Elétrica Ltda. e Promon Engenharia S.A. Maiores informações poderão ser obtidas com a Secretaria Executiva do Simpósio, pelo telefone (021) 227-7986.

PUBLICAÇÕES

Recebemos, a título de intercâmbio, as seguintes publicações: **Worldradio,** novembro e dezembro 82; **U.R.E.,** novembro 82; **The Short Wave Magazine,** novembro e dezembro 82.

Boletins de Grupos de CW: **CWGO,** nº 10 (dezembro); **GACW,** nº 33 (nov./dez.); **CWRJ,** nº 9 (nov./dez.); **GMPR,** nº 2 (janeiro); **GPCW,** nºs 79 (dezembro) e 80 (janeiro); **MCG,** jan./fev. 83.

QTC e outras publicações da LABRE: **PY1AA** nºs 42 a 44; **PP2AA** nºs 43 a 48/82, 01 e 02/83; **PY3AA** nºs 050/82, 01 e 02/83; **PY4AA** nºs 190 a 193; **PY7AA** nºs 137 e 138. □



CAÇANDO GATOS

GATO NO SUPER-HETERODINO

No artigo "Um Super-Heterodino Simples Para Radioamadores", publicado em **E-P** de setembro de 1982, pág. 260, foram omitidos os valores de C17 e C18, do estágio de R.F., e de C13, do circuito de C.A.G.: são capacitores de 0,01 μF, cerâmica, disco.

Alertamos, também, que na Fig. 3a o capacitor não identificado no lado esquerdo da plaqueta é C16. Este capacitor deve ser soldado ao secundário de L4 e não à massa, como está desenhado.

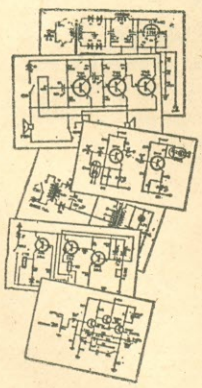
Pedimos aos leitores que corrijam em seus exemplares.

GATO NA MEMÓRIA

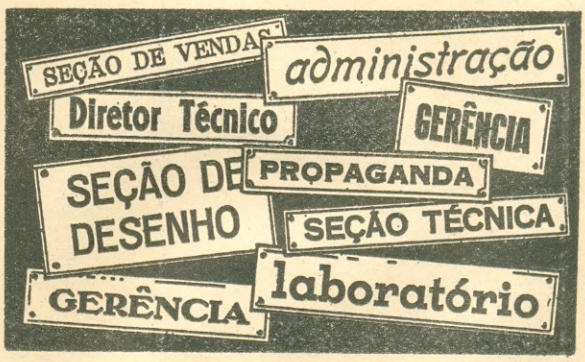
No artigo "Memória para Telegrafia", de autoria de Leandro Maria de Carlos Torres, PY2CKN, e publicado em **E-P** de julho de 1982, pág. 47, os circuitos integrados C.I.4 e C.I.7 estão desenhados, na Fig. 1, com o pino à massa.

O certo é soldar entre o pino 5 e a massa um capacitor de 0,1 μF, de poliéster metalizado, eliminando, assim, a ligação direta.

Também é aconselhável, devido a diferenças de características nos C.I. comerciais, soldar um



Técnico de Alto Gabarito não pode (nem deve) andar de porta em porta



É claro que não compensa andar de fábrica em fábrica (a pedir favores) em busca dos muitos esquemas necessários! Mesmo que fossem de graça, esses esquemas sairiam caríssimo: serviço parado, fregueses impacientes.

Você bate uma só vez — na porta certa, que é a da **ESBREL,** onde estão todos os esquemas mais necessários. Você fala diretamente com pessoas entendidas no assunto e que lhe mostrarão tudo o que Você desejar. E se Você quiser levar uma cópia fiel do esquema de fábrica, ela será feita instantaneamente, em modernissimas impressoras eletrostáticas e por um preço muito menor que o tempo gasto em andanças de porta em porta!

É por isto que os técnicos de alto gabarito vão (como Você) diretamente à **ESBREL.**

ESBREL Uma Organização do Grupo Editorial -ANTENNA-

ESQUEMATECA BRASILEIRA DE ELETRÔNICA
RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 283-4340
SÃO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683

IMPORTANTE
Para receber o esquema certo, mencione a marca e o modelo do aparelho. Isso é indispensável!

CURSOS DE EXTENSÃO DE ELETRÔNICA

- Microcomputadores (Hardware)
- Programação
- Eletrônica Industrial
- Técnica Digital

CURSOS PROFISSIONALIZANTES (Lei n.° 5.692)

- Eletrônica (Nível de 2º Grau)
- Refrigeração (Nível de 2º Grau Auxiliar de Engenheiro)

Sistema de ensino áudio-visual, com projeção de slides e filmes de 16 mm — Aulas teóricas e práticas em laboratório adequado — Livro texto e folhas de tarefa fornecidos pelo Curso.

CURSO MAGNETRON

Av. Venezuela, 27 — Salas 520 a 524
(Praça Mauá) — RIO DE JANEIRO

Matrículas abertas
Expediente da Secretaria: 17 às 22 horas

resistor de 120 kΩ, 1/4 W entre o pino 3 de C.I.5 e Vcc.

Pedimos aos leitores que corrijam os seus exemplares.

GATO INSTÁVEL

No artigo "Os Monoestáveis Integrados", publicado na seção "Para o Fichário do Experimentador" de **Antenna** de abril de 1982 (vol. 37, nº 3), foram encontrados alguns bichanos que são aqui devidamente caçados.

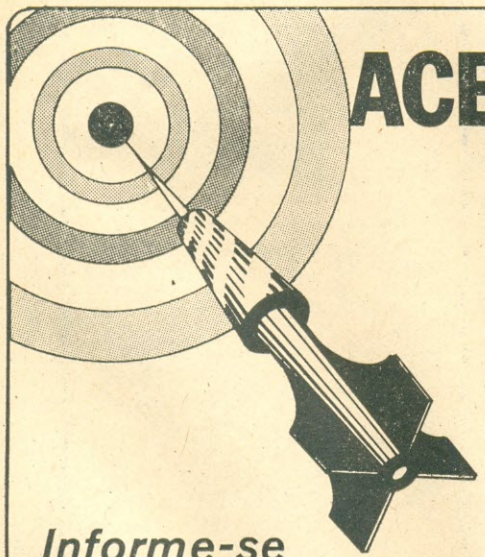
Na Fig. 5 (monoestável da direita), o capacitor deve ser ligado entre os pinos 10 e 11 e o resistor do pino 11 a +Vcc (pino 14).

Na Fig. 6 as funções dos pinos 1 a 5 são, respectivamente, A1, A2, B1, B2 e "Clear".

O texto correto do penúltimo parágrafo da página 223 deveria ser: "...Segundo este fabricante, o capacitor externo deve ser ligado entre os pinos 6 e 7 para o monoestável 2 e 14 e 15 para o monoestável 1, e nunca..."

Pedimos aos leitores que corrijam seus exemplares. □

O profissional que não lê anúncios na imprensa técnica atrasa-se em relação aos seus colegas.



ACERTE EM CHEIO!

As melhores publicações técnicas estão agora ao seu alcance através do **creditenna**.

São centenas de livros técnicos sobre os mais variados assuntos e dos mais renomados autores nacionais e estrangeiros, que podem ser adquiridos a prazo, graças ao **creditenna**.

Faça-nos uma visita. Há sempre um plano ao seu alcance.

Se você é assinante, use o plano especial de 3 vezes sem juros.

Informe-se sobre o

Aceitamos os cartões de crédito

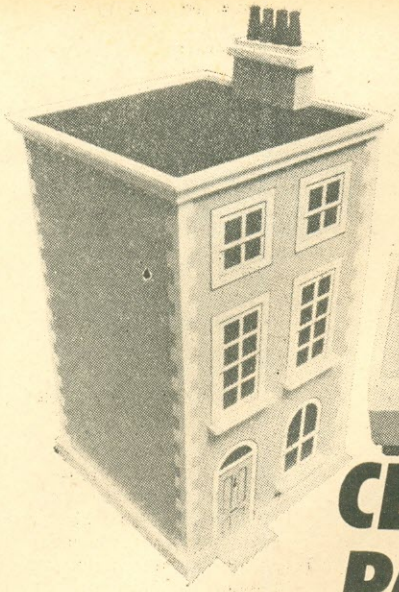
creditenna

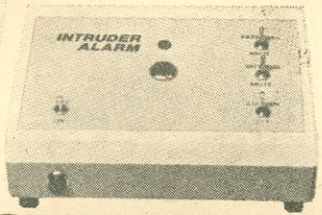
CREDICARD

SULBRASILEIRO DINERS CLUB

SISTEMA ELO Tem a nossa preferência

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







CENTRAL DE PROTEÇÃO PARA RESIDÊNCIAS

F. G. RAYER*

Um sistema de alarma confiável para sua residência, alimentado pela rede, com comutação automática para bateria.

AQUELE que já teve a infeliz experiência de ter sido roubado, certamente vai apreciar a utilidade do alarma contra intrusos descrito aqui.

Quando todas as entradas da casa, por exemplo, portas, janelas, basculantes, etc., são ligadas a um ou a ambos os "circuitos" deste sistema, através de interruptores, o alarma será ativado, alertando-o instantaneamente de que uma dessas entradas está sendo aberta. Fechando, depois, a janela ou porta, o alarma não se desligará. Isto somente pode ser feito no próprio aparelho.

A Central de Proteção é alimentada por uma fonte ligada à rede, que automaticamente é comutada para uma bateria interna, caso a tensão da rede seja interrompida. Incluiu-se um alarma externo, que pode ser desligado por um interruptor no painel frontal.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

O diagrama esquemático da Central de Proteção é dado na Fig. 1.

A tensão da rede é aplicada ao primário do transformador de alimentação (T1) por meio de F1 e CH1. O secundário reduz a tensão da rede local para 12 V C.A., com derivação central. D1 e D2 fazem a retificação de onda completa, dando uma tensão de aproximadamente 7,8 V C.C. no capacitor de filtro C1.

Em condições normais, todos os interruptores do circuito paralelo (pinos 4 e 5 de PL1) estão abertos e todos os do circuito série (pinos 1 e 2 de PL1) estão fechados. A tensão na porta de TI1 é, portanto, muito baixa, sendo igual à queda de tensão em R4 (100 Ω) em série com D4, R2 e R1. Assim, a tensão na porta de TI1 é insuficiente para disparálo.

Se, agora, qualquer dos interruptores do circuito série é aberto, a tensão na porta sobe, disparando TI1 e trazendo sua tensão de anodo a quase 0 V. Com CH3 e CH4 fechados, o alarma interno (AL1) e RL1 recebem toda a tensão de alimentação, ativando ambos; D4 também se acende. Se CH3 é aberto, o alarma interno é silenciado; CH4 exclui o relé do circuito, seus contatos se abrem, silenciando o alarma externo, AL2 e/ou LP2.

Considere todos os interruptores do circuito série fechados. Se, agora, um dos interruptores do circuito paralelo é fechado, a tensão na porta de TI1 é aproximadamente igual a 1,2 V [V alim. x R4 / (R4 + R3)] que é bastante elevada para ligá-lo e soar os alarmas como acima.

Uma vez disparado o R.C.S. (TI1), ele não pode ser desativado fechando-se (ou abrindo-se) os interruptores dos respectivos circuitos. Este só pode ser desoperado no aparelho, desligando-se ambos, CH1 e CH2.

Fontes de alimentação — Quando operando com a fonte alimentada pela rede, não há consumo de B1 com CH2 na posição "espera", isto é, com CH2 fechado, uma vez que D3 fica inversamente polarizado (7,8 V no catodo e 6 V no anodo).

A tensão para a campainha externa AL2 e/ou lâmpada LP2 é obtida através dos contatos do relé RL1, quando sua bobina é energizada.

Caso se necessite de um alarma externo de alta potência, os contatos do relé devem ser desligados da alimentação do circuito e levados aos pinos de um jaque no painel traseiro para a ligação do alarma externo e sua própria fonte de alimentação, que

(*) (C) Syndication International/ ICA Press; direitos exclusivos, para o idioma português, de Antenna Edições Técnicas Ltda. (Traduzido por Péter Koppány Juhász e adaptado ao mercado brasileiro pelo Deptº Técnico de AN-EP.)

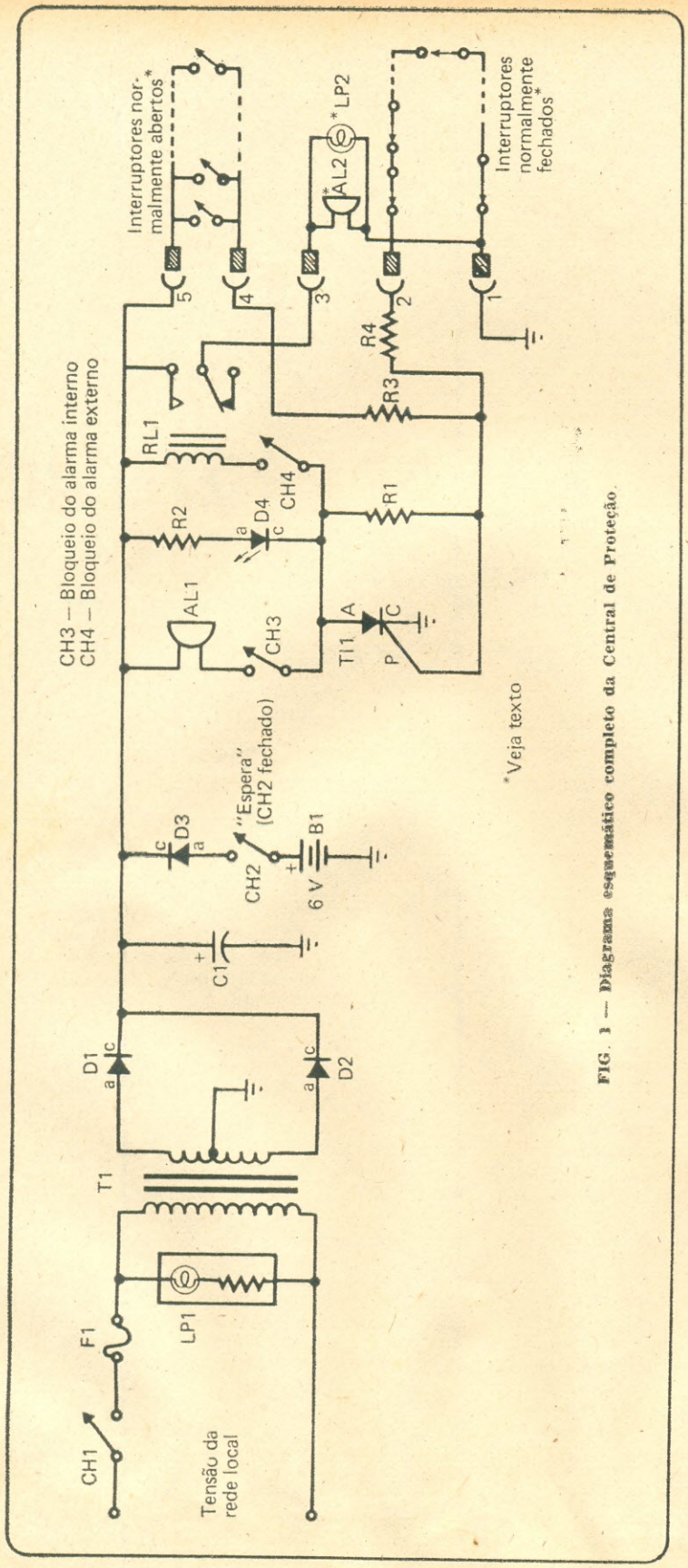


FIG. 1 — Diagrama esquemático completo da Central de Proteção.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TI1 — C106B1
D1 a D3 — 1N4001
D4 — LED vermelho de qualquer tipo

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1 — 3,9 kΩ
R2 — 220 Ω
R3 — 560 Ω
R4 — 100 Ω

Capacitor

C1 — 1000 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos

T1 — Transformador de alimentação, primário para rede local, secundário para 6 — 0 — 6 V, 250 mA
CH1 a CH4 — Interruptor simples
F1 — Fusível de 250 mA, com porta-fusível, para rede de 220 V ou 500 mA para rede de 110 V
LP1 — Lâmpada néon para tensão da rede
LP2 — Optativa (veja texto)
J1 — Jaque DIN de 5 pinos, para montagem em painel
PL1 — Plugue DIN, de 5 pinos, para encaixar em J1
RL1 — Relé miniatura, com um jogo de contatos reversíveis, e bobina de 410 Ω
AL1 — Cigarra de estado sólido miniatura ou equivalente ("Sonalert")
AL2 — Optativo (veja texto)
B1 — 6 V, quatro pilhas pequenas ligadas em série
Plaqueta de circuito impresso universal, com 27 filetes de cobre e 32 furos; caixa; fita adesiva para fixar a plaqueta; borracha passa-fio; rabicho para rede; parafusos de 4 mm; fio de telefone e interruptores, para os circuitos de alarma; suporte para as pilhas; barra de terminais; cabo de 6 vias, solda, etc.

por sua vez pode ser operada pela rede ou por bateria. Os contatos do relé devem suportar uma corrente superior à corrente nominal do alarma empregado.

Em condições "sem alarma", com CH4 fechado, D4 estará completamente apagado. Com CH4 aberto, D4 se acenderá muito pouco, avisando o usuário de que o alarma externo foi silenciado (bloqueado).

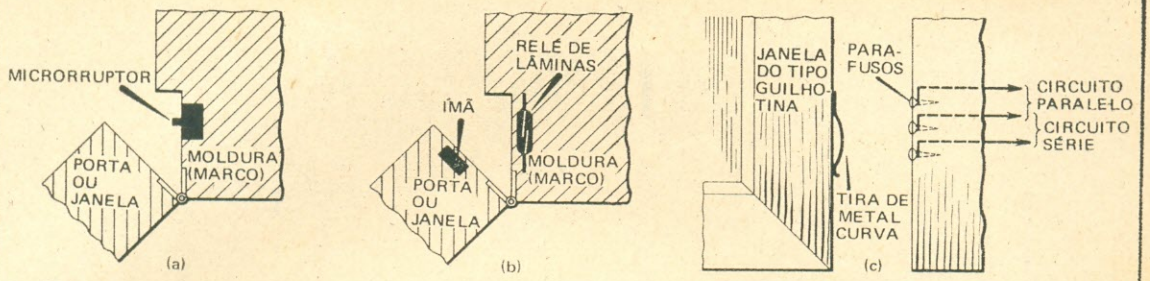


FIG. 2 — Colocação dos interruptores dos circuitos de alarma nas portas e janelas: a) O microrruptor é colocado de modo a ser operado quando a porta fecha/abre; b) Usando um relé de lâminas. Quando a porta é fechada, o ímã provoca o fechamento do interruptor (adequado para circuitos série); c) Um interruptor feito em casa, com tiras de chapa de latão e parafusos. Indica-se um tipo duplo, para ligação em ambos os circuitos, série e paralelo, instalado numa janela tipo guilhotina.

A inclusão dos interruptores de bloqueio (CH3 e CH4) permite a detecção silenciosa de um intruso por meio do LED, e estes também são úteis na instalação.

A retirada, acidental ou deliberada de PL1 de J1, ativará o alarma interno, por ter sido interrompido o circuito série.

Interruptores dos circuitos — Os interruptores ligados no circuito paralelo devem ser normalmente abertos. Vários tipos podem ser usados, como interruptor de pressão comum, "microswitch" (microrruptor), "reed switch" (relé de lâminas) e capacho de pressão, que fecha um contato quando pisado. Veja a Fig. 2.

Os interruptores do tipo capacho de pressão são preferíveis quando a instalação tiver que ser a mais discreta possível. Eles devem ser colocados em lugares estratégicos pela casa, como debaixo de janelas, perto de portas externas, nos inícios de escadarias. Em todos os casos, recomenda-se que sejam colocados sob tapetes/capachos por motivos de segurança.

Dispositivos de acionamento — Interruptores feitos em casa podem ser fabricados com tiras de metal e parafusos, fazendo o contato quando apertados por peso ou pela abertura de janelas tipo guilhotina (Fig. 2c).

Os interruptores do circuito série devem ser do tipo normalmente fechado, e podem ser interruptores de pressão, microrruptores, relés de lâminas, filmes metálicos condutores instalados numa porta ou janela e que serão rasgados quando os vidros forem quebrados.

Também pode-se usar fios de calibre fino. Estes são mais adequados e mais baratos para janelas que são abertas raramente, e podem ser adaptados sobre janelas/molduras, de modo a serem partidos quando a janela for aberta.

Podem ser obtidos, também, tapetes de pressão que possuem quatro fios. Dois formam um circuito fechado, que pode ser interligado no circuito série, ativando o alarma, quando interrompido.

Os microrruptores são particularmente adequados devido ao seu tamanho reduzido; principalmente o do tipo reversível, que permite ser ligado tanto no circuito série como no paralelo.

Se a Central for usada para "proteger" uma casa vazia (por exemplo, os donos em férias), faz-se necessária a ligação de um interruptor em paralelo com o interruptor série da porta de saída. Com a porta aberta, deve curto-circuitar o interruptor do circuito. Evidentemente o alarma remoto deve ser montado fora de casa.

MONTAGEM

O protótipo foi montado dentro de uma caixa com tampa inclinada, dando um aspecto atraente ao aparelho.

Alguns componentes são montados numa placa de circuito impresso universal com 27 filetes de cobre e 32 furos cada filete. A Fig. 3 e Foto I mostram a distribuição dos mesmos na sua face superior. Há somente duas interrupções a serem feitas na sua face cobreada, nas posições C13 e C18. Se são usados pontos de fixação diferentes dos indicados, poderá ser necessário fazer interrupções de isolamento à volta desses furos de fixação.

Monte e solde todos os componentes à placa (Foto II), prestando atenção às polaridades de C1, D1, D2 e D3. Solde todos os fios de ligação externa à mesma.

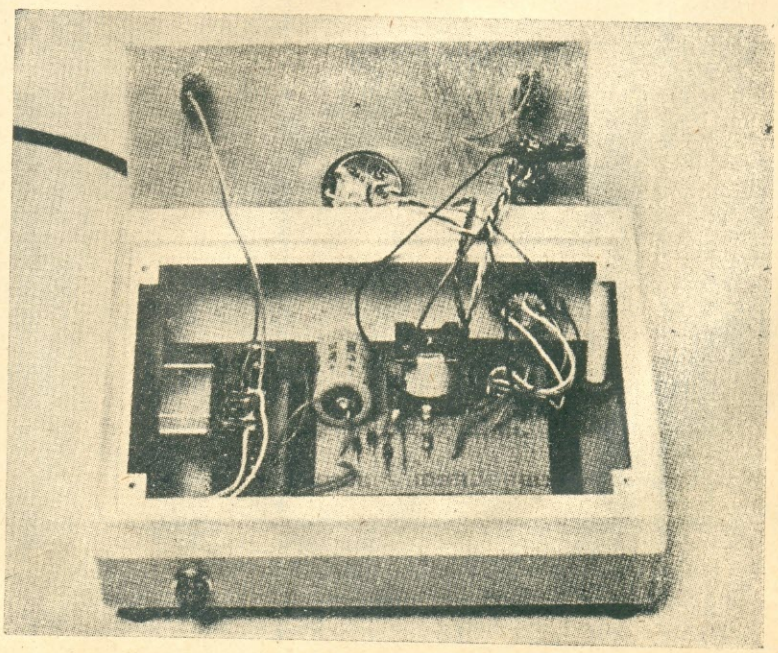
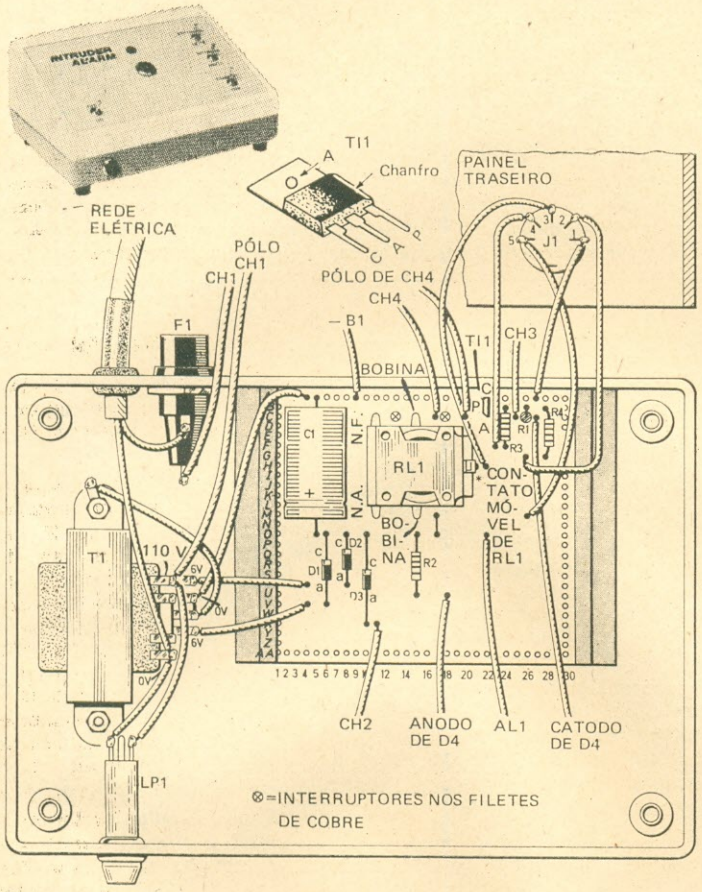


FOTO I — O protótipo completo com a tampa retirada

CENTRAL DE PROTEÇÃO PARA RESIDÊNCIAS





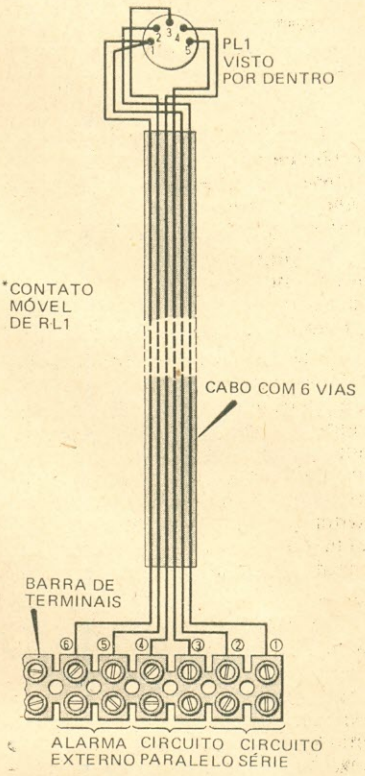


FIG. 4 — Interligação de uma barra de terminais com o jaque DIN de 5 pinos.

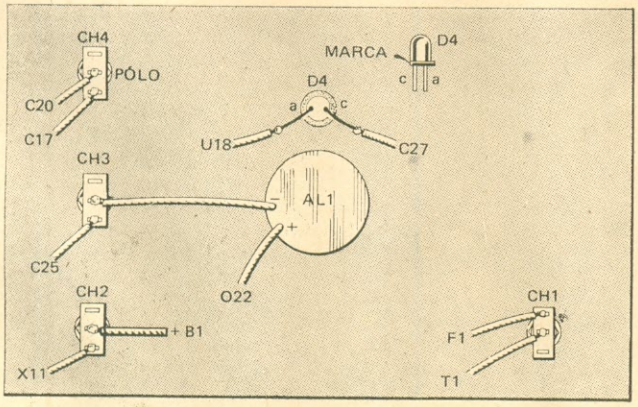


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a placa de circuito impresso universal e detalhes de fiação. Observe que as tiras, na parte inferior, só estão interrompidas em dois pontos, C13 e C18.

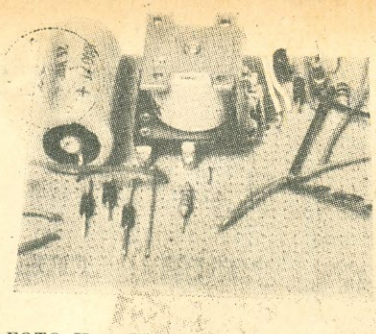


FOTO II — Vista, em primeiro plano, da plaqueta de circuito impresso com os componentes montados em seus lugares.

de comprimento suficiente para alcançar os componentes externos nas suas posições definitivas.

Fonte de alimentação — O transformador, a lâmpada néon (LP1), o porta-fusível e a entrada do fio da rede são dispostos na parte inferior da caixa. Faça os furos e fixe estes componentes em seus lugares, e interligue-os. Ligue também CH1 e verifique o funcionamento da fonte de alimentação; devem ser medidos aproximadamente 12 V C.A. nos extremos do secundário de T1. Com uma das pontas de prova ligada ao terminal da massa, devem aparecer 6 V C.A. quando a outra ponta é ligada a cada um dos extremos do secundário.

Posicione a plaqueta de circuito impresso no fundo da caixa e fixe-a com fita adesiva, no seu lugar, e então execute as ligações conforme a Fig. 3.

Em seguida, o painel e a parte traseira da caixa devem ser preparados para receber os interruptores, o conector fêmea (J1), etc. Encaixe J1 e faça as ligações com o restante do circuito.

Faça a ligação dos interruptores, AL1 e D4 aos respectivos fios soltos e ligue os fios do suporte das pilhas (positivo ao pólo de CH2 e negativo ao filete A9 da plaqueta). O aparelho está agora pronto para ser testado. Uma barra de terminais é um conector adequado para interligação do aparelho com os respectivos circuitos e alarma externo, permitinto o acréscimo imediato de outros circuitos. O arranjo da tomada DIN (PL1) permite a retirada instantânea do aparelho do sistema, caso necessário.

Um cabo múltiplo de seis vias é necessário para a interligação de PL1 à barra de terminais (veja Fig. 4). Seu comprimento é determinado pela localização da referida barra.

TESTANDO O DISPOSITIVO

Confira cuidadosamente todas as ligações. Terminada a verificação, proceda da seguinte maneira: desligue CH3 e CH4, o que bloqueia os alarmas interno e externo, e feche CH2. Mantenha, também, PL1 desconectado de J1. Com tal procedimento, o LED deve acender com brilho forte. Comute CH4. Deve-se ouvir o ruído do relé atracando. Comute CH3, e a cigarra interna deverá se fazer ouvir. Comute CH2 para "desligar". A cigarra deverá silenciar e o LED se apagar.

Agora ligue a tomada à rede e ligue o aparelho por meio de CH1. A cigarra interna deve tocar e o LED se acender, juntamente com LP1. Ponha CH2 na posição "espera" (fechado) e desligue CH1. A única diferença a ser percebida é que LP1 se apaga, a altura do tom de AL1 é ligeiramente reduzida e D4 acenderá com menos intensidade.

Em seguida, desligue CH2 e introduza PL1 em J1, faça um curto-circuito entre os pontos 1 e 2 na barra de terminais (Fig. 4) e feche CH2. O alarma não deve soar. Com CH4 aberto, o LED deve acender fracamente (não importante). Com CH4 fechado, o LED deve estar apagado.

Ainda com CH1 aberto e CH2 fechado, ligue a campainha (ou lâmpada) remota nas posições 5 e 6 da barra de terminais, e curto-circuite momentaneamente as posições 3 e 4. Ambos os alarmas devem tocar e o LED se acender. Teste o bloqueio do alarma externo (CH4). Desligue CH2 e torne a ligá-lo. Os alarmas e o LED se desligarão. Retire o fio, ligando as posições 1 e 2 na barra de terminais. Ambos os alarmas devem soar e o LED se acender. Desligue CH2.

Se todos os resultados acima puderem ser obtidos, o aparelho está completo e pronto para o uso. Só falta ainda instalar os dois circuitos de alarma, a fiação do alarma remoto, e ligá-los à barra de terminais.

UTILIZAÇÃO

O posicionamento definitivo do aparelho é uma questão de escolha individual, mas o lugar ao lado da cama pode ser uma sugestão preferida.

As aplicações do alarma remoto também podem variar. Em alguns casos, pode ser usado para alertar a todos da casa, incluindo o intruso, com a intenção de afugentá-lo. Alternativamente, pode ser usado um alarma local "suave", de modo que seja imperceptível ao intruso.

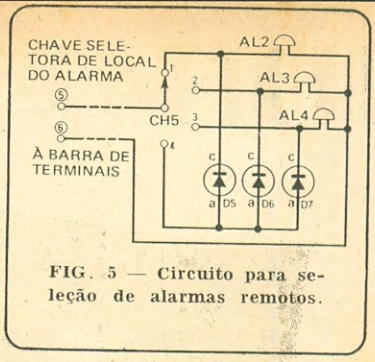


FIG. 5 — Circuito para seleção de alarmas remotos.

Além disso, o funcionamento do alarma externo pode ser deixado a cargo do usuário, deixando CH4 aberto e operando-o, se necessário, depois de a cigarra interna ter tocado. Durante o dia, CH4 deve permanecer fechado, pois assim, então, o alarma externo se torna o meio principal de aviso.

Em grandes ambientes, é aconselhável instalar vários alarmas externos em paralelo (neste caso, a capacidade de corrente da fonte de alimentação pode ter que ser aumentada), ou então, ser escolhido um entre vários por uma chave seletora, dependendo do cômodo ocupado no momento, por exemplo, sala de estar, banheiro, cozinha (veja na Fig. 5).

O arranjo da chave rotativa e dos diodos permite a escolha de um alarma remoto de cada vez, ou os três ao mesmo tempo. Diodos 1N4001 são apropriados.

É aconselhável, por motivos de segurança e de estética, que os fios que vão aos circuitos de alarma e os próprios sejam escondidos, por exemplo, debaixo de tapetes. Fio paralelo de campainha é apropriado para ambos os circuitos.

Se apenas o circuito paralelo for usado, as posições 3 e 4 da barra de terminais devem ser interligadas com um pedaço de fio. Este é fácil de se retirar no caso de se acrescentar um circuito série num estágio posterior.

Podem ser usados interruptores de dois pólos para prover proteção aos circuitos paralelo e série em certos lugares pela casa afora. Isto ajudaria, inclusive, a confundir o intruso, caso estivesse à procura de fiação pela casa.

Finalmente, esta Central de Proteção não foi prevista para substituir cadeados, correntes, armadilhas, etc., mas para servir de apoio para estes dispositivos convencionais. Se estes não evitarem a entrada do intruso, o alarma lhe revelará sua presença.

□ (EVE 0579.266)

FM ESTÉREO



RECEIVER COMPACTO

JOSÉ CARLOS DAVID

Se você está querendo adquirir um receptor de FM estereofônico, mas anda desanimado com os preços de tais aparelhos, aqui vai uma saída: monte um! É complicado? Depende... O que estamos propondo neste artigo dispensa grandes conhecimentos de Eletrônica e — o que é mais importante — não necessita de calibração!

O aparelho é realmente simples e prático. Prático porque utiliza módulos eletrônicos pré-calibrados, ou seja, você não precisa confeccionar plaquetas de circuito impresso, montar os componentes sobre elas e calibrá-las no final.

Qualquer pessoa (com um pouquinho de habilidade) poderá montar este interessante receptor de FM, cuja versatilidade inclui a possibilidade de utilizar o estágio de áudio independentemente. Trocado em miúdos, isto significa que poderemos, por exemplo, injetar o som proveniente de um gravador cassete, ou mesmo de uma "vitrolinha" com cápsula de cristal, ao amplificador de áudio do nosso receptor de FM, o qual irá nos fornecer um som que, muito embora não seja capaz de derrubar as paredes da sala (como é do gosto de alguns), será bem mais agradável e possante que o originalmente proporcionado pelos toca-fitas ou radiofones ("vitrola").

Mas o maior atrativo de nosso receptor de FM, se comparado aos comerciais de iguais características, é seu custo. Nos estágios de entrada de R.F. e de F.I. empregamos módulos comerciais pré-calibrados fabricados pela Unitac, e na parte de amplificação de áudio, o IC20 da Super Kit, que é um amplificador estereofônico adquirido em "kit". Assim, não há problemas na obtenção dos componentes, bastando interligar os módulos corretamente para que o receptor funcione.

DESCRIÇÃO DO RECEPTOR

A Fig. 1 mostra o receptor de FM aqui proposto, representado em diagrama de blocos. Passemos à descrição de cada bloco.

Bloco de Sintonia — Trata-se de um módulo fabricado pela Unitac, e que tem a finalidade de selecionar, dentre os sinais captados pela antena, o que corresponde à emissora que desejamos ouvir. Este sinal sintonizado é convertido para uma freqüência de valor mais baixo, a qual é aplicada ao bloco seguinte, que é o amplificador de freqüência intermediária (F.I.), ou canal de F.I.

Canal de F.I. — Este módulo, também fabricado pela Unitac, tem por função amplificar o sinal de R.F. entregue pelo bloco de sintonia. Após isso, o sinal é detectado, sendo obtida a informação de áudio.

Para que o módulo seguinte (decodificador de estereofonia) possa funcionar, devemos retirar a rede de deênfase colocada após o detector de relação na plaqueta do canal de F.I. Basta remover o capacitor de 0,0047 µF (4K7) e substituir o resistor de 3,3 kΩ (3K3) por um curto. O folheto que acompanha o módulo do decodificador traz ilustrações mostrando como proceder.

Decodificador de Estereofonia — No decodificador de estereofonia o sinal de áudio proveniente

do detector de quadratura (situado no canal de F.I.) é decomposto em dois outros: um referente ao canal direito, e outro ao esquerdo. Este módulo é calibrado na fábrica. Por isso, **em hipótese alguma** altere a posição do potenciômetro-miniatura ("trimpot") montado na plaqueta. O decodificador de estereofonia também é da Unitac.

Amplificador de Áudio Estereofônico — Neste módulo, os sinais referentes aos canais esquerdo e direito são amplificados de forma que sejam capazes de excitar os alto-falantes.

Fonte de Alimentação — Optamos pelo emprego de duas fontes de alimentação independentes: uma estabilizada, fabricada pela Unitac, para os módulos de R.F. e decodificador, e outra, sem regulação, exclusivamente para o amplificador estéreo. Aparentemente, tal solução é desvantajosa. Entretanto, não é o caso, pois os estágios de R.F. necessitam de uma alimentação regulada, ao passo que o amplificador de áudio pode dispensá-la. Por outro lado, se empregássemos alimentação estabilizada também para o amplificador, a fonte ficaria bem mais cara e teria que ser mais elaborada.

INTERLIGANDO OS MÓDULOS

Na Fig. 2 vemos como interligar os módulos para formar o receptor de FM.

Em todas as ligações por onde passar o sinal, devemos empregar cabo blindado. Nas demais, utilizamos "cabinho" 18 AWG (fio flexível encapado, com 1 mm de diâmetro).

A ligação da antena (que poderá ser uma antena interna, comum, para televisão, caso você more em zonas de sinal forte) com o bloco de sintonia deverá ser feita por "fita de TV" (linha geminada, equilibrada, de 300 Ω).

Entre o bloco de sintonia e o canal de F.I. use cabo blindado comum. A ligação entre os pontos marcados "C.A.G." (controle automático de ganho) é feita com fio flexível comum.

Entre o canal de F.I. e o decodificador de estereofonia emprega-se também cabo blindado. Não esqueça de fazer as modificações na plaqueta de F.I. no que diz respeito à rede de deênfase. O folheto que acompanha o decodificador explica detalhadamente como realizar tais alterações, inclusive fazendo uso de figuras.

Na plaqueta do decodificador serão ligados a chave CH2 e o diodo fotemissor D6. Trata-se da chave inibidora de estereofonia e do respectivo indicador de estéreo, que deverão ser instalados no painel frontal da caixa que abrigar o receptor.

O cabo blindado de duas vias que é ligado às saídas do decodificador nos pontos E (esquerdo), D (direito) e K (massa) vai ter a CH3, "a" e "b". Desta chave de dois pólos e duas posições partem ligações para os jaques J3 e J4 (este último, duplo); note que as ligações entre CH3 e J3 são feitas por intermédio de C3 e C4, que servem para o desacoplamento das tensões C.C.

As saídas do amplificador estereofônico são enviadas aos contatos móveis da chave de dois pólos e duas posições CH4a. Tais ligações não exigem cabos blindados. Contudo, é conveniente usá-los para facilidade de identificação dos condutores "vivo" e "massa". Entre CH4 e J1/J2, bem como destes aos alto-falantes internos, usamos fio flexível comum. O mesmo é feito nas ligações com R1/R2 e J5.

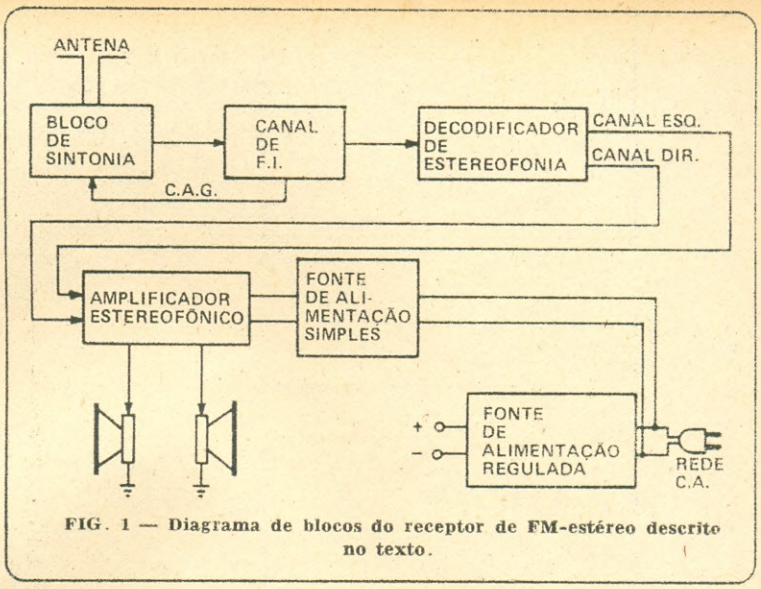


FIG. 1 — Diagrama de blocos do receptor de FM-estéreo descrito no texto.

Fontes de Alimentação — Como já mencionado, achamos por bem empregar duas fontes de alimentação individuais. Uma delas é adquirida já montada (é fabricada pela Unitac), e se destina ao bloco de sintonia, estágios de R.F. e decodificador de estereofonia; a outra fonte deverá ser montada. Entretanto, ninguém precisa se preocupar, pois trata-se de uma fonte simples, destinada à alimentação do amplificador de áudio, que não conta com regulação de tensão. Trata-se, basicamente, de um transformador abaixador (T1), seguido de retificação em onda completa (D1 a D4) e filtragem (C1//C2). Salvo pelo transformador, os demais componentes são montados sobre uma régua de terminais.

Na Fig. 3 fornecemos um chapeado da montagem, representando os componentes da forma como eles são fisicamente. O comprimento da fiação, em cada caso, irá depender da distância física real entre os pontos a serem interligados, após estarem as plaquetas instaladas na caixa que irá abrigar o circuito. É isto que veremos a seguir, ou seja, a parte mecânica da montagem.

Como recomendação final, temos a dizer que semicondutores são componentes delicados e, como tal, devem ser manuseados com cuidado. Não os aqueça demasiadamente na hora de soldá-los e, também, cuide para não inverter seus terminais. Os diodos retificadores comuns, empregados nesta montagem, têm uma faixa no invólucro na extremidade próxima ao terminal de catodo; já nos LED, o terminal de catodo é

DEPARTAMENTO TÉCNICO
OK Antenna Eletrônica Popular

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

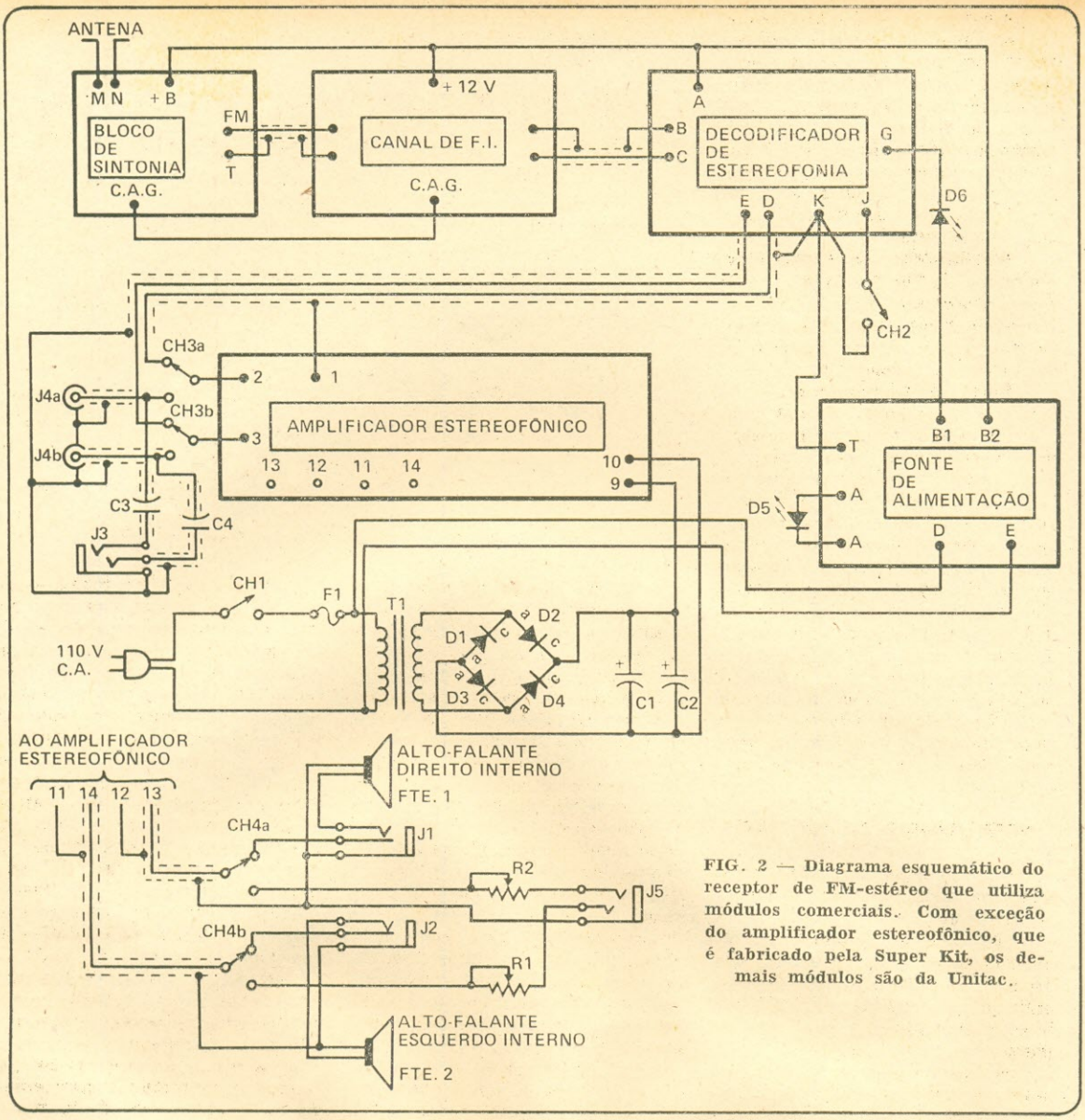


FIG. 2 — Diagrama esquemático do receptor de FM-estéreo que utiliza módulos comerciais. Com exceção do amplificador estereofônico, que é fabricado pela Super Kit, os demais módulos são da Unitac.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

D1 a D4 — BY127, 1N4007 ou equivalentes
D5 — Diodo fotemissor (LED) verde, de qualquer tipo
D6 — Diodo fotemissor (LED) vermelho, de qualquer tipo

Resistores

R1, R2 — 100 Ω, potenciômetro de fio

Capacitores

C1 — 1000 μF, 25 V, eletrolítico
C2 — 1 μF, 25 V, eletrolítico
C3, C4 — 0,1 μF, 250 V, poliéster metalizado

Diversos

CH1, CH2 — Interruptor simples
CH3, CH4 — Chave de dois pólos e duas posições
T1 — Transformador de alimentação. Primário: 110 V; secundário: 12 V, 1 A
F1 — Fusível para o 0,5 A, com porta-fusível para painel
J1, J2 — Jaque que abre circuito quando é inserido o plugue
J3, J5 — Jaque estéreo
J4 — Tomada RCA dupla

Fte. 1, Fte. 2 — Alto-falante de 5 cm (2"), 8 Ω
Um bloco de sintonia para FM (Unitac); uma plaqueta "canal de F.I. para FM" (Unitac); um decodificador de estereofonia (Unitac); uma fonte de alimentação de 12 V (Unitac); um amplificador estereofônico IC20 da Super Kit (em "kit" ou montado); rabicho com tomada, cabo blindado, "cabinho 18" em cores sortidas, fio flexível, material para a confecção da caixa, solda, parafusos, etc.

RECEIVER COMPACTO

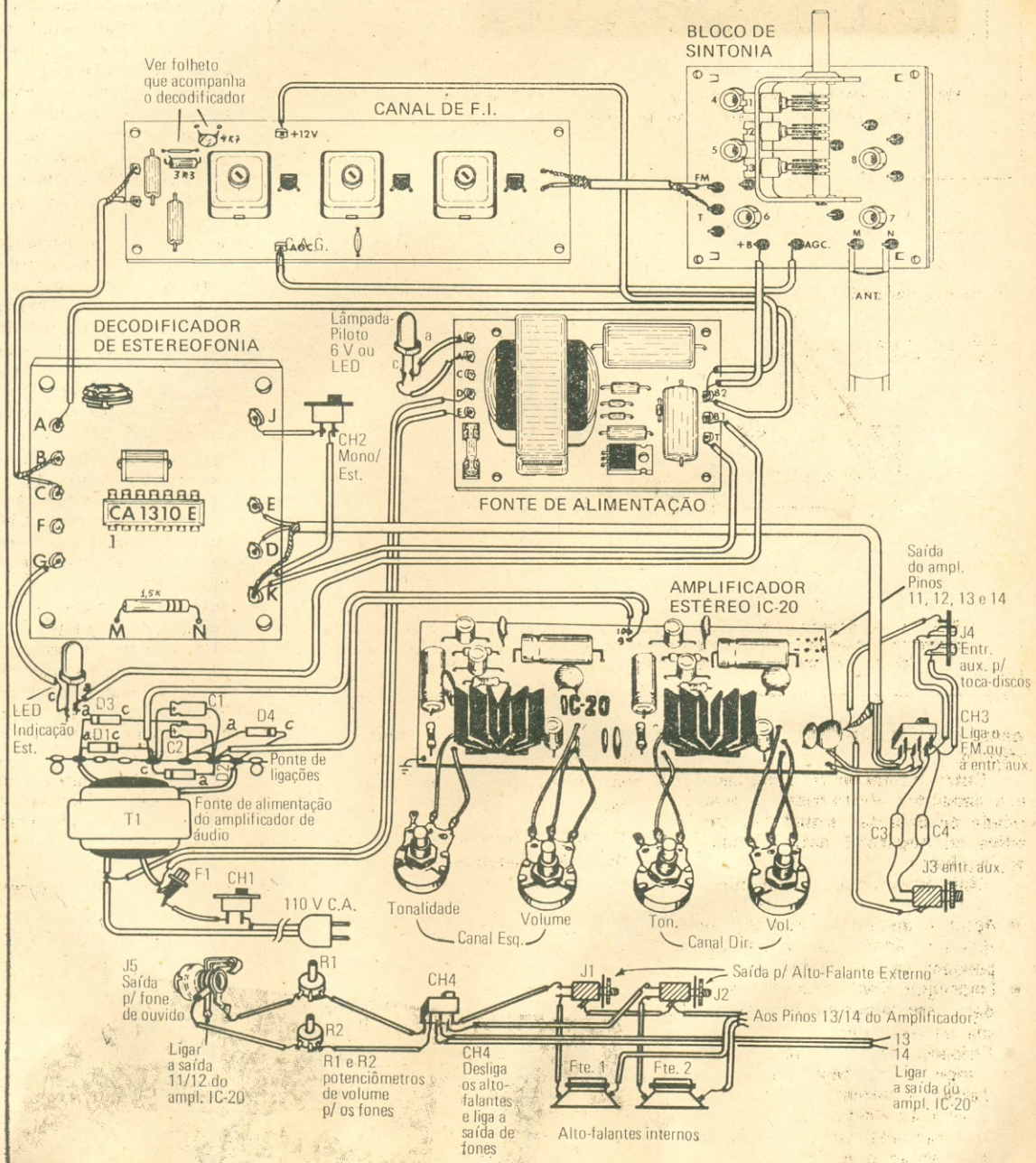


FIG. 3 — Chapeado do receptor de FM, mostrando as interligações dos módulos, os diversos controles, entradas e saídas e as ligações dos componentes da fonte de alimentação para o amplificador de áudio, que foram fixados a uma régua de terminais.

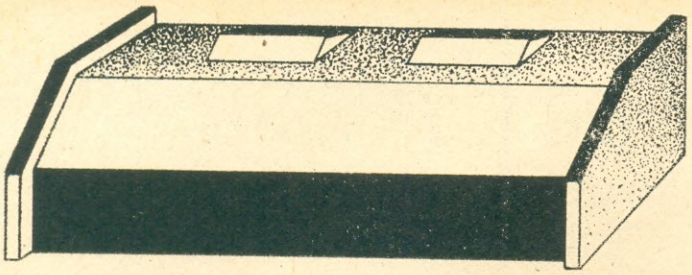


FIG. 4 — Desenho mostrando a estrutura básica adotada para a caixa que abriga o protótipo do receptor de FM-estéreo.

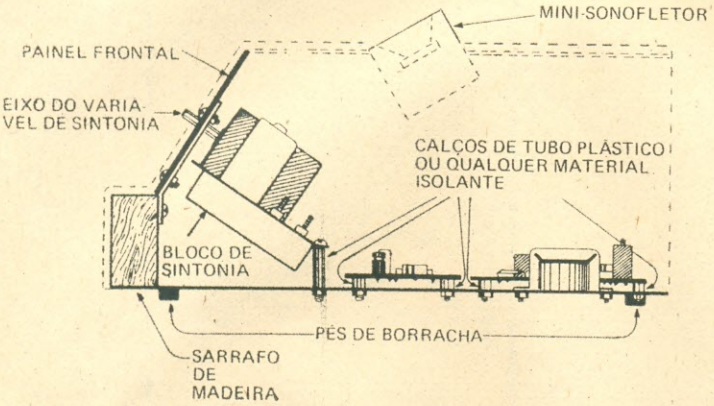


FIG. 5 — Desenho mostrando uma vista em corte da caixa do receptor, colocando em evidência a disposição adotada para o bloco de sintonia e para a montagem do painel frontal.

identificado por um chanfro no invólucro.

Outro componente polarizado é o capacitor eletrolítico. A polaridade de uma das armaduras (positiva ou negativa) está marcada no invólucro.

Mais algumas recomendações:

- Após a soldagem, verifique se ficaram pingos de solda que possam causar curtos.
- Empregue fios de cores variadas. Isto facilitará a conferência das ligações.
- Cuidado com "soldas frias"! Limpe muito bem (raspe) as partes a serem soldadas, esquente-as com a ponta limpa e estanhada de um soldador, e então aplique a solda às partes aquecidas.
- Não fique tentado a energizar o circuito tão logo a montagem fique concluída. Confira as ligações cuidadosamente. Lembre-se: **semicondutores não perdoam ligações erradas!** Basta uma fração de segundo, estando uma polaridade invertida, para que o semicondutor fique irreversivelmente danificado!
- Utilize um soldador de pequena potência (30 W, no máximo), com ponta fina e bem estanhada.
- Não aqueça demasiadamente o cobre das plaquetas de circuito impresso, principalmente os filetes mais finos; caso contrário, eles se desprenderão com o calor.
- Observe cuidadosamente as ligações mostradas nas Figs. 2 e 3.

CAIXA

Confeccionamos uma caixa para o receptor empregando madeira compensada e "Eucatex", que são materiais fáceis de trabalhar. Na Fig. 4 e Foto I temos o aspecto externo do gabinete, enquanto que a Fig. 5 e Foto II mostram como são dispostos os módulos internamente à caixa.

Na tampa superior do gabinete fizemos dois pequenos nichos para alojar os alto-falantes internos. Estes "mini-sonofletores" são fixados à tampa superior, tendo seu painel frontal formando um ângulo com a tampa, conforme vemos em linhas tracejadas na Fig. 5. A Fig. 6 traz os detalhes construtivos desses "mini-sonofletores", que são confeccionados com papelão grosso.

Na Fig. 7 temos o desenho do painel traseiro da caixa, que é bastante simples. Nele são instalados os jaques de entrada para o amplificador de áudio e também é por onde sai o cabo de ligação com a rede elétrica.

Recomendamos iniciar a confecção da caixa pelo painel frontal. Observe a Foto I e, orientando-se pela planta de furação fornecida na Fig. 8, recorte uma placa de "Eucatex" com as dimensões especificadas, e realize os orifícios.

Foi utilizado "Eucatex" por ser este um material fácil de ser trabalhado, e que dá um acabamento muito bom.

A seguir, faça a base da caixa, que também é de "Eucatex",

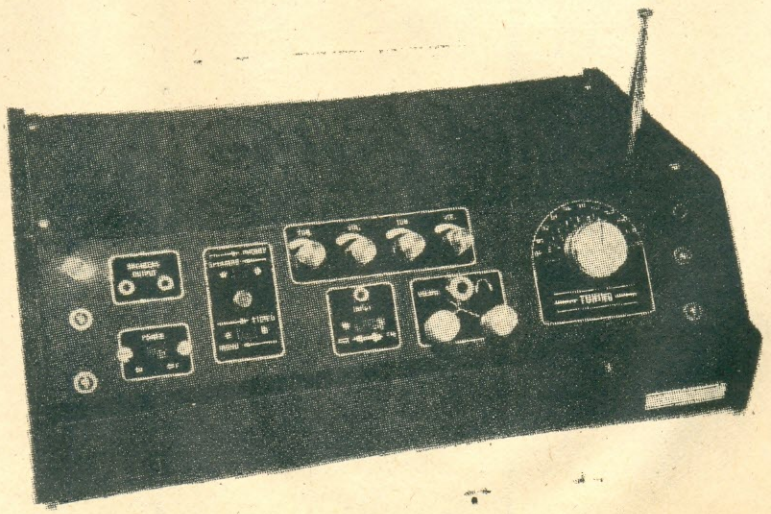


FOTO I — Aspecto do receptor de FM com a montagem terminada.

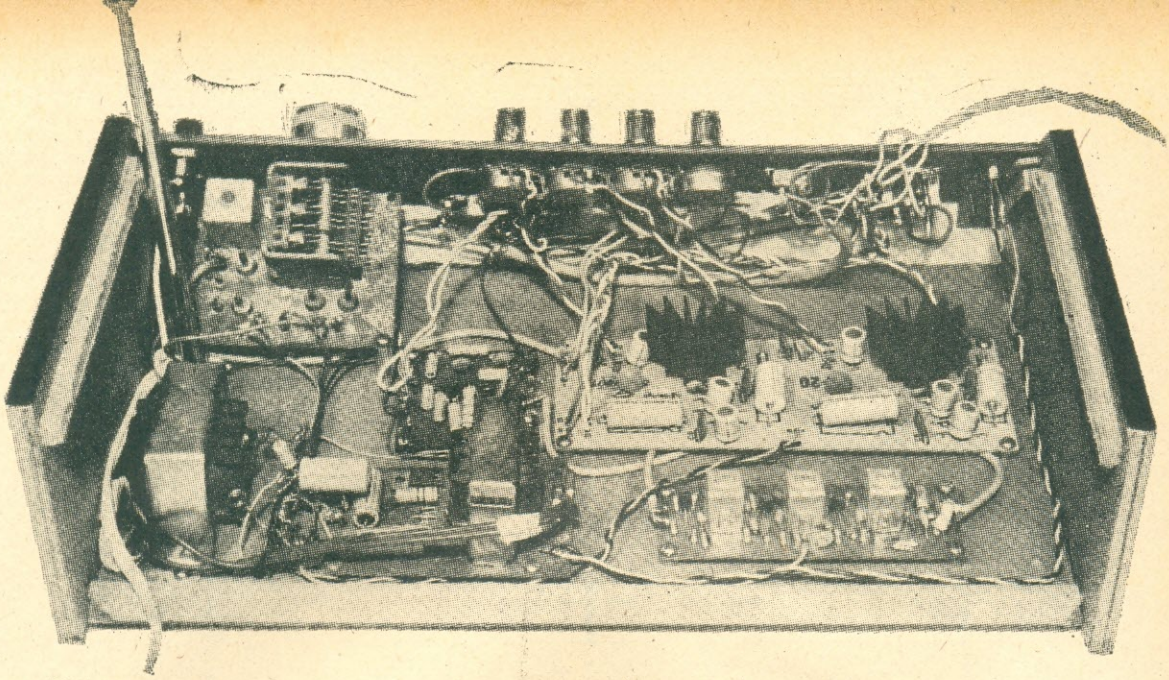


FOTO II — Com a tampa retirada, podemos ver a situação das plaquetas dentro da caixa e as ligações entre elas

e cole a esta uma peça de pinho ("sarrafo" de pinho) ou outra madeira macia qualquer. Após isto, fixe o painel à base, o que é feito através de duas cantoneiras de ferro, dessas que se usam para prender trilhos de cortinas. A Fig. 9 mostra a base e o painel frontal.

O próximo passo é colocar os quatro "pés de borracha" e realizar a furação, na base de "Eucatex", para prender os módulos. Isto é feito distribuindo-se as plaquetas sobre a base e marcando-se as posições dos orifícios para os parafusos que irão prender as plaquetas. Oriente-se pela Foto II para distribuir as plaquetas. Observe que o bloco de sintonia fica inclinado com relação ao plano da base, para permitir que o eixo do variável de sintonia fique perpendicular ao painel frontal. A Fig. 5 ilustra a situação das plaquetas na base de "Eucatex". Entre as plaquetas e a base são colocados espaçadores, que podem ser confeccionados com o corpo de uma caneta esferográfica. Os espaçadores para o bloco de sintonia são algo maiores que os demais. Suas dimensões devem ser determinadas em função de cada montagem em particular.

A plaqueta do amplificador de áudio não deverá ficar muito afastada do painel frontal, pois os fios que ligam os controles de volume e tonalidade não são muito compridos (Foto II).

Fixadas as plaquetas, o passo seguinte é prender os componentes que vão ficar no painel frontal e fazer as ligações, conforme a Fig. 3.

A escala do mostrador junto ao eixo do potenciômetro de sintonia foi confeccionada por nós. Como vemos na Foto I, existem duas marcações no mostrador: uma relacionando a freqüência

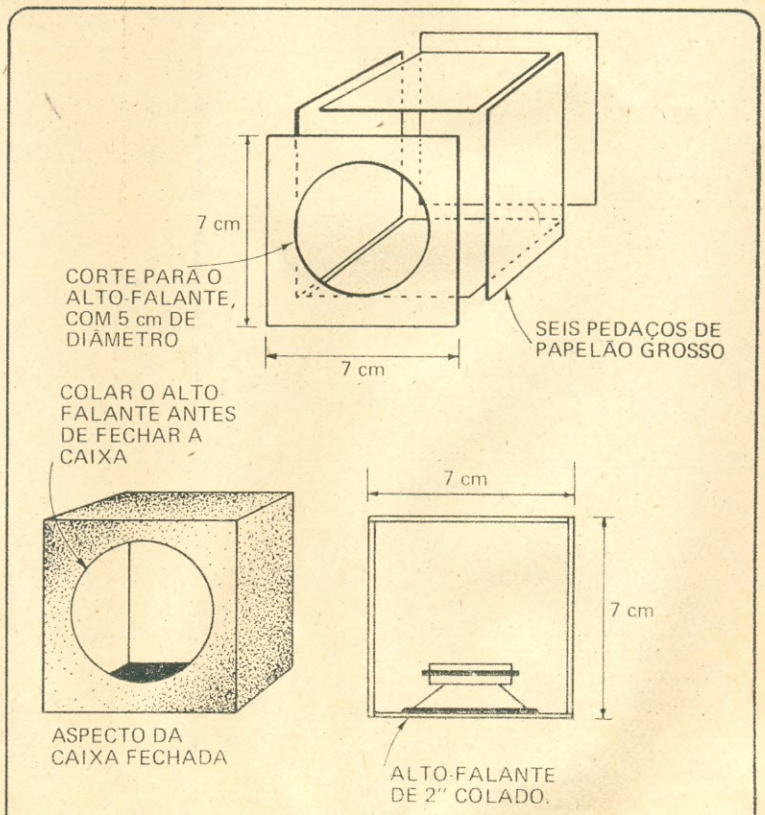


FIG. 6 — Detalhes de construção dos "mini-sonofletores" que são encaixados no painel superior da caixa do receptor.

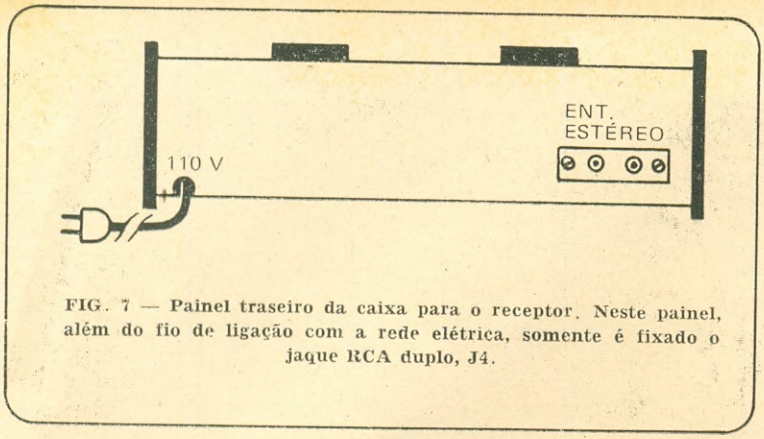


FIG. 7 — Painel traseiro da caixa para o receptor. Neste painel, além do fio de ligação com a rede elétrica, somente é fixado o jaque RCA duplo, J4.

Os retângulos com os dizeres, junto aos diversos controles, foram feitos pintando-se de preto etiquetas auto-adesivas e aplicando-se letras decalcáveis ("Letra-Set" ou "Deca-Dry"). Estas etiquetas, para um melhor acabamento e proteção, podem receber uma camada de verniz incolor, ou então serem recobertas com "contact" transparente.

Os jaques J1 e J2 (saídas para alto-falantes externos), ao receberem os plugues, desligam os alto-falantes internos.

Antena — Empregamos uma antena telescópica ligada a um dos terminais de entrada do bloco de sintonia. É bem verdade que a entrada deste bloco é equi-

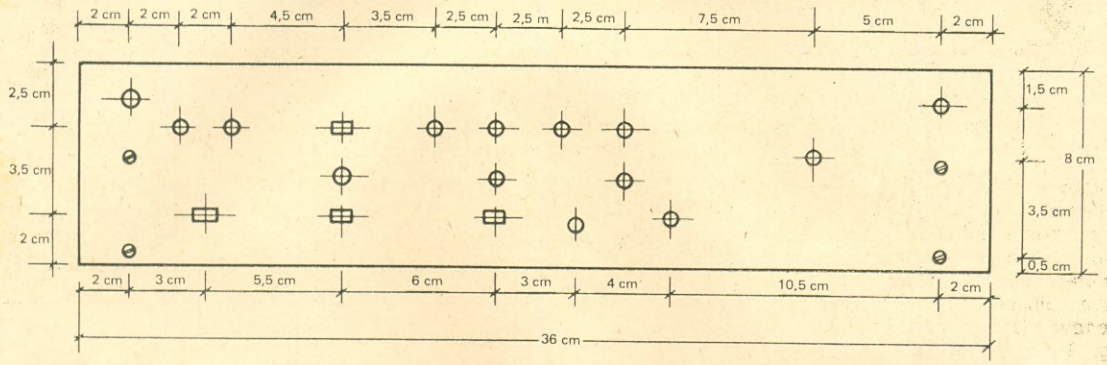


FIG. 8 — Planta de furação para o painel frontal.

das estações (88 a 108 MHz), e outra que relaciona cada estação a um determinado número.

A saída para fones conta com dois potenciômetros individuais para o controle de volume. Isto foi necessário porque o controle de volume normal do amplificador revelou-se de ajuste muito crítico quando se utilizava fones, bastando um pequeno toque para que se produzisse "aquele estrondo" nos ouvidos, o que, convenhamos, não é nada agradável. Os dois potenciômetros de volume para os fones (R1 e R2) são de 100 Ω, de fio.

A entrada do amplificador de áudio pode ser feita, a partir do painel frontal, por intermédio do jaque J3. Neste caso, a chave seletora de fonte de programa ("FM"/"Ent. Aux.") deverá estar na posição "Aux.". Em paralelo com J3 temos o jaque RCA duplo J4, o qual é instalado no painel traseiro do aparelho.

Os controles de volume e tonalidade de cada canal do amplificador são independentes, e também ficam instalados no painel frontal. Neste painel, da mesma forma, ficam o porta-fusível, o interruptor geral CH1, a chave "fones"/"Falantes" (CH4), a chave "mono"/"estéreo" (CH2) e os jaques de saída para alto-falantes externos. No canto superior esquerdo do painel frontal ficou o LED indicador de receptor ligado, enquanto que o LED indicador de estereofonia foi instalado sobre CH2.

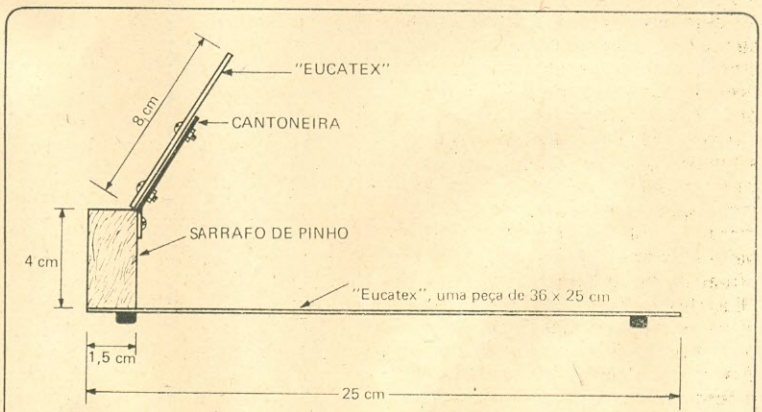
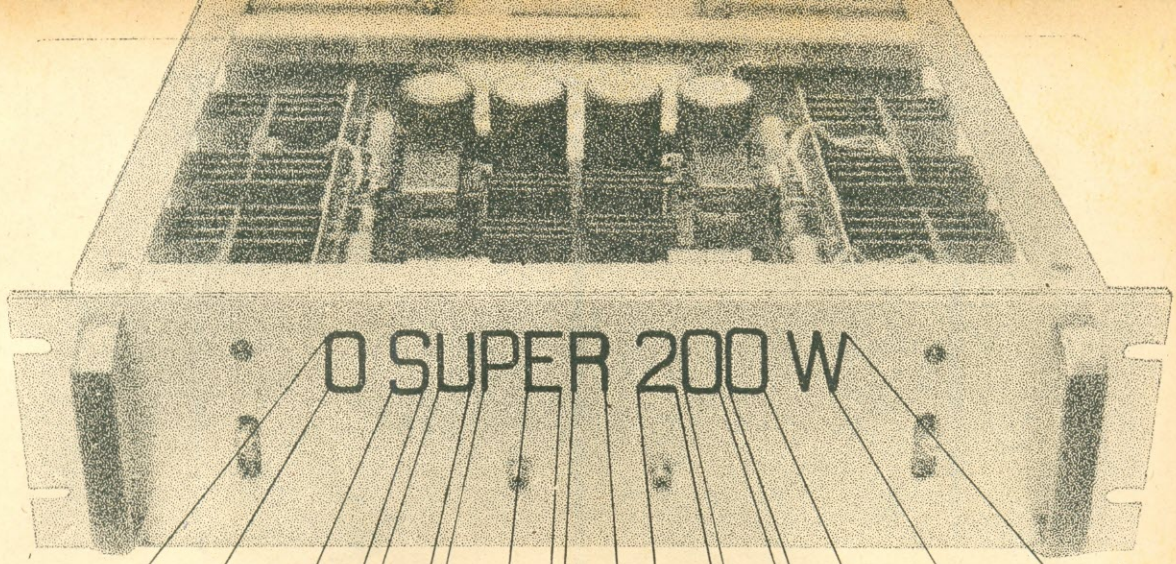


FIG. 9 — Solução adotada para fixar o painel frontal à base da caixa, e dimensões desta.

librada, com 300 Ω de impedância, e que o tipo de ligação que adotamos acarreta perdas. Entretanto, isto não constitui inconveniente em zonas de sinal forte. Em locais afastados do transmissor, é imprescindível uma antena externa, que poderá ser a mesma usada para a recepção de sinais de TV. □ (OR 2102)



O SUPER 200 W

PARTE II*

JULIO CEZAR G. CORDEIRO**

Descrição completa e detalhada da montagem eletrônica deste excelente "power" de 200 W RMS.

NA edição passada apresentamos o circuito do Super 200 W, suas principais características técnicas e o princípio de funcionamento.

A lista de material apresentada na 1ª parte já possibilitou, aqueles que já decidiram a montagem deste excelente módulo de potência, a compra do material necessário.

Nesta segunda parte será apresentada a montagem eletrônica do Super 200 W com todas as informações necessárias para a confecção das plaquetas de circuito impresso, dos transformadores (caso não sejam usadas as unidades comerciais indicadas) e alguns detalhes técnicos necessários à montagem (fase de transformadores, de falantes, etc.). Vamos lá:

MONTAGEM E COMPONENTES

A montagem do Super 200 W não oferece maiores dificuldades pois seu circuito é muito simples. O leitor poderá realizá-la em chassi convencional ou em circuito impresso, sendo esse último preferível. Mas qualquer que seja o tipo de montagem adotada, deve-se ter em mente que a sensibilidade do estágio de entrada é elevada, sendo necessário colocá-lo afastado dos condutores de ligação da carga e da fiação do estágio de saída, pois as correntes ali presentes são altas e poderiam causar instabilidade no amplificador. As ligações devem ser curtas, e o retorno do alto-falante (terminal negativo) deverá ser feito diretamente na massa da fonte de alimentação, para evitar circulação de corrente pelo chassi. Os que optarem pela montagem em circuito impresso deverão escolher os pontos de massa, para evitar interação entre os estágios. Na Fig. 2 temos uma sugestão para a plaqueta de circuito impresso, e na Fig. 3, a disposição sobre a mesma. A Foto 9 nos mostra os circuitos impressos já prontos para um dos canais, feitos pelo processo da caneta.

Utilize componentes de boa qualidade e teste todos eles com um ohmímetro, antes de soldá-los definitivamente ao circuito, principalmente aqueles que estavam

(*) 1ª parte: **AN-EP**, vol. 89, nº 1, janeiro de 1983.

(**) Estudante de Física da UFRJ.

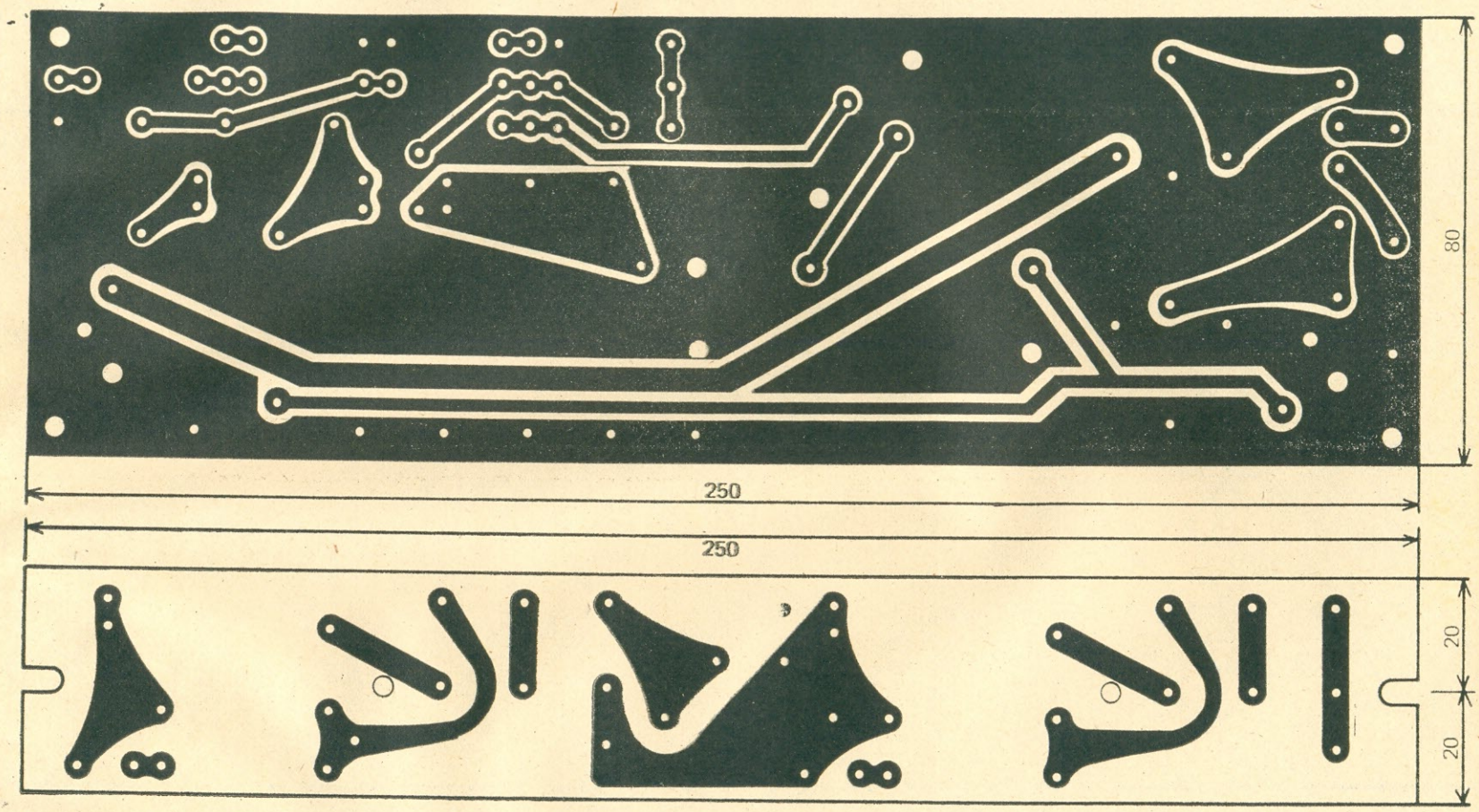


FIG. 2 — Desenhos das plaquetas de circuito impresso para a montagem de um canal do Super 200 W apresentadas na escala 1:2. Para o tamanho natural, recomendamos aos leitores que façam uma cópia xerox ampliando duas vezes o original.

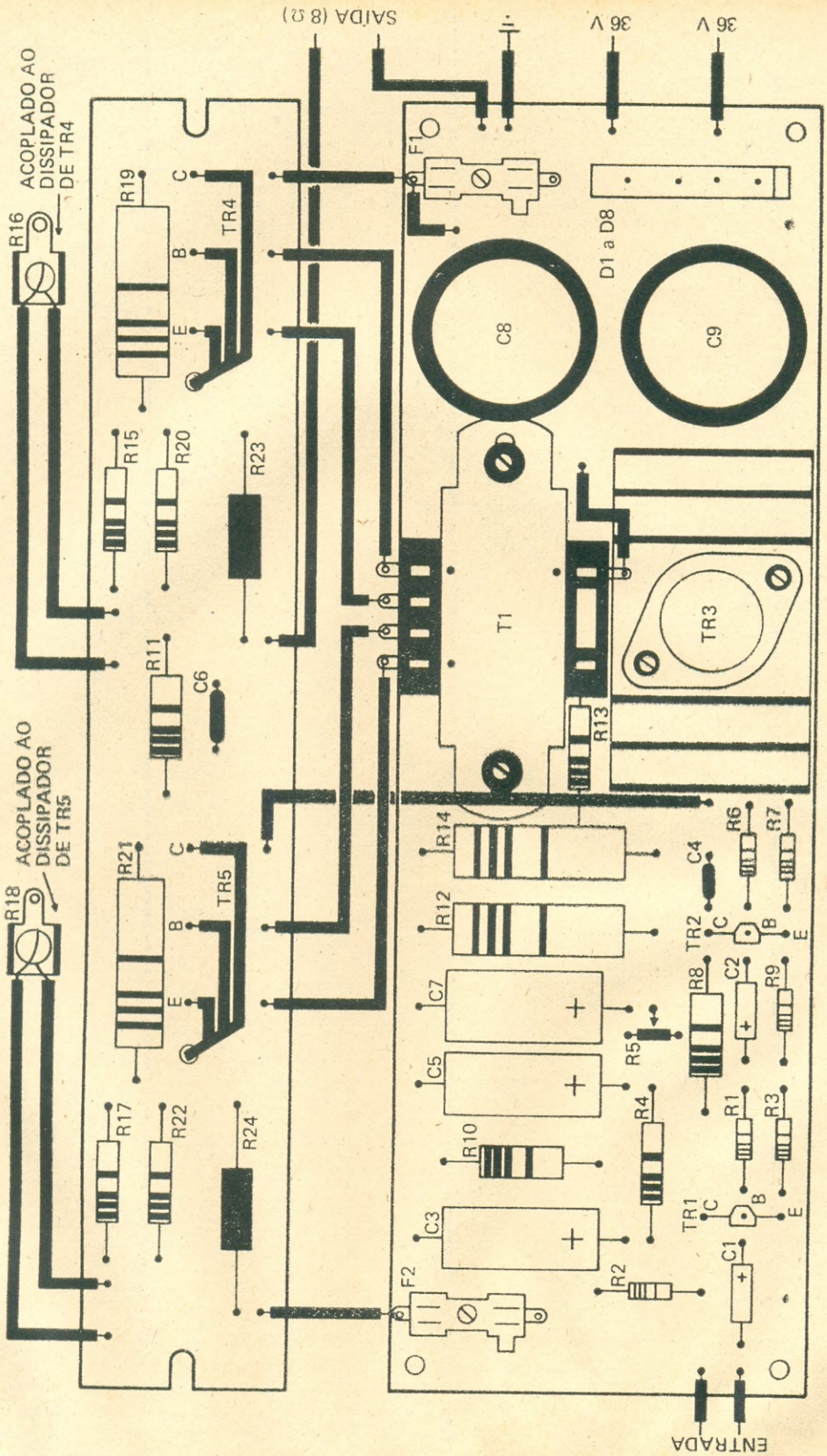


FIG. 3 — Chapeado com a disposição dos componentes sobre as plaquetas da Fig. 2.

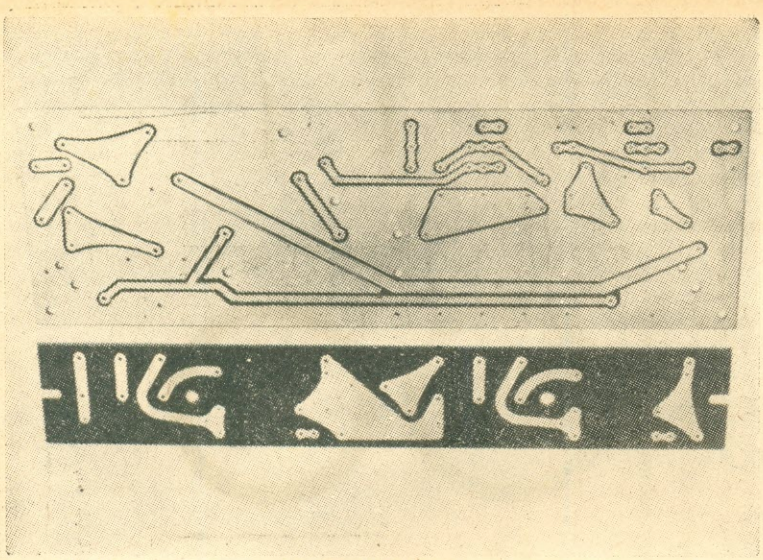


FOTO 9 — Plaquetas de circuito impresso já prontas (um canal), feitas pelo processo da caneta.

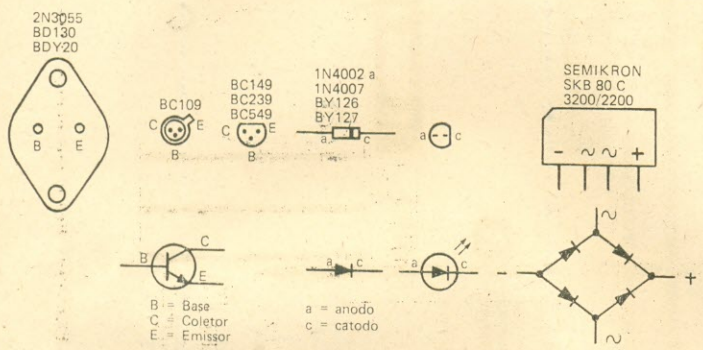


FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores usados no Super 200 W.

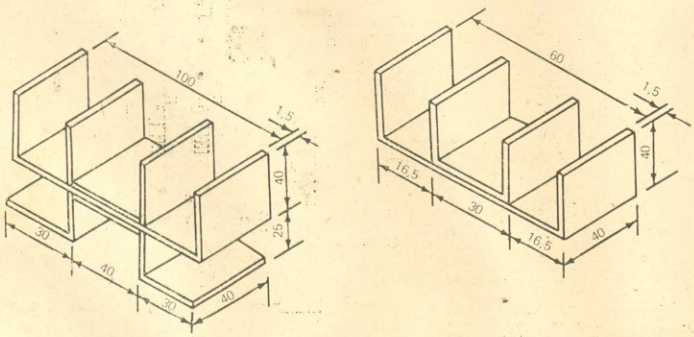


FIG. 5 — Detalhes dos dissipadores de calor do transistor excitador (TR3) e dos de saída (TR4 e TR5). À esquerda, está o usado para estes últimos (deverão ser confeccionados quatro para a versão estereofônica) e à direita o do impulsor. Todos deverão ter acabamento em preto fosco e as dimensões estão em mm.

há muito tempo na sucata. A identificação dos terminais dos transistores, diodos, etc., está na Figura 4.

Os transistores utilizados neste amplificador são facilmente encontrados em qualquer lugar do país. O BC109 poderá ser substituído pelo moderno e mais barato BC549, e o 2N3055, pelo BD130. TR3, TR4 e TR5 deverão ser montados diretamente sobre generosos dissipadores de calor, sem o isolante de mica habitual, e estes isolados do restante do circuito. É imprescindível o uso de pasta térmica para melhorar o contato térmico dos invólucros dos transistores com os respectivos dissipadores. O dissipador de TR3 deverá ter uma área mínima de 21 cm², os de TR4 e TR5, 120 cm² cada um e todos deverão ter o acabamento preto fosco (anodizados) com a montagem dos mesmos, vertical. Na Foto 10 podemos ver os dissipadores utilizados na montagem do Super 200 W. O leitor que desejar confeccioná-los poderá fazê-lo com alumínio de 1,5 mm de espessura, conforme nos mostra a Fig. 5.

Os diodos retificadores D1 a D8 da fonte de alimentação foram substituídos por uma ponte retificadora Semikron SKB 80 C3200/2200. Quem não encontrar essa ponte no comércio local poderá utilizar os diodos individuais, conforme nos mostra a Fig. 6, sem que seja necessário modificar o desenho do chapeado. Quando o amplificador estiver operando a plena potência, esses diodos (ou essa ponte) atingirão temperaturas elevadas, sendo necessário mantê-los afastados de outros componentes e prever espaço suficiente para que eles possam trocar calor com o ambiente.

Os resistores que merecem uma atenção especial são R19 e R21, que deverão ser escolhidos para que apresentem a mínima diferença entre seus valores de resistência, quando medidos com um ohmímetro. Portanto, será necessário comprar alguns resistores a mais, fazer a seleção e guardar os que não forem utilizados. Os termistores (NTC) R16 e R18 deverão ser acoplados mecanicamente aos dissipadores de TR4 e TR5, respectivamente. A Fig. 7 nos dá uma sugestão de como fazer uma base de montagem para os NTC, utilizando pedaços de alumínio de 1 mm de espessura e cola Araldite ou similar.

Na Foto 11 podemos ver o detalhe do NTC acoplado ao dis-

sipador. Use pasta térmica entre o termistor (NTC) e o corpo do dissipador e após a montagem verifique com um ohmímetro se existe contato elétrico entre os dissipadores e os termistores, o que poderia provocar sérios danos ao circuito.

C7 e C8, utilizados na fonte de alimentação, são para montagem em circuito impresso. Quem for utilizar o chapeado proposto e não encontrar esse tipo de capacitor, poderá fazer uma improvisação com o tipo normal, de terminal axial, conforme nos mostra a Fig. 8.

O transformador impulsor/inversor (T1) utiliza núcleo de ferro-silício de grão orientado, que possui alta permeabilidade e reduzidas perdas nas baixas freqüências e ainda emprega a técnica de enrolamentos multifilares, isto é, o primário e o secundário enrolados ao mesmo tempo, o que proporciona um acoplamento cerrado entre os mesmos, diminuindo assim a indutância de dispersão nas altas freqüências. Como o enrolamento primário é percorrido por corrente contínua (corrente de coletor), as lâminas do núcleo não poderão ser trançadas, porque haverá a inevitável saturação, com a conseqüente deformação e deficiente resposta nas baixas freqüências. Portanto, a montagem do núcleo deverá ser em bloco e sem entreferro, isto é, todas as chapas E e todas as chapas I deverão ser empilhadas formando dois blocos: um de chapas E e outro de chapas I. A Fig. 9 nos mostra a montagem do núcleo. Sem entreferro significa que não poderá haver espaço entre esses dois blocos. Cada enrolamento deverá comportar 275 espiras, bobinadas simultaneamente. O fio do enrolamento primário é o nº 27 AWG (ϕ = 0,36 mm) e o dos secundários, o nº 29 AWG (ϕ = 0,29 mm). Quem desejar, poderá utilizar o fio nº 28 AWG (ϕ = 0,32 mm) para os três enrolamentos, a exemplo do transformador 1100D fabricado pela Audium. Durante a confecção das bobinas, é conveniente passar um pouco de cola branca (tipo Polar) entre as espiras, para que elas fiquem firmes e não vibrem quando o amplificador estiver funcionando. Se o leitor tiver um desses núcleos de transformadores utilizados em antigos amplificadores a válvulas, e que seja de boa qualidade, poderá aproveitá-lo desde que as dimensões desse núcleo não sejam muito diferen-

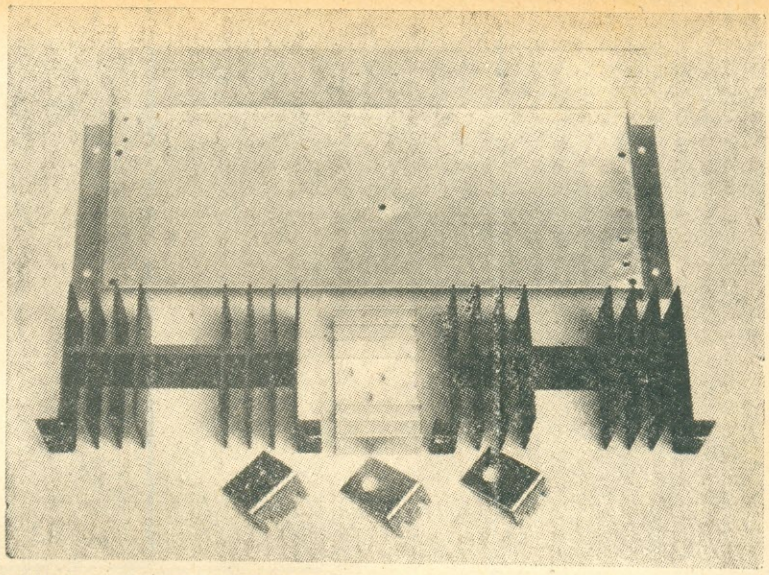


FOTO 10 — A peça de alumínio na parte superior da foto é aquela que irá servir de chassi na montagem do Super 200 W. Logo abaixo, vemos os dissipadores de calor utilizados. As pequenas cantoneiras (em L) foram usadas para fixar-se os plugues RCA ao chassi.

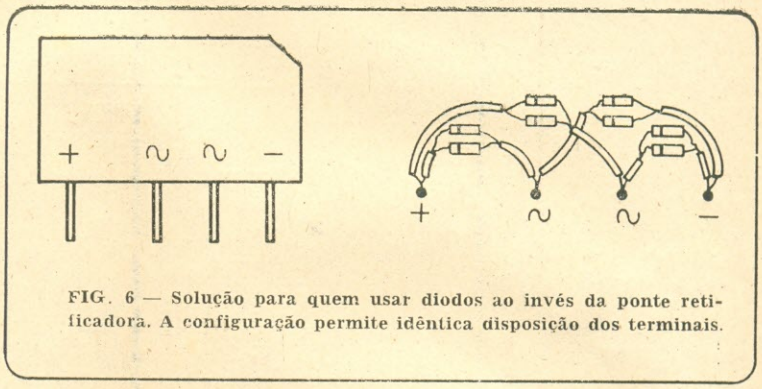


FIG. 6 — Solução para quem usar diodos ao invés da ponte retificadora. A configuração permite idêntica disposição dos terminais.

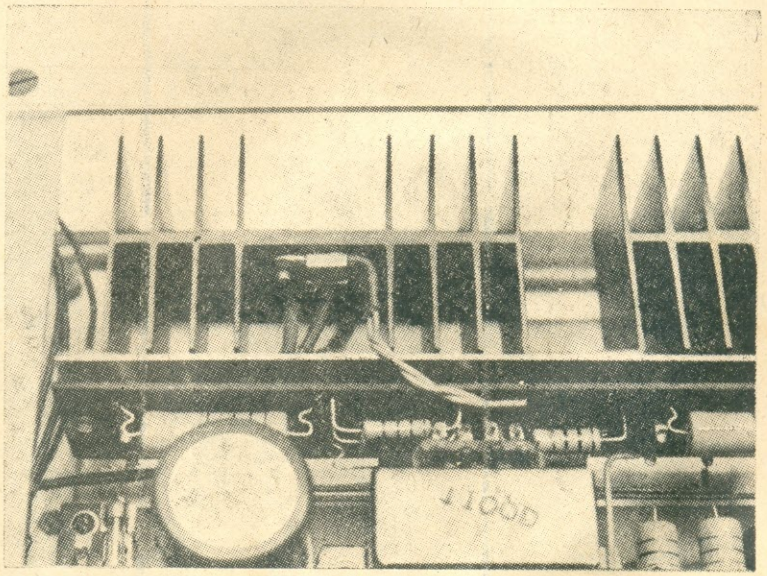


FOTO 11 — Detalhe da fixação do termistor no dissipador de calor do transistor de saída. Use pasta térmica entre a base de montagem do termistor e o dissipador.

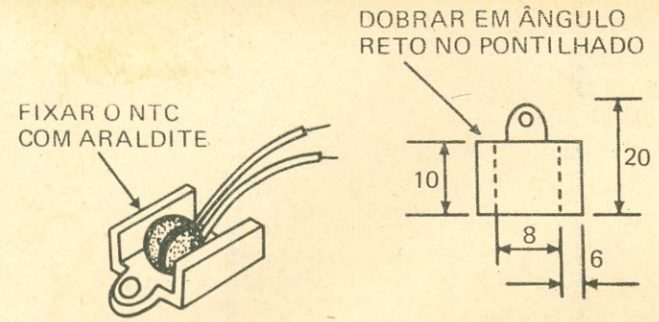


FIG. 7 — Sugestão para a confecção das bases de montagem dos termistores com pedaços de alumínio de 1 mm de espessura. Dimensões do desenho em mm.

é feita pelo transformador impulsor/casador T1 ("driver").

A identificação do transformador T1 é muito fácil. Para isso, necessitaremos de uma pilha comum de 1,5 V e de um voltímetro com um alcance em 2,5 V aproximadamente (escala C.C.). A Fig. 11 nos mostra como proceder para se determinar a fase dos enrolamentos de T1. Ao **fecharmos** o circuito, o ponteiro do medidor deverá deflexionar bruscamente para a **direita,** no sentido das tensões crescentes da escala. Ao **interrompermos** o circuito, o ponteiro dará um salto para a **esquerda,** para fora das escalas do medidor. Assim o pólo positivo da pilha estará conectado ao terminal do

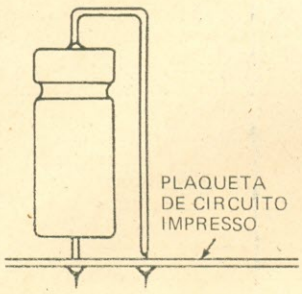
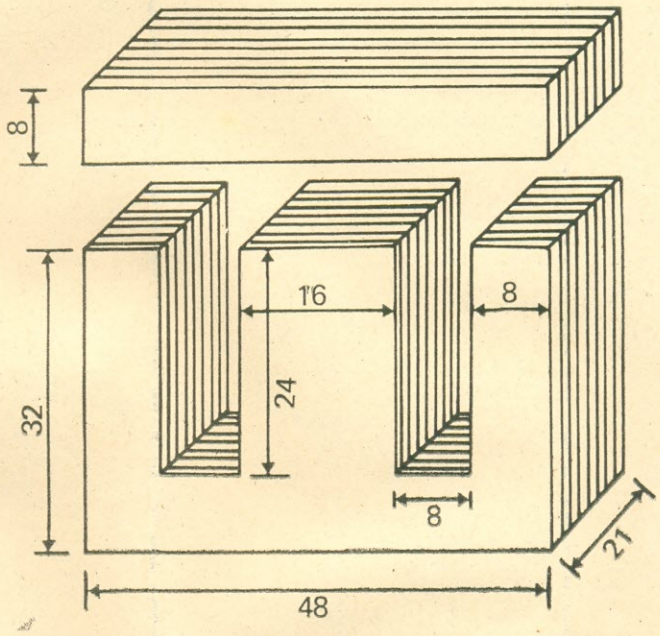


FIG. 8 — Caso não se encontrem capacitores para montagem vertical em circuito impresso, pode-se usar unidades com lides axiais como aqui está ilustrado. Um cuidado adicional a ser tomado é o de se isolar com espaguete o lide superior.

tes das recomendadas no Quadro II. Deve-se observar que o produto da altura do empilhamento pela largura da perna central deverá ser igual a 3,36 cm^2 (1,6 X 2,1 ≅ 3,36 cm^2).

O estágio de saída utiliza um circuito em confrafase ("push-pull") assimétrico, no qual a corrente de alimentação circula pelos transistores em série, enquanto que a corrente de sinal circula em paralelo. Como os dois transistores de saída são de mesma polaridade (n-p-n), os sinais de entrada devem ser aplicados entre a base e o emissor de cada transistor, com a devida inversão de fase. Na Fig. 10 podemos apreciar como essa inversão de fase



QUADRO II

Indutância do Primário = 180 mH (1 kHz)				
Enrolamento	P	S_1	S_2	
Nº de Espiras	275	275	275	Espiras
Nº do Fio	27	29	29	A.W.G.
Resist. aprox.	4,8	8,5	8,5	Ohms
Peso do Fio	40	20	20	Gramas

FIG. 9/QUADRO II — Dimensões do núcleo para o enrolamento de T1 e quadro com os elementos necessários à sua confecção. Veja maiores detalhes no texto.

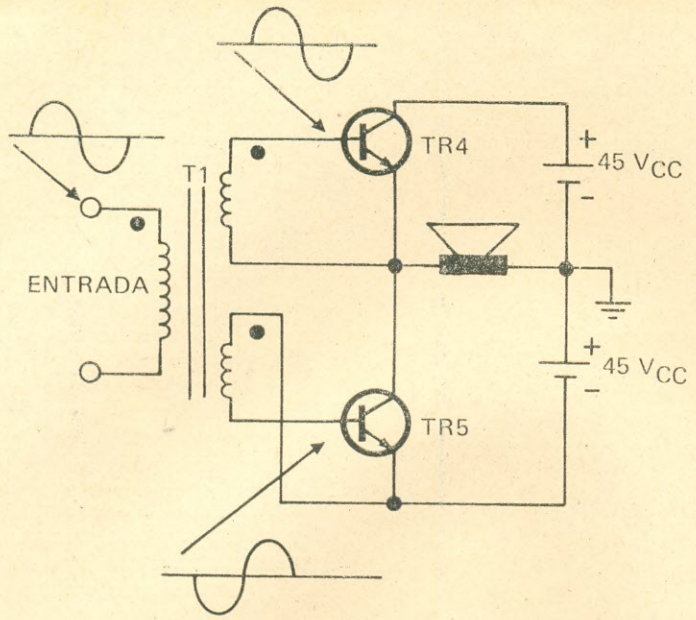


FIG. 10 — Os sinais presentes nas bases dos transistores de saída têm suas fases invertidas através da ligação conveniente dos secundários de T1.

transformador, cuja fase é igual ao do terminal ligado ao positivo do voltímetro. Se ao fecharmos o circuito o ponteiro do medidor der um salto para a esquerda, deveremos inverter ou as pontas de prova do instrumento ou a ligação da pilha e repetir o processo em ambos os secundários. Nessa ocasião, o leitor deverá marcar com um pingo de tinta os terminais que têm a mesma fase. Esses terminais marcados com um pingo de tinta correspondem àqueles marcados com pontos pretos no símbolo de T1 (ver esquema).

No lugar do voltímetro poderá ser utilizado um alto-falante. Os que desejarem utilizar este sistema deverão primeiramente identificar as fases dos terminais do próprio alto-falante. A Fig. 12 nos mostra a maneira de fazer isso. Se, ao **fecharmos** o circuito, o cone do alto-falante se **deslocar para fora**, o pólo **positivo da pilha** estará conectado ao **positivo do alto-falante**. Caso contrário, inverter a ligação da pilha e repetir a operação. Identificado o terminal positivo do alto-falante, proceda como nos mostra a Fig. 13 para a identificação dos terminais de mesma fase de T1. O terminal ligado ao positivo da pilha e o terminal ligado ao positivo do alto-falante terão a mesma fase se ao fecharmos o circuito o cone der um salto para fora, e recuar ao interrompê-lo. Repita esta operação para o outro secundário, não se esquecendo de colocar um pingo de tinta nos terminais de mesma fase, isto é, no terminal ligado ao positivo da pilha e no terminal ligado ao positivo do alto-falante. Para finalizar, é bom esclarecer que se invertermos os terminais do primário, o amplificador continuará sendo um potente amplificador de 100 watts. Mas, se o engano se der no secundário, a fonte de alimentação e os transistores de saída serão destruídos.

Um transformador de alimentação bem dimensionado é requisito essencial para se conseguir o bom funcionamento de um amplificador. No caso do Super 200 W, T2 deverá ter no seu secundário 36 + 36 volts e ser capaz de fornecer uma corrente de 2 A sem excessiva queda de tensão nos enrolamentos, para que a tensão retificada não caia abaixo de 40 V quando o amplificador estiver operando sob condições de funcionamento contínuo e a plena potência.

Existem no comércio transformadores de diversas marcas adequados ao Super 200 W (ver lista de material publicada na Parte 1), mas quem desejar construí-lo poderá fazê-lo. A vantagem do leitor construir ele mesmo o transformador T2 é devido ao alto custo desse componente (o mais caro do circuito), valendo, portanto, a pena dispensar algumas horas na confecção do mesmo. Se

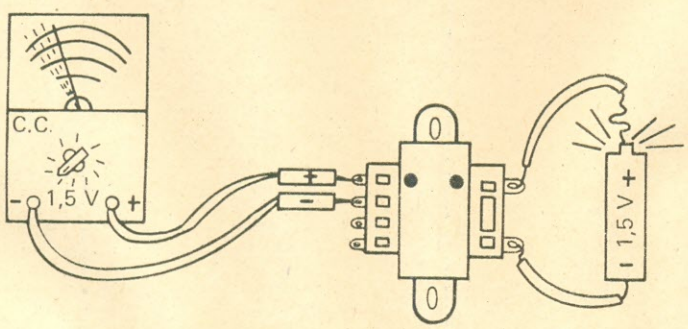


FIG. 11 — Processo para se determinar a fase de T1 com uma pilha e um multímetro.

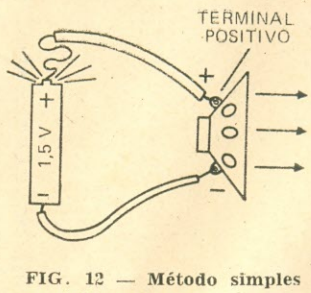


FIG. 12 — Método simples e rápido para se determinar a fase de um alto-falante com uma pilha. Veja maiores detalhes no texto.

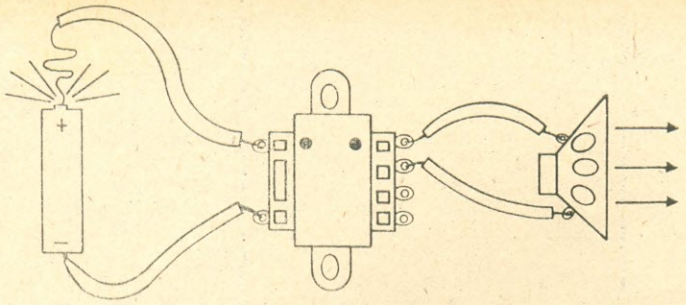
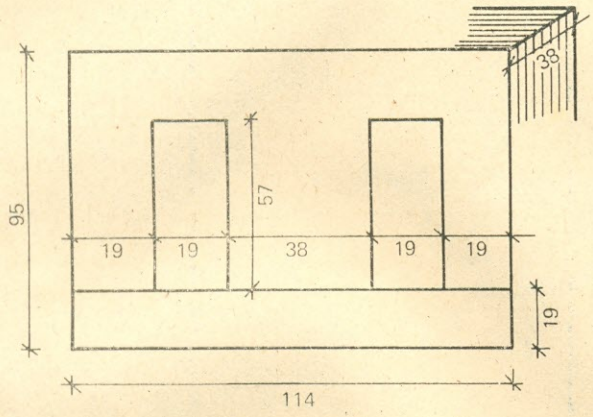


FIG. 13 — Com um falante com fase definida (ver Fig. 12) pode-se determinar a fase de T1.



QUADRO III

150 watts	Primário				Secundário	
Tensão	115	125	220	240	36 + 36	Volts
Nº de Espiras	380	412	725	790	120 + 120	Espiras
Nº do Fio	19	19	22	22	18 18	A.W.G.
Resist. aprox.	1,8	2,0	7,0	7,5	0,6 + 0,6	Ohms
Peso do Fio	400	400	400	400	400	Gramas
300 watts	Primário				Secundário	
Tensão	115	125	220	240	36 + 36	Volts
Nº de Espiras	300	325	572	624	95 + 95	Espiras
Nº do Fio	16	16	19	19	18 18	A.W.G.
Resist. aprox.	0,9	1,0	3,5	3,7	0,3 + 0,3	Ohms
Peso do Fio	800	800	800	800	800	Gramas

FIG. 14/QUADRO III — Dimensões do núcleo de T1 (uma unidade para cada canal) e quadro com os dados para o enrolamento das duas versões apresentadas.

você nunca enrolou um transformador, aí está uma boa oportunidade para começar a praticar. Para esses, a leitura de artigos e livros sobre o assunto é aconselhável, e o auxílio de um técnico ou pessoa que trabalhe com eletrônica deve ser solicitado, caso não consiga levar a bom termo essa empreitada ou tenha muitas dúvidas.

O Quadro III nos fornece os dados para a construção de dois transformadores adequados ao Super 200 W, tendo em vista a qualidade média das chapas utilizadas pelas principais marcas nacionais. O primeiro deles foi calculado para alimentar um canal somente, enquanto o segundo, dois canais simultaneamente. A utilização de dois transformadores separados (um para cada canal) permite uma melhor distribuição do peso da fonte de alimentação pelo chassi, e evita a realimentação através da mesma, o que poderia prejudicar o funcionamento do amplificador, principalmente nas altas potências.

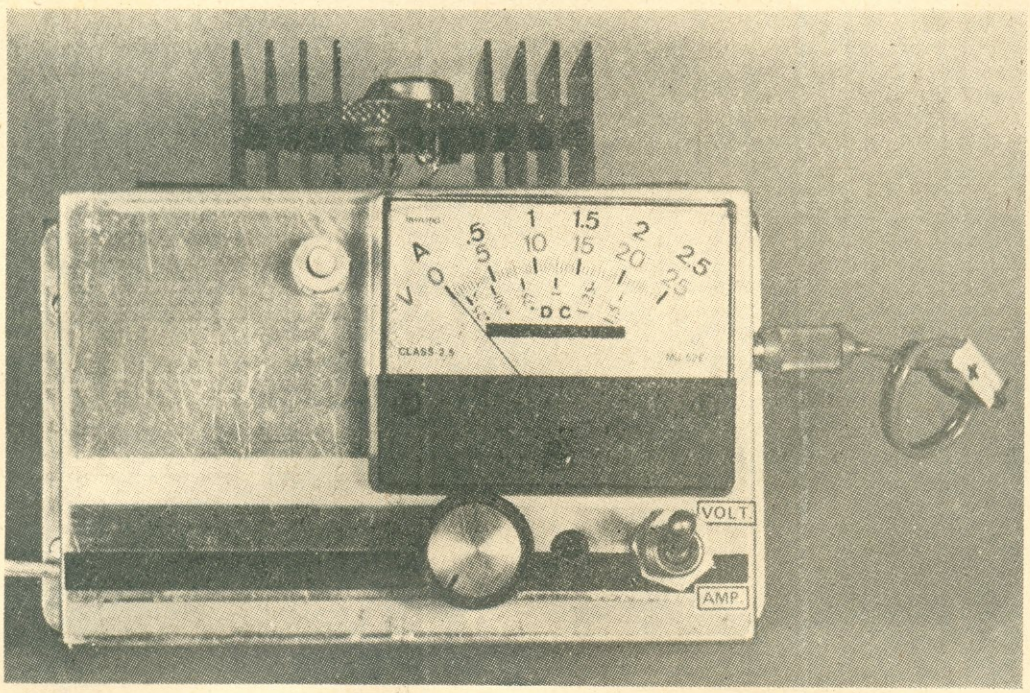
As dimensões do núcleo da Fig. 14 (apresentada junto com o Quadro III) referem-se à versão de 150 W, ou seja, um transformador de alimentação T2 para cada canal. A seção da perna central deverá ser igual a 14,5 cm² (3,8 x 3,8 = 14,44 cm²). Além das já citadas vantagens apresentadas para esta versão, deve ser levado em conta o melhor desempenho e rendimento que se obtém com fontes separadas, permitindo otimizar a regulação e a estabilização da mesma e evitar a interação de um canal com o outro, através do circuito da fonte.

Em nossa próxima edição concluiremos a montagem do Super 200 W, apresentando a parte da execução mecânica com a confecção do chassi devidamente detalhada. Até lá!

(OR 2127/b)

(Conclui no próximo número)

Você é assinante de nossas publicações e reside no Rio? Use o plano especial do **treditenna**.



FONTE AJUSTÁVEL PROTEGIDA

E. MASCARENHAS DE OLIVEIRA

Para uso experimental, a fonte aqui descrita fornece tensões de zero a 16 V, com regulação aceitável até 700 mA, corrente de valor suficiente para a maioria dos trabalhos de bancada.

O projeto que iremos apresentar constitui-se de fonte de corrente contínua, variável de zero a 16 V, com proteção contra curtos-circuitos através de limitação da corrente por uma lâmpada incandescente.

O dispositivo de limitação baseia-se na propriedade que possuem os filamentos incandescentes de elevarem sua resistência elétrica com a temperatura, de forma que, com o aumento da emissão de luz pela lâmpada, há correspondente incremento de sua resistência elétrica, reduzindo a corrente que por ela circula.

Utilizou-se lâmpada de 12 V para "pisca-pisca" de automóveis em série com o emissor do transistor de potência, quando a corrente de curto-circuito chega a 1800 mA, evitando sobrecarga dos componentes, sendo desnecessário fusível protetor na saída.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

A fonte de alimentação, cujo diagrama esquemático encontra-se na Fig. 1, emprega transformador redutor de tensão, de 110 V para 16 V — 0 — 16 V, retificação e filtragem pelos diodos D1, D2 e capacitor C1.

A tensão de referência é dada pelo diodo zener D3, com R1 limitando a corrente através dele. O potenciômetro R2 fornece tensões variáveis ao regulador série formado pelos transistores TR1 e TR2, onde TR1 controla a corrente de TR2, permitindo a tensão de saída variar entre zero e 16 V.

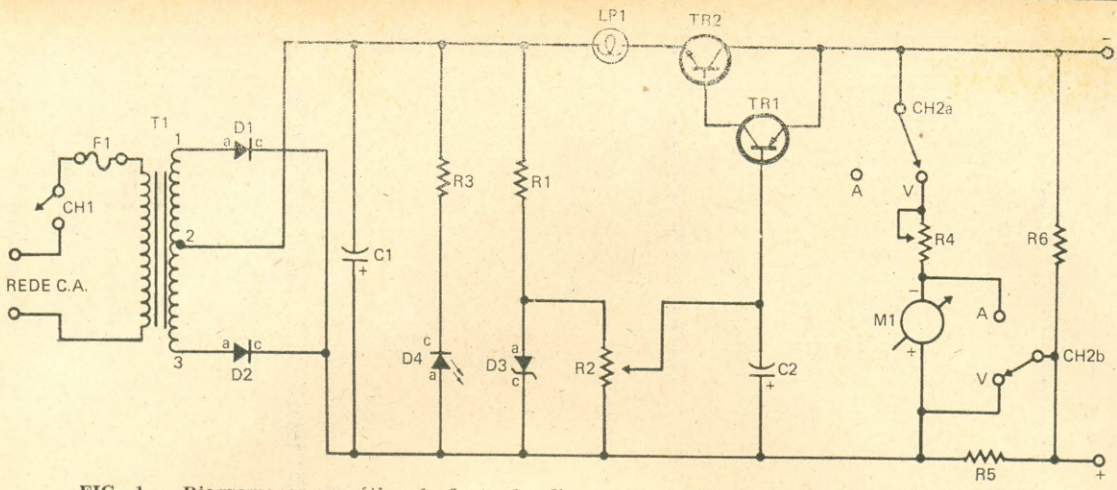


FIG. 1 — Diagrama esquemático da fonte de alimentação regulada, que conta com limitação de corrente por intermédio do filamento de uma lâmpada incandescente comum.

O capacitor C2 melhora a filtragem da corrente na base de TR1. A lâmpada incandescente (LP1) está ligada entre a saída negativa do retificador e o emissor do transistor de potência TR2.

Foi acoplado à saída da fonte um microamperímetro de 50 μA (M1), que, através de CH2, transforma-se em voltímetro, ajustável por intermédio do potenciômetro-miniatura ("trim-pot") R4, ou amperímetro, conseguido por meio de um resistor de derivação ("shunt") feito com cerca de 2 cm de fio de níquel-cromo, retirado de um caiefator ("resistência") de chuveiro elétrico para 110 V. A calibração da escala foi feita com o auxílio de um multímetro sensível.

O resistor de carga, R6, na saída da fonte, deve-se à extrema sensibilidade do medidor, que, na

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

TR1 — BD136 ou equivalente
TR2 — 2N3055 ou equivalente
D1, D2 — BY127, 1N4007 ou equivalente
D3 — Diodo zener de 16 V, 400 ou 1000 mW
D4 — Diodo fotemissor (LED) vermelho, de qualquer tipo

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%, salvo indicação contrária)

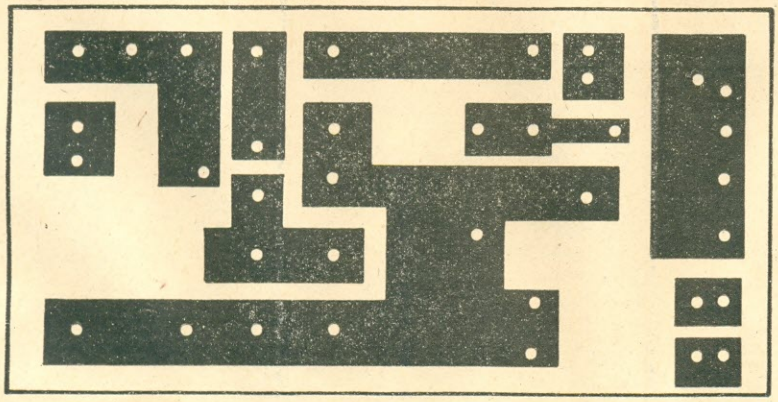
R1 — 270 Ω
R2 — 1000 Ω, potenciômetro de fio
R3 — 1500 Ω
R4 — 1 MΩ, potenciômetro-miniatura de pré-ajuste
R5 — Resistor de derivação (veja texto)
R6 — 2200 Ω

Capacitores

C1 — 1000 μF, 25 V, eletrolítico
C2 — 100 μF, 16 V, eletrolítico

Diversos

T1 — Transformador de alimentação. Primário, 110 V; Secundário, 16 V — 0 — 16 V, 2 A
F1 — Fusível para 1 A
CH1 — Interruptor simples
CH2 — Chave de dois pólos e 2 posições (tipo "H-H")
M1 — Microamperímetro para 50 μA
LP1 — Lâmpada incandescente para 12 V, 20 W



(a)

FIG. 2 — a) Disposição dos componentes sobre a plaqueta.

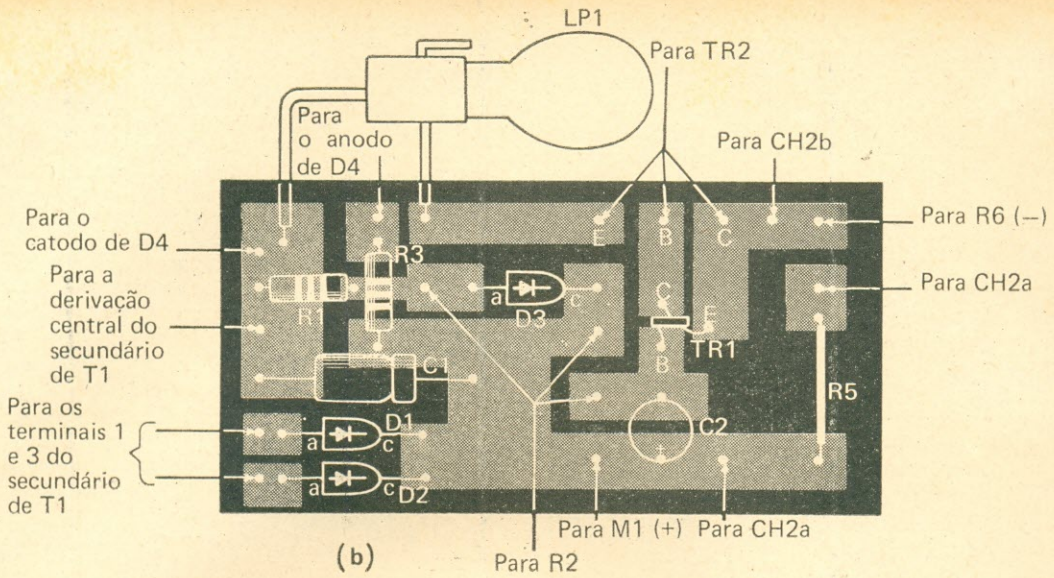


FIG. 2 — b) Desenho da face cobreada da plaqueta de circuito impresso para a montagem da fonte

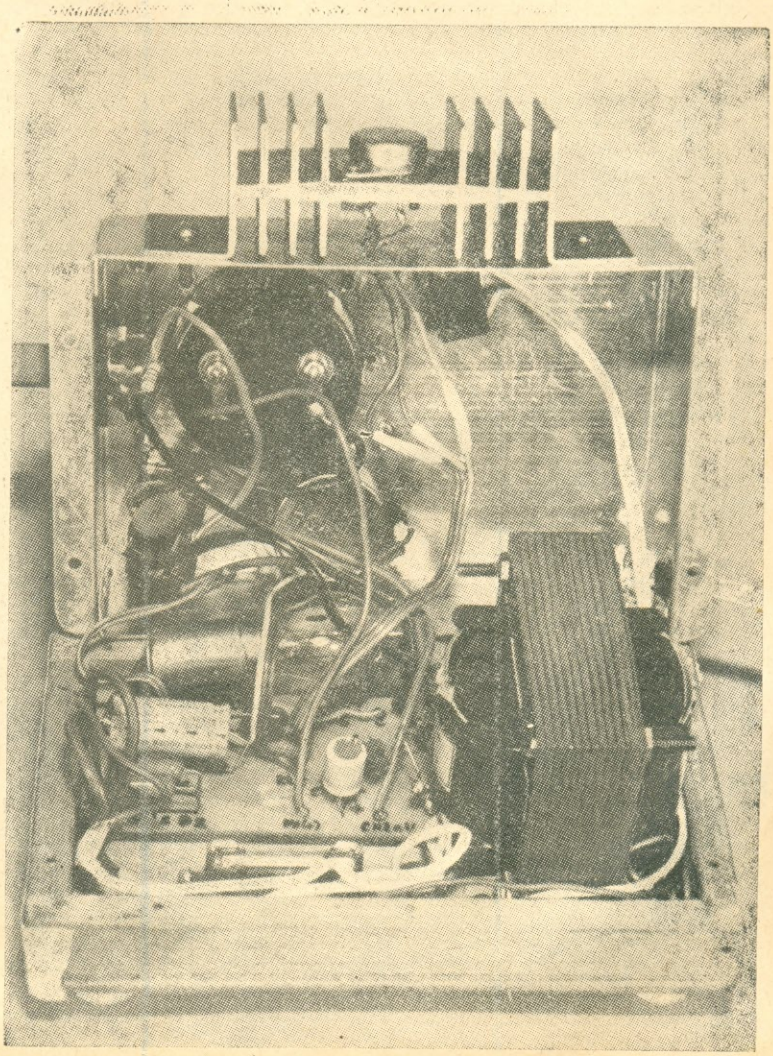


FOTO I — Aspecto da montagem da fonte. Foi empregada uma caixa de alumínio com uma base de madeira. Observe a situação do dissipador de calor para TR2, que foi fixado a um dos painéis laterais da caixa.

DEPARTAMENTO TÉCNICO

Antenna Eletrônica Popular

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.

posição mínima de R2, ainda acusa alguma tensão. O resistor de carga poderá ser dispensado se for utilizado um medidor menos sensível.

A energização do sistema é indicada pelo diodo fotemissor D4, com sua corrente limitada por R3.

MONTAGEM

O protótipo foi montado em uma placa de circuito impresso (Fig. 2) e acondicionado em uma caixa de alumínio de 15 x 10 cm. Usaram-se componentes comuns, facilmente encontrados no comércio especializado.

Deve-se soldar inicialmente os resistores, capacitores e conexões externas à placa, ficando por último os semicondutores, devendo-se prestar atenção à polaridade, para evitar inversões que impediriam o funcionamento do conjunto.

O transistor de potência TR2 ficou na parte externa da caixa, montado em dissipador de calor apropriado.

O resistor de derivação ("shunt"), feito com fio de níquel-cromo, não aceita solda de estanho e, para contornar o problema, foram feitas duas alças nas extremidades (Fig. 4), enrolando-se vários condutores de cobre nestas alças, que receberam a solda de estanho, fixando, deste modo, os condutores no resistor, e permitindo sua ligação à placa de circuito impresso.

Na Foto I vemos a montagem adotada para a fonte, que foi alojada no interior de uma caixa de alumínio. ☐ (OR 2098)

Novos Produtos

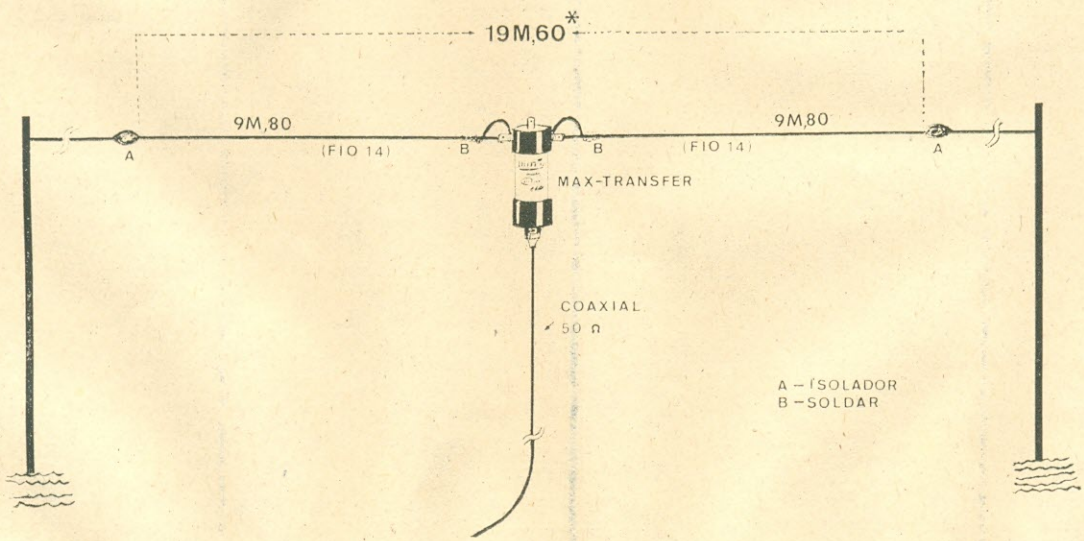
"CHIQUITA BACANA"

É o nome dado por PY2BJU, Hortencio P. da Silva, a esta antena encurtada para a faixa de 80 metros. Como vêem, ela tem apenas 19,60 m, em vez dos quase quarenta metros do dipolo comum de meia onda para a banda de oitenta.

Segundo PY2BJU, isto se torna possível graças ao emprego de um acoplador especial, denominado "Max Transfer", fabricado pela indústria Soundy, sob sua direção. Colocado no centro da antena, ele serve também como isolador central.

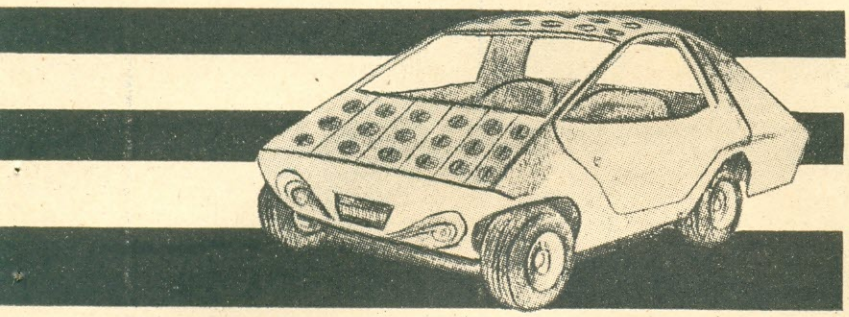
Hortencio informa que a Chiquita Bacana proporciona uma r.o.e. entre 1,1 e 1,4:1 ao longo de toda a faixa de 80 metros. A antena tanto poderá ser construída da forma ilustrada, como, onde não houver espaço suficiente, em forma de V invertido, sendo de 100° o ângulo mínimo admitido.

Para mais detalhes sobre a Chiquita Bacana e o acoplador Max Transfer, escrever para: Soundy — a/c CATEL — Dept.º 1063/192 — Caixa Postal 5596 — São Paulo, SP — C.E.P. 01051.



Qualquer que seja o assunto, nós temos os melhores livros, pelo menor preço à vista, ou em suaves prestações pelo **creditenna**.

CARROS ELÉTRICOS:



PASSADO PRESENTE FUTURO

PARTE I*

Com a escalada dos preços dos derivados de petróleo, velhos projetos de veículos elétricos estão sendo reavaliados e adaptados com a técnica atual. Veja aqui como eram os primeiros carros elétricos, sua evolução, e as perspectivas que eles oferecem para o presente e o futuro.

José Luis Peres Mira

O carro elétrico está chegando, dia a dia, ao seu apogeu, em função de dois fatores principais: o encarecimento dos combustíveis fósseis e a política mundial contra a poluição atmosférica. A estes dois fatores devemos acrescentar um terceiro: o enorme desenvolvimento da tecnologia eletrônica atual, assim como o progresso dos sistemas fotovoltaicos de conversão da energia solar em elétrica, que estão tornando os veículos eletrossolares uma realidade.

Neste trabalho se inclui uma exposição histórica dos tipos de veículos elétricos fabricados ao longo dos tempos até os dias de hoje, com detalhes de motores, baterias, peso, velocidades de cruzeiro e máxima autonomia, e avanços tecnológicos; fornecemos idéias e orientações sobre o projeto do veículo elétrico ideal, com um estudo e discussão da problemática do acumulador elétrico, aconselhando uma investigação mais exaustiva neste campo.

UM POUCO DE HISTÓRIA SOBRE O VEÍCULO ELÉTRICO DO PASSADO

De certo modo, o primeiro veículo autônomo foi o carro elétrico. Em 1897, a Companhia Krieger de Paris lançou os primeiros carros elétricos, que foram testados nas pistas do Motor Cab de Paris. Em 1902 se lançou um protótipo de veículo álcool-elétrico, híbrido ou misto, que em 1904 foi aperfeiçoado para um veículo híbrido com disponibilidade de dois sistemas de tração: o elétrico e o a gasolina.

A Companhia francesa B.G.S. Electric Car em 1900 bateu o recorde da distância, chegando aos 290 km, por carga de bateria. Esta Companhia construiu carros, camionetas, ônibus, etc., elétricos, de 1899 a 1906. As baterias escolhidas foram fabricadas por eles próprios.

A Companhia Woods de veículos a motor, de Chicago, Illinois, fundada em 1898, fabricou o modelo elétrico Woods 1915, com rodas revestidas de borracha maciça, conseguindo uma velocidade de 60 km/h e com uma autonomia de 160 km/h por carga. Um dos últimos carros que construiu, em 1917, foi um modelo híbrido gasolina/elétrico, com um motor de quatro cilindros e um motor elétrico. A velocidade foi de 32 km/h em regime elétrico, e de 40 km/h em regime de gasolina.

Entre 1901 e 1906, a Companhia Buffalo Electric Carriage, de Buffalo, Nova Iorque, construiu um modelo leve, para dois passageiros, com uma autonomia de 120 km por carga, que passou a ser fabricado pela Babcok Company, de 1906 a 1912. Neste último ano, chegaram a vender ... 34.000 carros elétricos, com velocidade de 32 — 48 km/h, pois as estradas com poucas condições de então, e as cidades congestionadas, não exigiam uma categoria melhor de velocidade.

Nas décadas de 1900 a 1920, o Homem acabava de deixar seu cavalo e as carruagens. Esse homem achava muito complicado o carro a gasolina, com toda sua parafernália de engrenagens e complicadas caixas de câmbio; tudo isso não lhe era cômodo. Por isso, ele era mais partidário do carro elétrico, que ainda tinha a vantagem de ser menos poluente, com menos vibrações e ruídos. Em 1915, o carro Landgen Van percorreu, com uma só carga, 150 km em um dia, fazendo cem paradas. Pesava 1.116 kg e podia transportar 907 kg de carga. Era equipado com uma bateria "Edson", de níquel-ferro, que pesava 544 kg. Este tipo de veículo era usado em departamentos de armazéns e de distribuição de mercadorias em Nova Iorque, Chicago e outras cidades. Trabalhavam de 14 a 18 horas durante o dia e carregavam suas baterias de 40 ampères-hora durante a noite.

No âmbito dos caminhões elétricos, deparamos com veículos

(*) Mundo Electrónico, nº 117.

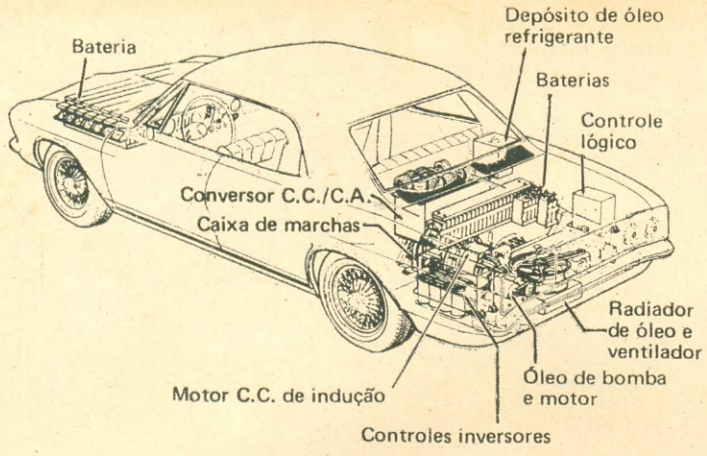


FIG. 1 — Vista parcial do protótipo da General Motors, o Electro Vair.

extremamente lentos. Um caminhão de 5 toneladas ia, no máximo, a 11 km/h, e podia transportar 4.530 kg por 56 km com uma única carga da bateria. Um caminhão mais leve, de 0,5 tonelada, trafegava a 19 km/h, levando 453 kg por 72 km, com apenas uma carga de bateria.

Estes transportes não encontraram dificuldades no trânsito pesado das cidades. Porém, quando tiveram que sair para as estradas, com o aumento de velocidade e de carga, foram fadados a desaparecer.

Depois de 1918, os veículos elétricos caíram em desuso. Os principais motivos foram a maior velocidade conseguida com o motor de combustão interna, a dificuldade de recarga das baterias elétricas, que levava muito tempo, seu peso excessivo e o preço mais econômico da gasolina.

Entretanto, em meados da década de 1960, tornou-se a contemplar a possibilidade de construir veículos elétricos. De fato, a General Motors lançou, em 1966, o Chevrolet Corvair, chamado de Electro Vair (Fig. 1), que tinha uma autonomia de 129 km por carga, aceitando, contudo, um mínimo de ciclos de recarga. O conjunto de baterias tipo Gm, de prata-zinco, pesava 308 kg. Seu motor de indução, de 13.000 r.p.m., era refrigerado a óleo.

O problema fundamental era a vida curta das baterias, e seu custo elevado, além de um tempo muito grande para recarga, peso elevado, tamanho, dificuldades de resfriamento, problemas de manutenção, com sistemas complicados de frenagem, assim como interferências em rádio e TV.

Um outro veículo, tipo camioneta, mais aperfeiçoado, foi o GMC Electric, chamado de ElectroVan (Fig. 2), também fabricado pela General Motors, em 1966. Esse modelo era movido por células "fuel" ("pilhas de combustível"), de H_2 O_2, muito volumosas, que eram reabastecidas a cada 201 km, e que necessitavam de tanques de hidrogênio e oxigênio, instalados na parte traseira da camioneta. Seu motor era de aproximadamente 125 HP; ela pesava 3.219 kg e atingia uma velocidade de 112 km/h, com uma autonomia de 164 — 241 km por carga.

Os inconvenientes foram, além dos costumeiros, como peso elevado, vida curta, grande volume e elevado custo das baterias acumuladoras, os causados pelas complicações dos sistemas de arranque e de parada, escapamento de gás combustível, complexidade de separação dos três líquidos do sistema, o eletrólito, o hidrogênio e o oxigênio, e uma longa lista de problemas de manutenção, assim como um perigo muito grande nas colisões.

Em 1969 foram fabricados os veículos da série GB S-12 que compreendiam três grandes grupos: os de bateria elétrica, os híbridos de gasolina/elétricos e os exclusivamente a gasolina. Eram para dois passageiros; tinham um comprimento de 220 cm e a largura era de 145 cm. A entrada para os mesmos era pela frente, a exemplo dos BMW — Isetta, pequeno carro oriundo da Alemanha dos anos 50. O conjunto de baterias era composto por sete unidades leves, de 85 ampères-hora, pesando 21 kg cada. Estes carros empregavam um controlador por R.C.S. e um motor série da Delco Remi, de corrente contínua, capaz de desenvolver 8,5 HP.

Os carros da série S-12 usavam uma combinação de motor a gasolina e elétrico. Com o motor a gasolina chegava aos 21 km/h, e com o elétrico, aos 16 km/h. O primeiro tinha dois cilindros (com 195 cm^3 de cilindrada), de dimensionamento claramente insuficiente. Mais tarde, a taxa de compressão foi melhorada. A bateria podia ser recarregada com um alternador de 20 A (90 V), ou então

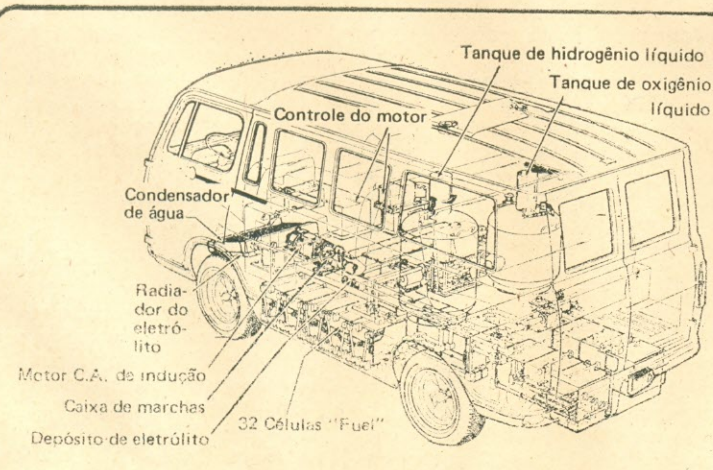


FIG. 2 — Vista parcial do protótipo da General Motors, o ElectroVan.

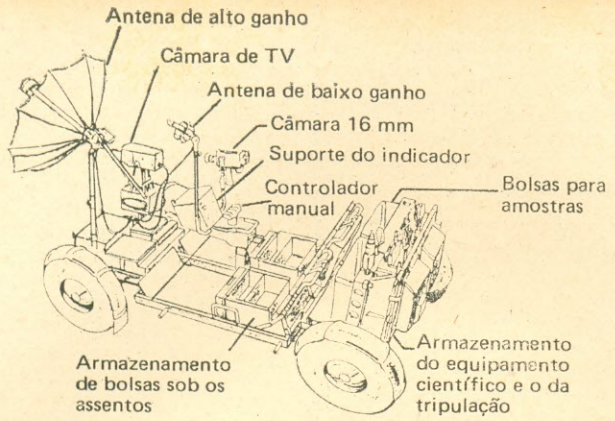


FIG. 3 — Descrição do "Lunar Rover", construído pela Boeing Aerospace Company sob a direção da NASA. O chassi é de alumínio e dispõe de duas baterias de prata-zinco de 36 V, não recarregáveis (Cortesia da Boeing Aerospace Company).

mesmo, na forma de energia elétrica.

Em 1968, motivados por "The Great Electric Car Race" (a grande corrida de carros elétricos), estudantes dos Institutos Tecnológicos da Califórnia (Cal-Tech), de Pasadena, e de Cambridge, em Massachusetts (MIT — Massachusetts Institute of Technology), converteram, os primeiros, uma Kombi Volkswagen, e os últimos, um Chevrolet Convair 1968 (emprestado pela General Motors), em elétricos.

O primeiro carro, que foi batizado de Volts-wagen, levava vinte baterias de chumbo-cobalto, pesando 42 kg cada, foi construído pela Electric Fuel Propulsion Company, de Ann Arbor, Michigan E.F.P.

O veículo MIT era equipado com baterias de níquel-cádmio, com um carregador convencional de 115 V C.A.

O consumo de gasolina era de aproximadamente 21 km/l. No que se refere à autonomia do motor elétrico, esta foi de 8,3 a 16 km. Além disso, mais de uma aceleração forte a cada 4 km podia descarregar a bateria. Com o motor elétrico, a velocidade era de 72 km/h, e como híbrido, não passava de 64 km/h.

A Ford Motor Company desenvolveu, em 1967, um carro elétrico, o Ford Comutta, projetado pela Britain's Research Staff, cujo comprimento era de 203 cm, a metade do de seu contemporâneo, o Ford Mustang. A American Motors Amitron apresentou um protótipo chamado Amitron, cuja velocidade média era de 80 km/h, com uma autonomia máxima de 241 km/carga.

As baterias empregadas eram de dois tipos, da Gulton Industries:

a) de fluoreto de níquel-lítio;

b) de níquel-cádmio bipolar.

Ambas tinham uma capacidade dez vezes maior que a bateria de chumbo-ácido.

A segunda bateria, de níquel-cádmio, tinha reserva suficiente para produzir uma aceleração de 0 a 80 km/h em dois segundos. Ela podia se recarregar a partir da primeira, de níquel-lítio. Suportava mil ciclos de recarga por três anos. A duração da recarga era de uma hora, pesando as baterias 91 kg.

Foi incorporado a este carro um sistema de frenagem, que permitia recuperar parte da energia gerada pela própria inércia do

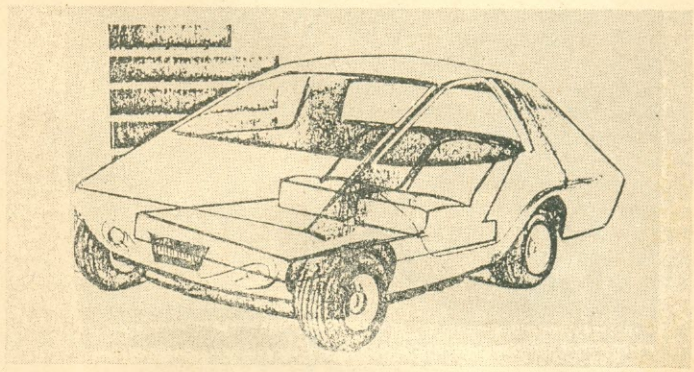


FIG. 4 — Veículo elétrico, mostrando o fundo duplo formando um corpo único com o assento, preenchido inteiramente com um gás inerte mais leve que o ar, que atua como vetor (força) de sentido contrário ao da atração da gravidade.

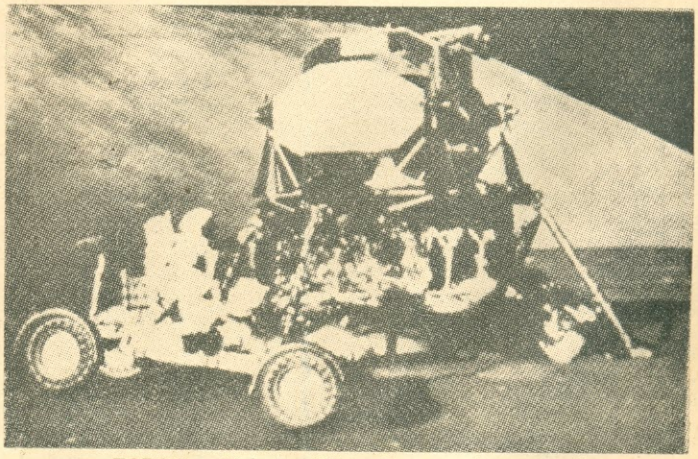


FOTO I — Veículo elétrico lunar: o Lunar Roving.

com um peso total de 907 kg, construídas pela Gulton Industries. Seu motor pesava 36 kg, e desenvolvia uma potência de 30 HP. Era do tipo de ímã permanente de alta potência. O motor do carro Cal-Tech, por sua vez, era de 20 HP. Ambos tinham a mesma autonomia, mas o Convair andava de 8 a 16 km/h a mais que o outro, além de se recarregar em 15 minutos, face aos 45 minutos do Volts-wagen.

O Chevrolet Convair elétrico, do MIT, teve sérios problemas de superaquecimento de suas baterias de níquel-cádmio, que foram resolvidos colocando-se gelo ao seu redor.

O carro elétrico voltou a renascer de suas cinzas, no afã de bater recordes. A história dos recordes de velocidade dos mesmos remonta aos anos 1898 e 1899: os franceses Charles Jeantaud e Camille Jenatzy obtiveram o primeiro recorde de velocidade de 63 km/h, em dezembro de 1898 (Jeantaud) e um mês mais tarde, Jenatzy chegava aos 66 km/h.

Em 1899, Jenatzy chega aos 110 km/h, com um carro elétrico chamado La Jamais Contente. Ambos fabricaram carros elétricos no período entre 1893 e 1906, embora tenham acabado fabricando carros a gasolina, até 1902. Neste ano, o carro da Baker Electric, chamado de O Torpedo, atingia em Nova Iorque (Staten Island Boulevard) a velocidade de ... 126 km/h. Uma versão aperfeiçoada do mesmo, chamada de o Torpedo Kid, chegava aos .... 167 km/h, em Dayton, U.S.A. Em 1968, Jerry Kugel atingia com um Flying Mile o recorde de ..... 223 km/h, no Autolite Lead Wedge, em Boneville, Utah, U.S.A. Este veículo pesava 1.015 kg, tendo um motor de C.A. de 120 HP e baterias de chumbo-ácido.

Mais recentemente, em 1972, o Eagle Picher atingia os ..... 237 km/h, com baterias de prata-zinco. Era movido por um motor de C.C., de 102 HP. Em agosto de 1974, o Battery Box elétrico, de Roger Hedlung, batia os ..... 281 km/h, com baterias de chumbo-ácido.

Para completar estas informações preliminares, só falta lembrar que os veículos lunares também eram elétricos. Os Lunar Roving (LVR) foram construídos pela Boeing Aeronautic and Space Administration. O Moon Buggies acompanhou os Apolo 15, 16 e 17 (1971-72); pesavam 209 kg, podiam transportar quatro vezes seu peso e suportavam temperaturas de —93°C a 104°C. Possuíam duas baterias não recarregáveis de prata-zinco, de 36 V, 202 ampères-hora, pesando 27 kg cada, fabricadas pela Eagler Picher Industries, de Joplin (Missouri). Sua autonomia era de 92 km, com uma velocidade máxima de 16 km/h.

PLANEJAMENTO ATUAL DO CARRO ELÉTRICO

De tudo o que foi dito nesta pequena resenha histórica, pode-se observar que o veículo elétrico pode ter sido o pai do veículo a gasolina. As maiores velocidades conseguidas com este último engenho, bem como o custo mais elevado do kW/h, deitaram por terra o motor elétrico como meio de tração, sobrevivendo apenas por mais algum tempo nos modelos híbridos. Mas a atual situação do encarecimento dos combustíveis fósseis e a disparada elevação de seu preço estão fazendo voltar a atenção das companhias construtoras, outra vez, para o veículo elétrico.

Entretanto, este voltar atrás não deve necessariamente fazer situar-nos no ponto em que parou a tecnologia do automóvel elétrico, dentro da pré-história dos veículos em geral. A técnica progrediu muito e especialmente a Eletrônica. Este é o grande apoio com que se conta ao se voltar ao veículo elétrico: o progresso incomensurável experimentado pela Eletrônica, permitindo projetar veículos com controles transistorizados; é por isto que este retorno ao veículo elétrico não deve se revestir de um pesar causado pelo atraso que encontramos em relação à avancada e complexa tecnologia do "supercarro" moderno de motor a explosão.

Com este avanço tecnológico da Eletrônica e da Microeletrônica, o veículo elétrico superará em 100%, e em poucos anos, todos os refinamentos existentes hoje em dia nos automóveis modernos, que, em alguns setores dos mesmos, são curiosamente devidos à eletricidade.

De tudo isto se infere que o primeiro a se ter em conta é o planejamento adequado do projeto, separando-nos das normas tradicionais que regem o conceito atual de veículos a motor. Como deve ser um veículo de transporte pessoal ou comercial?

a) Deve ser leve;
b) Deve ser potente;
c) Com a maior autonomia possível.

Como Fazer o Veículo Leve

Um veículo leve é sinônimo de um veículo veloz. Apesar de não ser bem esta a idéia primordial que se deve ter em mente em relação à leveza do veículo, mas sim o menor esforço possível a ser despendido pelo motor. Menor atrito e desgaste sobre o solo e menor consumo de energia. Algumas das maneiras de se conseguir a leveza em um veículo podem ser as seguintes:

Substituindo o material de ferro ou aço por materiais especiais de plástico e duralumínio

Com exceção da estrutura básica do chassi, que pode ser de duralumínio, o veículo deve ser constituído de materiais plásticos de elevado peso molecular, preenchidos com aparas de aço, ou metálicas, de um modo geral, e aditivados com produtos atuais de alta tecnologia, resistentes ao envelhecimento e às variações térmicas, assegurando-lhes uma grande conservação das propriedades e características iniciais, além de não estarem sujeitos à corrosão.

Uma chapa de plástico superduro com estas características, com alguns milímetros a mais de espessura que as convencionais, tendo a seu favor uma maior maleabilidade, apresentará uma maior capacidade de resistência ao impacto, maior vida média, possibilitando um acabamento mais bonito, funcional e perfeito, fator muito importante na hora de competir no mercado mundial.

Apesar de se estarem usando lâminas de resina poliéster reforçada com fibra de vidro, o avanço da tecnologia no campo da preparação e conservação dos plásticos da polivinila torna mais aconselhável o emprego destes últimos como matéria-prima para a fabricação de veículos elétricos leves. Acrescente-se a isto seu preço mais exeqüível. Estas lâminas não são preparadas, nem por extrusão, nem por fundição, propriamente dita. Para isto, seguem-se processos especiais, que expomos brevemente, a seguir.

As massas são preparadas por agitação manual, em regime de "cozinheiro", pois agitações mecânicas produzem condensações prejudiciais na massa, devido à evaporação incontrolável dos solventes. Juntam-se no mesmo recipiente as minúsculas partículas, de preferência de aço. Continua-se mexendo e, quando ad-

quire a consistência de massa aderente, coloca-se num solo especial, enladrilhado, sob um teto com as laterais descobertas, a fim de se conseguir a maior evaporação do restante dos solventes.

Ao cabo de dois ou três dias, as aparas ficam cercadas de um material rígido, que se solta em forma de conchas, frágil e translúcido, denominado "escória". Este material é levado a cilindros semelhantes aos que se usam para a fabricação de borrachas vulcanizadas, de grande diâmetro, onde se vão triturando e amolecendo esses flocos de plástico, pelo calor do atrito com os rolos. Deste modo se obtém uma massa plástica, mas sem polimerizar, e pronta para ser alongada, por calandragem, em lâminas sem fim. A polimerização definitiva é feita em fornos elétricos entre 250 a 300°, em lâminas já cortadas e modeladas em tamanho padrão comercial. A coloração pode ser incorporada à massa, ou ser aplicada a pistola, antes da polimerização.

Reduzindo a atração da gravidade

A única maneira de se conseguir isso é incorporando vetores de força de sentido contrário a ela, como seria o caso de fazer um fundo duplo no carro, preenchido com gases de alto poder de ascensão, isto é, mais leves que o ar, como misturas de hélio e nitrogênio, ou hélio simplesmente (Fig. 4).

Este desenho teria uma alternativa que permitiria a esse preenchimento se deslocar até o interior dos assentos como almofadas infláveis e ajustáveis, o que incrementaria o volume do preenchimento, e, portanto, a grandeza dos vetores de força, a subtrair do peso do veículo, além de uma atraente opção de comodidade controlada. □ (ME 0582.183)

(Continua no próximo número)

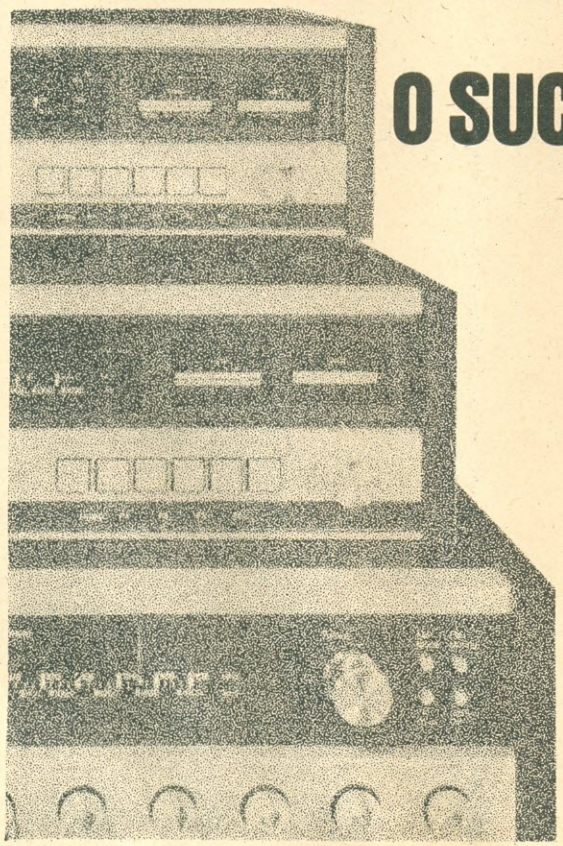
Novos Produtos

ICOTRON AMPLIA LINHA DE CAPACITORES

A Icotron está colocando no mercado de componentes eletrônicos o menor capacitor de poliéster metalizado já lançado no país. Com a denominação de Schiko 100 V, está sendo produzido em três diferentes dimensões: 15, 10 e 7,5 mm de distância entre terminais, sendo esta última a menor do mercado nacional.

De aplicação geral em equipamentos de entretenimento, seu lançamento atendeu a duas prioridades: acompanhar a tendência do mercado para a miniaturização e ampliar a linha de capacitores de poliéster metalizado da empresa, que já dispunha do Schiko 250 V.

Além da menor distância entre terminais, o Schiko 100 V tem capacitâncias entre 0,01 e 2,2 μF com tolerâncias em ± 5 e ± 10% e possibilidade de montagem, sem preparação, em circuito impresso, devido às suas características de construção. □



O SUCESSO DE SEU PRODUTO COMEÇA CONOSCO

O sucesso de um equipamento de som começa muito antes de chegar às lojas — ele tem início com a escolha dos componentes.

Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM/FM Stereo, converse conosco.

Nós fornecemos os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais usados no país.

Unitac — Tecnologia avançada a seu serviço.

UNITAC COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Jorge Hennings, 762 — Fone: (0192) 420133
— Campinas, SP.

A CARGO DE: AQUILINO R. LEAL (*)

Componente do mês

O C.I. 7482 (Parte II — Fim): Funcionamento e Aplicações(**)

APÓS a euforia das festas de fim de ano, estamos de volta, pela trigésima vez consecutiva, para dar continuidade ao estudo e análise de alguns componentes eletrônicos da atualidade, em especial os circuitos integrados...

Como já dissemos, o C.I. 7482, de tecnologia TTL, é constituído por um circuito capaz de realizar a adição binária de um par de números binários de dois bits cada um, os quais serão representados por A2A1 e B2B1, respectivamente, em que os índices associados aos bits A (ou B) sugerem o seu peso no numeral do sistema de contagem binário.

De acordo com essa notação, no numeral A = 10, por exemplo, temos: A2 = 1 e A1 = 0, enquanto que para o numeral B = 01 (ou B = 1), vem: B2 = 0 e B1 = 1. Note que o comprimento de cada numeral que pode ser manipulado pelo C.I. é exatamente igual a 2.

— O resultado da operação A + B, neste caso, é igual a 11, e o "vai um" é nulo, ou seja: A + B = S = 11, e C2 = 0. Estou certo?

Mais do que certo! O "carry out", representado pelo "Spy" por C2, é igual a zero para esse exemplo.

— Pelo exposto, o C.I. em questão apresenta, no mínimo, nove terminais, assim distribuídos: dois para alimentação, que no caso é de 5 volts, devido a exigências da tecnologia TTL; quatro para as entradas de dados A2, A1, B2 e B1, isto é, para os dois numerais de dois bits cada um; dois para o par de saídas S2 e S1, que correspondem aos dois bits da soma S, e terminal correspondente à saída "vai um", representada por C2.

Faltou a entrada CO ("carry out", ou o "vai um de entrada") nos teus cálculos, perfazendo total de dez terminais de acesso para o integrado 7482, conforme podemos apreciar na Fig. 1 — notar que os pinos 6, 7, 8 e 9 não têm qualquer conexão com o circuito propriamente dito do C.I.

— Foram desperdiçados quatro terminais do terminal tipo "em linha dupla"!

Desperdiçados não é bem o termo. Não foram (e não há necessidade!), isso sim, aproveitados; isto é o preço pago para manter-se a padronização.

— Essa entrada CO... para que serve?

Possibilita a utilização de vários 7482, para atender os casos onde houver necessidade de adicionar números de comprimento superior a dois bits, conforme veremos daqui a pouquinho.

A tabela funcional do integrado em análise pode ser apreciada na Tabela I, onde também é levado em consideração o estado lógico da entrada CO.

Antes que alguém pergunte alguma coisa, vamos analisar, linha por linha, essa tabela de verdades onde os níveis lógicos de tensão L ("low") e H ("high") serão, respectivamente, substituídos pelos bits **0** (zero) e **1** (um).

Linha 1: corresponde à soma dos numerais A = 00 e B = 00

hipótese 1: CO = 0

Neste caso, o resultado esperado corresponde ao da expressão CO + A + B, ou seja, respectivamente, 0 + 00 + 00, que pode ser "armada" como:

```
  0  →  CO
  0 0 →  A
+ 0 0 →  B
---------
  0 0 0 →  S
  ↓ ↓ |
 C2 ↓ |
   S2 ↓
     S1
```

O resultado coaduna com o estabelecido na Tabela I.

hipótese 2: CO = 1

Temos o seguinte:

```
  1  →  CO
  0 0 →  A
+ 0 0 →  B
---------
  0 0 1 →  S
  ↓ ↓ |
 C2 ↓ |
   S2 ↓
     S1
```

(*) Engº de Telecomunicações da TELERJ — Departamento de Apoio Técnico (TAT).

(**) 1ª parte: **AN-EP**, vol. 89, nº 1, janeiro de 1983.

TABELA I

LINHA	ENTRADAS				SAÍDAS					
					CO = L			CO = H		
	B2	A2	B1	A1	S1	S2	C2	S1	S2	C2
1	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L
2	L	L	L	H	H	L	L	L	H	L
3	L	L	H	L	H	L	L	L	H	L
4	L	L	H	H	L	H	L	H	H	L
5	L	H	L	L	L	H	L	H	H	L
6	L	H	L	H	H	H	L	L	L	H
7	L	H	H	L	H	H	L	L	L	H
8	L	H	H	H	L	L	H	H	L	H
9	H	L	L	L	L	H	L	H	H	L
10	H	L	L	H	H	H	L	L	L	H
11	H	L	H	L	H	H	L	L	L	H
12	H	L	H	H	L	L	H	H	L	H
13	H	H	L	L	L	L	H	H	L	H
14	H	H	L	H	H	L	H	L	H	H
15	H	H	H	L	H	L	H	L	H	H
16	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H

E, novamente, é confirmado o resultado da tabela.

Linha 2: corresponde à adição entre os numerais A = 01 e B = 00

hipótese 1: CO = 0

Temos:

```
    0  →  CO
  0 1  →  A
+ 0 0  →  B
-------
0 0 1  →  S
```

C2 → S2 → S1

Resultado que parcialmente "checa" a Tabela I.

hipótese 2: CO = 1

```
    1  →  CO
  0 1  →  A
+ 0 0  →  B
-------
0 1 0  →  S
```

C2 → S2 → S1

É, outra vez, verificamos a veracidade da segunda linha da Tabela I.

Linha 3: tem-se A = 00 e B = 01

hipótese 1: CO = 0

```
    0  →  CO
  0 0  →  A
+ 0 1  →  B
-------
0 0 1  →  S
```

C2 → S2 → S1

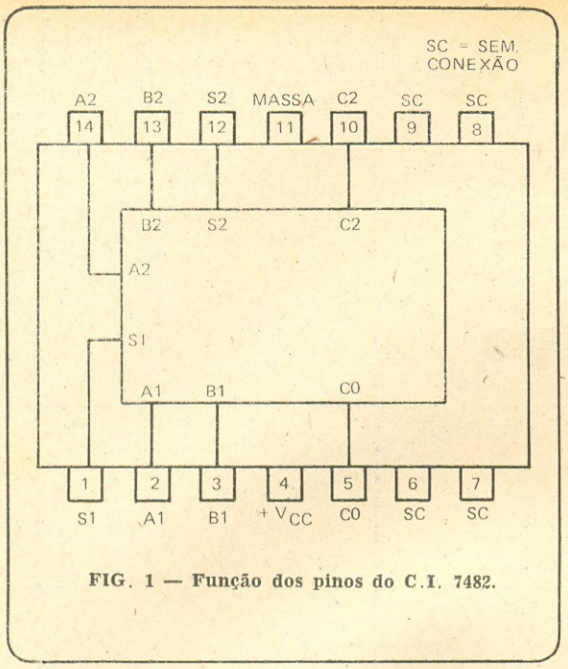


FIG. 1 — Função dos pinos do C.I. 7482.

hipótese 2: CO = 1

$$\begin{array}{r} 1 \rightarrow \text{CO} \\ 0\,0 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,1 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,0 \rightarrow \text{S} \end{array}$$

C2 S2 S1

Resultados de acordo com a tabela funcional.

Linha 4: tem-se A = 01 e B = 01

hipótese 1: CO = 0

$$\begin{array}{r} 0 \rightarrow \text{CO} \\ 0\,1 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,1 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,0 \rightarrow \text{S1} = 0,\ \text{S2} = 1 \text{ e } \text{C2} = 0 \end{array}$$

hipótese 2: CO = 1

$$\begin{array}{r} 1 \rightarrow \text{CO} \\ 0\,1 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,1 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,1 \rightarrow \text{S1} = 1,\ \text{S2} = 1 \text{ e } \text{C2} = 0 \end{array}$$

Linha 5: vem A = 10 e B = 00

hipótese 1: CO = 0

$$\begin{array}{r} 0 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,0 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,0 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,0 \rightarrow \text{S1} = 0,\ \text{S2} = 1 \text{ e } \text{C2} = 0 \end{array}$$

hipótese 2: CO = 1

$$\begin{array}{r} 1 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,0 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,0 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,1 \rightarrow \text{S1} = 1,\ \text{S2} = 1 \text{ e } \text{C2} = 0 \end{array}$$

Linha 6: temos A = 11 e B = 00

hipótese 1: CO = 0

$$\begin{array}{r} 0 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,1 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,0 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,1 \rightarrow \text{S1} = 1,\ \text{S2} = 1 \text{ e } \text{C2} = 0 \end{array}$$

hipótese 2: CO = 1

$$\begin{array}{r} 1 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,1 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,0 \rightarrow \text{B} \\ \hline 1\,0\,0 \rightarrow \text{S1} = 0,\ \text{S2} = 0 \text{ e } \text{C2} = 1 \end{array}$$

Linha 7: corresponde a A = 10 e B = 01

hipótese 1: CO = 0

$$\begin{array}{r} 0 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,0 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,1 \rightarrow \text{B} \\ \hline 0\,1\,1 \rightarrow \text{S1} = 1,\ \text{S2} = 1 \text{ e } \text{C2} = 0 \end{array}$$

hipótese 2: CO = 1

$$\begin{array}{r} 1 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,0 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,1 \rightarrow \text{B} \\ \hline 1\,0\,0 \rightarrow \text{S1} = 0,\ \text{S2} = 0 \text{ e } \text{C2} = 1 \end{array}$$

Linha 8: temos A = 11 e B = 01

hipótese 1: CO = 0

$$\begin{array}{r} 0 \rightarrow \text{CO} \\ 1\,1 \rightarrow \text{A} \\ +\,0\,1 \rightarrow \text{B} \\ \hline 1\,0\,0 \rightarrow \text{S1} = 0,\ \text{S2} = 0 \text{ e } \text{C2} = 1 \end{array}$$

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — 7482
D1 a D8 — Diodo fotemissor (LED) de cor vermelha (qualquer tipo)

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1 a R10 — 100 Ω ou 120 Ω
R11 a R13 — 220 Ω ou 270 Ω

Diversos

CH1 a CH5 — Interruptor simples
B1 — Fonte de 5 V, ± 5%

hipótese 2: CO = 1

1 → CO
1 1 → A
+ 0 1 → B
---
1 0 1 → S1 = 1, S2 = 0 e C2 = 1

Bem... chegamos à metade da tabela funcional do 7482. A outra metade comprova-se de forma semelhante, como poderemos ver abaixo, de forma simplificada.

Linha 9: A = 00 e B = 10

1) 0 + 00 + 10 = 010 → S1 = 0, S2 = 1 e C2 = 0
2) 1 + 00 + 10 = 011 → S1 = 1, S2 = 1 e C2 = 0

Linha 10: A = 01 e B = 10

1) 0 + 01 + 10 = 011 → S1 = 1, S2 = 1 e C2 = 0
2) 1 + 01 + 10 = 100 → S1 = 0, S2 = 0 e C2 = 1

Linha 11: A = 00 e B = 11

1) 0 + 00 + 11 = 011 → S1 = 1, S2 = 1 e C2 = 0
2) 1 + 00 + 11 = 100 → S1 = 0, S2 = 0 e C2 = 1

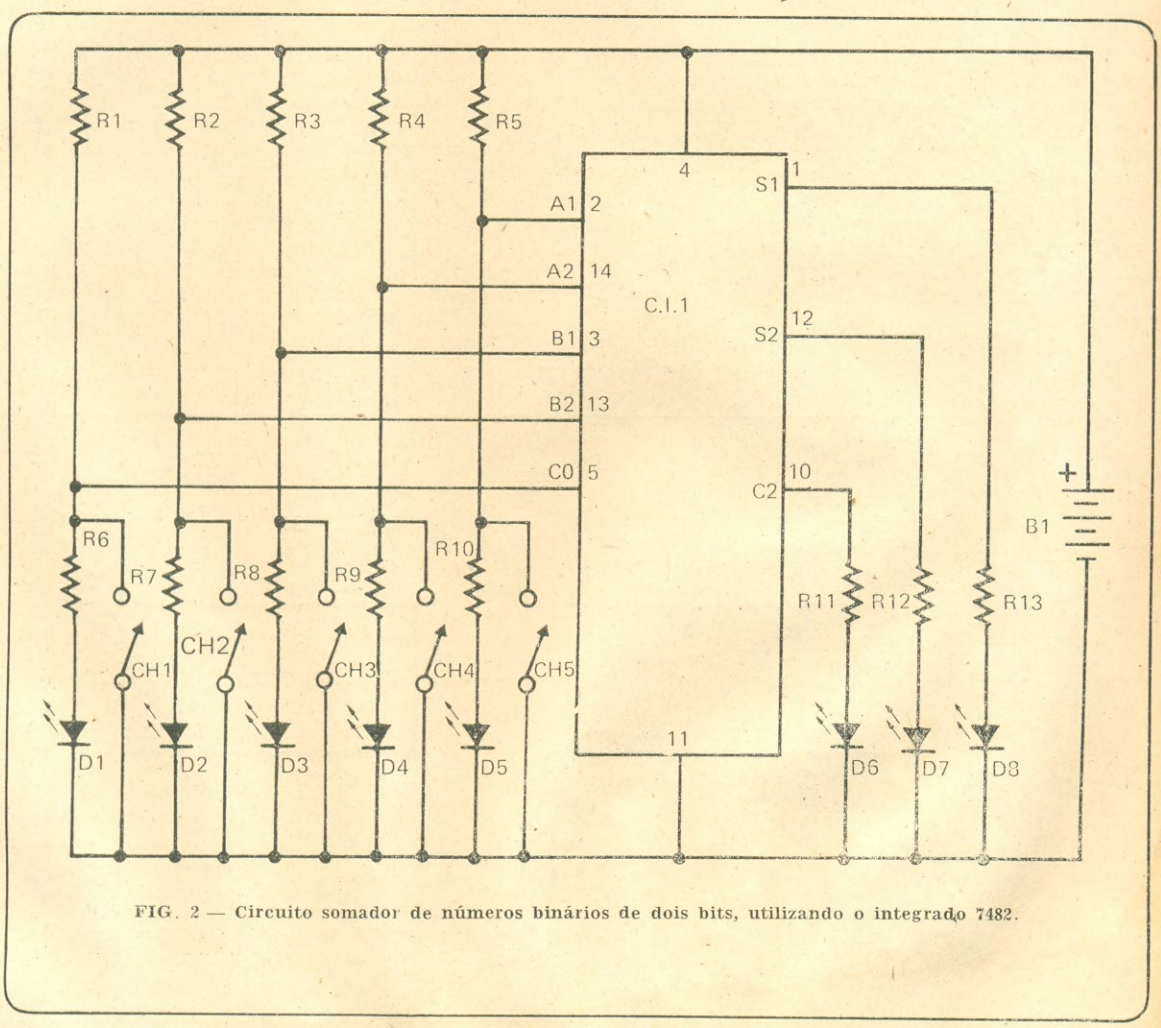


FIG. 2 — Circuito somador de números binários de dois bits, utilizando o integrado 7482.

Linha 12: A = 01 e B = 11

1) 0 + 01 + 11 = 100 → S1 = 0, S2 = 0 e C2 = 1
2) 1 + 01 + 11 = 101 → S1 = 1, S2 = 0 e C2 = 1

Linha 13: A = 10 e B = 10

1) 0 + 10 + 10 = 100 → S1 = 0, S2 = 0 e C2 = 1
2) 1 + 10 + 10 = 101 → S1 = 1, S2 = 0 e C2 = 1

Linha 14: A = 11 e B = 10

1) 0 + 11 + 10 = 101 → S1 = 1, S2 = 0 e C2 = 1
2) 1 + 11 + 10 = 110 → S1 = 0, S2 = 1 e C2 = 1

Linha 15: A = 10 e B = 11

1) 0 + 10 + 11 = 101 → S1 = 1, S2 = 0 e C2 = 1
2) 1 + 10 + 11 = 110 → S1 = 0, S2 = 1 e C2 = 1

Linha 16: A = 11 e B = 11

1) 0 + 11 + 11 = 110 → S1 = 0, S2 = 1 e C2 = 1
2) 1 + 11 + 11 = 111 → S1 = 1, S2 = 1 e C2 = 1

— Até que enfim! Haja paciência!

Desculpem... mas foi a única forma que encontrei para preencher um bom espaço da revista! Contudo, vocês é que deverão ter paciência para verificar na prática, linha por linha, todas as trinta e duas hipóteses da Tabela II! Para tal, devem utilizar-se do circuito experimental apresentado na Fig. 2, em que a emissão de luz por um diodo fotemissor caracteriza o bit 1, e, em caso contrário, o bit **0.**

Inicialmente todos os interruptores devem encontrar-se fechados, inclusive CH1, que corresponde à entrada do "vai um" do estágio anterior, caso ele exista. Vocês notarão que nenhum dos diodos fotemissores emitirá luz. Porém, ao "abrir" CH1, o diodo D1 passará a emitir luz (CO = H), o mesmo ocorrendo com o fotemissor D8 associado à saída S1 do integrado, a qual, neste momento, se encontra no estado lógico H, ou 1, segundo a primeira linha da Tabela I.

Para as linhas seguintes da tabela funcional do C.I. 7482, proceder-se-á de forma semelhante, fazendo a devida programação através dos interruptores CH1 a CH5, e em consonância com os estados lógicos indicados na tabela, até chegar o momento em que todos esses interruptores se en-

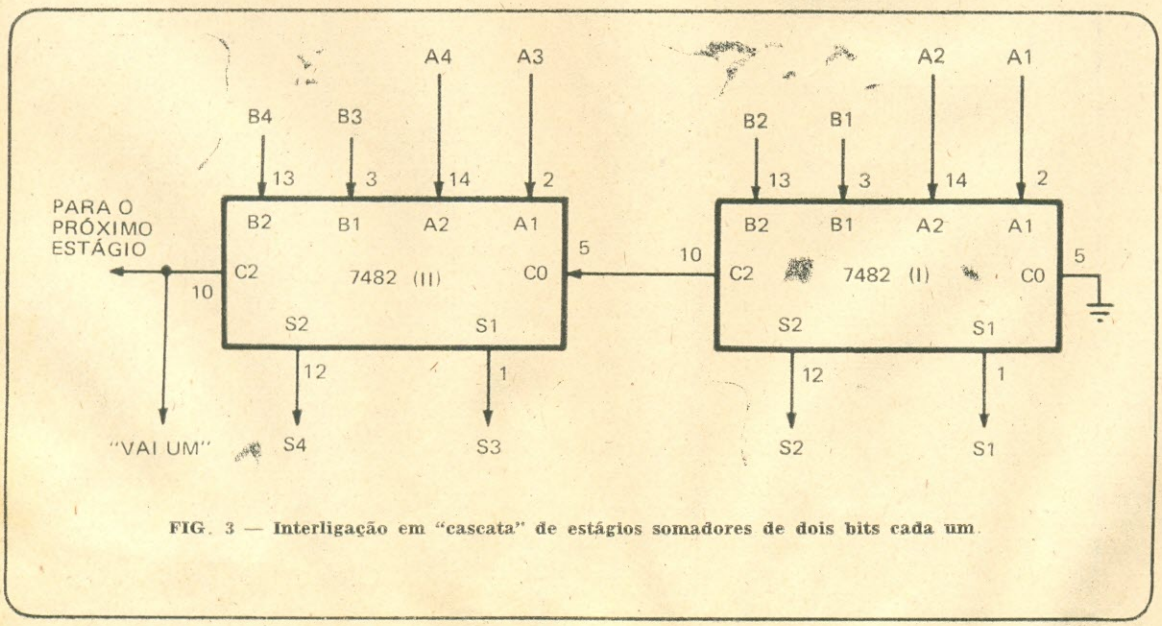


FIG. 3 — Interligação em "cascata" de estágios somadores de dois bits cada um.

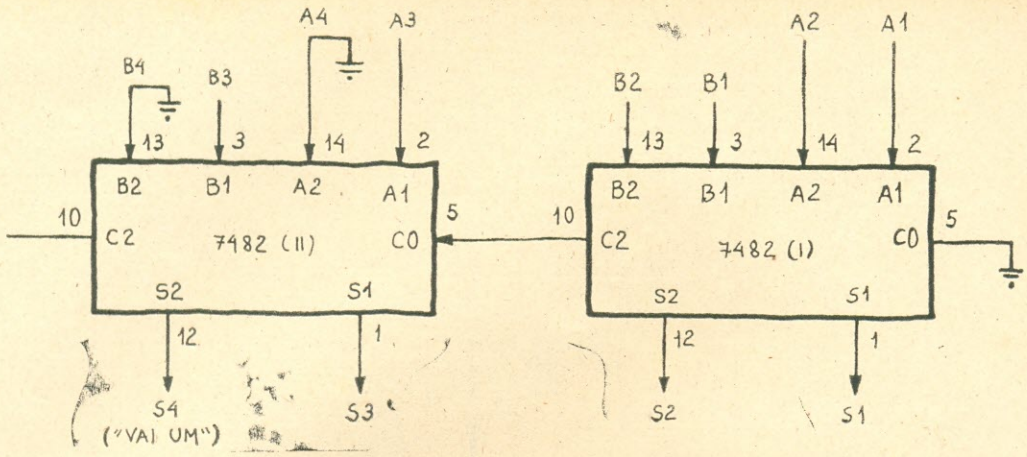


FIG. 4 — Circuito básico para a adição de numerais binários de três bits, utilizando o C.I. 7482 como elemento somador.

contrem abertos (A1 = A2 = B1 = B2 = CO = 1, isto é, emitindo luz todos os diodos fotemissores de entrada, D1 a D5) quando, então, também os diodos eletroluminescentes associados às saídas S1, S2 e C2 também emitirão luz (S1 = S2 = C2 = = 1), conforme bem o mostra a última linha da Tabela I.

E... nada de preguiça! TODOS devem realizar experiência para tirar o máximo proveito da "aula". É fazendo que se aprende! Então... mãos à obra!

.....

Há pouco tempo atrás, alguém perguntou para que serve a entrada CO, pino 5, do C.I. 7482, e respondi que ela é útil para a expansão do C.I., com a qual é possível a adição de números binários de mais de dois bits.

Para exemplificar, vamos supor a necessidade de ter de somar dois números binários A e B de comprimento igual a 4, ou seja, do tipo A = = A4A3A2A1, e B = B4B3B2B1, dispondo para tal circuitos integrados 7482. Como proceder?

— "Tá na cara" que são apenas necessários dois integrados 7482: um para cada par de bits de cada numeral, e o resto... não sei não!

O "Mr. Dúvida" de sempre! Parece até o América do Rio: inicia e não acaba! Morre na praia!

É óbvio que a entrada CO do circuito somador "menos significativo" deve ser mantida ligada à massa, enquanto a sua saída C2 (saída do "vai um") deve "atacar" a entrada CO do próximo estágio, isto é, do próximo circuito somador dos dois bits mais significativos dos numerais A e B. Na Fig. 3 temos o circuito, simplificado, para este caso; note que os bits mais significativos de cada um dos numerais foram, dois a dois, aplicados a um mesmo C.I., de forma que a entrada menos significativa ficasse associada ao bit menos significativo do par, e a mais significativa (A2 e B2) ao bit mais significativo também desse par.

Ainda pela Fig. 3, vemos que a saída "vai um" (C2) do primeiro C.I. somador foi interligada à entrada "vai um" (CO) do segundo...

— Se a gente tivesse números binários de seis bits, a saída C2 do integrado (II) teria de ser conectada à entrada CO do terceiro, e **último**, C.I. 7482?

Exatamente isso! Note, "Interrogação", que em qualquer circunstância a entrada CO do **primeiro** C.I. deve permanecer ligada à massa (estado lógico L ou O).

As saídas S4, S3, S2 e S1 do circuito da Fig. 3 correspondem, nesta ordem, ao resultado soma S que é representado por S = S4S3S2S1, afora o "vai um" do último estágio de soma.

— Se os numerais de entrada fossem A = 1001 e B = 0110, o que obteríamos de saída?

Muito fácil! Obteríamos o resultado S = 1111, respectivamente S4 = S3 = S2 = S1 = 1, que corresponde ao resultado da "conta" 1001 + 110 ou, se quiser, 1001 + 0110.

— Mostre no circuito!

O primeiro C.I., Fig. 3, irá proceder à adição dos dois primeiros bits de cada numeral, no caso 01 e 10, respectivamente A2A1 e B2B1; de acordo com a Tabela I (décima linha), temos o seguinte: S2 = S1 = 1 e C2 = 0. Como a entrada CO do segundo 7482 recebe o estado 0 da saída C2 do primeiro e, ainda, porque às entradas A2, A1, B2 e B1 estão sendo, respectivamente, aplicados os bits A4, A3, B4 e B3 restantes dos numerais, temos, ainda de acordo com a Tabela I (sétima linha): S2 = S1 = = 1 e C2 = 0, ou seja, S4 = S3 = 1 que, juntamente com o resultado parcial anterior, nos fornece o resultado final S = 1111, com "vai um" nulo.

— E se tivéssemos A = 1010 e B = 1011?

De acordo com a Tabela I (linha 15: A2 = 1, A1 = 0 e B2 = B1 = 1) o primeiro 7482 nos fornecerá: S2 = 0, S1 = 1 e C2 = 1. O segundo C.I. nos proporcionará, segundo essa mesma tabela (linha 13: A4 (→ A2) = 1, A3 (→ A1) = 0, B4 (→ B2) = 1 e B3 (→ B1) = 0), o seguinte: S4 (→ S2) = 0, S3 (→ S1) = 1 e C2 (→ "vai um" = 1). Estes valores foram obtidos da última tríade de colunas da tabela, haja vista que, neste caso, a entrada CO do segundo 7482 se encontra no estado 1.

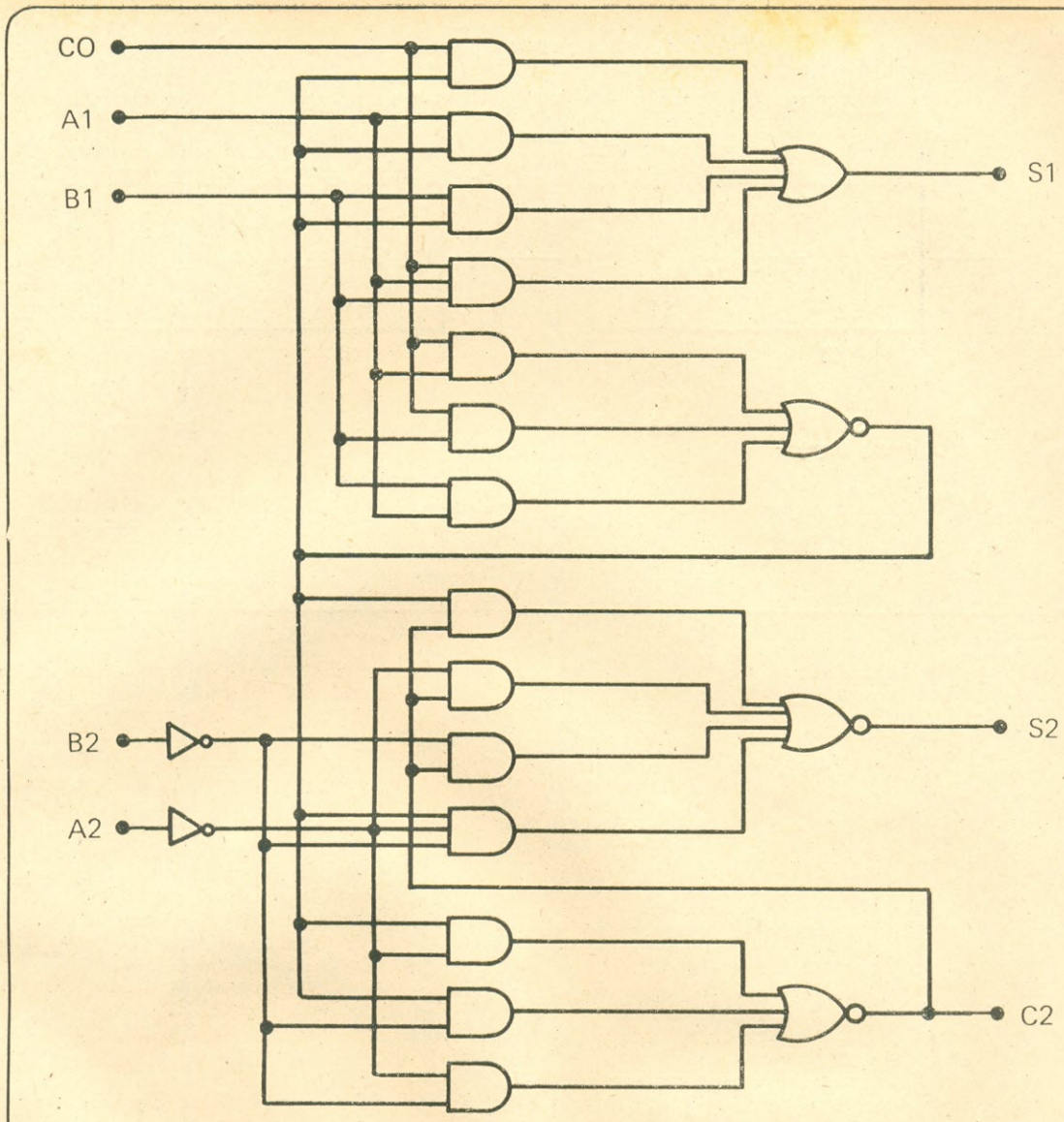


FIG. 5 — Diagrama simplificado interno do integrado 7482.

"Juntando" os resultados parciais fornecidos pelos dois circuitos, temos: S = 10101, já incorporado o "vai um" do último estágio. Se você duvidar, faça as contas! Some, em binário, os numerais 1010 e 1011, respectivamente A e B.

— Se os numerais, em vez de quatro bits, apresentassem apenas três? O circuito somador seria o mesmo que o mostrado na Fig. 3?

Praticamente sim! Só que, neste caso, em vez de cinco, você disporia de apenas quatro saídas "soma": S4, S3, S2 e S1, sendo que S4 iria representar o "vai um". Além disso, você, "Interrogação", teria de manter ligadas à massa as entradas A2 e B2 (ou, respectivamente, A4 e B4) do segundo integrado.

— É tal qual mostram os **meus** rabiscos da Fig. 4?

Isso mesmo! Procure, através de exemplos, verificar o funcionamento desse **teu** circuito!

— Mas...

Nada de "mas"! Enquanto você faz isso, vou mostrar o circuito interno simplificado do C.I. 7482 para o resto da "turma", que se encarregará de analisá-lo de forma semelhante à que você fez (Fig. 5).

Enquanto isso...

— ... um salutar cafezinho pro doutor!...

□ (OR 2126)



Ao Leitor:

Você esteve às voltas com algum problema (pouco comum) no conserto de um televisor, rádio ou amplificador de som? Então ajude seus colegas, divulgando o que aconteceu. Basta mandar um resumo do caso, deixando o resto por nossa conta. Ao remetente de cada estória aproveitada ofertaremos uma assinatura anual de **AN-EP** — ou, se ele o preferir, crédito equivalente para compras nas "Lojas do Livro Eletrônico".

A Cargo de
JAIME GONÇALVES DE MORAES Fº

A TV DO TIO PATINHAS*

— Chega de reclamar, Toninho! Crise é crise, e pronto!

— Mas não vejo a relação entre crise e falta de trabalho.

— Ué? Mas não está claro? Se não há produção, não há emprego; se não há emprego, não há salário; se não há salário, não há o que gastar nem comprar! A produção fica encalhada, e aí ocorre desemprego, e recomeça tudo novamente.

— E nós que não produzimos, apanhamos a rebarba.

— Certo, Zé Maria! Somos prestadores de serviços, e estamos pagando o nosso ônus. Não adianta cobrar mais caro pelo serviço, porque o pessoal não tem dinheiro. A única saída é não reajustar os preços ou até mesmo reduzi-los.

— Ah!... entendi... por isto é que se fala tanto em combater a inflação com a recessão...

— Aprendi isto com o Joelmir, vendo televisão. Depois vocês criticam dizendo que estou ficando com a cara retangular.

— E por falar nisto: Carlito, por que o tamanho dos cinescópios de TV é medido na diagonal? É só para o número ser maior?

— Mas a diagonal já define o tamanho, Toninho. As proporções são sempre de 3:4, independente do tamanho da diagonal.

— Então por que não especificar pela largura, ou pela altura?

— Ah!... entendo a sua pergunta: nos primórdios da televisão os cinescópios eram simplesmente tubos de raios catódicos, semelhantes aos que usamos agora nos osciloscópios. Quando surgiram os primeiros aparelhos com deflexão magnética, os tubos também tinham a face circular, e para dar estética ao conjunto, a tela era retangular, embora o tubo tivesse a face redonda.

— E aí, eles especificavam o tamanho do tubo pelo diâmetro, não é?

— Certíssimo, e como a diagonal da tela era igual ao diâmetro, está na cara onde se originou a história toda.

Quando se trata de velharias, o Carlito é insuperável!

Quando a conversa estava neste ponto, surgiu porta adentro o primeiro cliente do dia. Um tipo meio estranho, algo parecido com o John Lennon, com os cabelos mais curtos. Trazia segura pelas alças laterais uma preciosidade: uma Sanyo CTP-4801, aquelas bem antiguinhas, com caixa metálica imitando madeira, lançada no início dos anos 70.

— Vá lá, Toninho. Pelo menos temos o que consertar. Vamos pegar de Sanyo.

— Até que estes aparelhos não enguiçam...

Em vista destes comentários de Carlito e Zé Maria, Toninho deu a volta na divisória e foi receber o ilustre visitante, que foi logo dizendo:

— Este aparelho é ótimo. Espero que vocês sejam realmente técnicos capacitados. Não gostaria de entregar o meu televisor a qualquer curioso destes que andam por aí. Imagine que esta é a primeira vez que ele dá defeito. Quase oito anos trabalhando sem a menor falha. Não é igual a estes mais modernos que enguiçam de ano em ano. Se pudesse compraria outro igualzinho, e...

— Afinal de contas: qual o defeito?

— Ligue e veja o senhor mesmo.

— Vamos ver então... (puxa! Como fala! Tive que dar uma cortada senão ele não parava mais...)

(O som, pelo menos, surgiu bem alto: é claro, sem graves, devido ao alto-falante ridículo... Já era hora dos fabricantes tomarem jeito... Ainda falam em TV estéreo... Não chegaram na época da alta-fidelidade... Mas... e a imagem?... terrível! Mas dava para perceber os vultos. Enfim: praticamente zero).

— É... acho que não tenho mais dúvidas. Parece que o tubo do seu televisor já era...

— Ora, meu amigo: venho de longe para trazer o televisor para ser examinado por um técnico de confiança e tenho que ouvir uma destas? Por favor: chame o gerente. Quero um exame rigoroso.

— Zé! Carlito! Dêem um pulinho aqui para ver esta Sanyo.

Quando a dupla chegou, bastou dar uma olhada rápida para ter certeza do que estava acontecendo: era tubo mesmo. Por um rasgo de heroísmo, desta vez ele acertou. Era mesmo o tubo.

— Mas é mesmo o tubo? Vocês têm certeza? Nem abriram o aparelho...

(*) Baseado em sugestão dada por Aquilino R. Leal, que utilizou o processo aqui descrito em seu receptor de TV.

MARCA: TV SANYO MODELO: CTP-4801
SINTOMA: IMAGEM ESMAECIDA

— Podemos fazer isto, mas creio que não vai adiantar.

— Imaginemos que **seja** o tubo. Quanto vou pagar?

— Bom... estamos em fevereiro de oitenta e três... pela ORTN... mais o IOF... com abatimento de 10%... uns noventa mil cruzeiros, incluindo a mão-de-obra.

— Mas, por pouco mais eu compro uma Sanyo de vinte polegadas nova em folha...

— Mas o senhor não acabou de falar que não fabricam mais televisores iguais a este? Realmente é um ótimo aparelho. Creio que vale a pena.

— Vou pensar no assunto, mas faço questão de deixar o TV aqui para um exame mais detalhado. Insisto nisto. Ligo mais tarde.

E saiu porta afora.

— Gostei desta, Toninho... Creio que o serviço é nosso.

— Quanto custa um tubo de vinte, Carlito?

— Depende: novo ou recondicionado? Foco alto ou foco baixo? Delta ou "In-Line"?

— Vamos com calma! Estes televisores com tubo recondicionado não valem grande coisa. Aliás, não gosto muito de tubo em cores recondicionado. Questão de opinião, mas... crise é crise. Mas... vamos lá: novo, em delta, foco baixo.

— Danou-se... Hoje em dia é dificílimo se arranjar um tubo novo, em delta com foco baixo. Ainda temos em estoque dois de foco alto.

— Só para conferir: em delta, são aqueles de tríades, os três pontinhos, né? Foco alto: pino nove com uns 5.000 V. Foco baixo: pino 9 com cerca de 500 V. Acertei?

— Certíssimo, Toninho. Mas posso informar que um tubo destes está custando oitenta mil cruzeiros!

— ... Mas eu cobrei noventa... dez de mão-de-obra, menos de vinte por cento do custo... Vocês não falaram nada...

— E era para falar? Como é que iniciamos a conversa? Crise é crise! Antes ganhar dez mil do que não ganhar nada... recessão...

— Vamos dar uma olhada com mais cuidado. Toninho: retire a tampa e meça todas as tensões no soquete do tubo. Depois apanhe a ponta de prova de trinta quilovolts e meça a tensão na chupeta. Verifique, também, as tensões no controle de luminosidade. Se for mesmo o tubo, deixe de lado. Veja aqui esta Philco TV 384 com chave liga-desliga defeituosa. Mais tarde, ligue para o irmão do "John Lennon" contando as novidades.

Após o exame do circuito, Toninho não teve mais dúvida: era realmente o tubo esgotado.

— Mas não podemos usar um tubo de foco alto?

— Poder pode, Toninho. Temos que arranjar 5.000 V de algum modo.

— A solução, em que o Zé Maria pensa, é colocando um divisor de foco da Philco na saída do triplicador, colocar um potenciômetro também da Philco, de 12 mΩ, alguns resistores, e pronto!

— Mas acho que o preço não vai compensar. Vamos ter que fazer adaptações.

— Desenhe aqui, que eu quero ver como fica.

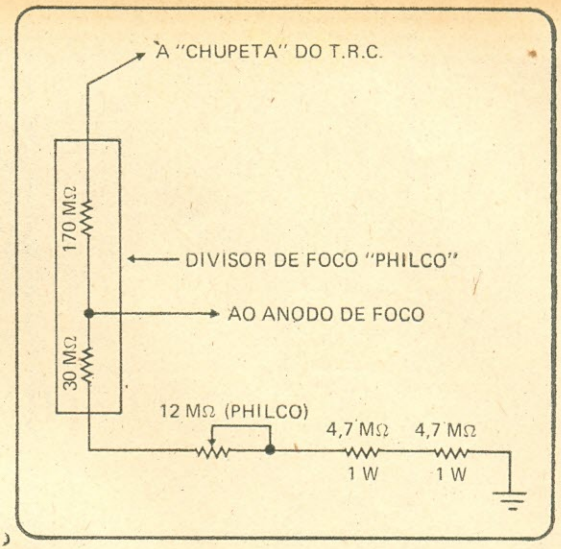
— Claro... Um divisor de tensão... simplíssimo.

— Logo mais eu explico ao "Lennon". Vamos ver o que ele diz.

No final da tarde, a conversa ao telefone foi mais ou menos esta:

— ... Boa Noite, Brasil...

— ... O quê? ... não entendi...



— Ah! É o senhor? Pensei que fosse do programa de televisão. Desculpe.

— Sim... está desculpado. Olhe: realmente é o tubo. O que o senhor resolve?

— Noventa mil... Andei vendo o preço de um tubo novo. Gostei do preço e da honestidade, mas cá pra nós: não dá pra colocar um "Api-Cure"?

— Não gosto muito disto. Não é um serviço limpo...

— O senhor deixou bastante tempo ligada?

— Uns quinze minutos...

— Pois é: depois que esquentar bem, a tela fica toda azulada.

— Então temos mais um problema: curto-circuito interno.

— Mas não dá para dar um jeitinho? Está estragado mesmo...

— Aí o senhor vai e pensa que fizemos um conserto de primeira. Daqui a uns seis meses, retorna tudo a zero. Com que cara ficamos?

— Mas eu sei disto. Se vocês quiserem ganhar os dez mil, é só avisar. Não tenho mesmo os noventa mil, de modo que não vou trocar o tubo, e vocês perderão as dez milhas...

— Só mesmo o "Tio Patinhas", para dar uma destas. Mas vamos tentar. Veja bem: não garanto nada. Se queimar o tubo não temos nada a ver com isto!

— Assim é que se fala... pode executar. Amanhã à tarde torno a ligar.

— E agora? Ligue novamente a Sanyo, Toninho. Quero ver esse negócio de azul.

De fato: "John Lennon" tinha razão: em mais ou menos meia hora a tela ficava totalmente azulada, defeito que desaparecia quando se batia levemente no pescoço do tubo.

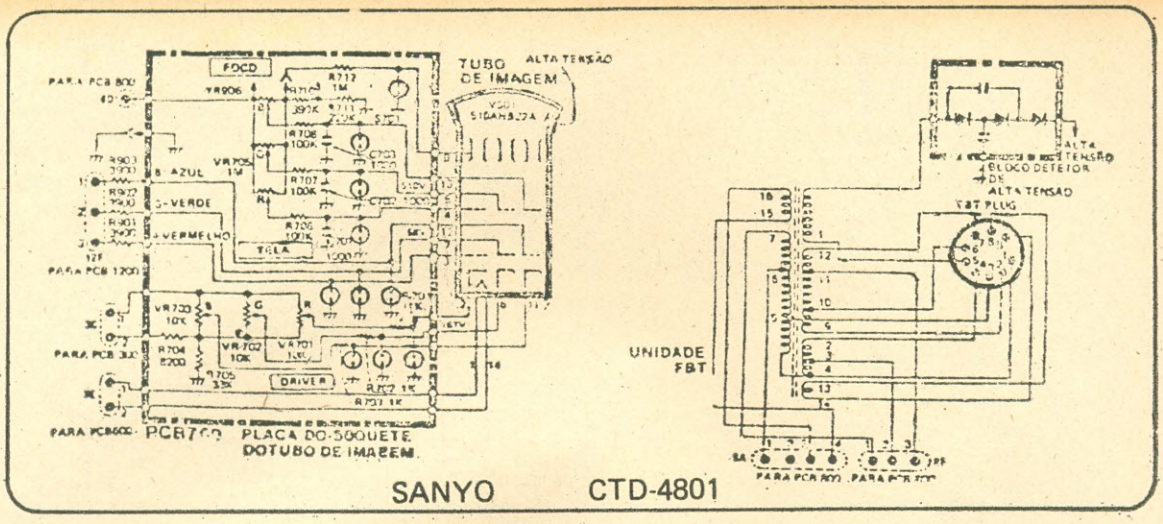
— Droga!... curto, na cara!...

— Vamos fazer um teste: troque as ligações dos canhões vermelho e azul. Se agora a tela ficar vermelha, o defeito não é do tubo. Vamos lá, Toninho.

— ... Mesma droga. É o canhão azul mesmo... Passe aqui o esquema.

— Se o catodo ficar ligado à massa, temos o defeito... Quer ver só? Leve à massa o catodo com um resistor de uns 100 kΩ.

— ... Positivo... Quer dizer que se isolarmos o catodo do filamento estamos "safos"...



SANYO CTD-4801

— O secundário de 6,3 V está ligado à massa... É só desfazer a ligação...

— Mas... e o tubo fraco? Como vamos resolver?

— Ora, colocando um transformador... Claro!

— Isto mesmo! Vamos matar dois coelhos com uma cipoada só! Onde está o transformador "Api-Cure"?

— Não vamos usar "Api-Cure" nenhum, Zé Maria.

— Não? Vai fazer mágica?

— Também não, Toninho. Como era alimentado o filamento das retificadoras de M.A.T.? Com algum transformador?

— Na realidade sim, só que era o saída horizontal. Uma ou meia volta de fio enrolado em torno do T.S.H. e lá tínhamos quase dois volts.

— Então vamos tacar mãos à obra. Vou apanhar um fio de alta-tensão para fazer a sua arapuca.

Enquanto isto, Carlito desaparafusava o chassi da caixa e retirava a cobertura plástica de proteção do T.S.H.

— Quantas voltas de fio, Carlito? Cinco, seis...

— Só medindo, Toninho.

— Então apanhe o voltímetro.

— Segunda parte da aulinha: o que vamos encontrar nos terminais deste enrolamento?

— Tensão, ué???

— ÔÔÔ Plebe Ignara! Que tipo de tensão? Qual a forma de onda? Qual a freqüência?

— Vamos ver se acerto novamente: pulsos estreitos, corrente alternada, 15750 Hz.

— É? E como vamos medir isto?

— Já disse: com o voltímetro.

— Os voltímetros para corrente alternada tiveram as suas escalas calibradas em termos de valor R.M.S. senoidal. Se a forma de onda for diferente e a amplitude igual, teremos erros consideráveis.

— Por isto, Toninho, é que naqueles estabilizadores para TV de ferro saturado sempre usamos para medir a tensão na saída aquele voltímetro de ferro móvel. A forma de onda na saída de um estabilizador é quase uma onda quadrada. Caso utilizasse o multímetro, teríamos uma leitura muito maior do que a verdadeira.

— E além disto, nem todos os multímetros retificam alta-freqüência.

— Chega, chega. Como vamos medir os seis volts, ou sete?

— Uma idéia: o olho humano é muito bom para comparar níveis de intensidade luminosa. Apanhe ali na gaveta duas lâmpadas de doze volts.

TUBOS PARA TELEVISÃO
É COM ATLAS COMP. ELETRÔNICOS LTDA.

Cinescópios de todos os tipos - a cores e branco e preto - para todas as marcas de TV, nacionais e importados.
Estoque completo IN LINE E DELTA.

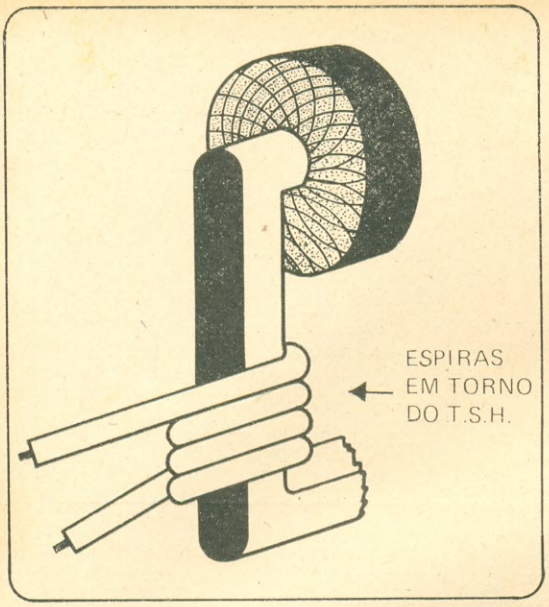
Atendemos pelo Reembolso Varig
Remetemos para todo o Brasil
Descontos especiais p/ revendedores.

• **Ganhe dinheiro comprando na Atlas**

Matriz: Av. Lins de Vasconcelos, 755 – fone 278-1155 (PBX) – SP
Telex (011) 37.329

Filial: R. Loefgreen, 1260/64 – Estação Santa Cruz do Metrô – fone 570-1849 – V. Mariana – SP





— Vou adiantar o serviço. Vou começar com quatro espiras.

Zé Maria apanhou duas lâmpadas de 12 V para painel e um transformador tipo "Api-Cure" ("rejuvenescedor") com saídas de 6, 7, 8, 9 e 10 V.

Logo que as quatro espiras foram enroladas com fio de alta-tensão (ver figura acima):

— Ligue uma das lâmpadas nestes terminais. Não corte o excesso. Pode ser que quatro espiras sejam pouco. A outra lâmpada, ligue em 6 V. Quando terminar, ligue o aparelho.

Terminado o serviço, tudo foi ligado conforme as recomendações de Carlito. Era perceptível a diferença de intensidade luminosa das duas lâmpadas. A que estava ligada ao transformador acendia mais forte.

— "Tasque" mais uma espira e vamos ver como fica.

Na segunda tentativa a coisa funcionou bem. O brilho era praticamente o mesmo.

— Como queremos rejuvenescer o tubo, vamos dar mais meia volta e ligar o filamento do tubo e apreciar os resultados.

— É para já...

Completado o serviço, o trio se acotovelou em torno da tela da Sanyo ..

— Mais brilho... aí mesmo... dá para ver perfeitamente.

— Vamos agora fazer o teste das duas lâmpadas.

— Não vai dar a mesma coisa?

— Não. Temos agora uma carga considerável no nosso secundário.

— Chegue mais para lá... pronto! É... realmente ela acendia bem mais forte.

— Como queremos mais de 6 V para alimentar o filamento, enrole mais uma volta.

Mais algum tempo e lá estava a imagem, limpa e nítida, sem qualquer vestígio das manchas escuras.

— Agora também pode fechar curto do filamento para qualquer canto, porque o nosso enrolamento não está mais ligado à massa.

— E ganhamos "dez milhas" sem gastar material quase nenhum...

— Este aumento de carga no TSH... não vai dar galho?

— Normalmente o estágio de saída horizontal aceita esta sobrecarga sem problemas, Toninho. O nosso amigo "Tio Patinhas" vai gostar...

— É... Se não fosse a política anti-inflacionária, já estaríamos trocando um tubo de vinte...

— E ainda falam mal da recessão...

□ (OR 2165)

COSFON COMPONENTES

Distribuidor autorizado de toda a linha de peças

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

●

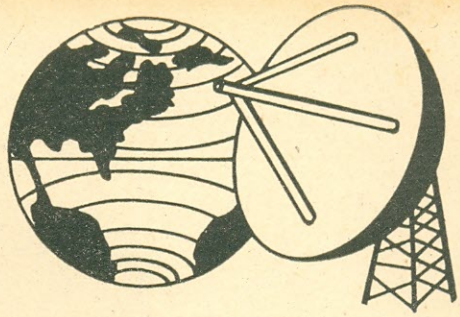
Representante dos Produtos de Segurança e Telefonia AMELCO

Projetos — Vendas — Instalações

●

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

Numa revista técnica, os anúncios são tão úteis quanto o texto, pois mantêm o profissional informado sobre a indústria e o comércio especializados.



EMISSORAS BRASILEIRAS DE ONDA CURTA

De muito interesse para os radiouvintes, especialmente os chamados "dexistas", é a relação das emissoras brasileiras operando nas faixas de onda curta.

Esta lista, atualizada, elaborada pelo Ministério das Comunicações, foi-nos remetida pelo Escritório de Telecomunicações do Engº Jorge P. Vieira.

Nela estão relacionadas, pela ordem alfabética das Unidades Federativas, as radiodifusoras de onda curta, com os seguintes dados: Nome da emissora — Indicativo ("prefixo") — Cidade — Freqüência — Potência efetiva irradiada (ERP) — Faixa — Horário autorizado para funcionamento.

AMAZONAS

Rádio Rio Mar — ZYA245 — Manaus — 9.695 kHz — 7,5 kW — 31 m — 05h00/17h00

BAHIA

Rádio Educadora da Bahia — ZYE299 — Salvador — 6.025 kHz — 10,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

Rádio Educadora da Bahia — ZYE300 — Salvador — 9.515 kHz — 10,0 kW — 31 m — 00h00/24h00

Rádio Cultura da Bahia — ZYE298 — Salvador — 6.155 kHz — 10,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

Rádio Cultura da Bahia — ZYE297 — Salvador — 9.595 kHz — 10,0 kW — 31 m — 00h00/24h00

Rádio Sociedade da Bahia — ZYE296 — Salvador — 15.125 kHz — 10,0 kW — 19 m — 06h00/16h00

Rádio Sociedade da Bahia — ZYE296 — Salvador — 11.875 kHz — 10,0 kW — 25 m — 16h00/24h00

CEARÁ

Ceará Rádio Club — ZYE336 — Fortaleza — ..... 15.165 kHz — 5,0 kW — 19 m — 16h00/22h00

Ceará Rádio Club — ZYE335 — Fortaleza — ..... 6.105 kHz — 5,0 kW — 49 m — 06h00/16h00

DISTRITO FEDERAL

Radiobrás — Rádio Nacional de Brasília — ZYE365 — Brasília — 6.065 kHz — 7,5 kW — 49 m — 00h00/24h00

Radiobrás — Rádio Nacional de Brasília — ZYE367 — Brasília — 9.665 kHz — 10,0 kW — 31 m — 00h00/24h00

Radiobrás — Rádio Nacional de Brasília — ZYE368 — Brasília — 11.780 kHz — 250,0 kW — 25 m — 00h00/24h00

Radiobrás — Rádio Nacional de Brasília — ZYE369 — Brasília — 15.245 kHz — 10,0 kW — 19 m — 00h00/24h00

Radiobrás — Rádio Nacional de Brasília — ZYE370 — Brasília — 15.445 kHz — 10,0 kW — 19 m — 00h00/24h00

GOIÁS

Consórcio de Emp. Rad. Not. Est. CERNE — ZYE440 — Goiânia — 11.815 kHz — 7,5 kW — 25 m — 00h00/24h00

Rádio Clube de Goiânia — ZYE441 — Goiânia — 11.735 kHz — 1,0 kW — 25 m — 00h00/24h00

MARANHÃO

Rádio Timbira do Maranhão — ZYE480 — São Luís — 15.215 kHz — 2,5 kW — 19 m — 06h00/10h00

MINAS GERAIS

Rádio Inconfidência — ZYE521 — Belo Horizonte — 6.000 kHz — 5,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

Rádio Inconfidência — ZYE522 — Belo Horizonte — 15.190 kHz — 5,0 kW — 19 m — 00h00/24h00

Rádio Itatiaia — Belo Horizonte — 11.705 kHz — 10,0 kW — 25 m

Rádio Itatiaia — Belo Horizonte — 9.520 kHz — 5,0 kW — 31 m

Rádio Itatiaia — Belo Horizonte — 6.080 kHz — 5,0 kW — 49 m

Rádio Guarani — ZYE520 — Belo Horizonte — ... 6.175 kHz — 10,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

PARANÁ

Fundação Nossa Senhora do Rócio — Curitiba — 9.735 kHz — 7,5 kW — 31 m — 00h00/24h00

Rádio Clube Paranaense — ZYE725 — Curitiba — 6.045 kHz — 7,5 kW — 49 m — 15h00/21h00

Rádio Clube Paranaense — ZYE726 — Curitiba — 11.935 kHz — 7,5 kW — 25 m — 00h00/24h00

Rádio Universo — ZYE727 — Curitiba — 6.020 kHz — 7,5 kW — 49 m — 07h00/19h00

Rádio Cultura de Foz do Iguaçu — Foz do Iguaçu — 11.745 kHz — 10,0 kW — 25 m

Rádio Cultura de Foz do Iguaçu — Foz do Iguaçu — 9.530 kHz — 5,0 kW — 31 m

Rádio Cultura de Foz do Iguaçu — Foz do Iguaçu — 6.100 kHz — 5,0 kW — 49 m

PERNAMBUCO

Empresa Jornal do Comércio — ZYB087 — Recife — 15.145 kHz — 15,0 kW — 19 m — 00h00/24h00

Empresa Jornal do Comércio — ZYB087 — Recife — 6.085 kHz — 15,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

Empresa Jornal do Comércio — ZYB087 — Recife — 9.565 kHz — 15,0 kW — 31 m — 00h00/24h00

Empresa Jornal do Comércio — ZYB087 — Recife — 11.825 kHz — 15,0 kW — 25 m — 00h00/24h00

Rádio Clube de Pernambuco — PRA008 — Recife — 11.865 kHz — 1,0 kW — 25 m — 06h00/24h00

Rádio Clube de Pernambuco — PRA008 — Recife — 6.015 kHz — 10,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

RIO GRANDE DO SUL

Rádio e Televisão Gaúcha — ZYE850 — Porto Alegre — 11.915 kHz — 7,5 kW — 25 m — 00h00/24h00

Rádio e Televisão Gaúcha — ZYE851 — Porto Alegre — 6.135 kHz — 7,5 kW — 49 m — 00h00/24h00

Rádio Guaíba — ZYE852 — Porto Alegre — ..... 5.965 kHz — 7,5 kW — 49 m — 00h00/24h00

Rádio Guaíba — ZYE853 — Porto Alegre — ..... 11.785 kHz — 7,5 kW — 25 m — 00h00/24h00

Rede Rio Grandense de Emissoras — Porto Alegre — 6.080 kHz — 5,0 kW — 49 m

Rede Rio Grandense de Emissoras — Porto Alegre — 9.520 kHz — 5,0 kW — 31 m

Rede Riograndense de Emissoras — Porto Alegre — 11.895 kHz — 10,0 kW — 25 m

RIO DE JANEIRO

Rádio e Televisão Universitária Metropolitana — ZYJ467 — Rio de Janeiro — 6.195 kHz — 7,5 kW — 49 m — 05h00/18h20

Rádio Globo — ZYJ458 — Rio de Janeiro — ..... 6.035 kHz — 10,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

Rádio Globo — ZYJ458 — Rio de Janeiro — ..... 11.805 kHz — 10,0 kW — 25 m — 00h00/24h00

Radiobrás — Rádio Ipanema — ZYE768 — Rio de Janeiro — 9.705 kHz — 7,5 kW — 31 m — 06h00/12h00

Radiobrás — Rádio Ipanema — ZYE768 — Rio de Janeiro — 11.885 kHz — 7,5 kW — 25 m — 06h00/12h00

Radiobrás — Rádio MEC-Rio — ZYE766 — Rio de Janeiro — 11.950 kHz — 7,5 kW — 25 m — 13h00/24h00

Radiobrás — Rádio MEC-Rio — ZYE766 — Rio de Janeiro — 9.770 kHz — 7,5 kW — 31 m — 14h00/24h00

Radiobrás — Rádio MEC-Rio — ZYE766 — Rio de Janeiro — 5.990 kHz — 7,5 kW — 49 m — 16h00/24h00

Radiobrás — Rádio MEC-Rio — ZYE766 — Rio de Janeiro — 17.875 kHz — 7,5 kW — 17 m — 06h00/13h00

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 11.720 kHz — 10,0 kW — 25 m

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 17.850 kHz — 10,0 kW — 17 m

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 11.795 kHz — 10,0 kW — 25 m

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 15.295 kHz — 10,0 kW — 19 m

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 9.720 kHz — 10,0 kW — 31 m

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 6.145 kHz — 50,0 kW — 49 m

Radiobrás — Rádio Nacional do Rio de Janeiro — ZYE767 — Rio de Janeiro — 9.505 kHz — 10,0 kW — 31 m

Radiobrás — Rádio Rural Brasileira — ZYD032 — Rio de Janeiro — 6.065 kHz — 7,5 kW — 49 m

Radiobrás — Rádio Rural Brasileira — ZYD032 — Rio de Janeiro — 15.105 kHz — 7,5 kW — 19 m

Rádio Tupi — ZYE765 — Rio de Janeiro — 6.115 kHz — 10,0 kW — 49 m — 07h00/19h00

Televisão Verdes Mares — ZYJ454 — Rio de Janeiro — 9.610 kHz — 10,0 kW — 31 m

Televisão Verdes Mares — ZYJ454 — Rio de Janeiro — 15.370 kHz — 10,0 kW — 19 m

SANTA CATARINA

Rádio Marumby — ZYE890 — Florianópolis — ... 9.675 kHz — 10,0 kW — 31 m — 05h00/24h00

Sociedade Rádio Guarujá — ZYE891 — Florianópolis — 5.975 kHz — 10,0 kW — 49 m — 00h00/24h00

SÃO PAULO

Fundação Nossa Senhora Aparecida — ZYE954 — Aparecida — 9.635 kHz — 10,0 kW — 31 m — 06h00/24h00

Fundação Nossa Senhora Aparecida — ZYE954 — Aparecida — 6.010 kHz — 10,0 kW — 49 m — 06h00/24h00

Sistema Clube de Comunicação — ZYE955 — Ribeirão preto — 15.415 kHz — 1,0 kW — 19 m — 05h00/24h00

Fundação Casper Líbero — ZYE962 — São Paulo — 5.955 kHz — 7,5 kW — 49 m

Fundação Casper Líbero — ZYE963 — São Paulo — 9.685 kHz — 7,5 kW — 31 m

Fundação Casper Líbero — ZYE964 — São Paulo — 15.325 kHz — 1,0 kW — 19 m — 14h00/08h00

Fundação Padre Anchieta — ZYE959 — São Paulo — 6.165 kHz — 7,5 kW — 49 m — 00h00/24h00

Fundação Padre Anchieta — ZYE960 — São Paulo — 9.745 kHz — 7,5 kW — 31 m — 08h30/23h30

Fundação Padre Anchieta — ZYE961 — São Paulo — 17.815 kHz — 7,5 kW — 17 m — 02h00/00h00

Rádio e Televisão Bandeirantes — ZYE957 — São Paulo — 9.645 kHz — 7,5 kW — 31 m — 05h00/24h00

Rádio e Televisão Bandeirantes — ZYE958 — São Paulo — 11.925 kHz — 10,0 kW — 25 m — 05h00/24h00

Rádio e Televisão Bandeirantes — ZYE956 — São Paulo — 6.185 kHz — 10,0 kW — 49 m — 05h00/24h00

→

TRANSMISSÃO DE TV

INTRODUÇÃO

Carlos A. Fructuoso

Nesta edição damos início a uma série de artigos onde apresentaremos detalhes relativos a equipamentos e sistemas de repetição, retransmissão e também transmissão de televisão.

Para acompanhamento dos artigos basta ter conhecimentos básicos de televisão e transmissão, assim como interesse em ampliar estes conhecimentos.

A idéia é divulgar informações para quem trabalha ou pretende trabalhar no ramo. Nosso pessoal técnico já preparou uma seqüência de artigos cobrindo diversos aspectos relacionados com o assunto. No entanto, sempre poderemos discutir temas solicitados pelos leitores.

Todos os assuntos que serão apresentados são resumos de artigos técnicos elaborados por nosso pessoal, tendo como base as Normas Técnicas específicas em vigor. Para maiores detalhes ou sugestões, entre em contato conosco nos endereços abaixo.

Como todos nós sabemos, o sinal de televisão é bastante complexo e por este motivo somente com a utilização de equipamentos de alta qualidade será possível obter uma transmissão perfeita e uma ótima recepção. Para testar a qualidade de um equipamento temos que efetuar várias medidas que somente podem ser realizadas com o uso de instrumentos específicos e não muito comuns, tais como Analisador de Espectro e Vectorscope.

Sabemos que raramente o Técnico dispõe destes, ou mesmo de outros instrumentos mais comuns. No entanto, é importante saber o que significa cada parâmetro da especificação técnica do transmissor, além de como e por que é efetuada a medida deste parâmetro.

Caso seja de grande interesse poderemos também apresentar artigos relativos à utilização de instrumentos, como Gerador de Varredura, Vectorscope, Analisador de Espectro, etc.

A primeira série de artigos terá o título de TÉCNICAS DE MEDIÇÃO e dará informações relativas aos principais parâmetros utilizados na especificação de transmissores de televisão. O conhecimento destes parâmetros dá as bases necessárias para especificar, instalar, acompanhar o desempenho e manter retransmissores de TV.

Após a série relativa às TÉCNICAS DE MEDIÇÃO, apresentaremos as seguintes:

TÉCNICAS DE IMPLANTAÇÃO
TÉCNICAS DE PROTEÇÃO
TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO

Sempre que for de interesse poderemos acrescentar artigos de uma série já paralisada. Os primeiros artigos da série TÉCNICAS DE MEDIDAS descreverão os seguintes itens:

— Medida de Potência (com diversos sinais)
— Medida de Intermodulação
— Medida de Relação Sinal/Ruído

ACOMPANHE-NOS.

LINEAR
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

RETRANSMISSÃO DE TV — OUTROS PRODUTOS

RETRANSMISSORES | MODULADORES | WATTÍMETROS | FREQUENCÍMETROS
DIVISORES DE POTÊNCIA | FONTES DE ALIMENTAÇÃO
ANTENAS | ACESSÓRIOS | CERCAS ELÉTRICAS

FÁBRICA: Av. Sinhá Moreira, s/n.- Fone(035)631 1311 -Telex 312222 LEEL BR- CEP 37540- Santa Rita do Sapucaí-MG
ESCRITÓRIO: Av. Ipiranga, 879 - Sala 34 - Fone (011) 223 5173 - CEP 01039 - São Paulo - SP

Rádio Globo de São Paulo — ZYE968 — São Paulo — 6.125 kHz — 7,5 kW — 49 m — 05h00/23h30

Rádio Record — ZYE950 — São Paulo — 6.055 kHz — 7,5 kW — 49 m — 07h00/19h00

Rádio Record — ZYE951 — São Paulo — 9.505 kHz — 7,5 kW — 31 m — 07h00/19h00

Rádio Record — ZYE952 — São Paulo — 11.965 kHz — 7,5 kW — 25 m — 07h00/19h00

Rádio Record — ZYE953 — São Paulo — 15.135 kHz — 7,5 kW — 19 m — 07h00/19h00

Rádio Globo de São Paulo — ZYE969 — São Paulo — 9.585 kHz — 10,0 kW — 31 m — 05h00/23h30

Rádio Globo de São Paulo — ZYE970 — São Paulo — 15.265 kHz — 10,0 kW — 19 m — 05h00/23h30

ATOS OFICIAIS

DECRETO-LEI Nº 1.995, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1982

Altera valores da taxa de fiscalização da instalação dos serviços de telecomunicações, constantes do Anexo I à Lei nº 5.070, de 7 de julho de 1966.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o artigo 55, item II da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º — A taxa de fiscalização da instalação de que trata o artigo 7º da Lei nº 5.070, de 7 de julho de 1966, passa a ter seus valores calculados de conformidade com o Anexo I a este Decreto-Lei.

Art. 2º — Este Decreto-Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 29 de dezembro de 1982; 161º da Independência e 94º da República.

JOÃO FIGUEIREDO
H.C. Mattos

ANEXO I

VALORES DAS TAXAS DE FISCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

1 — Concessionárias de serviço de telegrafia, público, internacional — 4 valores de referência por estação.

2 — Concessionárias de serviço radiotelegráfico, público, internacional — 4 valores de referência por estação.

3 — Concessionárias de serviço radiotelefônico, público, internacional — 4 valores de referência por estação.

4 — Concessionárias de serviços de telex público, internacional — 4 valores de referência por estação.

5 — Concessionárias de serviço radiotelefônico, público, interior — 4 valores de referência por estação.

6 — Concessionárias e permissionárias de serviço de telefonia, público, interestadual — 2 valores de referência por estação.

7 — Concessionárias e permissionárias de serviço de radiodifusão sonora.

a) estações de potência compreendida entre 100 (cem) e 1.000 (hum mil) watts — 2 valores de referência.

b) estações de potência superior a 1.000 (hum mil) watts até 10.000 (dez mil) watts — 4 valores de referência.

c) estações de potência superior a 10.000 (dez mil) watts — 6 valores de referência.

8 — Concessionárias de serviços de radiodifusão de sons e imagens (televisão)

a) estações instaladas nas cidades de população inferior a 500.000 (quinhentos mil) habitantes — 6 valores de referência.

b) estações instaladas nas cidades de população superior a 500.000 (quinhentos mil) habitantes — 8 valores de referência.

9 — Permissionárias de serviços especiais de repetição e de retransmissão de televisão — 2 valores de referência por estação.

10 — Permissionárias de serviço interior

a) limitado privado — 2 valores de referência por estação.

b) limitado de múltiplos destinos — 2 valores de referência por estação.

c) limitado de segurança, regularidade, orientação e administração dos transportes em geral — 2 valores de referência por estação.

d) limitado rural — 2 valores de referência por estação.

11 — Permissionárias de serviço especial de música funcional — 4 valores de referência.

12 — Permissionárias do serviço de radioamador

a) domicílio principal — 1 valor de referência por estação.

b) cada domicílio adicional e demais estações — 1 valor de referência.

13 — Permissionárias do serviço rádio do cidadão — 1 valor de referência.

14 — Permissionárias do serviço de radiotáxi

a) estação de base — 4 valores de referência.

b) estação móvel — 1 valor de referência.

15 — Permissionárias do serviço especial de radiorrecado

a) estação de base — 4 valores de referência.

b) estação móvel — 1 valor de referência.

16 — Permissionárias do serviço de radiochamada

a) de interesse público — 4 valores de referência.

b) privado — 4 valores de referência.

17 — Permissionárias de serviço especial de rádio autocine — 4 valores de referência.

18 — Permissionárias de serviço de televisão em circuito fechado — 4 valores de referência.

19 — Permissionárias dos serviços especiais

a) de freqüência padrão — isentas.

b) de sinais horários — isentas.

c) de boletins meteorológicos — isentas.

d) de fins científicos ou experimentais — 1 valor de referência.

INSTRUÇÃO Nº 2 DE 18 DE JANEIRO DE 1983

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES — DENTEL, no uso de suas atribuições, e

CONSIDERANDO que a partir de 1º de novembro de 1982 se iniciou o prazo para que as entidades executantes do serviço de radiodifusão sonora em onda tropical requeiram a renovação de suas outorgas e;

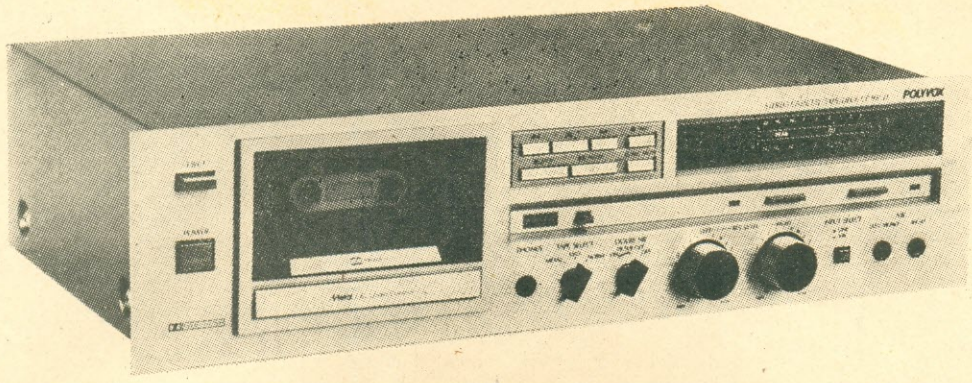
CONSIDERANDO que a renovação das outorgas encontra-se condicionada ao cumprimento, por parte das executantes do serviço de radiodifusão sonora em onda tropical, do disposto na Portaria SG nº 34, de 02 de março de 1982;

RESOLVE:

1. Determinar que durante o período compreendido entre 02 a 16 de março, todas as emissoras executantes do serviço de radiodifusão sonora em onda tropical, sujeitas a renovação, sejam objeto de vistoria técnica a ser realizada pela fiscalização do DENTEL.

2. Determinar que o Laudo de Vistoria Técnica em Estação de Radiodifusão em OT — Formulário DNT-151 aprovado pela Portaria DENTEL nº 063, de 13 de janeiro de 1983, constitua peça fundamental dos processos de renovação das outorgas das emissoras em apreço.

Antonio Fernandes Neiva □



SOFT TOUCH NO POLYVOX CP 950D

Manejo simples, acionamento mecânico por comando eletrônico e bom desempenho neste «deck» da Polyvox.

PIERRE H. RAGUENET & GILBERTO A. PENNA JR.

DIZ o ditado que "quem não chora não mama!". Assim é que muita gente vinha reclamando de nossa ausência aqui nas páginas da revista. Ocorre que o trabalho na coordenação do SOM tomava-nos todo o tempo de que dispúnhamos para outras atividades além das que normalmente já tínhamos na Editora. Com a formação de uma equipe, resolvemos "arranjar sarna para nos coçar" e aqui estamos com as nossas análises.

E para isto escolhemos um aparelho bastante significativo em nosso mercado. Optamos por um "deck" cassete com elevado grau de evolução tecnológica, incorporando um bom número de recursos, ao nível do que anda sendo feito no exterior. Isto quer dizer que as desculpas para as "importações" dia a dia vão sendo derrubadas pelo fabricante nacional, que encara o desafio de produzir em nosso país aparelhos de som ao nível do que de melhor é feito lá fora.

OS RECURSOS DO CP 950D

Dentre a (já) enorme variedade de "decks" cassete disponíveis no mercado brasileiro, o CP 950D é um dos que apresentam maior número de recursos e inovações. Algumas coisas ficaram faltando (o controle do nível de saída é uma delas...), mas o resultado final é bom.

Uma das boas coisas que este "deck" da Polyvox traz é o comando dos movimentos (deslocamentos) da fita controlados por solenóides, superiores em muito em relação às teclas, que além de proporcionarem um funcionamento silencioso têm também atuação mais rápida e precisa. Também apreciamos bastante a adoção de VU do tipo "bargraph" (com LEDs) que proporcionam indicações mais precisas e rápidas do nível de gravação. Este tipo de indicador acusa valores de pico e possui velocidade de resposta aos transientes muitas vezes superior à dos medidores convencionais. Com isto, podemos ter uma monitoração muito mais precisa do nível do programa a ser gravado, evitando-se a saturação ou submagnetização da fita (o que traz um incremento no ruído de fundo).

O sistema de redução de ruídos incorporado ao 950D possui duas possibilidades de uso: com ou sem filtro multiplex, que entra em ação em 19 kHz. Com isto, tem-se uma redução na resposta dos agudos. Só deve ser usado quando se efetuar gravações a partir de uma fonte de sinal de um sintonizador ou receptor de FM-estéreo. Nos demais casos deve ser usado Dolby sem o filtro.

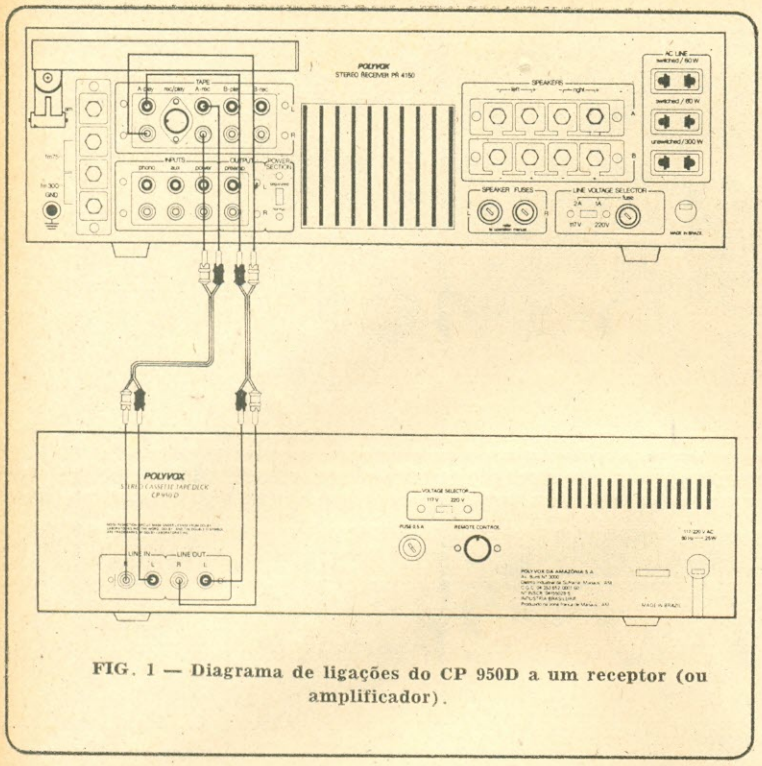


FIG. 1 — Diagrama de ligações do CP 950D a um receptor (ou amplificador).

O seletor de fitas permite a otimização do desempenho do 950D com fitas normais, de cromo ou metal. Um só controle ajusta a polarização e a equalização para cada uma destas fitas.

Na parte dos recursos mecânicos vamos encontrar o já conhecido desligamento automático ao final de qualquer movimento, e mais dois outros: reprodução automática ("auto play") ao término do rebobinamento ou rebobinamento automático ("auto rew"), após o avanço normal ou rápido. São recursos bastante interessantes e de largo uso em projetos de sonorização. No uso residencial é uma comodidade a mais.

O CP 950D possui seletor de entrada (microfone ou linha). Achamos que ao invés deste seletor ele deveria ter um controle de mistura para o microfone, e conseqüente aumento de versatilidade no uso. Possui ainda um silenciador de gravação que interrompe a gravação (durante os comerciais ou períodos para edição de fitas). Quem desejar poderá operar o CP 950D com uma unidade de controle remoto com fio. Não é por radiocontrole. Um jaque DIN no painel traseiro (Foto 1) faz esta ligação à adequada unidade de controle. A ligação ao amplificador ou "receiver" é feita através de dois pares de jaques tipo RCA (Fig. 1). Deveria ter também o jaque múltiplo DIN para o uso do 950D com equipamentos de procedência européia que adotam este padrão.

Este "deck" é projetado para o funcionamento em redes de 110 ou 220 V C.A., 60 Hz, e a comutação é feita em chave adequada, localizada no painel traseiro, junto ao fusível geral do aparelho. Bastante prático.

O compartimento da fita possui abertura com amortecimento hidráulico e iluminação que permite ver a quantas anda a fita. Gostamos. O conta-giros não possui nem ao menos um pedaço de acetato defronte aos números. Logo logo a poeira irá causar problemas. Eta pão-durismo danado! As teclas de avanço normal, pausa e gravação possuem o correspondente piloto luminoso, que acusa o acionamento das mesmas. O compartimento da fita possui abertura com amortecimento hidráulico, possibilitando um movimento ultra-suave. Muito bom. Nada de trécs, clangs, chompts ou outros sons onomatopaicos (que lindo!...).

E o que falta no CP 950D? Um controle de nível de saída, por exemplo, seria muito bem-vindo. Possibilita melhor uso do "deck" com os demais equipamentos. A quantidade enorme de pilotos indicadores de controles acionados (teclas de reprodução, gravação e pausa, controles de reprodução e retorno automático) justifica a existência de mais um (ou dois) para o Dolby acionado (com ou sem filtro). Fica a sugestão. No mais tudo bem. E vamos aos testes!



FOTO 1 — Painel traseiro do CP 950D. O jaque DIN ao lado do porta-fusíveis (parte central do painel) é para a ligação da unidade de controle remoto.

OS TESTES DE LABORATÓRIO

Como sempre fazemos, antes de submetermos qualquer aparelho aos nossos testes passamos o mesmo por um pré-aquecimento, para que estabilize o seu regime de operação em função da temperatura. A tensão da rede C.A. também é mantida em 117 V, controlada por adequado voltímetro digital. Vamos lá:

Resposta de Freqüência: foi medida para três diferentes tipos de fita. Todas de marca TDK de tipo comum, de cromo e metal. A primeira apresentou uma variação de 32,5 dB (0 dB) e 21 dB de 20 Hz a 20 kHz. A de cromo, para a mesma gama de freqüência e níveis de referência, apresenta variações iguais a 29,5 dB e 14 dB. Para a de metal temos 12,2 dB (— 20 dB). A Tabela 1 apresenta os valores medidos nos vários pontos da curva. Comum aos três tipos de fitas temos uma linearidade satisfatória até 15 kHz. A partir daí, temos uma queda acentuada na resposta dos agudos. Todos os valores foram levantados com o Dolby desligado. Outro fato notado foi a perda de

TABELA 1												
Fita	Ref.	20	50	100	500	1 k	5 k	10 k	12 k	15 k	20 k	Hz
TDK SD	0 dB	− 0,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 0,5	0	− 0,5	− 9,0	− 21,5	− 28	− 32	dB
	− 20 dB	− 0,5	− 0,5	0	0	0	− 1	− 2,5	− 3	− 5	− 21	dB
TDK SA	0 dB	+ 1	+ 1	+ 1,5	+ 1	0	− 1,5	− 7	− 14	− 28	− 28	dB
	− 20 dB	+ 1,5	+ 1,5	+ 1	+ 1	0	0	− 1,5	− 2	− 3,5	− 12,5	dB
TDK MAR	− 20 dB	− 0,5	0	− 0,5	+ 0,2	0	− 1,5	− 2,5	− 3	− 3,5	− 12	dB

TABELA 1 — Três diferentes respostas de freqüências levantadas no CP 950D para fitas normais (TDK SD), de cromo (TDK SA) e de metal (TDK MAR).

sinal na reprodução: uma fita SD apresenta uma redução de 3 dB; uma SA apresenta — 1,5 dB. Na fita comum isto é claramente notado.

Dos valores relacionados na Tabela 1, verifica-se que a diferença entre as respostas das fitas SA e MAR (metal) é pequena. Levando-se em conta que a última é bem mais cara, recomenda-se o uso de fita de cromo (SA). Caso se queira usar a fita de metal, pode-se otimizar a resposta de freqüência para a mesma, obtendo-se resultados melhores que os aqui medidos. O "deck" deverá ser ajustado em laboratório adequado e autorizado (caso contrário há perda da garantia). Este procedimento é problema e opção do proprietário pois o obriga a usar um só tipo de fita.

Distorção Harmônica: medimos a D.H. para a freqüência-padrão de 1 kHz e 3,15 kHz, referenciada ao nível de 0 dB. Na primeira obtivemos 0,8% (1% no manual) e 1,9% na segunda. O valor medido supera o especificado. Bom.

Relação Sinal/Ruído: com o Dolby desligado, medimos 49 dB (ref. 0 dB) na entrada de linha. Como habitualmente o Dolby proporciona um incremento de 10 dB (máx.) na relação sinal/ruído, teríamos então 59 dB (abaixo dos 65 dB especificados). Poderia ser melhor.

Sensibilidade das Entradas: um sinal de 75 mV, na freqüência de 1 kHz, Dolby desligado e fita comum (TDK SD) possibilitam uma deflexão de 0 dB no VU, quando aplicado na entrada de linha. Nas mesmas condições e para o mesmo resultado, precisamos de 0,2 mV na entrada de microfone. O manual especifica os mesmíssimos valores. Muito bom. Para uma leitura de — 20 dB, sinal aplicado na entrada de linha, precisamos de 10,5 mV. A verificação da sobrecarga apresentou ótimos resultados, com as mesmas demonstrando excelente tolerância aos picos de sinal: a entrada de linha admite sinais acima de 10 V para leitura de 0 dB no VU e a de microfone 18 mV. Muito bom.

Nível das Saídas: os sinais gravados anteriormente em 1 kHz, 0 dB, produzem níveis de 470 mV e 0,72 mW nas saídas de linha e fones (8 ohms). Para a primeira, o fabricante especifica 550 mV, e para a segunda 1 mW. As diferenças são irrelevantes. Cabe apenas uma observação na saída de fones: com o uso de fones de alta eficiência há um excesso de volume nos mesmos. E normalmente estes não possuem controle de volume. Aí é que se verifica a falta de um controle de nível de saída neste "deck". Seria uma grande vantagem no uso do mesmo. Fica apresentada a sugestão.

Verificação da Freqüência de Polarização ("Bias"): medimos 108 kHz no sinal; o manual especifica 105 kHz. A diferença apresentada não traz problema algum. Apenas por uma questão de precisão, gostaríamos que esta diferença fosse menor ou, melhor ainda, não existisse.

Verificação do Dolby: a calibração do sistema de redução de ruído foi feita com fita de teste Teac MTT-150 para o nível de 0 dB e apresentou resultados normais quanto à atuação.

Diafonia: medimos 41 dB quando o manual especifica 57 dB em 1 kHz. A diferença está meio grande e o valor medido baixo. Pode (e deve) ser melhor.

Uau ("wow"): verificado à freqüência-padrão de 3150 kHz, apresentou uma variação na rota-

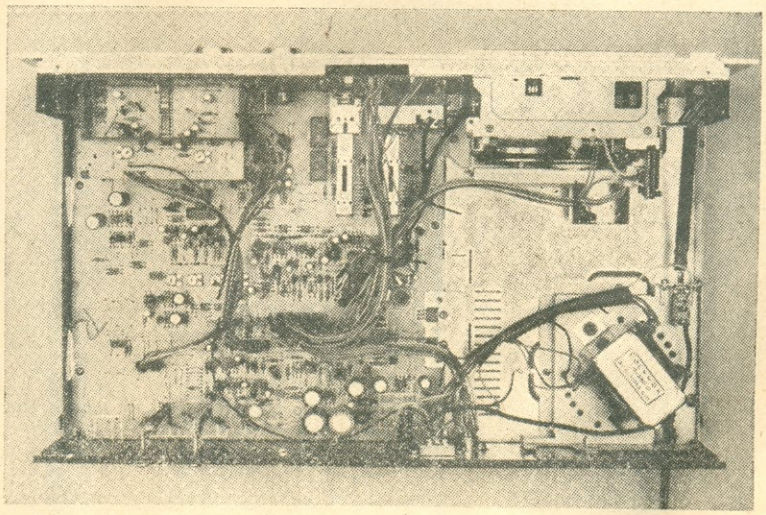


FOTO 2 — Notar no canto inferior esquerdo da plaqueta o espaço vazio destinado a receber componentes em uma versão futura do CP 950D. A montagem é muito bem cuidada. De parabéns a Polyvox.

ção igual a 0,063%. O manual especifica 0,05%. A diferença é desprezível e o valor medido muito bom. O tempo de reenrolamento foi verificado e o resultado "bate" com a especificação: 90 s é o tempo necessário para esta operação com uma fita C-90.

Consumo: medidos 12 watts; especificados 25 watts. E agora? Achamos que o especificado está um pouco alto. O valor medido é mais normal.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Alimentação: 117/220 V, 60 Hz.
Semicondutores: 62 transistores, 2 T.E.C. (transistores de efeito de campo), 5 C.I. (circuitos integrados), 36 diodos comuns, 3 diodos zener, 5 diodos luminescentes (LEDs).
Dimensões: 450 x 116 x 254 mm (L x H x P)
Peso: 5,1 kg
Garantia: 1 ano
Preço: Cr$ 144.000,00

COMENTÁRIOS FINAIS

De modo a se ter um panorama mais definido, vamos por tópicos:

Manejo — muito bom, silencioso e preciso. Os deslocamentos da fita são imediatamente estabelecidos assim que as teclas são acionadas. O sistema de intertravamento entre os movimentos é positivo, permitindo que passemos de um para o outro sem trancos na fita. O sistema de amortecimento hidráulico do compartimento da fita está na medida: nem muito lento, nem muito rápido (uma vez tentamos testar um "deck" no qual a abertura do estojo levava quase 1 minuto; após algumas aberturas, desistimos da análise!...).

Reafirmamos a necessidade de um controle do nível de saída. Outro recurso de grande utilidade, e já bastante comum nos bons "decks", é a memória no conta-giros que permite o retorno ao ponto exato do início de uma gravação (regra geral em 000). O CP 950D bem que poderia incorporar este recurso.

O medidor de VU luminescente ("bargraph") possui ótima atuação, possibilitando o correto ajuste e monitoração do sinal que está sendo ou a ser gravado. Um recurso que poderia ser incorporado é o da retenção momentânea dos picos de programa (muito útil no ajuste do nível de gravação).

De resto, o que observamos anteriormente: pilotos luminosos para o Dolby, controle do nível de saída, etc., etc.

Desempenho — No cômputo geral, o CP 950D apresenta um desempenho bastante bom. Os níveis de Distorção, Uau, estão muito bons. Médios temos aqueles referentes à Relação Sinal/Ruído e à Diafonia. Deficiente está a Resposta de Freqüência para os diversos tipos de fita. Para um aparelho de categoria inferior os valores medidos estariam regulares. Mas para a faixa em que se encontra o CP 950D (preço x qualidade) espera-se valores melhores com respostas mais planas nas freqüências mais elevadas. Com a palavra os nossos amigos da Polyvox.

O restante — níveis de saída, sensibilidade das entradas, polarização, atuação do Dolby e outros — está dentro dos parâmetros normais.

Acessórios — acompanha o CP 950D um manual de ótima qualidade. Além dele, temos ainda uma fita de teste, bastonetes de limpeza das cabeças gravadora/reprodutora e de apagamento, acompanhados do adequado líquido de limpeza, par de cabos de ligação estereofônicos com plugues tipo RCA, fusível de reposição e certificado de garantia. Muito bom; acessórios como os de limpeza normalmente não acompanham qualquer aparelho. Ponto para a Polyvox. O manual é completo para o usuário deste "deck". Informa quanto à operação do aparelho, descendo a requintes como o de informar a operação do 950D para diversas marcas e tipos de fitas à disposição no comércio. Traz ainda um roteiro de diagnose de defeitos a partir do sintoma dos mesmos. Para estar completo mesmo, achamos que deveria trazer o diagrama da parte eletrônica (esquema). No interior deste imenso Brasil faz uma falta danada!!... Não custa nada imprimi-lo nas costas da página 1. Seria muito bem-vindo, e a Polyvox não tem a mentalidade tacanha de alguns industriais nacionais que sonegam diagrama em nome de uma pseudo-espionagem industrial...

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral gostamos do CP 950D. Esperamos mais de seu desempenho em função de seu preço, por se tratar de equipamento da marca Polyvox (com medidas de laboratório normalmente superiores às especificações) e por ser o carro-chefe dos "decks" da empresa.

O acabamento é de muito boa qualidade, com montagem bem cuidada, como se pode ver na Foto 2. Só achamos que o aparelho poderia ser um pouquinho menor em função do pouco espaço ocupado. Aliás, sobre a plaqueta podemos notar várias partes com furação e impressão para componentes de (acreditamos) uma versão incrementada do 950D (talvez o equivalente ao AL-60 ou AL-80 da Alpage, empresa da qual a Polyvox adquire "know how" para seus "decks").

A embalagem (não poderíamos deixar de mencioná-la) é boa e eficiente. Gostamos. Deve ser guardada para eventual uso futuro. O acabamento externo do "deck" é ótimo, padrão Polyvox.

O 950D pode ser fornecido na versão "rack", sendo então dotado das adequadas alças de fixação e sustentação no bastidor ("rack").

Com as observações feitas, aprovamos o CP 950D da Polyvox. Sanados os problemas acusados, pode ser considerado como um dos melhores "decks" do mercado. Acatadas as sugestões apresentadas, será difícil encontrar concorrente para ele.

□ (OR 2123)

TRANSFORME UM "HOBBY" EM LUCROS

Se você lê esta revista mas não é profissional, aproveite suas horas vagas para, distraindo-se, ganhar dinheiro em consertos de rádios, TV, instalações de som, montagem de alarmas, ignições eletrônicas e muita coisa mais. Visite-nos ou escreva-nos para receber catálogos dos milhares de manuais econômicos em que você aprenderá tudo isso.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Loja Rio: **Av. Mal. Floriano 148 — 1º** ● Loja S. Paulo: **R. Vitória 379/383**
Correspondência: **Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ**

mercado do SOM

dicas nacionais e estrangeiras

Rio e Exterior: Júnior

Em pleno ano de 1982 a Sony do Brasil descobriu a pólvora sem barulho. Segundo reportagem publicada em Veja **de 1º de dezembro passado, o Sr. Haruo Akita, presidente da Sony do Brasil, apresentou em São Paulo o Active Woofer System (eta nome bonito!) como a maravilha do século, projeto da matriz japonesa e que a subsidiária brasileira resolveu dar o arremate final. Segundo Roberto Bumagny — gerente de Marketing da Sony — o novo sistema representa "um avanço extraordinário sobre os sistemas convencionais". Só que o "revolucionário sistema" apareceu nas páginas de** Antenna **de... outubro de 1960, setembro de 1961 e agosto de 1963 com bibliografia de... 1957!!! Era chamado de canal fantasma ou terceiro canal (para reprodução de graves). Aliás, este sistema de módulo independente para reprodução de graves e satélites para médios e agudos em cada canal já é usado pela Quasar há algum tempo. Eta novidade de cabelo branco!...**

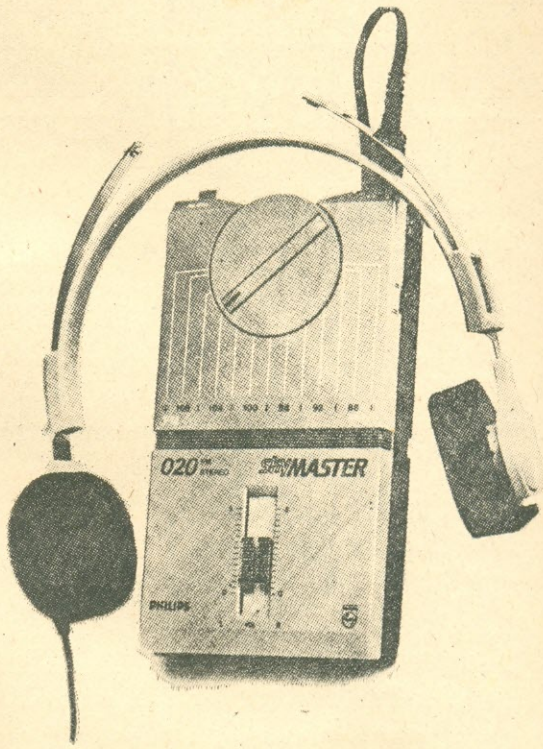
* * *

Mais um system na praça, ampliando ainda mais o leque de opções para o comprador. A CCE está lançando o SS-115 (apelidado de O Bem Bolado), que engloba um receptor com 130 W de saída (RMS ou IHF?), filtros de graves e agudos, "loudness", recepção em três faixas (AM, em OM e OC, e FM), silenciador em FM, controle automático de freqüência (C.A.F.); "seção deck" com teclas de acionamento macio ("soft touch"), seleção para fitas normais, de cromo e metal, saída para fones; toca-discos com transmissão por correia ("belt drive"), cápsula magnética com agulhas de diamante; sonofletores com sistema refletor de graves ("bass reflex"). O conjunto vem acompanhado com "rack" com porta-fitas e suporte para discos. Outro lançamento bastante interessante da CCE é o PS 80 Canguru, o primeiro "walky" no mercado brasileiro capaz de gravar, com recepção em AM/FM/FM-estéreo, contador de voltas da fita, seletor para fitas (metal, cromo e normal), controles de avanço e retorno rápido da fita, etc. Para uso com o PS 80 temos o Canguru, uma unidade onde o primeiro se encaixa e que possui dois mini-sonofletores com módulos de amplificação, controles de graves, agudos, volume e equilíbrio, VU de Leds, saída para fones, antena telescópica e alimentação por pilhas (6 V C.C.) ou rede C.A. (110/220 V). Acompanha capa protetora, conversor, fone de ouvido e alça tiracolo.

* * *

Pausa rápida para registrarmos o recebimento de mensagens de fim-de-ano do pessoal da Philips (uma simpatia de texto, cujos votos retribuímos mesmo) **e de nossa amiga Letícia Constant, da Evadin, responsável pela produção e redação do jornal** Freqüência **(de circulação interna da empresa), que também recebemos. Neste número 11 o destaque fica por conta dos lançamentos de 82 (resenha do que foi feito) e o lançamento do Micro System da Aiko que noticiamos na edição passada.**

* * *



Acompanhando a tendência geral, a Philips lança o Skymaster, um mini-receptor portátil de FM/FM-estéreo com um desenho industrial (perdoem-me os demais lá lançados) que dá um banho em todos os outros. Linha slim, elegantíssimo e de um bom gosto extremo. O 020 FM Stereo possui dois controles de volume deslizantes, chave seletora de sensibilidade (Dx/Local), 80 mW de saída, saída para minifone, alimentação com 4 pilhas pequenas e sistema de fixação ao cinto por pega de pressão (tipo usado em aparelhos de Bip). E a qualidade sonora é muito boa (ouvimos o de um amigo nosso). Só não gostamos da operação de sintonia (meio difícil). Requer cuidado para a correta recepção.

* * *

Para a turma da pesada: da Bruel & Kjaer recebemos material de divulgação de produtos novos. São eles um analisador de acústica (mod. 4418), monitores de vibração para ambientes industriais (tipos 5674 e 5704), um equipamento de ultra-som para eletromedicina de uso em ginecologia, obstetrícia, gastrologia e urologia, um equipamento para equilíbrio dinâmico de volantes conjugado a um analisador de vibrações para motores, um sistema de análise de intensidade sonora portátil (mod. 3360) e um medidor de contraste de luminância (mod. 1100) para uso em luminotécnica. Para maiores informações: "Bruel", a/c Catel, Deptº 1063/217 — Caixa Postal 5596, São Paulo, SP, C.E.P. 01051.

* * *

INDICADOR DO SOM

MAESTRO
equipamentos de som

Sonorização de ambientes • Atendimento a domicílio "grátis" • Reposição de equipamento enquanto o seu estiver consertando.
Av. Pasteur 184, loja J (Galeria do Cine Veneza) Tel. 295-8194 (Aberto até as 22 horas) e Travessa Ouvidor, 37, 2º andar - Tel. 221-5040 - Rio, RJ.

SOM N.º 8

Já nas bancas o seu exemplar do mais completo guia de Som brasileiro! Procure no seu jornaleiro ou compre nas Lojas do Livro Eletrônico, por apenas Cr$ 500,00. A referência é 06-990-H.

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

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

Em matéria de Som, temos de tudo!

MONTAGENS ELETRÔNICAS EM ÁUDIO

Para todos os gostos e necessidades esta coletânea traz interessantes acessórios — que você mesmo poderá montar — para serem acoplados ao seu Som ou para a garotada brincar.

Ref. 05-714 — Cr$ 400,00

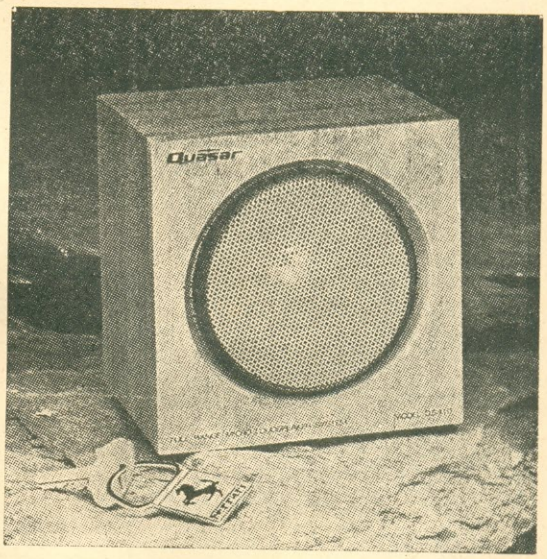
Procure no seu jornaleiro ou nas Lojas do Livro Eletrônico (utilize a fórmula de pedidos da Revista do Livro Eletrônico).

VENDA MELHOR

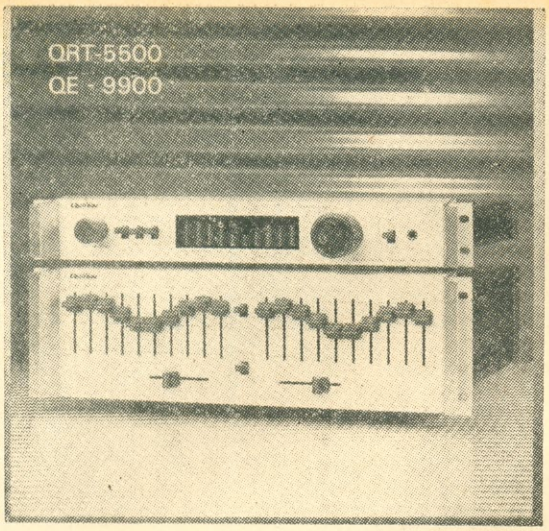
Equipamentos e Serviços, anunciando no Indicador do Som. Rio: Av. Mal. Floriano 143, sobreloja. O telefone 283-7742 mudou para 223-2442. • São Paulo: Rua Vitória 383, fone 221-0105.

do há algum tempo vale o registro de mais uma pérola do Febeapá que assola o país. Esta fica por conta do (ir)responsável pela seção Videomania do JB (12/11/82) que noticia um VC da Quasar (?) "ideal para o consumidor brasileiro, pois já vem no sistema PAL-M evitando transformações. O VC em questão pesa 8 kg e não aceita o padrão NTSC", o que quer dizer que se trata de aparelho específico para o mercado interno. É nisto que dá botar "foca" para trabalhar na "Tesoura Press" e sem conhecer do assunto. A Quasar agradece a publicidade inesperada mas não está (ainda) fabricando VC. Também a revista Vídeo deu a mesma barrigada ao ilustrar sua capa, relativa à reportagem "Panorama do Videocassete no Brasil", com o VC da Quasar americana (que nada tem a ver com a nossa brasileira). Não será através desta reportagem que o (ir)responsável de Videomania tenha "descoberto" o referido VC?

* * *



E já que falamos em Quasar, vamos noticiar da Quasar brasileira (é claro) seus dois últimos lançamentos. Em primeiro lugar o mini-sonofletor QS 110 do tipo de suspensão acústica, com alto-falante de 10 cm (4"), resposta de freqüência de 62 Hz a 19,5 kHz, 8 ohms de impedância, 20 W RMS de potência máxima admissível e proteção por fusível (1 A). Mede 125 x 125 x 125 cm, com acabamento em madeira clara e tela metálica. Uma belezinha. O outro lançamento — que será de grande utilidade se não for usado apenas como mais um "gerador de luzinhas" — é o Analisador de Espectro de Áudio QRT-5500 com amostragem em 31,25 Hz, 62,5 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz e 16 kHz por meio de 120 leds que proporcionam uma precisão de ± 0,5 dB. O QRT-5500 possui ainda saída para osciloscópio, seletor para três diferentes tipos de leitura (rápida, lenta ou fixa), entradas de alto ou baixo nível (Falantes ou Pré ou Linha) e um Gerador de Ruído Rosa para testes e avaliação de condições acústicas de ambientes ou equipamentos sonoros. O QRT-5500 possui de-



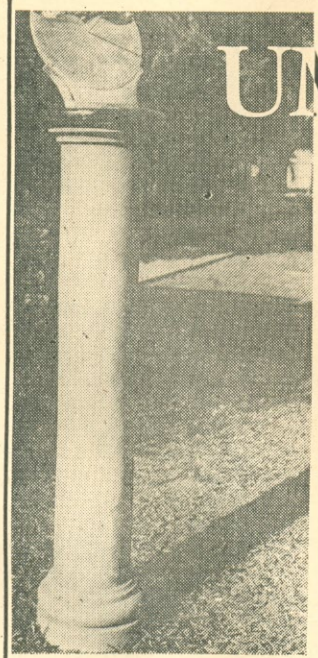
senho industrial concebido segundo a linha "slim" e é dimensionado para o uso em bastidores ("rack").

* * *

Para finalizar: Kronar. Não esqueçam a partir de agora este nome. Endereço: Rua Rep. Árabe da Síria 451, sala 302, Ilha do Governador, Rio. Explicando: todo mundo tem um médico da família, não? Então por que não ter um... técnico da família? E é isto o que a Kronar se propõe a ser: o "médico" do seu Marantz, do seu Spectro, daquele Quasar, Sansui, Tandberg, Nakamichi ou qualquer outra fera. E quem é o "domador"? Apenas o nosso amigo Paulo Maurício Ribeiro, autor de inúmeros artigos aqui publicados, tem um livro sobre Som no prelo, cursos nos E.U.A. e Espanha, perito em Eletrônica Aeronáutica, entre vários outros predicados. O moço não é fácil, e assinamos embaixo o atestado sobre sua competência. Então já sabem: quando seu Som "adoecer" já podem contar com um "médico" de confiança! □

NOVOS PRODUTOS

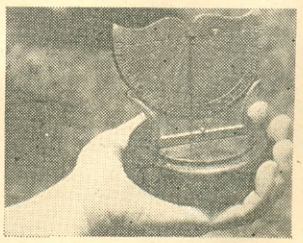
Sob esse título costumamos publicar em **Antenna-Eletrônica Popular** informações **sobre produtos recém-lançados no mercado. Não se trata de matéria paga, nem de favorecimento nosso aos fabricantes: é apenas parte do dever que temos de manter nossos leitores bem informados. Se a sua indústria (grande ou pequena, não importa) deseja que seus produtos novos também sejam notícia em nossas revistas, basta que nos enviem suas características e — sempre que possível — uma foto em preto e branco. Nossos endereços: Rio de Janeiro, Caixa Postal 1131, C.E.P. 20001 — S. Paulo, R. Vitória 383, C.E.P. 01210. Nós teremos prazer na publicação, os leitores ficarão agradecidos e sua empresa ganhará uma promoção extra gratuitamente, entre nossos milhares de leitores de alto poder aquisitivo em todos os setores da Eletroeletrônica.**



UMA OBRA DE ARTE A SEU ALCANCE

Requinte, classe, bom gosto e precisão, agora estão a seu alcance nos relógios de sol de Oscar Tecídio.

Construidos em bronze, com diversos tamanhos e montados em bases de mármore ou granito, os relógios de sol de Oscar Tecídio valorizam sua residência.



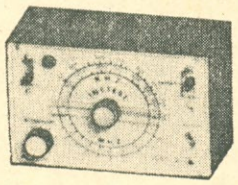
Em belíssimas versões artesanais do Relógio Equatorial Brasileiro, Tecídio coloca à sua disposição, precisão e arte, uma peça única, que é um verdadeiro símbolo de "status" e cultura.

Para maiores informações, catálogo e lista de preços:

Oscar Tecídio — Rua Maranhão 233 — 20720 — Méier, RJ — Fone: (021) 249-1544.

PRODUTOS INCTEST

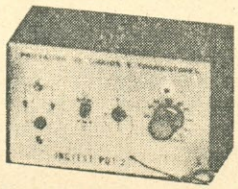
GERADOR DE SINAIS GST-2



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

REF. 1

PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES PDT-2



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

REF. 2

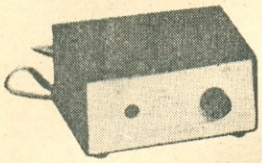
OSCILADOR TELEGRÁFICO OT-1



Ideal para treino do Código Morse. Batedor incluso. Controles: volume e tonalidade. Saídas p/ fone de ouvido e gravador. Entrada p/ manipulador externo.

REF. 3

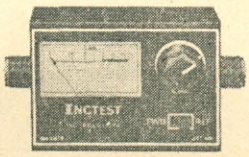
PROVADOR DE FLYBACK E YOKE PF-1



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

REF. 4

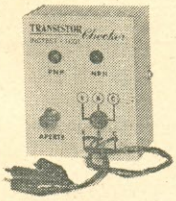
MEDIDOR DE ONDAS ESTACIONÁRIAS SWR-1



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

REF. 5

PROVADOR DE DIODOS E TRANSISTORES TC-001

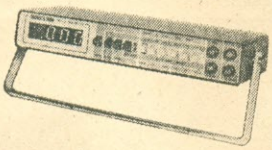


Identifica o tipo do transistor, NPN ou PNP. Verifica se o transistor ou o diodo está interrompido ou em curto.

REF. 6

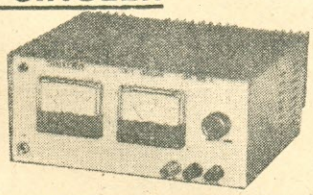
PRODUTOS SINCLER

MULTÍMETRO DIGITAL SDM-3500



Tensões até 1 000 V, CA até 600 V. Correntes até 10 A CA e CC. Resistências até 20 MΩ. Precisão melhor que 1%. Totalmente portátil.

REF. 7



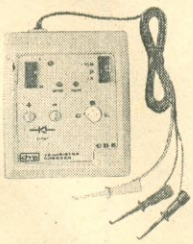
FONTE DE ALIMENTAÇÃO SPS-2520-A

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

REF. 8

PRODUTOS D.M.E.

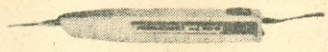
VERIFICADOR DE DIODOS E TRANSISTORES



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

REF. 9

(A)  **REF. 10**

(B)  **REF. 11**

(C)  **REF. 12**

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

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

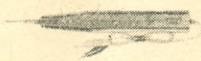
SONOPROBE



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

REF. 14

PULSER ID



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

REF. 15

PENTAPROBE



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

REF. 16

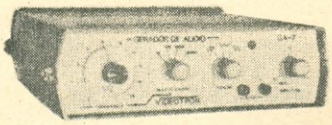
RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.

01208 - RUA DOS TIMBIRAS, 263 - 01000 - C. POSTAL 5009 - S. PAULO - SP

Utilize o cupom da página ao lado

PRODUTOS VIDEOTRON

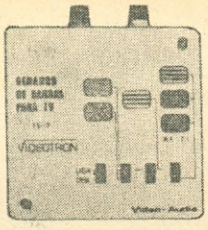
GERADOR DE ÁUDIO GA-7



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

REF. 17

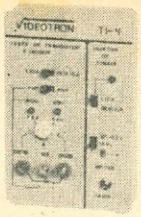
GERADOR DE BARRAS E INJETOR DE SINAIS DE VÍDEO E ÁUDIO TS-7



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

REF. 18

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

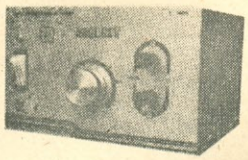


Testa transistores e diodos, dentro ou fora do circuito. Identifica anodo ou catodo de diodos de silício ou germânio. O injetor localiza com precisão os defeitos nos aparelhos de áudio.

REF. 19

PRODUTOS DIALKIT

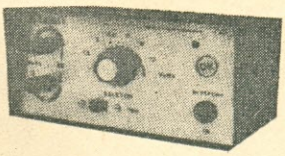
FONTE ESTABILIZADORA DE TENSÃO F-5000



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

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

FONTE DE TENSÃO ESTABILIZADA F-1000



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

KIT: REF. 22 **MONTADA: REF. 23**

PRODUTOS MARKEL

POWER CAR 50



50 W para seu carro. Possui LEDs indicadores de nível atuando também como luz rítmica. Montado.

REF. 24

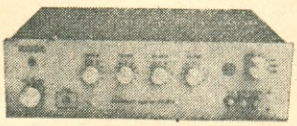
EQUALIZADOR GRÁFICO EG-10



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

KIT: REF. 25 **MONT.: REF. 26**

AMPLIFICADOR ESTÉREO AN-300



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

KIT: REF. 27 **MONTADO: REF. 28**

REF.	PREÇO	FRETE
☐ 1	Cr$ 9.300,00	Cr$ 460,00
☐ 2	Cr$ 8.200,00	Cr$ 445,00
☐ 3	Cr$ 5.500,00	Cr$ 420,00
☐ 4	Cr$ 10.000,00	Cr$ 475,00
☐ 5	Cr$ 12.740,00	Cr$ 495,00
☐ 6	Cr$ 7.500,00	Cr$ 440,00
☐ 7	Cr$ 65.000,00	Cr$ 1.080,00
☐ 8	Cr$ 54.000,00	Cr$ 1.225,00
☐ 9	Cr$ 13.800,00	Cr$ 498,00
☐ 10	Cr$ 5.290,00	Cr$ 427,00
☐ 11	Cr$ 4.710,00	Cr$ 421,00
☐ 12	Cr$ 4.020,00	Cr$ 430,00
☐ 13	Cr$ 13.800,00	Cr$ 550,00
☐ 14	Cr$ 11.900,00	Cr$ 485,00
☐ 15	Cr$ 23.120,00	Cr$ 590,00
☐ 16	Cr$ 36.500,00	Cr$ 725,00
☐ 17	Cr$ 14.500,00	Cr$ 565,00
☐ 18	Cr$ 6.300,00	Cr$ 435,00
☐ 19	Cr$ 8.500,00	Cr$ 450,00
☐ 20	Cr$ 18.900,00	Cr$ 735,00
☐ 21	Cr$ 22.680,00	Cr$ 775,00
☐ 22	Cr$ 13.300,00	Cr$ 547,00
☐ 23	Cr$ 15.960,00	Cr$ 568,00
☐ 24	Cr$ 20.150,00	Cr$ 572,00
☐ 25	Cr$ 35.000,00	Cr$ 935,00
☐ 26	Cr$ 40.000,00	Cr$ 980,00
☐ 27	Cr$ 37.600,00	Cr$ 960,00
☐ 28	Cr$ 45.100,00	Cr$ 1.030,00

CUPOM DE PEDIDOS

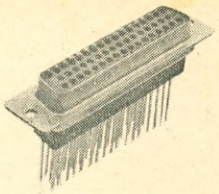
Anexo o ☐ cheque visado ☐ vale postal n.º .....,
no valor de Cr$ .....
Quero receber a(s) mercadoria(s) ao lado através do reembolso ☐ postal ☐ VARIG.

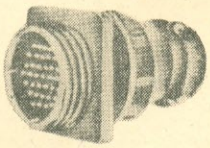
Nome: .....
.....
Endereço: .....
.....
Cidade: .....
Estado: ..... CEP: .....

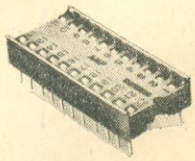
Recorte e envie este cupom à
RADIOTÉCNICA AURORA LTDA.
CEP 01208 — Rua dos Timbiras, 263
CEP 01000 — Caixa Postal 5009
São Paulo — SP

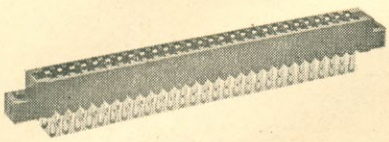
02/83-ANEP

PREÇOS VÁLIDOS À LIMITAÇÃO DO ESTOQUE









AMP

Conectores • Soquetes • Terminais • Dip Switches • Ferramentas

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

STARK ELETRÔNICA

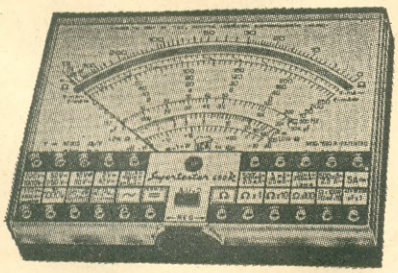
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

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

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

COMPONENTES ELETRÔNICOS EM GERAL

Instrumentos para medições elétricas ou eletrônicas

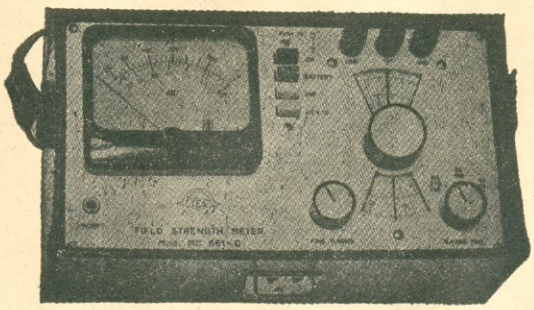


Chamamos a atenção dos srs. técnicos para os novos modelos de instrumentos fabricados pela nossa representada, a I. C. E. — INDUSTRIA CONTRUZIONI ELETTROMECCANICHE S.R.L. de Milão:

SUPERTESTER 680/R (o inigualável) — SUPERTESTER 680/G (o gigante) — MICROTESTER 80 (pequeno gigante de bolso) — VOLTÍMETRO ELETRÔNICO — PROVA TRANSISTORES — AMPERÔMETROS DE ALICATE — MEGÔMETROS (transistorizados), etc.

MEDIDOR INTENSIDADE DE CAMPO MC/661-C

Apresentamos o mais moderno e completo instrumento, completamente transistorizado, indispensável aos profissionais ou amadores que se dedicam a instalação de antenas simples ou coletivas para TV (especialmente a cores), FM, ONDAS CURTAS. Localiza e orienta a instalação. Fabricado por uma das maiores firmas do ramo no mundo ocidental, a "T.E.S." — TECNICA ELETRONICA SYSTEM de MILÃO (Itália). Fornecido completo com bolsa de couro, fones, balun e atenuador.



ALP

Comercial Importadora Alp Ltda.

ALAMEDA JAÚ, 1528 - 4º ANDAR - CONJ. 42 - FONE: 881-0058 - CEP 01420
S. PAULO, SP • Precisamos de Representantes Autônomos para todo o Brasil

ALCYONE FERNANDES
DE ALMEIDA JR.
(Especial para as LOJAS NOCAR)

MENSAGEM TÉCNICA NOCAR

CONVERSÕES NO CHASSI KT - 3 DA PHILIPS
(PARTE VII — FIM)

A Fig. 13A, B, C e D, finalmente, apresenta o demodulador NTSC-M. O potenciômetro de 10 kΩ ajusta o nível C.C. do sinal B-Y, o de 1 kΩ faz o mesmo para o sinal G-Y e o de 2,2 kΩ "repete a dose" para o R-Y. Inicie o ajuste pelo de 10 kΩ (B-Y).

Bem, amigos, é isso aí... Todos os componentes empregados são fáceis de se encontrar em nosso mercado, com a

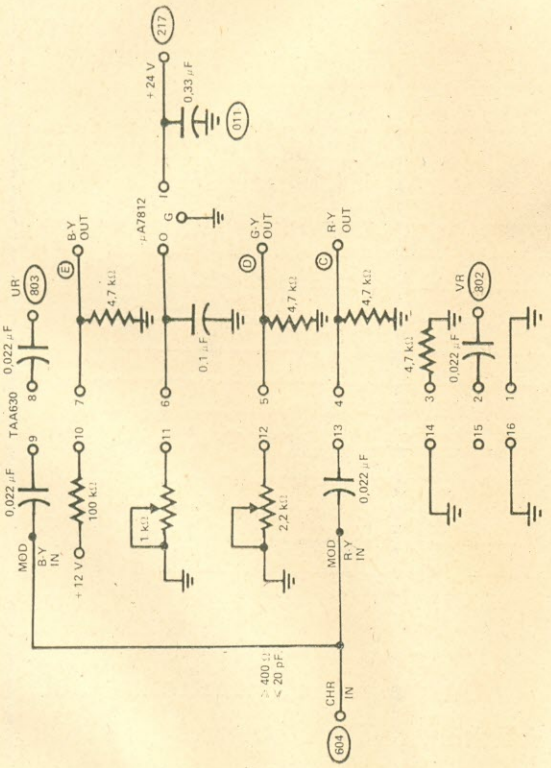


FIG. 13 A

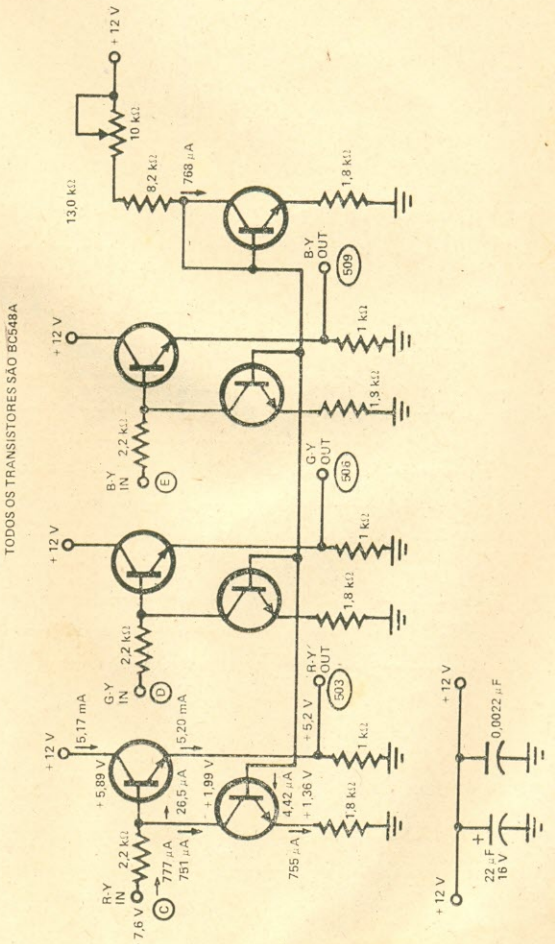


FIG. 13 B

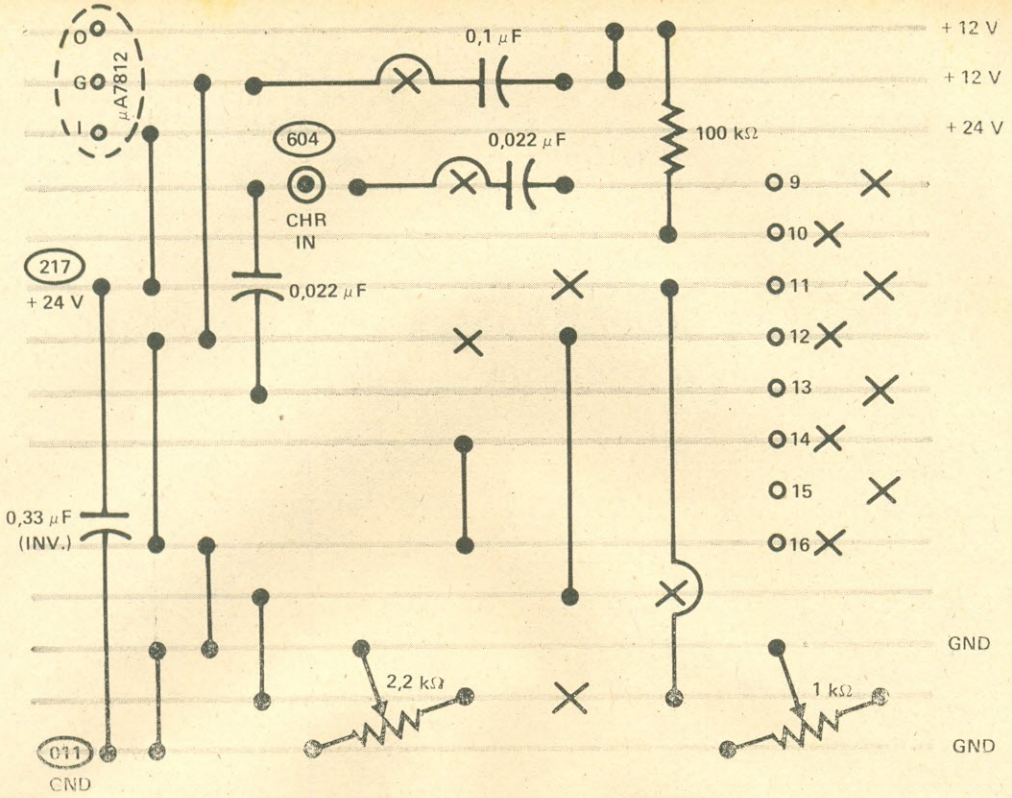


FIG. 13 C

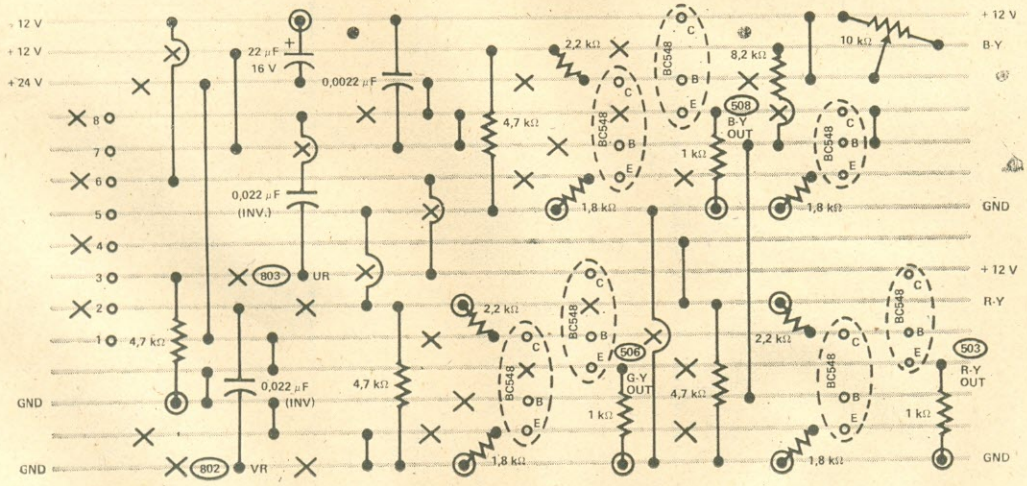


FIG. 13 D

única exceção do MC 1398. Este C.I. não é muito fácil de se achar, mas, sendo da Motorola, sempre se consegue.

Um "abração" para todos e até a próxima, se Deus quiser.

LOJAS NOCAR

No campo da eletrônica tem o componente de que você precisa

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

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

ESCRITÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

Eng.º Jorge Pequeno Vieira

●

PLANEJAMENTO E ASSESSORIA TÉCNICA

RADIODIFUSÃO: Editais — Concorrência — Estudos Técnicos — Projetos

●

RETRANSMISSÃO DE TV

●

TELECOMUNICAÇÕES EM GERAL: Serviço Limitado Privado — Móvel Marítimo — Radiochamada — Radiotáxi

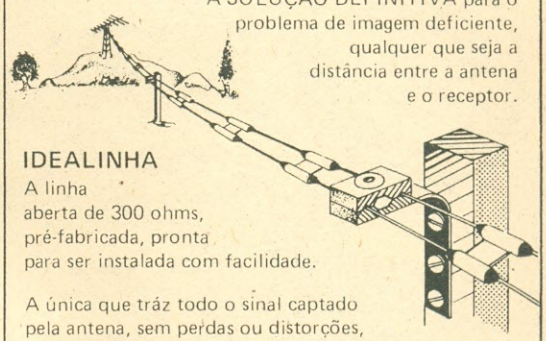
●

SEDE: BRASÍLIA

Conjunto Nacional — 6.º Andar
Sala 6.078 — Tel.: (061) 224-0225

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

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



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

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

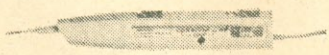
Escreva-nos solicitando catálogo e manual de aplicações, e o endereço do distribuidor IDEALINHA em sua cidade.

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

OS INSTRUMENTOS INDISPENSÁVEIS PARA TÉCNICOS DE TODOS OS GRAUS

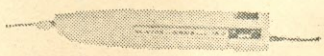
Eficientes — Práticos — Portáteis — Alimentados a Pilha — Garantem Perfeição e Rapidez em Consertos e Orçamentos

Gerador de RF de AM GRF-1



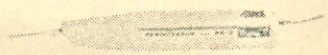
Consiste num gerador de RF com as freqüências fundamentais de 465 kHz e 550 kHz. Para calibração das FI e das bobinas osciladoras e antena e dos trimmers.

Injetor de Sinais IS-2

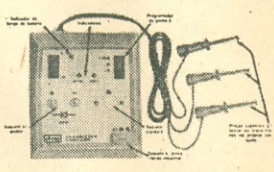


Consiste num gerador de onda quadrada de 800 Hz. Pode ser usado em áudio (ajuste, conserto, detecção de falhas), em rádios e TV. A ponta fina de aço-cromo permite colocação em locais de difícil acesso.

Pesquisador de Sinais PS-2



Consiste num amplificador de áudio de alta sensibilidade e alta impedância de entrada. Capta sinais de baixo nível ou fracos e amplifica-os. Permite tomar-se sinais até de um fio encapado.



VERIFICADOR DE DIODOS E TRANSISTORES

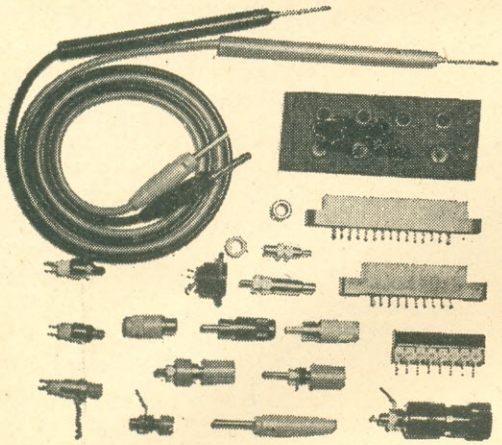
O primeiro verificador de diodos e transistores que determina o estado do semicondutor e identifica sua polaridade no mesmo circuito, sem necessidade de dessoldá-los, assim como também permite fazê-lo fora do circuito.

À venda nas lojas do ramo

dme D. M. Eletrônica Ltda.

RUA CAMPEVAS, 86 — CASA 1 — FONE: 864-7561
C.E.P. 05016 — SÃO PAULO

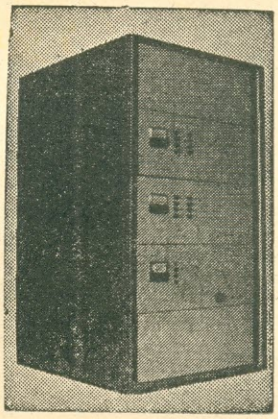
COMPONENTES ELETRÔNICOS COM A QUALIDADE "ION"



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

ION IND. ELETRÔNICA LTDA.

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



— Repetidores e Retransmissores de TV em VHF/UHF valvulados e transistorizados, Conversores de UHF/VHF/FI, antenas Log-Periódicas-Color para VHF/UHF e demais acessórios auxiliares.

— Equipamentos homologados pelo DENTEL.

— Atendemos solicitações para todos os estados do Brasil

No seu DECÊNIO a TELEPAL muito se orgulha de ter levado educação e lazer aos mais longínquos recantos de nossa terra.

Congratulando-se com nossos clientes, dizemos que: Continuamos na luta com o Brasil e pelo Brasil.

telepal

Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

FÁBRICA: Rua Luiza Vale, 176 — Loja D
TELEFONES : (021) 281-5355 — 201-8393
RIO DE JANEIRO - RJ — C.E.P. 20781

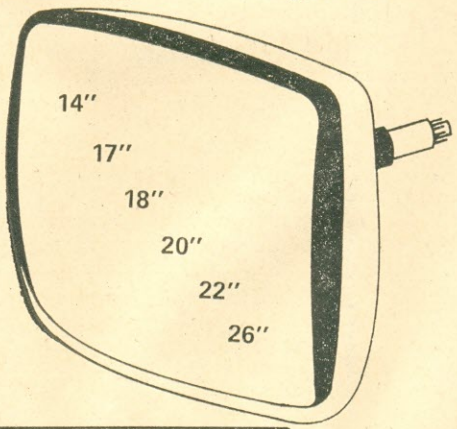
RCA



Se você necessita de cinescópios para TV em cores, quaisquer que sejam as dimensões, não deixe de consultar-nos!

Somos os distribuidores RCA para todo o território nacional, e fazemos remessas para qualquer estado.

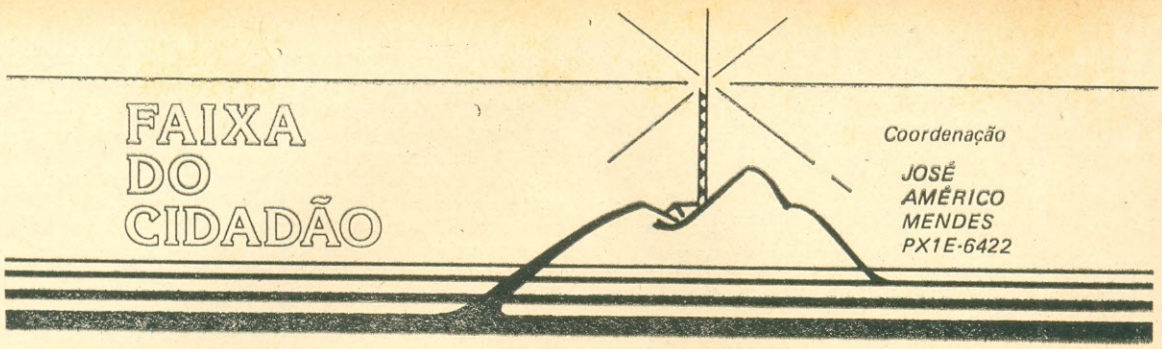
Preços Especiais para Lojas e Oficinas.



rei das válvulas
ELETRÔNICA LTDA.

Rua da Constituição, 33-1.º andar – telefones: 242-3136 e 224-0679 e Rua da Constituição, 59 Loja e Sobrado – telefones: 224-1573 e 232-4765 CEP 20060 – Centro, Rio de Janeiro, RJ.

FAIXA DO CIDADÃO



Coordenação
JOSÉ AMÉRICO MENDES PX1E-6422

UM ANO DIFÍCIL

Se, como dizem na área ministerial, 1983 vai ser um ano difícil (mais um...), dá pra sentir que o Ministério das Comunicações tomou a dianteira desovando sua carga de sacrifícios e, dessa forma, o valor das taxas de utilização e instalação para a Faixa do Cidadão alcança, este ano, as raias do inacreditável, já que os operadores dos Onze Metros deverão despender a quantia de Cr$ 5.612,50 por estação, enquanto aqueles que desejarem (ainda haverá alguém?) ingressar no Serviço Rádio Cidadão terão que desembolsar Cr$ 11.225,00. Também por estação.

Passado o estado de choque que a notícia provoca e controlada a sensação de estarmos sendo roubados, entramos no campo das considerações que, se nada adiantam, uma vez que as autoridades sempre se mostram insensíveis a qualquer tipo de ponderação, pelo menos nos dão a tranqüilidade dos que desabafam.

Na verdade, os valores vêm sendo reajustados numa progressão acentuada, mas ainda dentro de um padrão "deglutível". Todavia, os Cr$ 1.146,60 que foram recolhidos em 1982, por estação, sofreram um reajuste de quase 500%, o que não deixa àqueles que pretendem operar legalmente muitas opções. Com isso, se até aqui o número de estações ilegais era diminuto, doravante não se poderá dizer o mesmo.

As facilidades de inscrição que o DENTEL oferece, com o candidato apenas preenchendo um formulário e recolhendo a taxa respectiva, e que encantaram a todos quando de sua implantação, funcionam hoje como uma cortina de fumaça, já que a atração da facilidade inicial de ingresso cede lugar à decepção de taxas extorsivas e das quais, depois, não se pode fugir, uma vez que não há nem mesmo como renunciar às utilizações secundárias, pois o governo, usando de um subterfúgio bem pouco honesto, publicou, ao apagar das luzes de 1982 (mais especificamente em 30 de dezembro), os novos valores, sem dar chance a que se pudesse, ainda no exercício anterior, pedir baixa das licenças menos utilizadas.

Segundo o DENTEL, quem quiser requerer baixa de alguma licença deverá pagar os valores para 1983 e, então, pedir a supressão desejada. Fica, assim, fechada a única maneira de buscar-se uma fórmula econômica, que seria uma saída para aqueles que, operando com mais de uma estação, tentassem tornar menos pesado ao bolso o pecado de ser PX.

Conforme os mestres de Direito Administrativo, aos órgãos públicos cabe o poder de polícia, mas esse poder de polícia não deve ser levado ao extremo de impor aos usuários um sistema opressivo e medieval em que os tributos são aumentados sem que ao povo seja dada, sequer, a opção de renunciar ao "direito" suicida de continuar utilizando uma concessão recebida.

Tudo isso deixa uma frustração enorme e um travo de insegurança quanto ao destino da Faixa do Cidadão. De nada adiantará a apresentação de estatísticas demonstrando, com o costumeiro e maroto jogo de números, que no cômputo geral o FISTEL subiu apenas "zero vírgula qualquer coisa". Na prática a coisa foi estarrecedora e muita gente encerrará aqui, pagando ou não, sua carreira de radioperador.

Assim, não se surpreendam os tecnocratas do DENTEL se, à queda da arrecadação corresponder um aumento substancial da clandestinidade no país. Se a ascensão absurda do preço dos combustíveis esvaziou nossas estradas e deixou nosso setor de turismo de pires na mão, o aumento das taxas de rádio não esvaziará as freqüências em Onze Metros, mas poderá lançá-las, infelizmente, no caos.

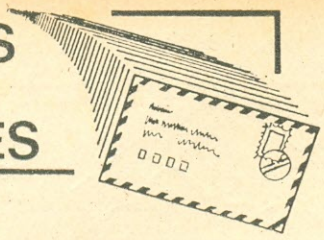
Evidentemente, muitos ainda terão condições e coragem de manter suas licenças, mas não serão tantos quantos seriam se os valores fossem mais acessíveis. Muitos outros talvez vendam seus aparelhos, por não poder manter suas estações, mas um terceiro grupo, não menos numeroso e mais apegado, continuará no ar usando os já famosos "nomes de guerra".

E, num ato final, o governo, sempre "mui amigo", esclarece aos que pensarem em fugir ao pagamento que seus débitos continuarão em aberto, sujeitos, não só a juros e correção, mas, também, a cobrança judicial.

Depois de tudo, fica a certeza de que 1983 será de fato um ano muito difícil, até mesmo para a Faixa do Cidadão que, do jeito que a coisa vai, está fadada à extinção, como o governo há muito deseja...

JOSÉ AMÉRICO MENDES, PX1E-6422

CARTAS DOS LEITORES



CAMINHA, OS CONTESTES E O CFCM

Em conseqüência do que foi publicado nessa conceituada revista, volume 53, nº 2, agosto de 1982, venho esclarecer aos nossos colegas PX que participaram do 1º Conteste do Clube da Faixa do Cidadão de Maceió — CFCM, os motivos que nos levaram a adiar o sorteio do rádio Cobra 148 GTL, como também a demora na remessa do respectivo diploma.

1) O sorteio do transceptor não se realizou, ainda, devido a não termos recebido até o presente o restante das cartolinas que faltam para completar a folha com os respectivos números de participação. Para se ter uma idéia, foram passados mais de 500 contestes (diplomas); no entanto, só recebemos 250, e ainda temos um montante de 1.200 diplomas encalhados.

2) Quanto aos Cr$ 200,00 solicitados aos colegas participantes, seria para a construção de nossa sede, já que estamos começando agora e não temos meios suficientes para a obtenção da mesma, como também serviriam para a compra do rádio Cobra 148 GTL a ser sorteado. No entanto, só tivemos prejuízos com o referido conteste, devido ao fato de que muitos colegas não seguiram corretamente as instruções, isto é, ao invés de enviarem duzentos cruzeiros em dinheiro, enviaram em selos, etc., como cheques nominais em nome do clube, com o nome errado e que, por isso, não puderam ser descontados.

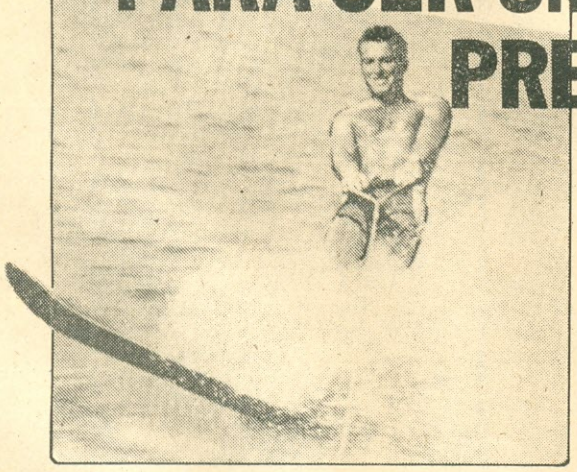
3) Infelizmente a diretoria que nos antecedeu fez uma coisa nada propícia para nós que fazemos parte da nova diretoria. Confeccionou 1.700 diplomas; no entanto as estações que foram designadas para passá-los mal conseguiram passar 500, ficando, portanto, ainda 1.200 diplomas encalhados.

Diante do exposto, nós, que fazemos a nova diretoria do Clube da Faixa do Cidadão de Maceió — CFCM, estamos procurando pôr em dia a remessa dos referidos diplomas, como também providenciando a compra do rádio Cobra 148 para ser sorteado entre os participantes, além de dar continuidade ao 1º Conteste do CFCM, comemorativo ao ano de sua fundação. Embora atrase um pouco o sorteio do rádio, prometemos que será realizado e que será do conhecimento de todos. O atraso será o tempo suficiente para passarmos mais alguns diplomas.

E como já dizia o leitor que escreveu a essa revista criticando, ou desconfiando de nosso trabalho, é bom que saiba que reconhecemos nossa falha, ou melhor, nossa não, mas daqueles que nos antecederam. E como ele citou Pero Vaz de Caminha, realmente aqui dá de tudo, principalmente pessoas que só sabem criticar, mas que dariam tudo para não estar no lugar que se exigisse uma certa responsabilidade.

Aos que nos procuraram para esclarecimentos sobre o Conteste, ao invés de sair por aí difamando

PARA SER UMA CENTRAL É PRECISO FÔLEGO



A Central das Antenas é a mais completa loja do Rio de Janeiro e possui mais de 2.000 itens em seu estoque, à disposição dos radioperadores: são antenas para PX, PY, TV e FM, casadores de impedância, medidores de r.o.e , rotores, "plugues", amplificadores de R.F., torres, mastros telescópicos, cabos coaxiais, cabos de aço para tirantes e centenas de artigos para que uma estação tenha a melhor instalação.

Quando precisar de algo procure a Central das Antenas. Nós possuímos a maior variedade de acessórios para sua estação, com o menor preço e o melhor atendimento. Afinal somos uma Central...

Central das Antenas

Rua República do Líbano, 24-A–CEP 20061
RJ - Fones: 252-6824 e 222-2466

Atendemos pelo Reembolso Varig

clubes, nosso muito obrigado pela compreensão e participação. Vamos continuar nosso trabalho, que é o de servir a todos aqueles que nos solicitam, e trabalhar para que coisas como essa não tornem a acontecer.

Esperamos corresponder a todos aqueles que nos deram apoio e confiança, ao mesmo tempo em que nos desculpamos com todos os participantes, esperando que saibam compreender nosso problema.

Hitalo Sergio Ferreira Lessa, PX7A-0717
(Presidente)
João Lessa Araujo Júnior, PX7A-0740
(Vice-Presidente)
(Maceió, AL)

● **A carta acima transparece humildade e desejo de acertar, o que é muito bom, porque, afinal, ninguém é perfeito, mas por essas e outras é que somos contra os contestes feitos para angariar fundos, seja a que título for.**

Conteste não foi feito pra isso. O significado primordial de um conteste é criar uma competitividade entre os operadores participantes, premiando com um diploma aqueles que se destacarem. Infelizmente, na FC houve uma deturpação e o conteste passou a comemorar datas importantes para os clubes, que começaram a distribuir diplomas alusivos, o que talvez seja admissível, embora sob ressalvas. Todavia, transformar um conteste num caça-níqueis pra construir sedes, ajudar escolas, comprar roupas para asilos, e coisas tais, já é forçar demais.

E como toda coisa errada, o negócio não deu certo e vocês estão no mato sem cachorro. Conteste tem prazo, meus caros. Não um prazo expresso, mas um prazo tácito e moral: quanto mais curto, melhor.

Se vocês vão esperar mais 1.200 cartões "QSL" para desencalhar o transceptor, então a coisa não sai tão cedo e vocês correm o risco do 148 GTL já ter saído de linha (hi!) quando o conteste terminar.

A credibilidade de um concurso está no seu cumprimento imediato, porque nada resta ao participante, a não ser aguardar que a promessa dos organizadores seja cumprida. À proporção que o tempo vai passando a credibilidade vai caindo, sufocada pelas dúvidas dos participantes que vão se julgando iludidos.

Seus antecessores erraram, buscaram um caminho aparentemente fácil, mas que levou o clube a uma situação perigosa, pois não pode cumprir com a obrigação assumida e o descrédito resultante desse furo é fatal.

É por isso que alertamos, há dois anos, nestas páginas, aos diretores de clubes que não transformem o conteste num chamariz para angariar dinheiro, e aos operadores que não entrem nessa.

Sempre fomos contrários a esse tipo de expediente e como ex-Presidente de mais de um clube, sabemos que nem sempre é fácil arranjar dinheiro. O caminho pode ser difícil, mas não é impossível: busquem um bom patrocinador, façam rifas, churrascos, bingos e um sem-número de atividades fora do rádio, mas não prostituam a figura do conteste, que já está desacreditada e esbagaçada! E vocês tiveram um exemplo do pouco, ou nenhum, entusiasmo despertado entre os operadores: encalharam 1.200 diplomas...

A nota publicada em E-P não foi escrita por nenhum leitor, foi uma constatação feita por nós,

LANÇAMENTO DO ANO 83
Câmara de Eco para PX/PY

PARA USO FIXO OU MÓVEL – ALIMENTAÇÃO 12V ou 13,8V



OUTROS PRODUTOS

BI-LINEAR LARK 200 e 250 – Transistorizada Uso Móvel

BI-LINEAR LARK 400 Utiliza válvulas especiais de transmissão Potência de saída 400 W – P.E.P.

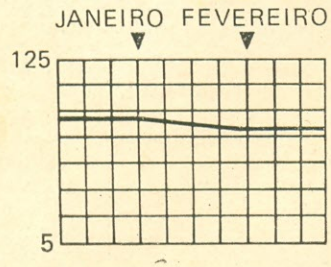
FONTES DE ALIMENTAÇÃO DE 13,8 V F-5A, F-20A F-10A (COM AMPERMETER)

FREQUENCIMETRO DIGITAL DE 3-30 MHz Ótimo complemento para PX-PY ou para oficinas de eletrônica.

LARK ELETRÔNICA

Rua Cel. Antonio Álvaro 422 - Caixa Postal 5081
Tel.: (0192) 42-8829 - Campinas, SP - 13.100, Brasil

PROPAGAÇÃO



AN-EP informa as condições de propagação em 27 MHz para o Brasil, durante os próximos 30 dias, com dados fornecidos pela Marinha, segundo o Observatório de Bolder, no Colorado. Os valores considerados vão de 5 (mínimo) a 125 (máximo), embora haja casos em que essas marcas foram superadas.

Para fevereiro a marca está em torno de 79 (contra 82 em janeiro). Houve, assim, um decréscimo no número de manchas solares, o que corresponde a uma queda nas condições de DX para o próximo mês.

Sempre que ocorrerem modificações depois de impressa esta coluna, elas poderão ser encontradas em "QSP-Última Hora" sob o título "Propagação".

que sintonizamos uma das estações-chave que quase apregoava "um diploma por duzentas pratas!".

Esperamos que no futuro vocês e os demais clubes não recorram a esse estratagema, que, além, de nada ético, é uma faca de dois gumes, que desilude o participante e tira a respeitabilidade do clube. Obrigado pelo diploma. — J.A.

SUPERSTAR

Recebemos precioso material do Grupo Superstar Internacional de Radiocidadão, que será aproveitado oportunamente. Ao seu coordenador, A.C. Brasil, nosso obrigado pelos cartões "QSL", que são magníficos.

NOTICIÁRIO

... Sou integrante do PX Clube do Amazonas e gostaria de ver divulgados nessa revista assuntos que nos digam respeito.

Augusto, PX8B-1198
(Manaus, AM)

● **Basta que o seu clube envie material para a nossa seção "Informe dos Onze". — J.A.**

INFORME DOS 11

AGENDA

☆ Recebemos, via Sara, o B.I. do Grupo Solidários de Niterói, dando notícias das festividades do quarto aniversário daquela entidade, que foi comemorado com um conteste que distribuiu diplomas e medalhas entre os melhores colocados.

* * *

☆ Empossada em novembro a diretoria da FACISA, Faixa do Cidadão Santista, formada por: Alcides Castro Filho, PX2G-3388, Presidente; José Tomás da Silva, PX2C-7297, Vice-Presidente; Marinilce P. Brás da Silva, PX2G-2595, Tesoureira; Wilson Felinto de Vasconcelos, PX2G-2450, Secretário; Marcos Aurélio Henrique, PX2G-2995, Diretor Social; João Henrique Vidal Vidal, PX2P-228703, Relações Públicas e Nivaldo Vieira de Lima, PX2F-8043, Diretor de Divulgação.

Aos colegas nossos votos de uma gestão cheia de sucessos.

* * *

☆ O Diário Oficial da União, em sua edição de 29 de novembro, traz o reconhecimento do PX Clube de Vitória, no Espírito Santo.

* * *

☆ Agradecemos o Diploma referente ao 4º aniversário do GSN — Grupo Solidários de Niterói. É sempre uma alegria saber que o velho GSN continua firme e desejamos daqui que continue assim, vencendo sempre as tempestades, como um bom navio. Aos companheiros "do outro lado da baía" o nosso abraço...

Recebemos também o diploma comemorativo do 3º aniversário de fundação do Grupo Lambari do Rio. Com uma impressão bem cuidada e uma apresentação já tradicionalmente bonita, o diploma do GLR enriquece qualquer coleção. Aos lambaris o nosso muito obrigado.

DAQUI E DALI

☆ A FCC possui um departamento que se dedica a um permanente estudo dos diversos usos das freqüências usadas em território norte-americano e suas últimas estatísticas indicam que em 1982, nos Estados Unidos, os operadores da Faixa do Cidadão gastaram, em média, 14h30min semanais operando seus transceptores.

Durante esse tempo 25% deles atenderam a algum "QTC" ou deram alguma informação. Trinta e nove por cento estavam "atrás do toco" e os demais 36% usavam seus equipamentos para "DX" no território americano ou fora dele.

O mesmo estudo aponta um total aproximado de 51 milhões de transceptores comercializados, com 52 milhões e meio de operadores licenciados em 1982. Desses, quase 8 milhões ainda usam rádios de 23 canais e operam no interior. □

UM POUCO DE CADA COISA



ALGUMAS DICAS SOBRE OS COAXIAIS

Conforme foi dito em outros artigos desta série, o sistema de transmissão de uma estação da FC é constituído do transceptor, do cabo e da antena. É difícil afirmar qual o mais importante, já que, faltando um deles, você não opera nem por milagre. Assim, como já nos ocupamos com alguns traços característicos das antenas, vamos hoje dizer alguma coisa sobre os cabos coaxiais...

Sabemos que, para haver uma transmissão correta, sem perdas acentuadas, o sistema de transmissão deve estar em perfeito equilíbrio. Dessa forma, para levar a potência máxima do rádio para a antena, a impedância de saída do transceptor e da antena devem ser idênticas à do cabo, e esse valor lhe é proporcionado pelo diâmetro do condutor central, o diâmetro da malha, o espaçamento entre os condutores e as características de isolamento do dielétrico (Fig. 1).

Normalmente, a impedância da saída dos transceptores é de 50 ohms, enquanto a impedância dos coaxiais pode ser de 50 ou 52 ohms. Essa pequena diferença, todavia, não cria maiores problemas e pode funcionar como uma tolerância para atender às variações normalmente existentes no ponto de alimentação das antenas.

É sempre bom lembrar que nenhum cabo, como qualquer tipo de condutor, é perfeito, uma vez que, por menor que seja, há sempre uma perda, da qual, conforme vimos, decorre a conhecida "atenuação". Essa atenuação aumenta com a freqüência e também varia proporcionalmente com a temperatura, conforme a Fig. 2. Essas perdas, naturais nos cabos, são sempre provenientes da resistência longitudinal e do dielétrico, e para diminuí-la, os cabos usados na FC e em Radioamadorismo usam um isolamento de polietileno, enquanto algumas estações comerciais ainda se utilizam de cabos especiais, com ar ou gás sob pressão funcionando como dielétrico.

Os tipos mais usados na FC são o RG 58C/U e o RG 213U. Suas principais características, para trabalho em 27 MHz, são as da tabela abaixo.

Os cabos, em geral, são divididos em dois tipos: balanceados e desbalanceados. Os cabos paralelos de TV são uma linha de transmissão balanceada, ou seja, a corrente flui através dos dois condutores, e nenhum deles é aterrado. Já o coaxial é uma linha de transmissão desbalanceada, pois a corrente corre pelos condutores (central e malha),

Tipo	Impedância	Vel. Propag. Relativa	Capacitância (pF/m)	Atenuação (dB/100m) a 20°
RG 58C/U	50	67%	101	8
RG 213U	50	67%	101	3,3

Fonte: KMP do Brasil

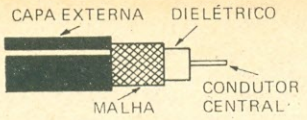


FIG. 1 — O cabo coaxial.

sendo que um deles (a malha) é o terra do conjunto (Fig. 3).

Embora haja coaxiais com 50 e 52 ohms de impedância, não há maiores vantagens em usar-se um ou outro tipo, já que as diferenças entre eles são simplesmente irrelevantes, exceto nos casos em que o equipamento assim o exija.

As Instalações Móveis

Normalmente as antenas para as estações móveis são fornecidas com 4 ou 5 metros de cabo RG 58U, conhecido como "cabo fino". A atenuação, nesses casos, é de aproximadamente 0,3 a 0,4 dB, o que provoca uma perda de potência da ordem de 8% até a antena, quando a r.o.e. está cravada em 1,1:1. Com a estacionária em 2,5:1 a perda aumenta mais 4%, num total de 8,32%. Assim, se seu rádio tem 4 watts de saída em AM, a antena, nessas condições, estará recebendo apenas 3,4 watts.

Usando-se o cabo RG 213U (cabo grosso), essa perda pode ser reduzida em 4,16%, dando à antena uma saída de 3,8 watts. A diferença, todavia, é tão pequena que não chega a ser, sequer, apontada no essímetro. Como se não bastasse, o cabo RG 213U, por ser bem mais grosso e pouco maleável, não dá muita condição de trabalho para as instalações em carros, não compensando o seu emprego...

Tenha sempre em mente que, em qualquer instalação, seja móvel ou fixa, quanto mais curto for o cabo menor será a atenuação e, por conseguinte, maior será a energia irradiada, desde que o sistema esteja perfeitamente equilibrado.

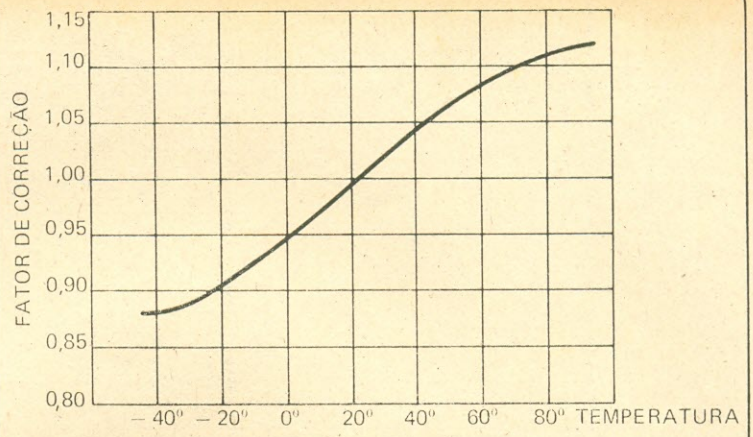


FIG. 2 — Variação da atenuação com a temperatura. Fonte: Catálogo de Cabos da KMP do Brasil.

As Instalações Fixas

Nem sempre se consegue uma instalação com cabo curto, o que seria o ideal, e o operador, comumente, não atenta para o detalhe de que a distância determina o tipo de cabo a ser usado. Assim, quando se tem comprimentos superiores a 15 metros, já se pode empregar o tipo RG 213U. Usando-se o cabo RG 58C/U nessa mesma hipótese a perda pode ser

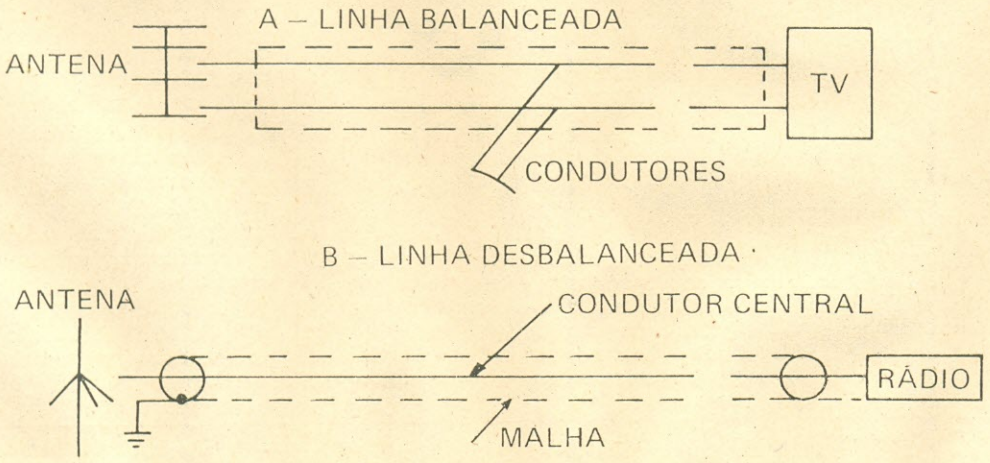


FIG. 3 — Nos cabos paralelos de TV nenhum dos condutores é aterrado, enquanto que nos coaxiais a malha serve de terra para o conjunto.

de 1 dB, o que equivale a 20% da potência, com a estacionária em 1,1:1. Se a r.o.e. é de 2,0:1, a perda poderá atingir 4% a mais. Em termos práticos, se seu rádio tem 4 watts de saída em AM, a antena estará recebendo menos de 3 watts. Quando são necessários mais de 20 metros de coaxial, o tipo RG 213U é sempre o mais indicado...

Um macete usado pelos operadores mais experientes é compensar-se a atenuação do cabo com uma antena de alto ganho. Se você, por exemplo, usa uma antena com 4 dB de ganho sobre o dipolo, ela aumentará a potência de saída irradiada 2,5 vezes. Dessa maneira, com o mesmo rádio de 4 watts de saída em AM, mesmo que a atenuação chegue a 2 dB, a compensação dada pela antena fará com que sua transmissão saia com quase 7 watts de potência efetivamente irradiada. Com isso, consegue-se um acréscimo de potência sem o uso de amplificadores...

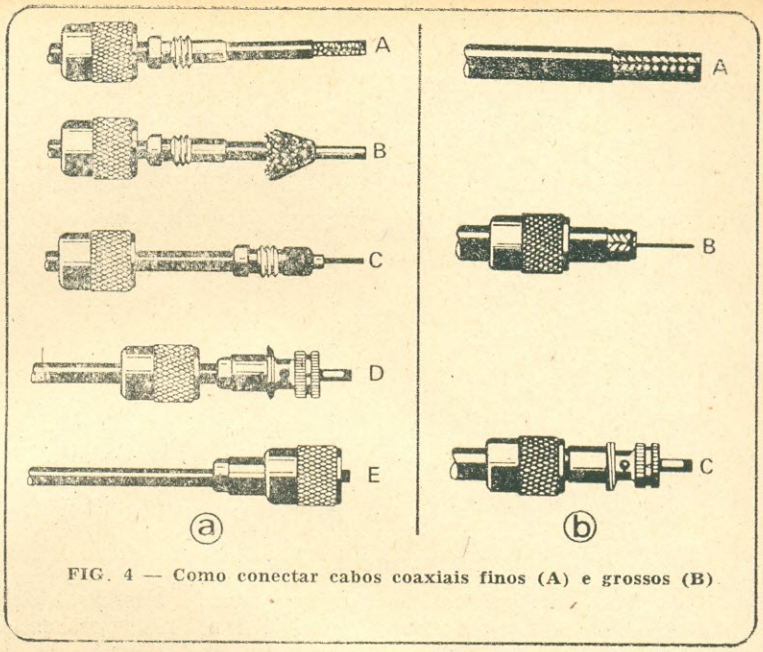


FIG. 4 — Como conectar cabos coaxiais finos (A) e grossos (B)

Como Conectar o Seu Coaxial

Muita gente boa peca na hora de fazer a ligação do cabo ao conector, fazendo verdadeiras barbaridades. Saiba que se o cabo estiver mal conectado, você não vai acertar a estacionária de jeito nenhum. Os procedimentos corretos, tanto para os cabos finos quanto para os cabos grossos, estão na Fig. 4. Trabalhe com calma, fazendo as ligações com cuidado. Use um ferro de soldar de tamanho médio, com atenção, para não derreter o isolante do conector. Estude os desenhos e dê "uma geral" nas suas ligações. Apostamos que muita coisa vai ser refeita...

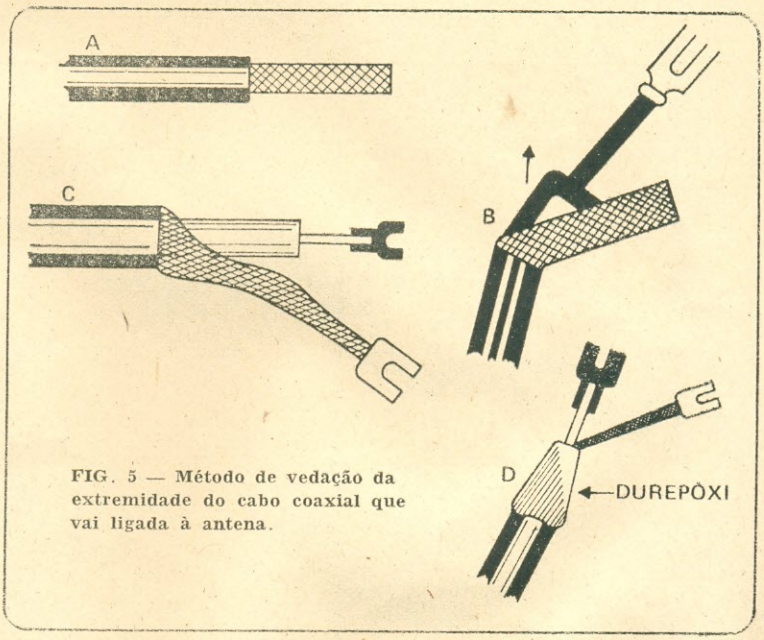


FIG. 5 — Método de vedação da extremidade do cabo coaxial que vai ligada à antena.

A Manutenção do Coaxial

Praticamente os cabos usados em transmissão não exigem manutenção. Todavia, há uns poucos cuidados que devem ser tomados para que a vida útil daquele acessório seja maior, com melhores serviços. Anote, então:

a) Não dobre o cabo em curvas muito apertadas, que não devem ter raio menor do que 2,5 cm para os cabos RG 58C/U (fino) e 5 cm para o tipo RG 213U (grosso). Curvas muito apertadas podem trincar a malha ou o dielétrico, comprometendo, talvez irremediavelmente, o cabo.

b) Tenha cuidado com a extremidade do cabo que ficar ligada à antena. Embora a estanqueidade dos cabos de radiotransmissão seja boa, há ocasiões (e não são tão raras assim...) em que a água da chuva se infiltra entre a malha e a capa externa, danificando o isolamento e afetando a condutividade do coaxial.

Uma boa medida é vedar a extremidade com Durepóxi, caso seja usada a ligação direta, em que o "vivo" e a malha são ligados à antena, sem o uso de conector (Fig. 5). Use massa plástica de vedação 3M caso adote a ligação por conector, como nas antenas Ringo (Rita Pavone).

c) Se vai instalar sua antena no terraço de um edifício de apartamentos e o cabo vai descer livre até sua janela, não o deixe solto, passando por cima de amuradas. Prenda-o com grampos, uma vez que a oscilação provocada pelos ventos pode danificá-lo, pela sua fricção na borda do peitoril, comprometendo a capa externa. Além disso, o cabo pendurado pura e simplesmente, sustentado apenas na antena, sub-

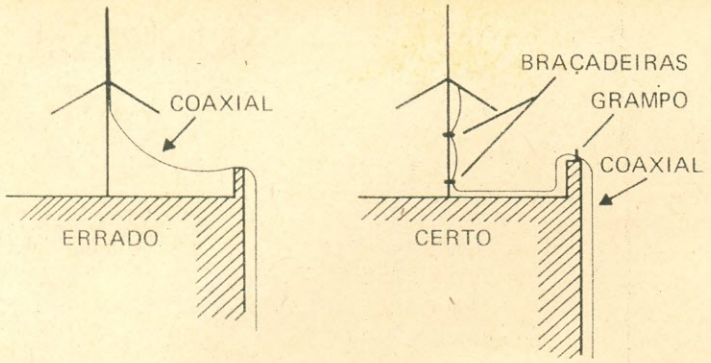


FIG. 6 — Não deixe o cabo solto, passando por cima de amuradas.

mete a ligação a um esforço desnecessário, face ao seu peso morto. Como se isso não bastasse, no calor, esse mesmo peso morto pode fazê-lo esticar-se, deformando suas medidas internas e alterando, assim, sua impedância. Prenda-o ao mastro da antena com fita isolante ou braçadeiras plásticas usadas em chicotes elétricos. Use grampos de fixação de cabos telefônicos para apoiá-lo na beira do terraço, diminuindo dessa forma o esforço (Fig. 6).

d) Há operadores que se arrepiam à simples idéia de alguém dizer que um coaxial possa ser emendado. Pode sim, e sem que seu desempenho caia de maneira perceptível. Se por qualquer motivo você tiver que emendar um cabo, instale dois conectores PL-259 nas pontas a serem reunidas. Una-as, depois, com um adaptador PL-258 e envolva o conjunto com fita isolante de boa qualidade. Se a emenda vai ficar exposta ao tempo, cubra-a com massa de vedação 3M (Fig. 7).

Embora possa parecer óbvio, não se esqueça de que nas emendas só deve ser usado cabo da mesma bitola. Tipos diferentes de coaxiais, por possuírem impedâncias diferentes, só são usados em casos especialíssimos, como no emprego de antenas duplas ou outros que requerem adaptação entre impedâncias diferentes. □

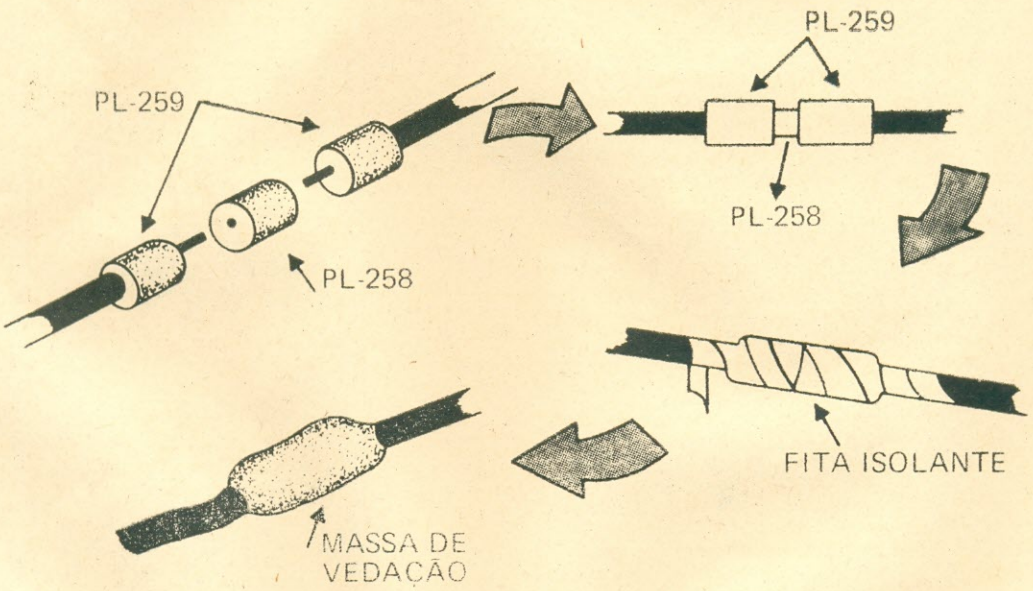


FIG. 7 — Como emendar cabos coaxiais.

NA ESTRADA, SINTONIZE O CANAL 19. COM ELE VOCÊ NUNCA ESTÁ SÓ...

CQ RADIOAMADORES

RÉQUIEM PELO RADIOAMADORISMO BRASILEIRO

Seiscentos milhões de cruzeiros carreados aos cofres federais — eis o que parece ter sido o único aspecto considerado na "Operação FISTEL" desfechada pelo Governo contra os radioamadores brasileiros através do malsinado Decreto-Lei 1955, publicado ao apagar das luzes do ano fiscal de 1982.

A inominável tabela do FISTEL, perpetrada no resguardado recesso dos gabinetes brasilienses, elevou em 20 vezes — valor corrigido — ou em 40 vezes — valor absoluto — a taxa incidente sobre cada licença de uma estação de amador.

O que mais nos surpreende é que participaram, confessadamente, desta inacreditável derrama tributária, técnicos da área de Telecomunicações. Participaram pessoas que, em passado recentíssimo, apregoaram seu empenho em incentivar o Radioamadorismo — e agora ferem-no com um golpe de morte.

A estas pessoas não poderia, jamais, ter passado despercebidas as muitas e inevitáveis conseqüências bem mais relevantes do que a mera, e problemática, arrecadação de umas quantas centenas de milhões de cruzeiros. Relembremos-lhes algumas:

— A Rede Brasileira de Radioamadores, que essas pessoas pretendiam ampliar para 100.000 permissionários, certamente se reduzirá a uma décima ou uma vigésima parte deste número.

— Desaparecerão totalmente as "famílias radioamadorísticas", em que duas e três gerações compartilhavam, em um único equipamento, dos atrativos, ensinamentos e motivações da atividade radioamadorística.

— Haverá uma "seleção" negativa: permanecerão, sobretudo na R.B.R., os permissionários que utilizam as faixas de amadores para a condenável prática do "telefonismo".

— Estudantes, experimentadores e outras pessoas que buscam no Radioamadorismo uma forma eficiente e pouco onerosa de treinamento técnico-operacional serão impedidos, financeiramente, de nele ingressar ou permanecer.

— A compulsão à operação clandestina será inevitável e materialmente impossível, face à sua amplitude, de ser coibida; graves inconvenientes e riscos disso advirão, inclusive na área da segurança nacional. O Brasil, que nas imediações dos 11 metros era conhecido como o "covil dos piratas", passará a sê-lo, e em muito maior escala, em todas as faixas de amadores.

— A indústria brasileira de equipamentos e acessórios para radioamadores, que ultimamente começava a florescer, não terá, sequer, condições de sobrevivência; o mesmo ocorrerá com as associações de radioamadores, a começar pela LABRE e outras atividades direta ou indiretamente ligadas ao Radioamadorismo. Mais um fator de desemprego!

Fora da área especializada das Telecomunicações, outras conseqüências haverá, de tanta, ou maior, relevância:

— O iniludível e lastimável aspecto de "ceva cinegética" de que se revestiu a "Operação FISTEL": 1) incentivo, ou bafejo, ao ingresso, facilitado, de magotes de pessoas no SRA; 2) chumbada segura, certeira e inesperada, aos que foram atraídos pelo canto da sereia; 3) publicação em um Diário Oficial que só circulou, efetivamente, após 31 de dezembro, obrigando ao pagamento da extorsiva taxa de 1983, inclusive sobre licenças inativas ou desnecessárias à grande maioria dos radioamadores.

— A justa indignação, para não dizer revolta, de dezenas de milhares de pessoas, de marcante atuação na coletividade, contra a absurda derrama em um setor, sem nenhuma finalidade econômica, que tantos serviços presta ao país. Será mais um fator desnecessariamente acrescido à impopularidade do Governo; mesmo correndo o risco de punições, os prejudicados externam, acaloradamente, essa indignação nas faixas de amadores, inclusive nas de longo alcance.

— A intensa repercussão, em todo o mundo civilizado, do asfixiamento, por parte do Brasil, de uma atividade de reconhecido interesse público internacional e a forma inacre-

CQ-RADIOAMADORES

ditável pela qual se processou. Será um novo fator de credibilidade à depreciativa frase: "Le Brésil n'est pas um pays serieux".

E, perguntamos, qual o "retorno" de tudo isto? Apenas uns míseros e problemáticos 500 milhões de cruzeiros — uma gota d'água no inflacionado orçamento do país!

* * *

Em nosso comentário noticioso de janeiro, dissemos atribuir a um erro tipográfico do Diário Oficial a incrível majoração nas taxas do FISTEL do Serviço de Amador. Ao dizê-lo, sugeríamos ao Governo uma porta aberta, fácil e imediata, à correção da absurda alíquota com que seriam penalizados os radioamadores. O Diretor-Geral do DENTEL apressou-se em desfazer tal possibilidade: segundo ele, teria havido apenas a correção de taxas "não atualizadas há dezesseis anos".

No que tange aos demais serviços — excluídos os de Rádio do Cidadão e de Radioamador — isto é, parcialmente, uma verdade: dobrando as suas alíquotas, retificou-se o descompasso entre o valor do salário mínimo — a base da tabela inicial — e o valor e referência, cerca de 50% menor, tomado como fator de correções monetárias a partir de 1975.

Totalmente diversa foi a pretensa "correção" nas taxas dos permissionários do Rádio do Cidadão e do Serviço de Amador: a alíquota dos primeiros foi quintuplicada, enquanto que a dos radioamadores foi multiplicada por vinte!

A elevação da alíquota do Rádio do Cidadão (um serviço ainda não legalizado no Brasil, quando, em 1966, foi instituída a taxa de fiscalização) pode encontrar uma justificativa no fato de possibilitar comunicações "de interesse particular", o que o poderia tornar equiparável, de certa forma, ao Serviço Limitado Privado.

O mesmo não acontece, porém, com o Serviço de Radioamador: a tabela de 1966 concedeu-lhe, claramente, uma alíquota 20 vezes menor que a do SLP. Não houve erro do legislador, mas a evidente intenção de incentivar uma atividade sem nenhum fim lucrativo e de inconteste interesse público nacional e internacional. Nestes dezesseis anos, ninguém, do MiniCom ou de qualquer outro órgão governamental, alegou ter havido erro na alíquota concedida aos radioamadores.

Infelizmente, o erro, não de datilografia ou tipográfico, está na "filosofia" dos tecnoburrocratas que elaboraram a nova tabela do FISTEL. Eles alegam que a taxa dos radioamadores não cobria o custo do serviço ou, sequer, da sua cobrança. Isto é inegável, principalmente após ter o DENTEL resolvido emitir e expedir guias aos radioamadores, em vez de caber a estes a iniciativa e o ônus de adquirir e preencher o DARF para recolhimento da taxa.

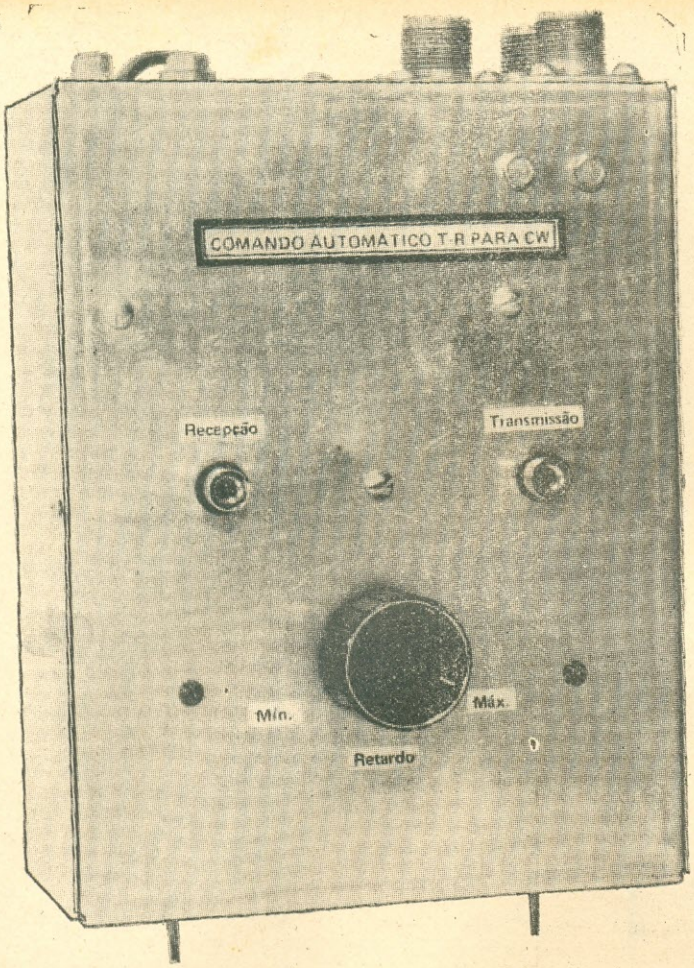
Ainda assim, a "filosofia" brasiliense é inaceitável; ela só teria cabimento se igual critério — ou falta de critério! — passasse a ser adotado em outros serviços prestados pelo Governo à coletividade. Se, por exemplo, o custo do ensino, da saúde pública e outros similares passassem a ser cobrados integralmente dos seus beneficiários.

O Radioamadorismo é, nas palavras do próprio DENTEL, "Pesquisa Científica, Aprimoramento Técnico, Intercâmbio Comunitário, Atendimento a Emergências". O Governo está prestes a extingui-lo em troca de um mísero e problemático aumento na sua arrecadação tributária. Antes de fazê-lo, trate o Fisco de despir a pele de leão, que se jacta de ostentar, para assumir a personalidade da hiena, que as novas taxas do FISTEL deixam entrever!

GILBERTO AFFONSO PENNA



— Que fila é essa?
— São os PX tentando arranjar QSJ pro FISTEL.
— E cadê os PY?
— Tiveram que ir à seção de hipotecas de imóveis!



Comando Automático T-R para Estações de CW

LOUIS FACEN, HB9HW

Para os cedablistas que utilizam transmissor e receptor separados, esta é a solução!

PY1AFA APRESENTA

Permitam-me os leitores dar um "breique" prévio ao artigo do nosso notável colaborador HB9HW, Louis Facen, que todos vocês bem conhecem e apreciam. É para contar-lhes como nasceu este projeto.

Aconteceu durante um concurso de CW, em 1981, quando, quase à hora do seu início, resolvi participar na Categoria QRP (baixa potência). "Ajuntei" o equipamento, no meu QTH de Araruama, fiz as interligações necessárias e dei início à operação. Acostumado a operar sempre com transceptores "comerciais", só aí é que percebi a dificuldade em retornar — durante uma competição — ao velho sistema de operação anterior à II Guerra Mundial. Para encurtar uma longa estória: a cada passagem de "câmbio", tinha que acionar nada menos de 5 (cinco!) comandos diferentes e, como se isso não bastasse, ainda tinha que dar chutes em um relé de comutação de antenas, que resolvia "colar" ao ser desenergizado! Foi um sofrimento, agravado pelo meu notório **munhequismo cedablístico**...

De volta ao Rio, no QRL da Redação, pus-me a matutar sobre o caso. Afinal de contas, são muitos os colegas **querrepistas** que utilizam transmissor e receptor separados e que, embora não cheguem ao mesmo **exagero,** têm problemas nas comutações necessárias às passagens de câmbio; que tal buscar-se uma solução que não seja aconselhá-los a se... converterem em **polvo,** com uma imensidão de "braços"?

Revirando a coleção de QST, encontrei, na edição de julho de 1980, um artigo "a quatro mãos", de AE8Q e WA0UZO, intitulado "Imus Control", e que diz na sinopse do cabeçalho: "Está cansado de comutar 13 chaves para passar de transmissão para recepção? Deseja o conforto da operação **semi-brecada?** Então desenfurne seu ferro de soldar — e vamos em frente!"

Como o projeto era um pouco rebuscado, quando bastaria solução mais simples, apelei para o nosso "Bach da Eletrônica", pedindo a Louis Facen que nos brindasse com uma versão "nacionalizada e simplificada" do tal IMUS — sigla de "Instant Muting Universal Station" Control. Não tardou a chegada deste artigo, acompanhado do respectivo protótipo. Imediatamente levamo-lo para nosso QTH em Araruama, onde tivemos o ensejo de experimentá-lo com vários transmissores QRP e receptores "caseiros", quase todos projetos do próprio HB9HW!

Só podemos dizer-lhes que acabou-se o **sofrimento:** basta apertar o **cabeçote** (ou acionar o **batedor)** para a estação passar imediata e automaticamente à transmissão; abrindo-se a **chave,** a estação volta à recepção, também automaticamente, com um pequeno retardo, cuja duração se pode ajustar ao gosto do operador. Tudo isto em um projeto simples, de custo moderado, e de **fácil** execução. Está, assim, **feita**

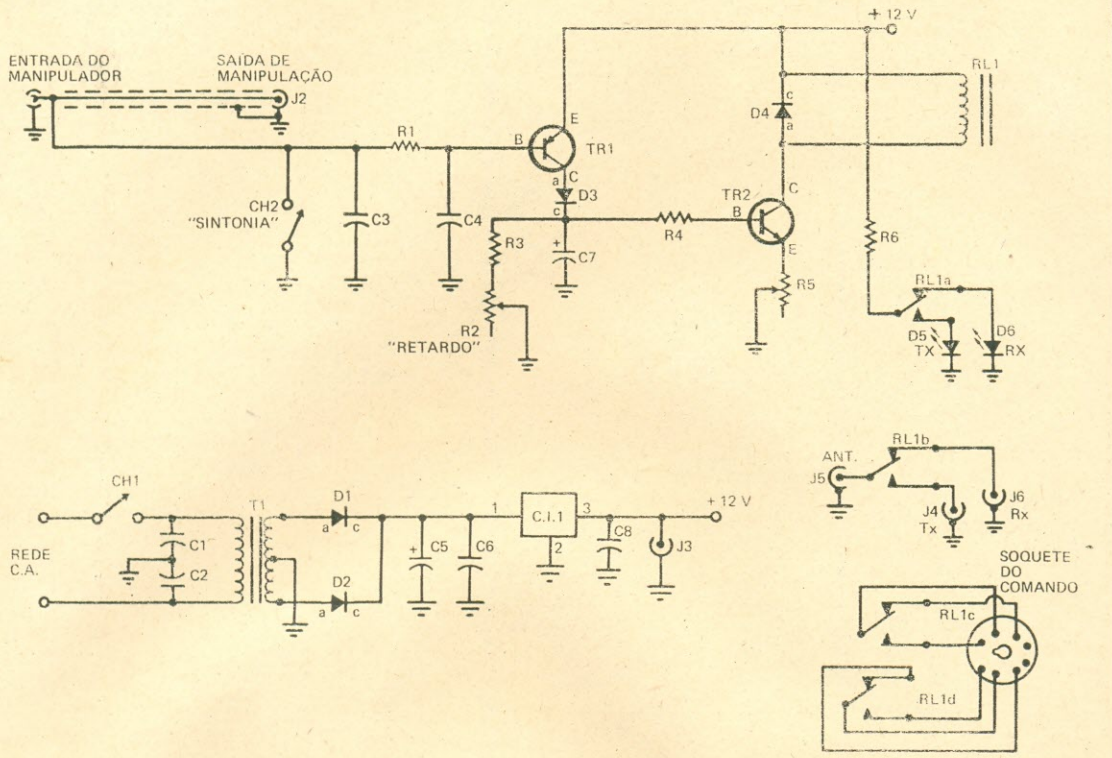


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Comando T-R.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

C.I.1 — Regulador de tensão 7812
TR1 — BC558 ou equivalente
TR2 — BD139 ou equivalente
D1 a D4 — BY127, 1N4007 ou equivalentes
D5 — Diodo fotemissor (LED) vermelho (qualquer tipo), com suporte
D6 — Diodo fotemissor (LED) verde (qualquer tipo), com suporte

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1 — 47 kΩ
R2 — 47 kΩ, potenciômetro linear
R3 — 2,2 kΩ
R4 — 3,3 kΩ
R5 — 100 Ω, potenciômetro-miniatura ("trim-pot")
R6 — 1,2 kΩ

Capacitores

C1, C2 — 0,01 μF, 600 V, cerâmica
C3 — 0,01 μF, 250 V, poliéster metalizado
C4, C6, C8 — 0,1 μF, 250 V, poliéster metalizado
C5 — 1000 μF, 25 V, eletrolítico
C7 — 47 μF, 16 V, eletrolítico (veja texto)

Diversos

T1 — Transformador de alimentação. Primário: tensão da rede local; secundário, 12 V — 0 — 12 V, 1 A
RL1 — Relé com quatro contatos reversíveis e bobina de 100 Ω, ou mais (Metaltex SBM-4RC2 ou equivalente — veja texto)
J1, J2 — Jaque para manipulador (tipo "circuito aberto")
J3 — Tomada RCA
J4, J5, J6 — Tomadas coaxiais ou RCA (veja texto)
Soquete octal com plugue, rabicho com pino para rede, caixa de alumínio, plaqueta de circuito impresso universal, fio, botão para o eixo de R2, parafusos, quatro pés de borracha, uma "borracha passa-fio", solda, etc.

Este Comando T-R foi utilizado em transmissores e receptores QRP da estação de PY1AFA, com resultado plenamente satisfatório, como relatado no trecho inicial deste artigo.

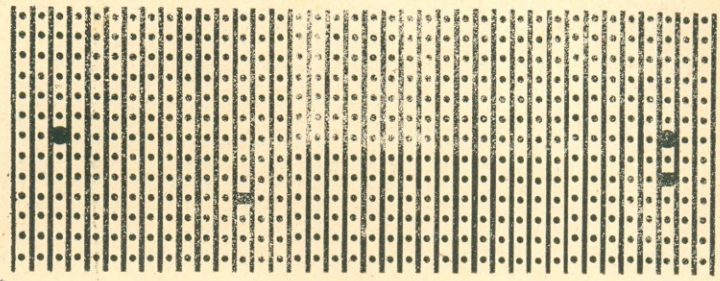


FIG. 2 — Plaqueta do circuito impresso "universal" com indicação das interrupções (nos filetes de cobre) e das furações necessárias.

a "apresentação": o **câmbio** é agora de HB9HW, meu estimado amigo e nosso notável colaborador Louis Facen. — De: PY1AFA, Gil.

DESCRIÇÃO DO APARELHO

Descreveremos neste artigo um comando T-R para os que operam estações onde transmissor e receptor são separados. Ele poderá ser montado durante um fim-de-semana, com pouca despesa, e tornará, por certo, seus QSO mais agradáveis.

Este comando T-R comuta automaticamente de recepção para transmissão ao apertar-se o manipulador. Desta forma, não há necessidade nenhuma de ligar e desligar chaves durante os QSO; dois indicadores luminosos mostram visualmente a comutação da recepção para transmissão.

A comutação da recepção para transmissão é instantânea, ao contrário da comutação da transmissão para recepção, a qual dependerá do retardo ajustado. O retardo é regulável de acordo com a velocidade da transmissão do operador em CW: assim, se transmite devagar, você ajustará um retardo maior, para evitar a comutação do aparelho entre palavras.

Este retardo tem outra vantagem apreciável: diminui a probabilidade de TVI, pois temos constatado, em equipamentos que não possuem este retardo, onde o manipulador opera diretamente sobre um relé, que o risco de TVI é bem maior que no sistema aqui apresentado. Para facilitar a sintonia e eventuais ajustes do TX, incluímos no projeto uma chave que "fecha" o manipulador, mantendo a estação em transmissão.

Tendo em vista que o consumo do comando T-R é relativamente alto para pilhas, incluímos

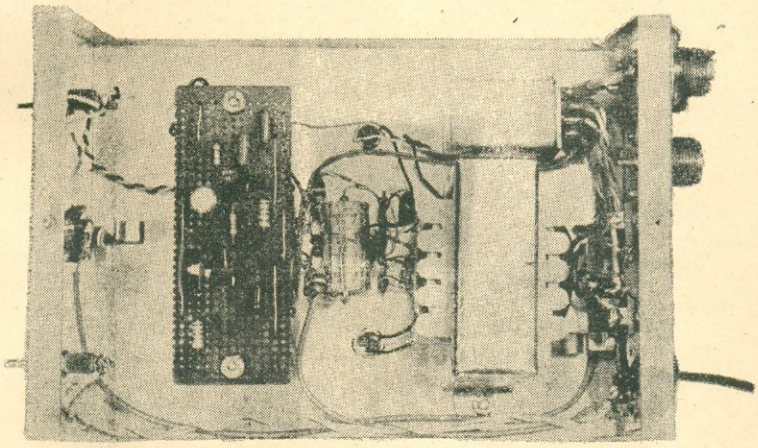


FOTO 1 — Vista da montagem do Comando T-R no interior de uma caixa de alumínio. A plaqueta de circuito impresso é fixada por dois parafusos com porcas e espaçadores.

uma fonte de alimentação no próprio aparelho. Esta fonte, que fornece 12 V C.C. regulados e filtrados sob correntes de até 1 A, pode servir para alimentar outros equipamentos, como o receptor da estação, ou, mesmo, um transmissor QRP. A recíproca é válida: a fonte do TX ou do RX poderá servir para alimentar o Comando T-R, dispensando-se a necessidade de dotá-lo de fonte própria.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O transistor TR1 (Fig. 1), ao qual está ligado o manipulador, fica "travado" pela ausência de tensão em sua base enquanto a chave telegráfica estiver aberta. Ao fechar-se o manipulador, a base de TR1 é polarizada com tensão negativa, por intermédio de R1, e o transistor começa a conduzir. Nesse momento, o capacitor eletrolítico C7 carrega-se, e, ao mesmo tempo, TR2 passa a conduzir, atuando como uma chave eletrônica: sua corrente de coletor, passando através da bobina do relé RL1, faz com que este opere, fechando seu jogo de contatos que antes estavam "normalmente abertos".

Ao abrir-se o manipulador, C7 se descarregará, TR2 deixará de conduzir e, conseqüentemente, o relé RL1 desoperará, invertendo-se a posição de seu jogo de contatos. O tempo de descarga de C7 e, conseqüentemente, o retardo com que RL1 desoperará, depende da constante de tempo do circuito de coletor de TR1, que é ajustável por intermédio do potenciômetro R2. Um minipotenciômetro ("trim-pot"), R5, serve como "ajuste de sensibilidade", fazendo variar a corrente na bobina do relé RL1.

Desde que os jogos de contatos do relé RL1 sejam devidamente ligados aos equipamentos transmissor, receptor e sistema

CQ-RADIOAMADORES ✪ CQ-RADIOAMADORES ✪ CQ-RADIOAMADORES ✪ CQ-RADIOAMADORES ✪ CQ-RADIOAMADORES

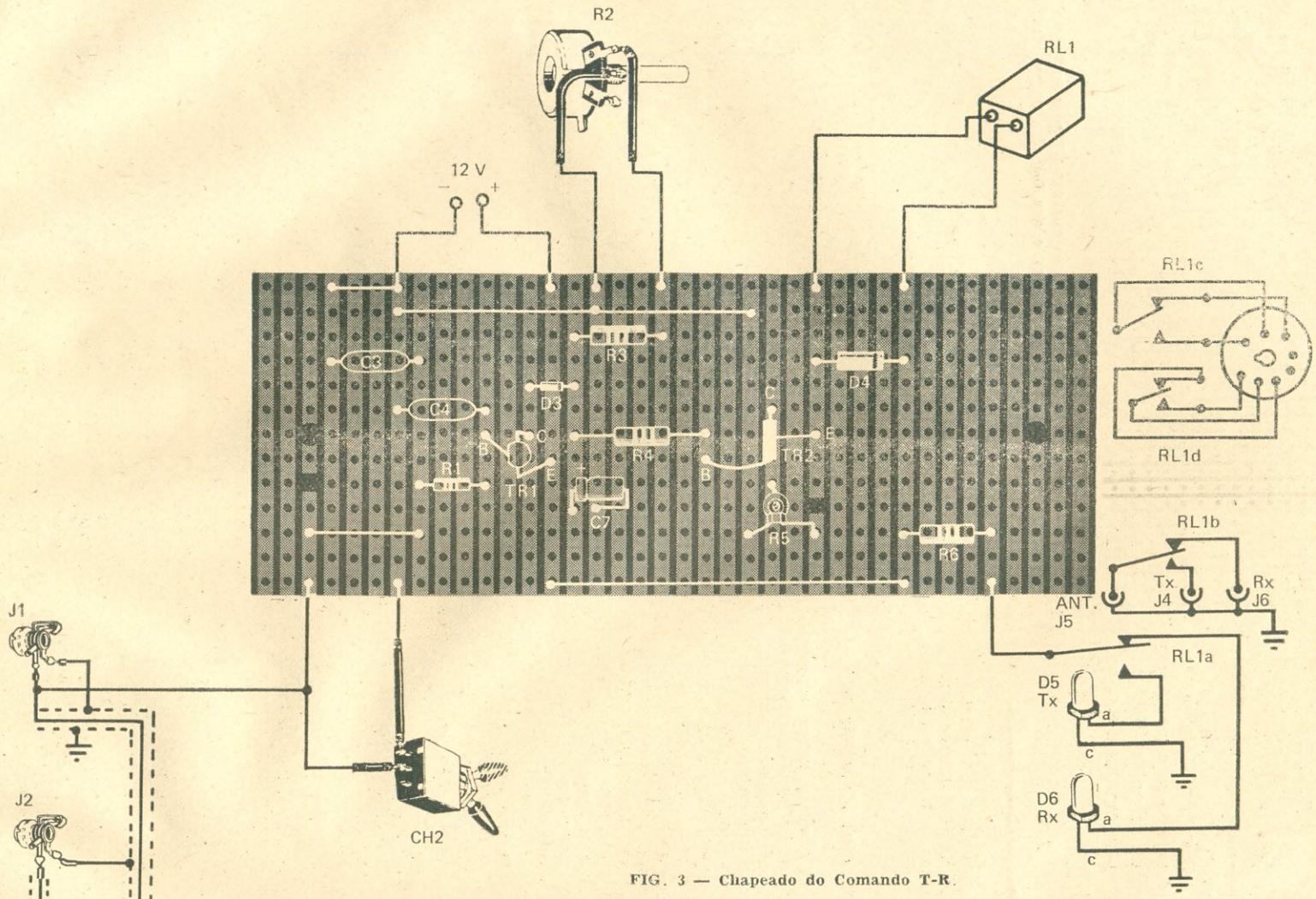


FIG. 3 — Chapeado do Comando T-R.

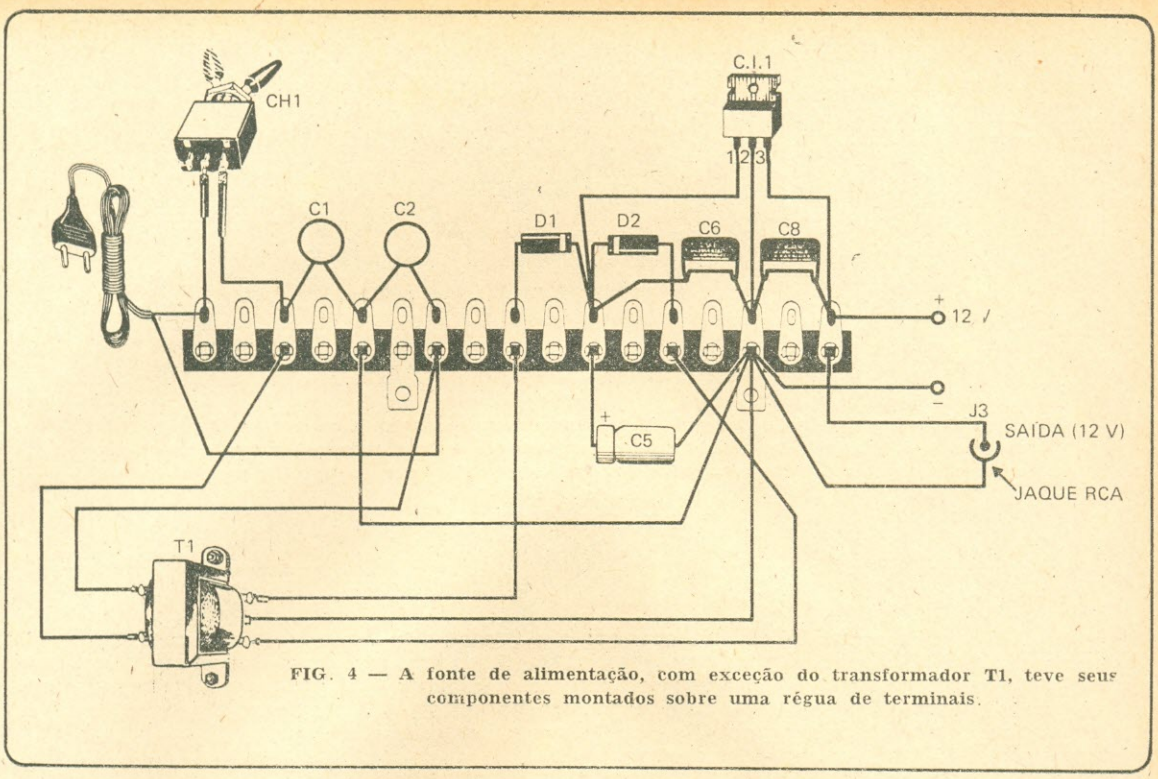


FIG. 4 — A fonte de alimentação, com exceção do transformador T1, teve seus componentes montados sobre uma régua de terminais.

de antena, a sua ação passará os ditos equipamentos de transmissão para recepção, e vice-versa, automaticamente, de acordo com a ação do operador sobre a chave telegráfica conectada a J1.

Dos quatro jogos de contatos reversíveis do relé, um foi reservado à comutação do "stand-by" do receptor; outro ficou disponível para qualquer outra comutação conveniente ao equipamento da estação; mais outro serve para comutar a antena, ligando-a ao receptor ou ao transmissor, conforme a ação do comando. O quarto jogo de contatos foi utilizado para comutar os diodos luminescentes D5 e D6, permitindo ao operador acompanhar visualmente a ação do comando (transmissão, LED vermelho; recepção, LED verde).

Outros pormenores do circuito de comando: o manipulador é ligado à base de TR1 através de R1, C3 e C4, que formam um filtro para supressão de zumbidos e outros espúrios que poderiam interferir na atuação do comando T-R. O diodo D4, em paralelo com a bobina de RL1, serve para eliminar os surtos de tensão (transientes) que poderiam afetar o funcionamento ou, mesmo, danificar TR2.

Quanto à fonte de alimentação, utiliza retificação em onda completa e um circuito integrado C.I.1 (7812 ou equivalente), que proporciona a estabilização para a tensão de 12 V.

MONTAGEM

Para facilitar a realização prática deste aparelho, seu circuito foi montado sobre uma plaqueta impressa do tipo universal, cujos "recortes" e furações podem ser vistos na Fig. 2.

A não ser quanto aos contatos de comutação de antena — cujas ligações devem ser curtas e diretas — e as ligações de entrada e saída de manipulador, que devem utilizar fio blindado, não há recomendações especiais sobre os demais circuitos, que não são críticos. O chapeado da Fig. 3 mostra a posição dos componentes sobre a plaqueta de circuito impresso e na Foto I temos a plaqueta já instalada no interior da caixa que abriga a montagem.

Toda a fiação da fonte de alimentação do protótipo foi feita sobre uma ponte de terminais (Fig. 4). O C.I. regulador (C.I.1) foi fixado diretamente numa das paredes da caixa metálica, usando-se um pouco de pasta térmica na sua montagem, para garantir melhor transmissão do calor a ser dissipado.

O relé RL1 deve possuir quatro jogos de contatos reversíveis (quatro pólos, duas posições). Devido à possibilidade de ajuste em R5, sua bobina não é crítica, po-

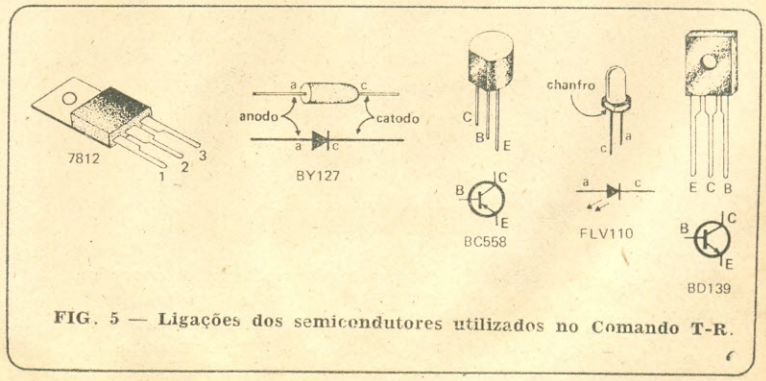


FIG. 5 — Ligações dos semicondutores utilizados no Comando T-R.

CQ-RADIOAMADORES

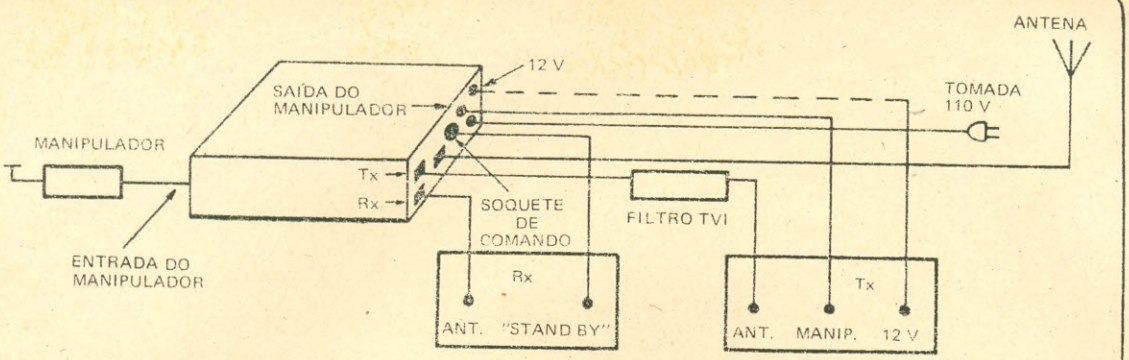


FIG. 6 — Conexões típicas do Comando T-R à estação, rede elétrica e antena. O filtro de TVI (passa-baixas) é optativo. De acordo com o equipamento, outras comutações "auxiliares" poderão ser feitas pelos contatos disponíveis no relé, bastando fazer as ligações apropriadas ao "soquete de comando".

dendo ter 200 ou mais ohms. Relés como o SBM-4RC2 da Metaltex, ou similares, funcionarão satisfatoriamente. Uma recomendação **importante:** se você empregar um relé com bobina de menos de 200 Ω, será indispensável dotar TR2 de um pequeno dissipador de calor, pois será maior a intensidade de corrente através do transistor, devido à menor resistência da bobina do relé.

As ligações dos capacitores eletrolíticos e dos semicondutores deverão ser feitas com o devido cuidado, para evitar prejuízos ou dificuldades que um eventual engano possam acarretar. Para ligações dos semicondutores, veja-se a Fig. 5.

O potenciômetro de retardo, R2, os diodos luminescentes, D5 e D6, as tomadas J1 a J6, as chaves S1 e S2, e o soquete da saída de comando são fixados diretamente à caixa. Em nosso caso, empregamos uma caixa de alumínio, cujo aspecto pode ser visto na foto que ilustra o cabeçalho deste artigo.

A plaqueta do circuito impresso é fixada por dois parafusos e dois espaçadores isolantes. Estes últimos foram cortados de uma caneta esferográfica esgotada. Para evitar curtos-circuitos, raspa-se o cobre do circuito impresso em volta dos furos de fixação, de modo que os parafusos não encostem nos filetes de cobre. Na Foto II temos como a plaqueta ficou fixada no interior da caixa.

Em nosso protótipo, utilizamos para J4, J5 e J6 conectores coaxiais, cujo custo é elevado. Quem preferir uma montagem "econômica", poderá substituí-los por conectores comuns tipo RCA. A Foto III mostra o painel da caixa em que foram instalados esses conectores, e a Foto IV, o painel oposto.

Completada a montagem, faça uma revisão cuidadosa de todas as ligações, confrontando o circuito com o diagrama esquemático e o chapeado. Passe a ponta de uma faquinha entre todos os filetes de cobre do circuito impresso, para remover restos de solda. Se tiver uma lente de aumento, utilize-a para examinar todas as soldas e conexões e certificar-se de que tudo está perfeito.

Finalmente, se estiver tudo em ordem, aplique uma camada de breu dissolvido em álcool sobre a face cobreada da plaqueta do circuito impresso, o que a protegerá contra a umidade e lhe dará um bom acabamento.

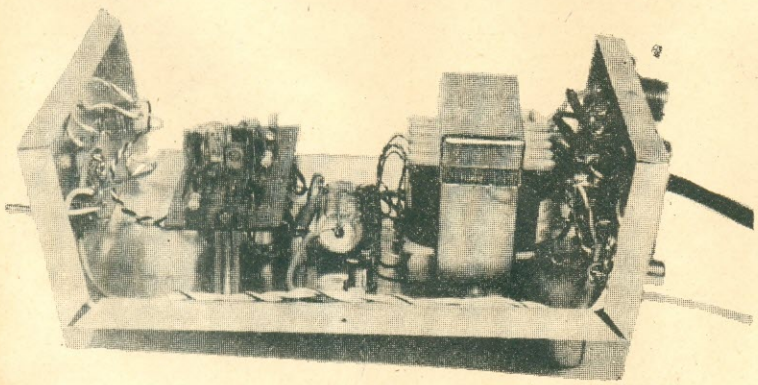


FOTO II — Aspecto da montagem, onde podemos observar a plaqueta de circuito impresso afastada do fundo da caixa por meio de espaçadores, e também a fonte de alimentação, montada sobre uma régua de terminais instalada entre o transformador e a plaqueta de circuito impresso.

UTILIZAÇÃO E AJUSTES

Para verificar o funcionamento do Comando T-R, conecte-o à rede de C.A. e ligue a chave CH1. O indicador D6 (verde) deverá acender. Se assim não for, verifique com um voltímetro a tensão de saída da fonte (conector J3); se aí não encontrar 12 V, procure e corrija o defeito.

Agora, encaixe um manipulador no conector J1. Apertando o **cabeçote**, o relé deverá operar. Caso isto não aconteça, ajuste o minipotenciômetro R5, diminuindo a resistência do emissor de TR2. Todavia, não reduza esta resistência mais do que o necessário para acionar o relé!

Ao soltar novamente o manipulador, o relé não deverá desoperar imediatamente, permanecendo ainda operado por um lapso de tempo antes de retornar. O tempo entre a abertura do manipulador e a desoperação do relé dependerá do ajuste do potenciômetro R2. Se o limite de variação em R2 for maior ou menor do que o desejado por você, basta alterar o valor do capacitor eletrolítico C7 para alterar a constante de tempo do circuito: maior capacitância, maior tempo, e viceversa.

Quando o relé passar da recepção para a transmissão, o LED verde, D6, deverá apagar, acendendo-se o vermelho, D5.

Estando tudo em ordem, só resta conectar o comando à sua estação de CW. Oriente-se pela Fig. 6. Se o seu receptor não possui chave de "stand-by" **(espera)**, faça a comutação na alimentação do aparelho, interrompendo-a na transmissão. Se você não tiver dispositivo de monitoração da manipulação, poderá deixar o receptor ligado durante a transmissão, comutando somente a antena. Neste caso, talvez seja necessário comutar a ligação de um resistor entre a massa e o cursor central do controle de volume do receptor, a fim de obter um volume agradável para a monitoração; o resistor será ligado e desligado automaticamente pelo Comando T-R, utilizando-se um dos jogos de contatos do relé. Aliás, como dispomos, além da comutação de antena, de dois jogos de contatos reversíveis que vão ter ao soquete de comando, poderemos fazer qualquer outro arranjo conveniente à comutação da estação que estivermos utilizando.

Polaridade da Manipulação — O circuito do Comando T-R, bem como a escolha de seus transistores, foi feito para manipulação de transmissores onde a polaridade é positiva. Isto é comum em equipamentos QRP, sejam os valvulados (manipulação em circuito de catodo), sejam os transistorizados.

Se, porém, o transmissor tiver manipulação com polarização inversa — isto é, se com o manipulador aberto houver uma tensão negativa com relação à massa — será indispensável alterar o circuito do Comando T-R. Basicamente, a alteração consistirá em substituir TR1 por um transistor n-p-n (um BC548, por exemplo) e TR2 por um p-n-p (BD140). Entre R1 (que será de 39 kΩ) e a base de TR1, intercalar um diodo (1N4007 ou equivalente, com o catodo ligado à base de TR1). A polaridade da fonte será invertida: positivo à massa e negativo "vivo"; o mesmo quanto às ligações de C5, C7 e dos diodos D1 a D6.

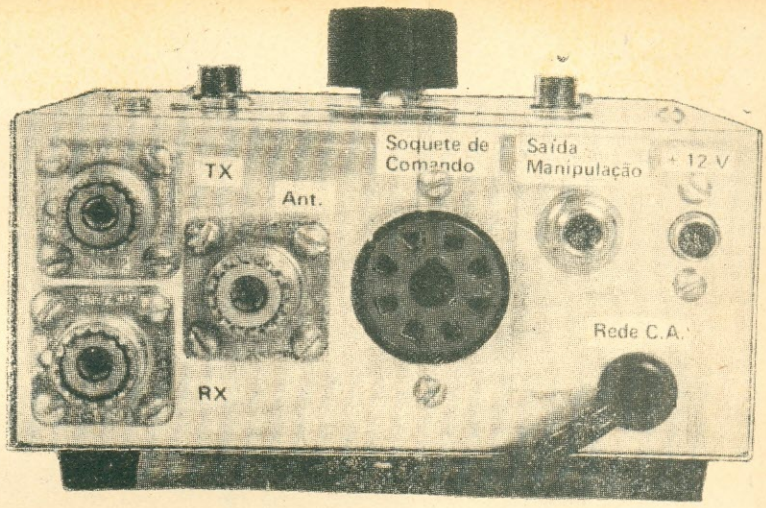


FOTO III — Aspecto de um dos painéis laterais da caixa do Comando T-R.

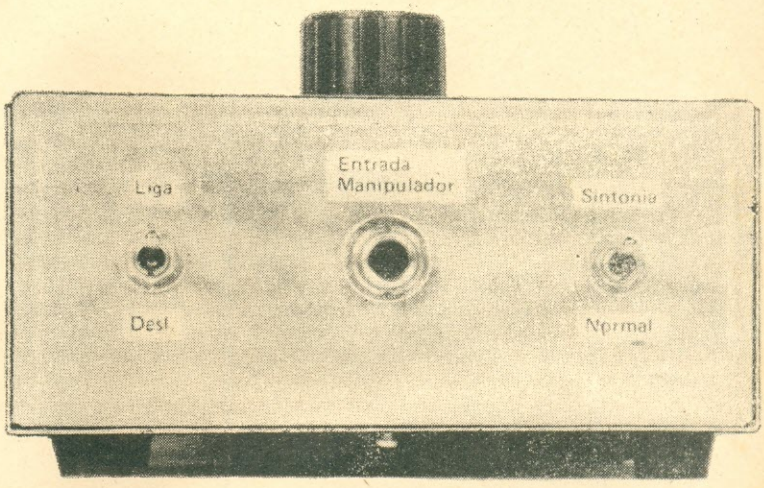


FOTO IV — A entrada de manipulador, o interruptor geral da alimentação e a chave que permite manter o transmissor em operação contínua foram instalados em um dos painéis laterais da caixa.

CONCLUSÕES FINAIS

Quem utilizar manipulador eletrônico poderá igualmente empregar o Comando T-R: bastará ligar a saída do "eletrônico" a J1, ficando tudo o mais como no caso do "cabeçote". Convém notar que, para o correto funcionamento deste aparelho, será preciso haver uma certa tensão positiva (caso normal, da Fig. 1) em J1, quando o manipulador (ou o "eletrônico") estiver aberto. Se, por alguma peculiaridade da estação, essa tensão for insuficiente, ocasionando instabilidade no comando, bastará "injetar" em J1 uma tensão adicional (obtida da própria fonte do Comando T-R), através de um resistor (determinado experimentalmente), de modo a ter-se comutação correta.

Para quem usa transmissor e receptor separados e de construção caseira, este Comando T-R proporcionará comodidade operacional comparável à de um transceptor comercial. Temos a certeza de que os leitores que o montarem ficarão plenamente satisfeitos. □ (OR 2069)

CQ-RADIOAMADORES CQ-RADIOAMADORES CQ-RADIOAMADORES CQ-RADIOAMADORES

Uma Fonte de Alimentação "Parruda"

A. PORTELLA, PY1IO

Um "engenheiro-radioamador" faz testes e emite sua opinião sobre uma fonte regulada produzida pela "Quantum".

NOVAMENTE estou sendo confrontado com o "espinhoso" encargo de analisar um produto da Quantum que, conforme mencionei (**E-P**, outubro de 1981), pertence ao meu primo Maneco.

Sendo assim, além do rigor técnico que devo ter como analista de um produto, devo tomar todo o cuidado para não me mostrar benevolente para com o primo... Bem, vejamos o que recebi.

EMBALAGEM

O "pacote" (não é político...) recebido, pesando cerca de 10 quilos, é composto por uma caixa de papelão corrugado, devidamente identificado por dizeres indicativos do produto e do fabricante. É bastante forte para permitir seu transporte por meios terrestres ou aéreos sem maiores danos.

Aberto o mesmo, verificamos que a fonte de alimentação regulada MAC P-20 vem protegida por um saco de plástico, e se encontra devidamente calçada por tiras de papelão corrugado. É um conjunto sólido. Junto à fonte regulada é fornecido um folheto técnico, e um saquinho contendo um fusível extra e um par de terminais para ser usado na ligação da fonte.

FOLHETO TÉCNICO

Este folheto, ainda que forneça todos os elementos necessários ao emprego da fonte regulada, é por demais sucinto. A nosso entender, deveria conter um diagrama esquemático da fonte. No "papo" que mantive com o Maneco sobre este seu produto, fui informado que, mediante solicitação, a Quantum envia para seus compradores o respectivo diagrama. A alegação feita foi de reduzir os custos do folheto, que incorpora, ainda, o termo de garantia(*).

As especificações técnicas são apresentadas no folheto; transcrevemos:

Tensão nominal	13,8 V C.C. ± 0,1 V
Corrente contínua	20 A
Corrente máxima	24 A
Resistência interna	0,01 Ω
Eficiência	55%
Consumo máximo	600 W
Ripple (24 A)	menor que 1 mV pico a pico
Dimensões	21,6 cm larg. x 37 cm prof. x 12 cm alt.
Peso	8 kg
Fusível 3 AG	110 V (10 A), 220 V (5 A)

Na segunda página do folheto são fornecidas as instruções para uso, com indicações para a seleção de tensão de rede (110 ou 220 V) e os ajustes dos 4 potenciômetros-miniatura ("trim-pot"). Destes, dois são dos instrumentos; quanto aos outros, conforme indicado na figura, um ajusta a tensão de saída da fonte (entre 13,12 e 15,42 V) e o outro, a corrente máxima debitada pela fonte regulada.

CIRCUITO

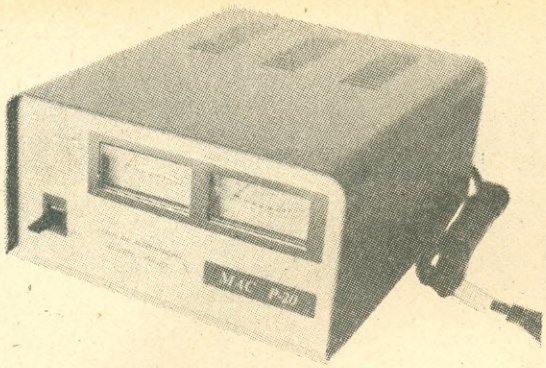
O diagrama esquemático da fonte regulada MAC P-20 é convencional, empregando um transformador redutor de tensão, uma ponte retificadora com diodos retificadores de silício, um conjunto de 5 capacitores de filtro, seguidos de 4 transistores de passagem (2N3055), comandados por outro transistor do mesmo tipo, regulado por um integrado tipo 723.

Quase todos os elementos empregados possuem ampla margem de segurança. Digo "quase todos" porque, seguindo uma técnica normal em equipamentos para o serviço de radioamador, em uns poucos casos, por razões de economia do produto, é empregada a característica "ICAS" ("Intermitent Commercial and Amateur Service") para alguns componentes. É o caso do transformador redutor de tensão, dos capacitores de filtro e da dimensão do dissipador.

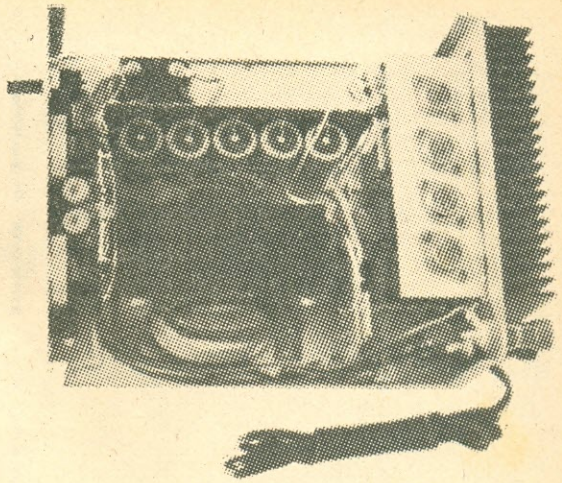
Cabe aqui um esclarecimento. Esta fonte regulada foi projetada para trabalhar em redes de 110/220 V, que é o padrão existente em quase todo o Brasil, em contraposição ao padrão "RIO", de 127/220 V, encontrado na área servida pela Light/Rio. No caso, durante os ensaios, a tensão da rede variou entre 124 e 120 V.

O circuito elétrico empregado nesta fonte regulada propicia limitação de corrente nos casos de sobrecarga e de curto-circuito, pelo emprego do sistema "fold-back" inerente ao integrado regulador de tensão empregado, o 723. Assim, pelo ajuste do potenciômetro correspondente, a corrente máxima da fonte pode ser ajustada entre limites bem definidos, vindo o ajuste de fábrica

(*) **N.R.1** — Num equipamento cujo preço de lista é de cerca de 25 ORTN, a omissão do esquema representa típica "economia de palitos"!...



Vista externa, permitindo ver o acabamento esmerado da fonte regulada MAC P-20.



Vista interna, mostrando a disposição de seus vários componentes.

feito para 24 A. Em condições de curto-circuito, a corrente fica limitada em pouco mais de 14 A, com os semicondutores a frio, baixando para 6 A quando aquecidos.

DESEMPENHO

Foi "bótimo". A regulação é perfeita, não tendo sido possível detectar qualquer variação de tensão de saída entre os limites de "sem carga" e "com carga máxima". O mesmo aconteceu com o "ripple" (**ondulação,** no vernáculo...), que foi praticamente indetectável. Os ensaios foram feitos com cargas resistivas de 2,1, 0,8 e 0,65 Ω, a que correspondiam correntes de 6,64, 17,43 e 21,46 A, com uma tensão constante de 13,95 V.

Foi feito um ensaio de aquecimento com a carga máxima de 20 A e constatado que o dissipador externo, após 15 minutos, havia chegado a uma temperatura de 85°C. Por precaução, o ensaio foi interrompido. Normalmente, em serviço de radioamador, esta condição de um consumo constante de 20 A, ou seja, 280 W, só seria encontrado na alimentação de um amplificador de FM, e assim mesmo em um supercâmbio espada... Se, de qualquer modo, for pretendida esta utilização extrema, se a temperatura ambiente estiver elevada (verão carioca, por exemplo) e, ainda, você estiver na área alimentada pela Light, então seria recomendável o emprego de um ventilador (pode ser bem "mixuruco"), soprando sobre o dissipador...

O meu ilustre primo Maneco, no papo telefônico que tivemos, informou-me que já está providenciando um novo tipo de dissipador com área bem maior (este tem 1330 cm², que permite a dissipação de 110 W com uma elevação de temperatura de 67°C sobre o ambiente) e também um transformador um pouco maior.

Um ponto crítico até certo ponto... são os capacitores de filtro. A filtragem é feita por 5 capacitores de 4.700 μF, 25 V de trabalho, do tipo 81000 da Icotron. Segundo as características do fabricante, é prevista uma vida útil de 10.000 horas para este capacitor em condições normais de utilização, ou seja, na base de 5 horas por dia... (vá falar assim no inferno...). Isto corresponderia a quase 6 anos. O fato dos capacitores estarem em um ambiente de temperatura elevada e, na condição "sem carga" operarem com uma ligeira sobretensão, vai encurtar sua vida útil, porém não de forma "catastrófica", e sim, provavelmente, pela redução de sua capacitância devido à evaporação do eletrólito. A possível troca dos eletrolíticos é um preço bem barato a ser pago futuramente pelo radioamador em favor do menor preço de aquisição desta fonte.

CONCLUSÕES FINAIS

Esta fonte regulada MAC P-20 é um produto confiável, e que tem como desempenho o que é prometido pelo fabricante para o serviço de amador(*). Poderá, também, ser usada em serviço comercial, se forem observados uns poucos cuidados: manter a alimentação primária da rede em 110 ou 220 V (dentro de 4 e 8 V respectivamente) e limitar o consumo permanente a um máximo de 15 A para diminuir a temperatura do dissipador externo a um valor que permita uma maior vida média para os componentes sensíveis à elevação de temperatura. A construção é de ótima qualidade. Todos os componentes são montados sobre um chassi de ferro cadmiado, com sobretampa de alumínio pintado. Os transistores de passagem e o de comando são montados sobre dissipadores, assim como a ponte retificadora. Os componentes pequenos são montados sobre um circuito impresso, juntamente com o integrado regulador de tensão, 723. A vista interna mostra a distribuição dos componentes, permitindo avaliar-se o fácil acesso a todos eles no caso em que seja necessária uma substituição.

□ (OR 2121)

(*) N.R.2 — O fabricante não menciona, em sua especificação, que as características são para funcionamento intermitente; o analista é que o inferiu por se tratar de uma linha de produtos para radioamadores.

CQ-RADIOAMADORES

UTILIZANDO A "ANTENA INVISÍVEL"

Um radioamador relata como realizou, para a faixa de 40 m, a "antena invisível" feita de cabo coaxial.

PY2PVC, DANIEL*

LENDO o artigo com o título acima à pág. 63 da **E-P**, vol. 52, nº 1, de fevereiro de 1982, interessei-me pelo assunto, pelo fato da antena descrita ser de fácil construção e instalação. Animado com a idéia, botei mãos à obra, e preparei-me para construir uma antena invisível para operar na faixa dos 40 metros. Comprei 30 m de cabo coaxial RG 058 — 50 Ω, pelo fato do mesmo não ser muito pesado, um conector com redutor, e passei à confecção da antena, conforme descrição a seguir:

- Cortei um pedaço do cabo coaxial com 10,20 m de comprimento, para a antena, e mais dois pedaços com 4,40 m de comprimento cada um, para os baluns laterais. Em seguida, dividi o pedaço maior pelo meio e tirei 2,5 cm, da isolação externa, deixando a malha do coaxial exposta. Abri a malha, dividindo-a e preparando a ligação para o cabo de descida (Fig. 1);
- Com a sobra do cabo coaxial fiz a linha de alimentação, que neste caso ficou com 11 m de comprimento;

Obs. A grande vantagem desta antena é que o cabo de descida pode ter qualquer comprimento, sem interferir na estacionária.

- Nas pontas do cabo da antena e dos cabos dos baluns, retirei 2,5 cm da isolação externa, virei a malha sobre o próprio cabo e retirei a isolação interna (proteção do "vivo" — Fig. 2); em seguida, voltei novamente a malha sobre o "vivo", curto-circuitando-os e soldando-os, com exceção das extremidades dos baluns, que deixei para uma redução ou aumento do tamanho para acerto da freqüência de ressonância;
- Interliguei a linha de alimentação no centro da antena (Fig. 3), e isolei todas as emendas com fita isolante de autofusão, aplicando, em seguida, massa "Durepox" sobre as mesmas para evitar a penetração de umidade (Fig. 4), procurando dar no centro da antena a forma de um isolador central, que já iria facilitar

TABELA I

Freqüência kHz	r.o.e.
7300	1,5 : 1
7250	1,4 : 1
7200	1,3 : 1
7150	1,2 : 1
7100	1,1 : 1
7050	1,2 : 1
7000	1,3 : 1

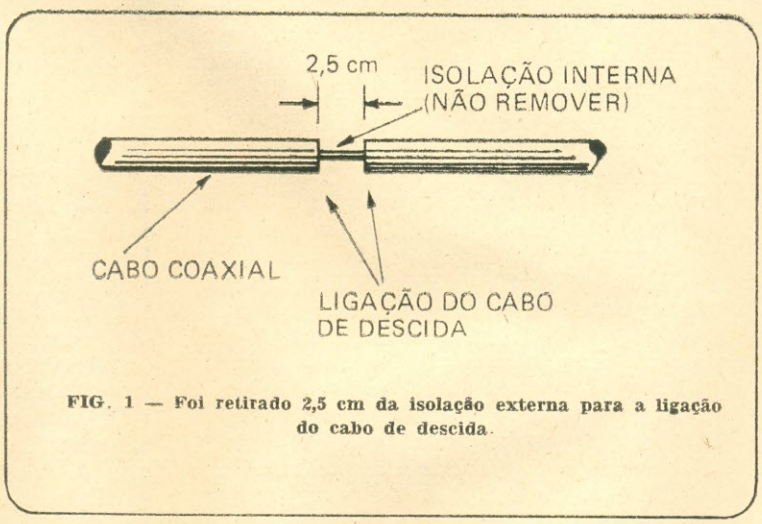


FIG. 1 — Foi retirado 2,5 cm da isolação externa para a ligação do cabo de descida.

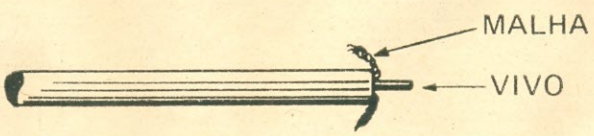


FIG. 2 — Nas pontas do cabo da antena e dos baluns foram retirados 2,5 cm do isolamento externo, dobrada a malha e retirado o isolamento do condutor central.

(*) Ilha Solteira, SP

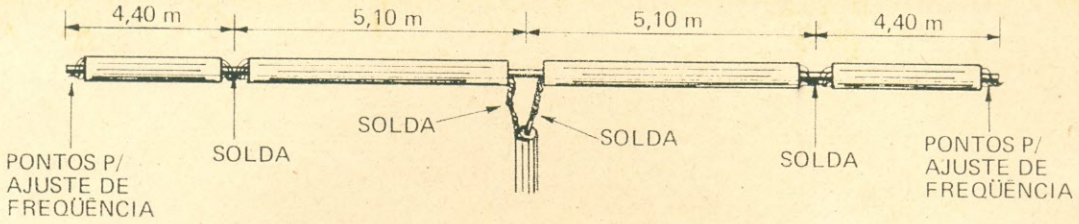


FIG. 3 — A linha de alimentação foi interligada no centro da antena e todas as emendas foram cobertas com fita isolante.

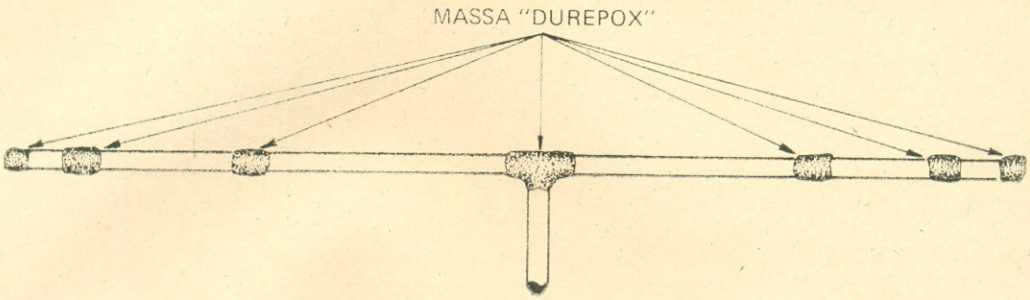


FIG. 4 — Sobre as fitas isolantes foi colocada massa epóxica ("Durepox"), para evitar a entrada de umidade.

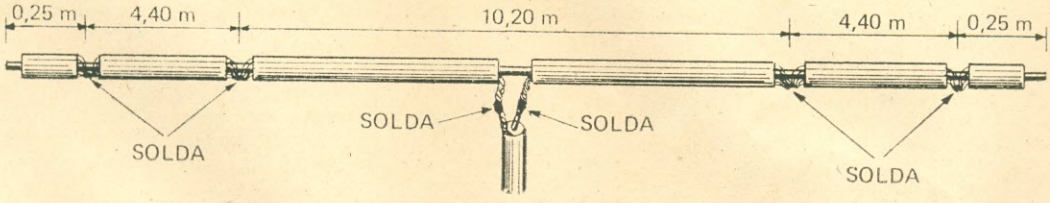


FIG. 5 — Com a antena instalada como V invertido, o acréscimo de 25 cm em cada balum abaixou a freqüência de ressonância para 7.100 kHz.

sua fixação no caso de instalá-la como V invertido.

Bem, a antena estava pronta. Restava testá-la.

Os testes foram feitos no "shack" de meu mano, PY2RDF — Gilberto, em Jaboticabal. Instalada como dipolo, a antena invisível apresentou freqüência de ressonância em 7.100 kHz, com uma r.o.e. de 1,1:1. Instalada como V invertido, a freqüência de ressonância subiu para 7.400 kHz, sendo então necessário aumentar-se 25 cm no comprimento de cada balum.

DETALHE: O aumento nos baluns foi feito da mesma forma como estes foram construídos, isto é, cada pedaço de 25 cm foi preparado como um minibalum (Fig. 5).

Com esse aumento, a antena invisível, instalada como V invertido, teve sua freqüência de ressonância abaixada para 7.100 kHz. Vale a pena frisar que, em ambas as instalações, como dipolo ou

CQ-RADIOAMADORES

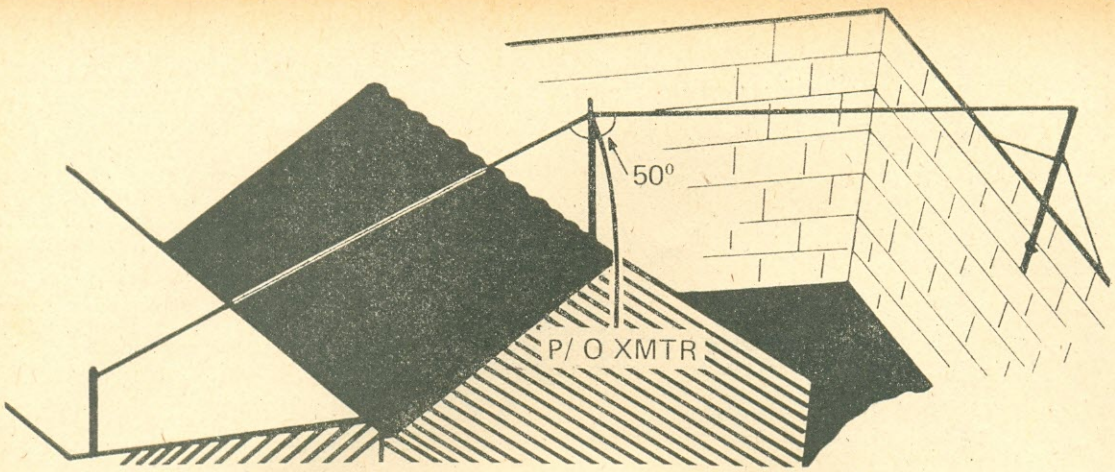


FIG. 6 — Situação da antena no QTH do Autor.

como V invertido, a variação da r.o.e., para cima ou para baixo da freqüência de ressonância, foi muito baixa (Tabela I), o que permitiu que se operasse em toda a faixa dos 40 m sem a necessidade de se utilizar acopladores de antena.

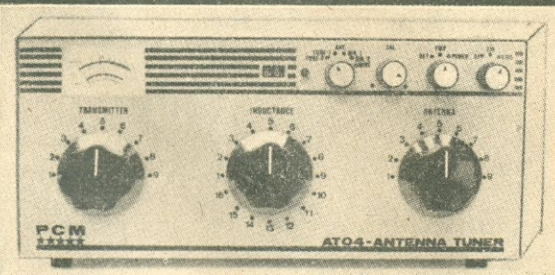
Após essas experiências no "shack" de PY2RDF, trouxe a antena para experimentar no meu próprio "shack", aqui em Ilha Solteira. Inicialmente pendurei-a nos batentes das portas internas da casa, a uma altura de 2 m, e chamei geral, sendo contestado por PP5EK, Rudi, por Porto União, SC, colocando um sinal de 4/5. Isso muito me animou, e aí fiz a instalação definitiva sobre meu QTH. Ela não ficou caracterizada nem como dipolo, nem como V invertido, pois no centro ficou formando um ângulo de aproximadamente 150° (Fig. 6).

Não usei isoladores para fixação, prendendo-a com corda de náilon aos pontos de fixação, amarrando-a com o chamado "nó de porco".

Tenho feito bons QSO, e espero que a minha experiência possa servir para os companheiros que pretendem uma boa antena para operarem na faixa dos 40 m. Em breve farei experiências com a "Antena Invisível" para a faixa dos 80 m. Se o resultado, também, for bom, relatarei para os companheiros da R.B.R.

Obs. Todos os desenhos foram feitos sem escala. □ (OR 2115)

PARA OS RADIOAMADORES VENDAS DIRETAS



ANTENNA TUNER — AT04 — Acoplador de antenas, faz o casamento ideal da antena com o transceptor em qualquer freqüência de 3,5 a 28 MHz (80 a 10 metros, bandas novas de PY, Faixa do Cidadão e Serviço Limitado) — Indutor rotativo de ajuste contínuo com contador de voltas — Capacitores variáveis especiais para transmissão, isolados em esteatita — Ponte de r.o.e. — Wattímetro com 3 escalas até 1 kW — Três saídas para antenas e passagem direta — ideal para transmitir de apartamentos e outros espaços limitados — Elimina, na maioria dos casos, a TVI.

Preço: Cr$ 32.800,00 + 15% de I.P.I.

Condições de venda:

O Antenna Tuner não pode ser remetido via Postal. Para remessa via Aérea, acrescentar Cr$ 3.500,00, e via rodoviária acrescentar Cr$ 2.200,00. Também atendemos pelo Reembolso Varig.

FIVE WAY SYSTEM Modelo 5WS2

Sistema de entrada "Cinco em Um" contendo: Phone Patch — Acessório para gravação e reprodução direta — Processador de Áudio — Amplificador compensador — Comutação para monitor — Comando para transmitir e receber. Faz parte do equipamento um par de fones com microfone capacitivo de alta qualidade acoplado. Dimensões: 160 x 110 x 60 mm. Preço: Cr$ 22.270,00 + 10% de I.P.I.



O mesmo equipamento equipado com par de fones do tipo usado nos "Walkmans", acoplado a microfone labial capacitivo. (Permite ouvir o som ambiente e oferece altíssima qualidade de recepção e transmissão.)

Preço: Cr$ 24.300,00 + 10% de I.P.I. — Mod. para PY.

Preço: Cr$ 25.400,00 + 10% de I.P.I. — Mod. para PX.



Remessa via Reembolso Postal e Reembolso Varig, No pagamento antecipado, acrescentar Cr$ 1.200,00.

PCM ★★★★ ELETRÔNICA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Rua Santa Catarina 370 — Caixa Postal 38 — Tel.: (035) 721-9872 —
Poços de Caldas — C.E.P. 37700 — Minas Gerais



QRP

Uma das melhores opções de operação radioamadorística é QRP: pouca despesa, nenhuma TVI e grandes emoções!

Coordenador: PY2TU, MOSER (com a colaboração do Grupo QRP e demais operadores em baixa potência)

FREQÜÊNCIAS INTERNACIONAIS DE CHAMADA QRP

3560	7030	14060	21060	28060	kHz para CW
3690	7090	14285	21285	28885	kHz para Fonia

ANO NOVO, NOVAS IDÉIAS

A conhecida expressão "ano novo, vida nova" revela a todos a idéia de que a mudança de calendário deve servir para arrastar consigo outras mudanças mais profundas. "Vida nova" indica não apenas modismos superficiais, mas também mudanças de comportamento mais permanentes, projetos de vida superiores aos até então vigentes. Por isso, nós, qrpistas, devemos também adaptar essa expressão ao nosso uso particular, além das "outras mudanças" que possamos desejar fazer sob outros aspectos de nossa vida e atividades. A nossa WQF, Federação Mundial QRP, por exemplo, está mudando de Secretário (antigo: G8GP, Gus; novo: VK6JS, Jack) e deverá neste ano firmar seu concurso mundial para qrpistas, talvez em nova data. Tais mudanças trazem sempre um "novo estilo", são novas idéias em debate, alguns interesses diferentes, etc.

Por isso mesmo, também nós brasileiros devemos, ao iniciar um novo ano, inserir em nossa programação geral novas idéias e novos projetos que serão desenvolvidos durante o corrente ano. Por exemplo, aqueles que gostam de participar de concursos podem desde já ir organizando seu calendário, e escrever aos promotores pedindo modelos de relatórios e atualização dos regulamentos, etc. Tais providências, quando solicitadas à última hora, sempre se tornam mais difíceis, para organizadores e competidores.

E àqueles que gostam de montagens, chamo a atenção para o fato de "nossa" *Eletrônica Popular* ter amparado o qrpismo de modo excepcional no ano que passou. A quantidade de circuitos publicados, todos de ótima qualidade, com fartas ilustrações e dicas de montagens, com textos altamente didáticos, tudo isso mostra que, no corrente ano, muitas montagens poderão ser feitas e novos desenvolvimentos obtidos. O que certamente redundará em nova "safra" de publicações, com outras montagens, etc., etc. É um círculo que não fica fechado sobre si, mas que propicia novos circuitos e novos montadores.

Ano novo, QRP novo. Que cada um de nós possa neste ano montar um novo QRP, por mais simples que seja. Desejo a todos felicidades nesta empreitada.

MOSER, PY2TU



QRPingos

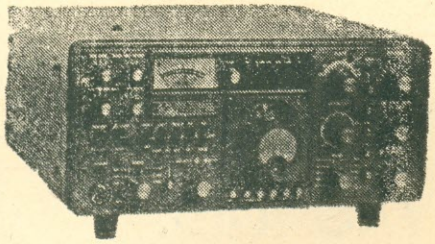
● Recebido o "QRPp" de outubro 82, informativo editado pelos colegas qrpistas do EA8 QRP DX Club. Circuitos de um transmissor VXO para os 10 MHz, de um transceptor para os 80 metros com apenas 4 transistores, e de um atenuador de R.F. para saída de transmissor. Também notícias sobre a Federação Mundial QRP, sobre a estação-piloto ("beacon") PY2AMÍ, de Americana, SP (que emite em 28.399 kHz, com potência de 10 watts). E, ainda, uma boa notícia para nós brasileiros: uti-

CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES

CQ-RADIOAMADORES

RADIOAMADOR:

NÃO É SÓ O YAESU FT-901-DM



TEMOS COMPLETA LINHA DE EQUIPAMENTOS PARA SUA ESTAÇÃO, DAS MAIS TRADICIONAIS MARCAS

- **Antenas fixas e móveis**
- **Transceptores p/todas as faixas**
- **Wattímetros**
- **Medidores de campo**
- **Medidores de r.o.e.**
- **Multímetros**
- **Torres telescópicas**
- **Fontes de alimentação**

e tudo mais que você precisa, além de um bem equipado laboratório para dar assistência técnica a quaisquer marcas ou modelos de equipamentos para radioamadores.

A MAIS TRADICIONAL LOJA DO RAMO

COMPONENTES ELETRÔNICOS CASTRO LTDA.

Rua Timbiras, 301
Fone: 220-8122 (PBX)
C.E.P. 01208 — SÃO PAULO

lizando-se de informes obtidos no "Folheto Informativo" do Grupo QRP, os colegas espanhóis estão divulgando diplomas brasileiros que podem ser obtidos com endosso QRP. Estão sendo apresentados nesse número o Diploma GPCW e o Diploma Costa Brasileira, oferecidos pelos colegas do GPCW, de Santos. Grato aos amigos do EA8 QRP DX Club pelo apoio.

● Em nova carta, informa o colega Jorge, PY2ORF, que trabalhou a estação ZL1ATW, ambos operando QRP, nos 28 e nos 21 MHz. Ambos com potencia de 5 watts, o Jorge enviou RST de 579 e recebeu 569. Diz ele que o Matt costuma estar nos 28.060 kHz entre 00h29 e 00h50 UTC.

● Recebido também o "The Five Watter", boletim dos colegas do Michigan QRP Club, referente a outubro 82. Entre os destaques, um projeto de antena direcional de 2 elementos para os 20 metros (projetada por G3PTN, Zygmunt, e já coberta por patentes inglesas), e algumas idéias do conhecido W1FB, Doug, sobre expedições QRP (ele já fez várias).

● Recebidos os números de setembro e outubro do "The Fancy Crazy Zippy", publicação japonesa que contém o "The QRP News", noticiário dos colegas do Jarl QRP Club. A publicação, caprichadíssima, vem toda escrita em japonês. Hi Hi. Se alguém se habilitar... No número de setembro um projeto de VXO para os 10 MHz. Os colegas inseriram nessa primeira remessa de seu boletim a nós um pedido de desculpas pela publicação estar escrita em japonês, pois como diz o Taca, JH1HTK, "essa estranha língua é um pouco mais fácil para nós que o inglês". Hi. Diante disso, somos nós também a pedir desculpas!

● Os colegas italianos nos enviaram o regulamento do "G. Marconi QRP SSB Contest", que será levado ao ar em 5 e 6 de fevereiro. Como novidade no regulamento, cite-se a possibilidade de dobrar os pontos pelo uso de antena "não-direcional". Para ser considerada "não-direcional" a antena não pode ser rotativa, e deve possuir apenas um único elemento ativo, sem possuir elemento passivo.

● Divulgados os resultados do Concurso Samuel Morse 82. Na seção QRP, que é o que nos interessa mais de perto, os resultados foram os seguintes:

1º) PY2TU, 73.836 pontos; 2º) PY1BCM, 42.588; 3º) PY2ORF, 21.735; 4º) PY3XUY, 11.270; 5º) PY3FJ, 11.151; 6º) PY2BW, 8.782; 7º) PY2CJW, 7.448; 8º) PY1NBP, 2.187; 9º) PY3HR, 1.899; 10º) PY3XKJ, 1.520; 11º) PV8CP, 960; 12º) PY8ZLC, 244. Realmente de entusiasmar essa primeira edição da seção QRP do Concurso dos colegas gaúchos, já de cara com 12 participantes, inclusive um PV8. Aos participantes, os cumprimentos e agradecimentos dos demais qrpistas. E vamos aumentar esse número para o próximo, colegas!

● O editorial da revista "Ham Radio Magazine" de abril de 82, redigido pelo editor Alf Wilson, W6NIF, revela suas experiências operacionais com o qrpismo, ao qual aderiu depois que se mudou da Califórnia para New Hampshire. Mais um a descobrir por si...

● O colega Mário, PY7EC, citado no número de setembro com base em informações de terceiros, fez a gentileza de escrever a esta seção, dando conta de sua atuação como qrpista. Está operando apenas nos 28 MHz com aparelho para a Faixa do Cidadão, convertido para os 10 metros

seguindo instruções do Renato, PY2EXD. Com a ajuda de uma direcional de 3 elementos e um microfone Shure (com processador), o Mário contava no começo de novembro último com 132 países trabalhados, 79 dos quais já estavam confirmados. Ao Mário, nossos cumprimentos e a esperança que seu exemplo estimule outros colegas a se tornarem qrpistas. Grato pelos informes, Mário.

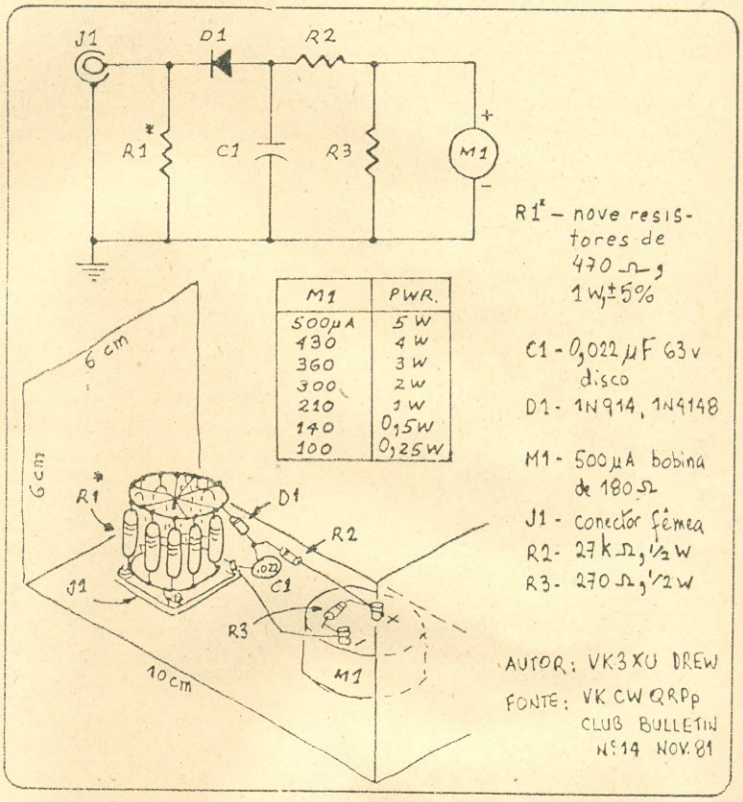
● Recebido um número do "Sprat" ("Small Powered Radio Amateur Transmitters"), informativo dos associados do G-QRP-Club, da Inglaterra. Como sempre, além do noticiário geral e sobre os membros, inúmeras montagens sugeridas: um filtro de áudio de alto desempenho para CW, um sintonizador de antena, uma antena quadra de 5 elementos (para os 2 metros), um projeto de chave com relé para o plugue do Argonaut 515 (permitindo seu uso com transversores), e, além disso, três jóias: um transceptor valvulado (2 válvulas) para os 20 metros, um VXO básico para os 3,5 MHz (permitindo cobrir toda a faixa de HF com dobradores, triplicadores, etc.), e um "All-Bands QRP Transceiver" (com apenas 6 transistores e um circuito integrado).

● Divulgados os resultados do Concurso de Verão do AGCW-DL QRP, que foi organizado em conjunto com o Concurso da Federação Mundial QRP. Participantes brasileiros: Moura, PY2FNE, e eu próprio, PY2TU. No total, participaram 112 estações, representando 21 países (inclusive HB0, Liechtenstein). Entretanto, como esse concurso já era tradicional nessa data, houve alguma confusão com o fato da WQF também patrociná-lo. Provavelmente, será necessário desvincular os dois concursos, colocando-se o patrocínio da Federação Mundial QRP em outra data.



A Dica do Mês

Dando continuidade à divulgação de circuitos apropriados para a medida de potências QRP de saída, publicamos hoje um outro projeto de wattímetro. Esse circuito foi retirado do Boletim nº 14, de novembro de 1981, dos colegas do VK CW QRPp Club, da Austrália. Seu autor é VK3XU, Drew, que comparou os resultados obtidos pelo projeto com wattímetros profissionais. O colega Drew recomenda que, quando da soldagem no circuito, o capacitor C1 (0,022 µF) não tenha os lides maiores que 7 mm, e que o diodo D1 não fique com os lides maiores que 5 mm. Como se pode ver pela sugestão de montagem apresentada, que está sendo transcrita da publicação citada, é possível fazer-se uma montagem bastante compacta, o que permitirá uma leitura exata da potência de saída. No próximo mês, você terá um outro projeto de wattímetro, divulgado pelos colegas italianos. Até lá.



* * *

Vou ficando por aqui desta vez, colegas. Volto a agradecer a todos a constante colaboração que recebo (por cartas, telefonemas, contatos pessoais), graças à qual tem havido um certo aumento no número de qrpistas, tanto no que se refere a montagens, quanto à presença nas faixas. É como uma "corrente pra frente"... Precisamos apenas, nós, brasileiros, marcar um pouco mais nossa presença junto aos demais clubes QRP ligados à Federação Mundial QRP, WQF. Vamos lá, pessoal!

Por fim, alerto a todos que as autoridades ligadas aos correios aqui de São Paulo modificaram o C.E.P. de minha Caixa Postal, que passa de 01000 para 01051. Anotem aí. Grato a todos e até para o mês. □

GRUPO QRP

Não há taxas. Não há burocracia. Não há chateação. Há muito entusiasmo. Para se inscrever basta remeter ao Coordenador um QSL, anotando no verso o equipamento utilizado. Inscreva-se, e você só se obriga a divulgar a operação em baixa potência. É fácil, colega!

Coordenador: PY2FNE, Moura — C. P. 98 — 11100 Santos, SP.

Noticiário: PY2TU, Moser — C. P. 8268 — 01051 São Paulo, SP.

CQ-RADIOAMADORES

Falando de VHF

Coordenadores:
ALBERTO JOÃO LAIMGRUBER, PY2BBL, e OSCAR DE MELLO RIBEIRO, PY1YLK
(Com a colaboração dos operadores das faixas de VHF)

FESTA DO ABCW É TAMBÉM DO VHF

A 5 de dezembro último o Grupo de CW do ABC — ABCW realizou o seu almoço de confraternização de fim-de-ano. Festa animada, muito concorrida, que deu oportunidade a um estreitamento pessoal das relações que muitos, há muito tempo, vêm mantendo pelo ar. Também um reencontro de velhos amigos e muito troca de idéias e informações.

Mas, esperem lá! Não pensem que houve erro de paginação ou troca de seção. Esta é **mesmo** a nossa habitual coluna de VHF, hi. O negócio foi o seguinte: como soubemos que o Gilberto, PY1AFA, viria a São Paulo como convidado, como havia chegado a hora de entrega das plaquetas e do troféu aos três primeiros colocados das duas Categorias do nosso Concurso de VHF (ver resultados em **E-P** de nov./dez. de 1982), tiramos a poeira de nossa velha cara-de-pau e demos um telefonema "explicativo" ao Kleber, PY2WB. O resultado foi uma fidalga acolhida da turminha do VHF pelo ABCW. Não que achássemos que CW é uma coisa e VHF é outra (só aventamos isto por ser uma besteira tamanho Epaminondas, já que os mais difíceis contatos são realizados em VHF justamente em CW), mas incomodava-nos o fato de fazermos o papel de "penetras" em festa alheia. O calor do coleguismo da moçada do ABCW derreteu tudo isto nos primeiros minutos. As fotos são de Paulo Roberto Laimgruber.



Dilson, PY2EXL, em nome de sua equipe (PY2UNE e PY2UOS), como titular da estação primeira colocada "operador múltiplo", também poderá emoldurar sua plaqueta junto ao diploma correspondente.

FINALMENTE: O BRASIL ESTABELECE CONTATOS DIRETOS POR PROPAGAÇÃO TRANSEQUATORIAL EM 2 METROS

Rio Grande do Sul em QSO com República Dominicana

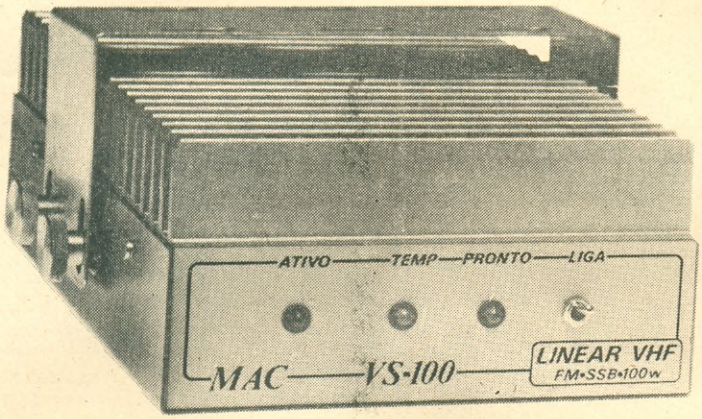
Já estávamos ficando cansados de bater sempre na mesma tecla, alertando os nossos colegas gaúchos para a indubitável possibilidade de estabelecerem contatos com o Norte da América do Sul



Os vencedores do VHF. A partir da esquerda: em pé — Antonio, PY2MDU; Laimgruber, PY2BBL; Roberto, PP5KD; Gilberto, PY1AFA; Antonio, PY2SWT; sentados — Carlos Alberto, PY2HCD; Pepe, PY2TTV, e mais dois pequenos futuros radioamadores. Troféu e plaquetas à mostra para uma lembrança histórica.

POTÊNCIA EM VHF

AMPLIFICADORES LINEARES PARA 144-148Mhz.

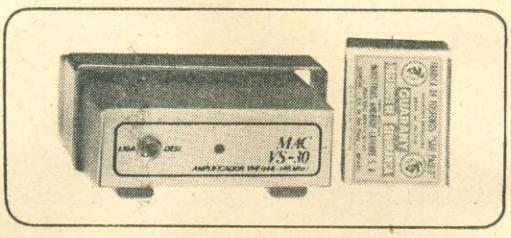


MAC VS-100

TODOS OS MODOS

SSB, FM, CW, FSK.

novo LANÇAMENTO



MAC VS-30

O MAIS COMPACTO LINEAR DE 30W.
PRÓPRIO PARA SEU HT

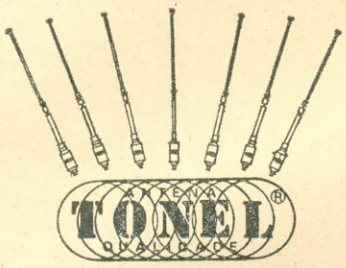
ESPECIFICAÇÕES	VS - 100	VS - 30
Potencia de Saída	80 W	30 W
Faixa de Potencia Excitadora	2,5 - 20 W	0,5 - 5 W
Potencia Excitadora Nominal	15 W	3 W
Menor Potencia Excitadora	0,5 W	100 mW
Consumo Máximo	12 A	4 A
Impedancia Entrada/Saída	50 OHMS	50 OHMS
Estacionária Entrada	< 1,4	< 1,4
Proteção Reversão Polaridade	SIM	SIM
Conectores Teflon	SO - 239	SO - 239
Polarização	Classe B	Classe C
Modos de Operação	CW/FM/SSB	FM/CW
Fusível	15A	6A
Dimensões	8x18x21 cm	3x8x11 cm
Peso	2 Kg	0,3 Kg

QUANTUM INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Texas, 1342 - Fone: 61-3467 - São Paulo - CEP 04557 - Cx. Postal 19019

NOW... MADE IN BRAZIL.

Estamos exportando ANTENAS TONEL para a América do Sul. Pioneirismo. É o resultado de um trabalho cuidadoso, buscando aprimoramento técnico.
Qualidade acima de tudo!
ANTENAS MÓVEIS TONEL para faixas de 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 - 11 e 2 metros.



TONEL LTDA.
Rua Alfredo Eicke, 251 - Cx. Postal 444
Fone PABX: 44 - 1599 — 88300 Itajaí - SC
Atendemos reembolso para todo o País

toby Internacional Ltda.

TUDO PARA RADIOAMADOR PY/PX

DISTRIBUIDOR

KENWOOD



YAESU



JUAREZ - PP8AAD

R. DR. MOREIRA, 72-A — FONE: 232-6939
R. FLORIANO PEIXOTO, 76 — FONE: 232-5737

TELEX 922528 TOBY BR MANAUS — AMAZONAS

ou com a América Central. Em vista de parâmetros observados e distâncias tomadas do equador geomagnético, não compreendíamos o porquê da ausência do Brasil no "clube da TE". Já sentíamos até uma pontinha de vergonha pelo que ainda hoje achamos ser falta de espírito de pesquisa e interesse do usuário da faixa de 2 metros. Tanto para se realizar, sem eco ou com parcos esforços mal aplicados. Ainda em **E-P** de outubro passado tocávamos novamente no assunto (ver "Boato?") e reafirmávamos a possibilidade.

Eis que agora (dezembro) nos chega alívio, em forma de carta com fotocópias de QSL, de Lauro, PY3BZM, de São Sebastião do Caí, RS. Diz ele muito bem que "parece que Papai Noel chegou um pouco mais cedo para mim, pois acabo de receber as primeiras confirmações dos comunicados feitos com a América Central na faixa de 2 metros". Para nós também, com esta notícia. Temos em mãos cópias de cartões de J73PD, Peter Dewhurst, da cidade de Roseau, Commonwealth of Dominica, o primeiro de 11/9/82, o segundo de 24/10/82, o terceiro de 6/11/82, todos acusando sinais de R5, S5. Transmissor do lado dominicano um FT48OR, a antena, embora especificada como "isopole/...", deixa dúvidas de tipo e ganho. O modo empregado foi tanto o SSB como o FM (144,300 MHz em SSB, freqüência latino-americana — notem bem os toupeiras que insistem em usá-la para outra coisa!). O equipamento do lado gaúcho foi um FTV901 com amplificador linear Mac VS100 (Quantum), excitados por um FT902DM (SSB) e um Icom 25A mais o linear citado (FM). Antena de 15 elementos Electril. Afora estes comunicados, Lauro já realizou outros, com FM7CS, J88AR, J73CS e o próprio J73PD (que já virou freguês). A propósito, por dificuldades no ajuste da antena, o Lauro usa-a polorizada a 45º (cremos que isto é a sorte do Lauro: ver "Polarizando Antenas", **E-P** de maio de 1982, hi). O horário dos comunicados sempre foi entre 20 e 23 horas Brasília e a sua duração (propagação) variou de 15 a 45 minutos.

O espaço a que estamos limitados não nos permite entrar em detalhes sobre Propagação Transequatorial (TE) ou Irregularidades Alinhadas de Campo (FAI). Só podemos dizer aos paulistas, cariocas, mineiros, baianos, paranaenses e em parte aos catarinenses (e todos ao Norte destes) que não adianta saírem gritando pela República Dominicana. Nada conseguirão. Só os gaúchos, quanto mais ao Sul, mais facilmente aproveitarão a TE, entre setembro e março aproximadamente, para contatos possíveis desde Venezuela até países da América Central. Este tipo de propagação, no tocante a freqüências acima de 144 MHz, foi descoberto a duras penas por YV5ZZ e LU1DAU, em 29/10/77, tornando-se hoje rotina para os argentinos e uruguaios. Pesquisado só depois pelos japoneses e australianos, que realizaram o seu primeiro QSO a 24/2/78 (JH6TEW/VK8GB). Pesquisas e escutas intermináveis levaram depois ao primeiro QSO transequatorial entre África e Ásia, em 10/4/78 (5B4WR/ZE2JV) e, finalmente, em 12/4/78, ao primeiro TE entre África e Europa (ZE2JV/SV1AB). Se quiserem saber mais sobre propagação transequatorial, é só escrever-nos para que prepararemos um trabalho completo.

Lauro já pediu o seu DXDM, com o qual põe o Brasil no "Clube da TE" (nome que damos aos países que praticam este tipo de propagação). E apostamos: não vai demorar para que fique "assim" de gauchada imitando PY3BZM. É só pôr a antena na horizontal, abrir o escutador, destravar

o dedinho do PTT e ligar a pacienciômetro. Parabéns, Lauro, e bons DX.

NOTICIÁRIO

● "Vende-se tintas e materiais congêneres. Descontos especiais para radioamadores. É só falar com Dona Rosa, em FM, na subfaixa de SSB, horário comercial, em São Paulo." Se você tem o telefone certo, há uma "repeteca", na subfaixa, também em S. Paulo, que dá para bons papos com a namorada. Andou operando com indicativos de PY2PMP e PY2PMV (não necessariamente os próprios). Ambas as dicas são de novembro/dezembro. Não sei se serão válidas ainda quando a revista circular. Mas é uma boa, não acham? Como entendo cada vez menos, se aí estão é porque podem. Ou não? Aliás, soube que no Rio ninguém dá muita bola para esse negócio de freqüências. Vai da valsa. É isso aí, bicho. Vamos valsar, pois logo o samba come solto e o Radioamadorismo desce o morro. Ninguém liga mesmo!?

● Só para dar satisfação. Foram sorteados, conforme programado na revista de nov./dez., no mês de dezembro último, todos os brindes oferecidos por ocasião do I Concurso de VHF — 2 Metros. Cada um dos premiados recebeu uma carta de comunicação para que providenciasse a retirada no local indicado. Os brindes que estavam conosco já foram todos entregues (exceto a antena Electril, que até 16/12/82 não foi reclamada e se não for até o fim do ano reverterá aos brindes do II Concurso) e os demais serão encaminhados, mediante prova do premiado. Encerramos assim (ufa!) a nossa tarefa deste Concurso.

● Recado de PY1YLK para PY3BZM: Oi, Lauro, vamos logo parar com esse negócio de faturar América do Sul e Central nos 144 MHz! Desse jeito você acaba por faturar **também** a América do Norte e aí ninguém mais tem sossego. Afinal, quais são suas intenções? Você vai acabar por trazer credibilidade ao DX nos 2 metros, para espanto da grande maioria, e intermináveis "pile-ups" nas subfaixas de SSB e CW. Hi! Brincadeiras à parte, parabéns mil vezes pelo magnífico QSO histórico. É contato pra deixar qualquer dexista — de qualquer banda — doidinho da silva. Esperamos que o seu exemplo seja seguido em breve por outros colegas da 3ª Região. Nós, pobres mortais do Leste maravilha, não temos chance de participar desta loucura, como bem descreve o Alberto, portanto, "relax and enjoy it" ao máximo. Participamos de sua alegria e desejamos-lhe muito sucesso. Aliás, lembro-me bem que, ao entrevistar o YV5ZZ, Edgar Muller, discutimos a possibilidade do Sul do Brasil vir a entrar para o clube da TE. Na ocasião, o Edgar afirmou que tudo dependia de escuta e paciência. Aí está, caro Lauro, a resposta às nossas divagações. És o pioneiro. Viva o rei! 73.

● Convém lembrar aos dexistas dos 144 MHz que a África tá logo ali, ô! Não deixem de considerar a possibilidade de um QSO direto nos 2 metros com algum país do continente africano. Marquem "skeds" (encontros), corujem os 6 metros, etc. Não desistam. **(PY1YLK)**

● PY3WKK, Eduardo, de Pedro Osório, informa já estar operando em SSB com um FT480R e disposto a experiências. Edu, olha a nota acima e não deixe de entrar em contato com o PY3BZM para acertar detalhes das freqüências comuns para contatos via TE. E mantenha-nos informados. **(PY1YLK)**

● E aos colegas que se iniciam no Radioamadorismo e particularmente nos 144 MHz, lembramos que existe à venda no mercado uma variedade muito grande de livros que explicam, em detalhes e didaticamente, o que vem a ser o Radioamadorismo, como "entender" de antenas, etc. Não deixe, caro colega, de explorar essas obras em detalhes. Há muito que aprender e você se sentirá gratificado com o fato de, num QSO com outros colegas, poder ser útil ao transmitir informações seguras e de bom nível técnico. Isso só se aprende lendo obras sérias. Não se acomode à situação de "comunicador" tagarela. A nossa atividade não precisa de apresentadores de auditório. Descubra o encanto da pesquisa, o sabor do DX, a alegria da fraternidade séria, sem bajulações e QTC descabidos. **(PY1YLK)**

● Um pequeno esclarecimento a respeito do comentário de PY2BBL na edição de dezembro de 1982, sobre o I Concurso de VHF, com relação aos "munhecaloteiros". Os colegas PY1NCB, PY1CLB e PY1BBM, todos antigos operadores e bons radioamadores, deixaram expirar o prazo de remessa dos relatórios do Concurso, razão pela qual foram "chamados às falas". Ora, todos os três **não** estavam participando do evento quando foram contatados em uma QRG de ponto a ponto. Anda assim, se prontificaram a enviar os relatórios numa atitude de colaboração para com os colegas participantes. Lamentavelmente o prazo expirou antes que os mesmos tivessem enviado os seus relatórios. Esperamos contar com a participação ativa dos colegas em questão no II Concurso a realizar-se em 83. **(PY1YLK)**

● Solicita-se ao DENTEL/RJO providências urgentes no sentido de apurar a existência de um repetidor fechado e com auto-patch em 147,090 MHz. **(PY1YLK)**

● O VHF também é praticado por colegas antigos que, com seu exemplo de bons operadores, engrandecem o nosso meio e trazem satisfação aos que os escutam. Há poucos dias tive a feliz oportunidade de manter contato breve com um desses operadores. Dá prazer descobrir que a elegância, a técnica e o bom humor não foram esquecidos de todo. Que fiquem, pois, alertados os bons e antigos radioamadores que ainda hesitam em praticar o VHF: vocês são necessários na faixa. É com exemplos edificantes que haveremos de construir um radioamadorismo sadio e forte para o futuro. **(PY1YLK)**

● Encontra-se fora do ar (temporariamente, esperamos) o "beacon" de 6 metros da LABRE-RJ. **(PY1YLK)** □

CENTRO TÉCNICO DE MANUTENÇÃO

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

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

RESP. TÉCNICO: **PEDRO — PY2BFX**

Tel. (011)274-4702 - R. Porto Alegre 623, casa 5
São Paulo, SP

CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES ★ CQ-RADIOAMADORES

CQ-RADIOAMADORES

Panorama Radioamadorístico

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

Coordenador: CARLOS CARNEIRO, PY1CC

MISCELÂNEA

CVA 82: Encerramento

A convite do Cel. Marsiglia, da Escola de Comunicações do Exército, comparecemos a mais uma entrega de prêmios do tradicional Concurso Verde-Amarelo.

Antes do agradável e concorrido coquetel foi feita a entrega de prêmios e troféus.

O 32º B.I. Motz., Bat. D. Pedro II de Petrópolis, foi a estação subdiretora classificada em 1º lugar; o PY4INT, do Clube Radioamadores do Instituto Nacional de Telecomunicações, foi a primeira colocada na categoria "agremiações". Como "Hors Concours", imaginem quem... o Cláudio, PY4VB, este campeoníssimo, sendo que o Severino, PT2ZN, para não perder o hábito, foi o 1º colocado Classe A, fonia. Na classe B, em fonia, desponta PP5ABW, Serginho, de Florianópolis, como esperança e já com um 1º lugar também. Na classe C, preparando o "barba e bigode", PY4XVP, Carlos Henrique, de J. Fora, que também "faturou" o 1º lugar em CW. PY7COM, 4º Bat. Com. Exerc. em PE, foi a primeira subdiretora em CW, e em "agremiações" o Grêmio do Corpo Fuzileiros Navais. PY1GFN, "abiscoitou" o 1º lugar em CW. Nesta modalidade o "Hors Concours" vencedor foi o PY4ZO, Walter, de MG, PP2JT, Teles, de Goiânia, "fisgando" o 1º Classe A. Na classe B outro "barba e bigode", com o PY1VTN do 1º E.C.Mec., 1º em fonia e em CW! Isto como estação subdiretora. PY2PEX, Nazem, foi o primeiro na classe B, completando as premiações.





Alguns expoentes do CVA 82. Na foto superior: PY4XVP, PY4VB e PY5BG; embaixo: PY1SQ, PY1BOK, PY1BOL e o Comandante do 32º B.I. Motz.

LABRE 1986 — O melhor para o Radioamadorismo?

O artigo do colega PY2AH em **E-P** de nov./dez. de 82 (vol. 53, nº 5), foi bastante útil, por demonstrar de uma maneira clara as idéias que ele tem com relação à LABRE.

Não discordo do companheiro, porém acredito que as reais vantagens que as mudanças trarão ao Radioamadorismo brasileiro necessitam de uma maior avaliação.

O fato da "futura" LABRE ser administrada por "alto dirigente de grupo industrial", "engenheiro PHD na UCLA", etc., não quer dizer que os atuais dirigentes, caso não possuam tais qualificações, sejam maus administradores, pois título não é necessariamente sinal de competência.

Creio que o diletantismo possa coabitar com a evolução técnica que será proporcionada. O radioamador pode operar sua estação por gosto, pelo prazer de percorrer o mundo trocando informações, aproximando pessoas, auxiliando necessitados, salvando vidas.

Não faz muito tempo, o PW8VJN (médico) orientou pelo rádio um parto numa cidade do interior do Amazonas, imbuído, certamente, pelo desejo de auxiliar pessoas necessitadas. Radioamadorismo puro. Diletantismo!

Logicamente deve haver uma busca constante de aperfeiçoamento técnico, porém sem deixar de

(*) Para setores específicos, tais como CW, **VHF/UHF**, QRP, ver as respectivas seções especializadas. As notícias importantes, chegadas depois de impressa esta seção, estão em **"QSP-Última Hora"**.

lado **"a confraternização eterna e espontânea entre os homens que os aproxima ainda mais, os une e os torna mais humanos"** (PY8JS).

A equipe de São Paulo não deve levar sozinha o Radioamadorismo da década de 80. É necessário, acima de tudo, a união de ideais entre todos os colegas.

O Brasil passa por um período de democracia que não pode ser desconhecido. Somente o diálogo e a argumentação, a livre opinião, permitirão que se corrijam os erros cometidos e se tracem novos rumos para a LABRE.

Talvez São Paulo, o próprio Iwan, com o apoio destas pessoas e instituições que se propõem a ajudar a LABRE em 1986, possam iniciar este auxílio agora.

Não seria válida uma consulta de âmbito nacional, de preferência sob a coordenação da própria **E-P**, de modo a se saber a opinião da maioria dos radioamadores brasileiros sobre a situação vigente?

Esta consulta, de acordo com os recursos financeiros disponíveis (com o apoio dos futuros presidente e diretor administrativo não seria difícil), poderia ser feita por cartas enviadas à maioria dos radioamadores das cidades brasileiras, que, caso se mostrassem favoráveis a uma mudança, como a proposta pelo Iwan, certamente sensibilizaria as pessoas e órgãos envolvidos.

Dizem que as causas justas sempre encontram apoio...

(De: Ronaldo Bastos Reis, PT2ADV)

EP-AA

(60 Países da Orla Atlântica)

NOVOS DIPLOMADOS

237	CX7BY
238	JA2EGM
239	A71AD
240	PY1DFF
241	F9BV
242	N4AH
243	PY1VOY

OBS.: A relação geral dos diplomados é publicada em dezembro e o regulamento em junho. O regulamento do EP-AA acha-se publicado à pág. 499 de **E-P** de junho de 1982. Para receber uma separata, remeta um envelope auto-endereçado e selado para EP-AA — Cx. Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

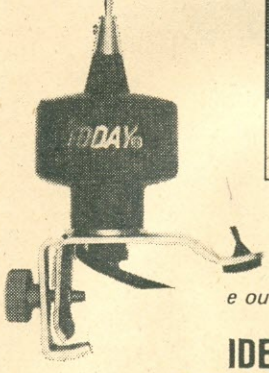
Um Espanhol no Brasil

Foi o Jerônimo, EA3DOS, este grande amigo espanhol que de há muito vinha mantendo contatos conosco, emérito telegrafista que é, e que não resistiu mais à curiosidade de vir conhecer seus amigos PY.

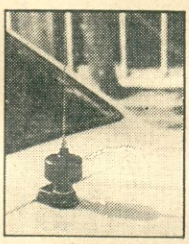
TENHA A CERTEZA DE CHEGAR SEMPRE

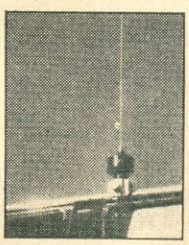
Há ocasiões, quando a operação é móvel, em que o contato não admite erros — é necessário chegar e chegar bem, porque os imprevistos acontecem. Para isso é necessário que se tenha uma antena confiável, com alto ganho, capaz de transmitir melhor, mesmo nos piores lugares.

Instale uma Today em sua estação móvel e consiga uma transmissão mais clara, com um sinal mais forte, a uma distância maior.



Em qualquer de suas versões, para Onze e Dois Metros (5/8), a Today tem melhor transmissão e recepção, grande durabilidade e excelente resistência mecânica, fruto de cuidadosos estudos. Além disso, graças à sua fácil colocação a Today pode ser instalada na calha ou na mala de qualquer veículo nacional.





Na calha ou na mala, sempre o melhor sinal.

Peça catálogos e folhetos sobre este e outros produtos de nossa fabricação.

IDEALIZA — PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Travessa Alexandre Fleming, 40 — Teresópolis, RJ.
Fones: (021) 742-4050 e 742-7850

Escreva solicitando o endereço do revendedor Today em sua cidade.

CALENDÁRIO DE CONCURSOS RADIOAMADORÍSTICOS

São os seguintes os Concursos programados para 1983 de que nossa Redação recebeu informes (veja também a subseção Lembretes, com dados sobre concursos habituais, inclusive os estrangeiros):

Junho 11 e 12 — **WWSA — World Wide South America CW Contest** — Âmbito internacional, exclusivamente CW. Início 0h UTC de sábado, 11/6; término: 18h UTC de domingo, 12/6. Ver regulamento em Poleiro dos Pica-Paus. Organizador: **AN-EP** (sob a supervisão do PPC e GACW) — Caixa Postal 18003, 20772 Rio de Janeiro, RJ.

Julho 30 e 31 — **Concurso PPC** — Âmbito sul-americano, exclusivamente CW. Ver notícia em **AN-EP** de janeiro, pág. 135. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — Caixa Postal 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ.

Reiteramos nossa solicitação aos organizadores de concursos radioamadorísticos brasileiros para que nos informem, com a máxima antecedência possível, suas datas, características e, sendo possível, regulamento completo. A informação deverá ser diretamente endereçada a: Calendário de Concursos de AN-EP — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001 — Brasil.



A Dulce, PY1BUL, foi à Europa com o Maciel, PY1ZH, em missão ligada ao Vaticano, e teve a alegria de travar conhecimento com o Jerônimo e família, além de muitos outros amigos EA: estava feita a corrente! Visitando o Rio, assistindo a uma reunião do PPC, conhecendo a LABRE/RJ e passeando pelas plagas cariocas e fluminenses, o Jerônimo e seu xtal, Maria, passaram momentos de amizade e alegria entre nós.

O casal Maciel e Dulce foram os anfitriões, num esplêndido trabalho de relações públicas que teve início lá na Europa e veio se consolidar totalmente já em nossas terras.

Na foto, um flagrante da visita ao PPC: a partir da esquerda, PY1BUL, Dulce, EA3DOS, Jerônimo, e xtal, Maria (sentados), PY1AYE, Mesquita, PY1CC, Carneiro, PY1CBW, Hilton, PY1CFS, Bispo, PY1ZH, Maciel, PY1VOY, Ric, PY1BOA, Luiz, PY1HQ, Back, e PY1CCE, Alderico.

DIPLOMAS

Diploma WAPP (1ª Série)

Instituído pela LABRE/GO em comemoração ao cinqüentenário de Goiânia, o Diploma WAPP (Worked All PP) será outorgado a todo radioamador que comprovar QSO em qualquer faixa ou modalidade com cada uma das seis regiões de prefixo PP (PP1, PP2, PP5, PP6, PP7 e PP8), sendo obrigatório que a estação PP2 seja de Goiânia. São válidos os contatos realizados entre 1/1/83 e 31/12/83, em fonia, CW ou mistos, podendo o diploma também ser requerido pelos radioescutas.

Enviar relatório autenticado por entidade radioamadorística reconhecida (ou por dois radioamadores, onde não a houver), acompanhado de selos postais correspondentes a 10 portes simples (para a remessa do diploma) para: LABRE/GO — Coordenador de Diplomas — C. P. 676, 74000 Goiânia, GO.

Certificado WAPY (Segunda Série)

Deixamos de publicar no último número, como prometido, o regulamento do Diploma WAPY. Por este motivo o fazemos em fevereiro, excepcionalmente, pedindo desculpas a nossos leitores pela involuntária omissão.

Diretrizes Gerais

1. Outorgado a radioamadores habilitados.
2. Todos os contatos a partir de 15 de maio de 1981 (25º Aniversário da revista "Eletrônica Popular").
3. Certificado emitido em nome do Radioamador, e não do indicativo de chamada; todavia, todos contatos deverão ter sido realizados da mesma Unidade da Federação.
4. Não remeta QSL, e sim uma lista ("GCR") com todos os detalhes de contatos que tenham sido confirmados com cartões QSL, devidamente atestada por entidade radioamadorística com personalidade jurídica. OBS.: Em cidades onde não houver entidade, o atestado será firmado por dois radioamadores classe A.
5. Para cobrir parcialmente as despesas, anexar ao pedido 5 portes de cartas simples (verificar tarifa postal vigente).
6. Remeter a solicitação ao patrocinador: Grupo Editorial Antenna — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

Regulamento:

Um contato bilateral (qualquer faixa ou modalidade) com cada uma das nove regiões continentais brasileiras de prefixo PY (PY1 a PY9); outros prefixos brasileiros (tais como PP, PR, PS, PT, etc.) não valem para este Certificado.

Créditos e "Selos":

São conferidos selos especiais para as seguintes tarefas:

a) Contatos somente em telegrafia (bilaterais)

b) Contatos somente em fonia (bilaterais; AM e/ou SSB)

c) Contatos em que o requerente operou QRP (anexar declaração assinada de que não mais de

WAPY

(2ª Série)

NOVOS DIPLOMADOS

030 ..... KV0D (PY0)
031 ..... CX7VH (Fonia)

OBS.: A relação geral dos diplomados e o regulamento são publicados na edição de janeiro de cada ano. Para receber uma separata, remeta um envelope auto-endereçado e selado para WAPY — Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ.

10 W de entrada foram empregados em todos os contatos)

d) Contato com uma estação PY0, em ilha oceânica constante da lista do DXCC (não valerão outras).

O Certificado básico poderá ter um ou mais dos selos ("créditos") acima. Caso o selo seja requerido para um Certificado anterior, mencionar o número de ordem do mesmo.

OBSERVAÇÃO: O patrocinador reserva-se o direito de solicitar originais ou fotocópias de um ou mais QSL de contatos constantes de relatório do requerente.

CALENDÁRIO DE REUNIÕES RADIOAMADORÍSTICAS

É a seguinte a relação das reuniões programadas para 1983, de que nossa Redação tem conhecimento:

Março 26 e 27 — **Rio (CW) DX Party** — Encontro dos cedablistas brasileiros com seus colegas DX. Ver regulamento em **AN-EP** de janeiro, pág. 136. Organizador: **Pica-Pau Carioca** — C. P. 2673 — Rio de Janeiro, RJ — 20001.

Maio 1 — **Concentração da Rodada Encontro de Amigos** — Sob o patrocínio de PY4CAO, Ronaldo Mendonça Ribeiro (comandante da Rodada), e de PY4AUP, Sebastião de Oliveira Borges, de Uberlândia, MG. Local: Goiânia, GO. Haverá recepção festiva na Casa do Radioamador de Goiânia, seguida de almoço, palestras e reuniões. Para mais detalhes, entrar em contato com os radioamadores acima.

• • •

Os organizadores de reuniões radioamadorísticas devem atentar para o fato de que não basta contar com ocasionais referências em "QTC" e boletins das entidades; para divulgação em **E-P** é necessário remeter a informação diretamente (separada de outros assuntos) para: Calendário de Reuniões de **AN-EP** — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ, 20001 — Brasil.

Tal informe deverá ser remetido com a máxima antecedência possível, mencionando datas, características, nome e endereço da entidade organizadora e, quando já disponível, o programa. Também serão aqui divulgadas as reuniões realizadas em outros países, onde seja desejada a participação de radioamadores brasileiros.

LEMBRETES

Anote em sua agenda e não deixe de participar dos seguintes concursos, programados para os próximos três meses:

FEVEREIRO
- RSGB 7 MHz Contest — 4º final de semana — RSGB HF Contest Committee — c/o P. A. Miles — 28 Sotch Orchard, Liechfield, Staffs WS13 6DE, Grã-Bretanha.

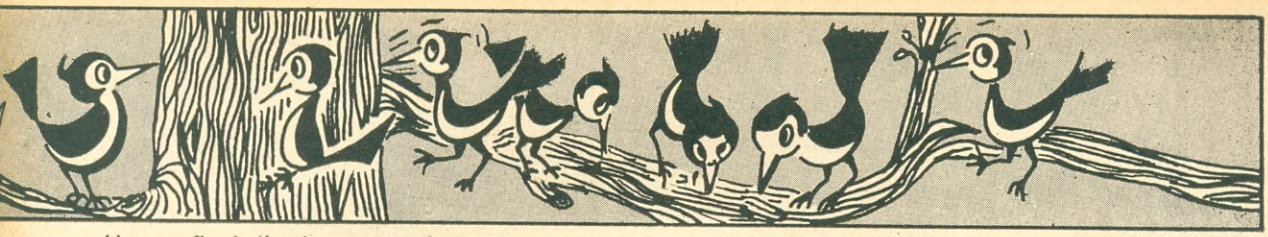
MARÇO
- YL-OM Contest — 2º final de semana — YLRL — Margareth Williams, W4FTJ — 965 Redwood Circle, Virginia Beach, VA 23462, E.U.A.
- Bermuda Contest — 3º final de semana — Radio Society of Bermuda — Contest Committee — Box 275 — Hamilton, Bermuda.
- RTTY BARTG Contest — 3º final de semana — Ted Double, G8CDW — 89 Linden Gardens, Enfield Middlessex, Grã-Bretanha, EN1 4DX.
- Rio (CW) DX Party — 4º final de semana — PPC — C. P. 2673, 20001 Rio de Janeiro, RJ — Veja Calendário de Reuniões.

ABRIL
- SP DX Contest Polônia — 1º final de semana. PZK Contest Committee — P. O. Box 320 — 00-950, Varsóvia, Polônia.
- CW and RTTY World Championship — 1º final de semana — 73 Magazine e RTTY Journal — P. O. Box RY, Cardiff, CA, 92007, E.U.A.
- Brasília Ano XXIII — 3º final de semana — LABRE/Brasília — C. P. 07-0004, 70000 Brasília, DF.
- Concurso Samuel Morse — 4º final de semana — Morse Clube Gaúcho — C. P. 2180, 90000 Porto Alegre, RS. □

VOCÊ "PAGA" QSL?

Afirmativo? Parabéns! Mas lembre-se: para ter curso nos burôs de QSL da IARU (e suas filiadas) os cartões devem ter: altura de 7 a 11 cm; largura de 12 a 16 cm. Impressão em papel ou cartolina de até 150 gramas por metro quadrado. Se os seus QSL ainda não obedecem a estes padrões, trate de encomendar novos — caso contrário, só poderá remetê-los "via direta"!

CQ RADIOAMADORES CQ RADIOAMADORES CQ RADIOAMADORES CQ RADIOAMADORES



Uma seção dedicada aos apreciadores do CW

Coordenadores: PY1CC, Carneiro e PY1AFA, Gil

POLEIRO DOS PICA-PAUS

WWSA: RESULTADOS

Como anunciado na **E-P** de dezembro, passamos a divulgar os resultados do primeiro concurso World Wide South America CW Contest — WWSA. Patrocinado por **Eletrônica Popular** e supervisionado pelo GACW — Grupo Argentino de CW e o PPC — Pica-Pau Carioca, realizou-se nos dias 12 e 13 de junho de 1982, ou seja, no segundo fim-de-semana do mês de junho.

Como é de praxe nos concursos internacionais deste tipo, os resultados são apresentados de acordo com as diversas categorias. Não há um "vencedor absoluto", pois não cabe comparar participações heterogêneas; há, pois, tanto "vencedores" quantos foram as categorias em que houve competidores. Pelo mesmo motivo, os resultados foram divididos em dois grupos: participantes da América do Sul e participantes de outros continentes. Isto posto, vamos aos resultados:

1. VENCEDORES POR FAIXAS — OUTROS CONTINENTES

7 MHz —	JH7BDS	.....	144 pontos
14 MHz —	OK2TBC	.....	800
	JH1IFS	.....	160
	JA1OHP	.....	126
21 MHz —	F6DKV	.....	1748
	W4VQ	.....	1520
	DL1BBO	.....	1008
28 MHz —	EA7CJM	.....	440

Multifaixas

DL8KJ	.....	24528
AI9J	.....	9180
N6MU	.....	8976

Multioperadores

LZ1KDP	.....	24490
OK3KEX	.....	4320
JA7YOJ	.....	200

2. VENCEDORES POR FAIXAS — ESTAÇÕES SUL-AMERICANAS

3,5 MHz —	CX0DT	.....	440 pontos
	LU2DPW	.....	56
	PY2RNJ	.....	32
14 MHz —	PY5MR	.....	6600
	PY7HQ	.....	3496
	PP2JT	.....	484
21 MHz —	PY1DPP	.....	14384
	PY1TCJ	.....	12320
	CX6CW	.....	11550
28 MHz —	PY1CBW	.....	1456
	PY1EHN/PY8	.....	504
	PY7CW	.....	192

Multifaixas

CX7BY	.....	157140
LU9EIE	.....	146224
YV4BOU	.....	136754

Multioperadores

PY2EXD	.....	95804
PY1EDB	.....	112

3. VENCEDORES POR CONTINENTES — Operador Único, Multifaixas

África	— ZS6ME	.....	1760 pontos
Ásia	— JF1YPF	.....	2560
Europa	— DL8KJ	.....	24528
América do Norte	— AI9J	.....	9180
Oceania	— KH6CP	.....	162
América do Sul	— CX7BY	.....	157140

4. VENCEDORES POR CONTINENTES — Multioperadores, Multifaixas

Ásia	— JA7YOJ	.....	200 pontos
Europa	— LZ1KDP	.....	24490
América do Sul	— PY2EXD	.....	95804

5. NÚMERO DE PARTICIPANTES

África, 1 — Ásia, 15 — Europa, 26 — América do Norte, 10 — Oceania, 1 — América do Sul, 80 — Soma, 133 — "Check-logs", 5 — Total de participantes confirmados, 138. Por faixa: 3,5 MHz, 3 — 7 MHz, 1 — 14 MHz, 10 — 21 MHz, 39 — 28 MHz, 5 — Multifaixas, 70. Multioperadores, multifaixas, 5.

CERTIFICADOS

Nos termos do Regulamento do WWSA, são outorgados certificados aos seguintes participantes: **Outros Continentes** — Hiroo Itou, JH7BDS; Ka-

mil Stupal, OK2TBC;Toshinori Sugiyama, JH1IFS; Masao Umeda, JA1OHP; Michel Laffineur, F6DKV; Robert R. Beatty, W4VQ; Gerhard Federmann, DL1BBO; Juan Millo Romero, EA7CJM; Juergen Breitenbach, DL8KJ; Bob Brockman, AI9J; John M. Desloge Jr., N6MU; City Students Radio Club, LZ1KDP; Radioclub, OK3KEX; Akdx Ckub, JA7YOJ; Eric W. Meyer, ZS6ME; Kazuo Yuyama, JF1YPF; Zachary Lau, KH6CP; Wolfgang Wehrenfennig, OE1WO; Kurt Jensen, OZ5KU; Alex R. Harrower, G3ESF; Di Pietro Antonino, I2QIL; Per H. Wammer, LA7SI; Mercedes Sanchez Cristobal, EA2AEK; Staffan Olausson, SM5DAC; Polak Tomislav, YU4YA, Camilo Castillo, HP1AC.

América do Sul — CX8DT; Juan Carlos Amado, LU2DPW; Erwin Hubsch Neto, PY2RNJ; Elmar Waterkemper, PY5MR; Carlos José Marques, PY7HQ; João Ianacy Telles, PP2JT; Eudoxio de Jesus Mondego, PY1DPP; Francisco Edvaldo P. de Freitas, PY1TCJ; Isnard de Barros Rocha, PY4SS; Hilton Butierres Leivas, PY1CBW; Luiz Alberto Leivas, PY1EHN/PY8; André Cavalcante Sampaio, PY7CW; Raul Rojí, CX7BY; Carlos Ruben Poffo, LU9EIE; Reinaldo Antonio Mendez Quintero, YV4BOU; Renato Z. Natacci/Rubens Atti, PY2EXD/PY2SQE; 86º Grupo Escoteiro David Barros, PY1EDB; HC4JL; Ronaldo Leite, PY1BVY.

BRINDES

Foram estes os felizardos no sorteio dos brindes: PY1CTP (freqüencímetro digital Engenho), PY2FK, PY2GCP, PY1AZ e CX7BY (uma assinatura anual de **AN-EP**).



WWSA/83: REGULAMENTO

Com pequenas alterações, sobretudo na forma, este é o atual regulamento do concurso WWSA — World Wide South America CW Contest:

Patrocínio: Revista "Antenna-Eletrônica Popular" (Brasil); Supervisão: "GACW — Grupo Argentino de CW" (Argentina) e "PPC — Pica-Pau Carioca" (Brasil).

Objetivo: Contatos entre estações sul-americanas e estações de outros continentes.

Data e Duração: Anualmente, no segundo fim-de-semana de junho, de 15h00min UTC de sábado às 15h00min UTC de domingo. (Em 1983: dias 11 e 12 de junho.)

Faixas: 3,5 — 7 — 14 — 21 e 28 MHz. Não são válidos contatos entre faixas "cruzadas".

Modo de Emissão: Exclusivamente 2 X CW (A1A).

Categorias: Operador único, banda única; operador único, multibandas; multioperadores, com transmissor único, multibandas.

Chamada: CQ SA TEST

Mensagens: RST/nº de ordem do QSO, a partir de 001.

Pontos: Cada QSO valerá 2 pontos. Cada estação só poderá ser trabalhada uma vez em cada banda. Contatos entre estações sul-americanas só valerão como multiplicadores, mas não como pontos de QSO.

Multiplicadores: Para estações sul-americanas serão os diferentes países trabalhados em cada faixa (lista DXCC); para as demais estações, serão os diferentes prefixos sul-americanos.

Novidades para radioamador

Decodificador de CW e RTTY, Tono Theta 9000E, c/ Lápis Eletrônico e Monitor de Letras Verdes.

Antena de Janela p/ Apartamentos, opera em 40, 20, 15, 10, 6 e 2 metros. Ótimo ganho, fácil de instalar. Volte aos bons QSOs e bons DX. Não fique mais QRT.

Novo Transceptor Yaesu FT-102, maior potência, usa 3 válvulas 6146 na saída. Excelente recepção, lindo painel.

Saiba comprar seu equipamento, não compre pequenos transceptores de uso móvel para operar base, e o que é mais importante, somente Yaesu tem estoque permanente de peças de reposição no Brasil, os outros quando quebram ficam QRT um tempãããooo.

Anote nosso endereço:

SIPLAN ELETRÔNICA LTDA.
Rua Quintino Bocaiúva, 251 — s/4
69000 - Manaus - Fone 232-4530, 232-4498

Escore: Somar os pontos dos QSO em todas as faixas; somar os multiplicadores em todas as faixas. O escore será o produto de ambos.

Certificados: Serão outorgados certificados às 3 estações melhor colocadas, em cada classe, de cada país, desde que perfaçam um escore razoável. Também serão outorgados certificados às estações que obtiverem, pelo menos, metade do escore continental de cada classe. Os resultados dos participantes da América do Sul e os dos demais continentes serão apurados separadamente.

Desclassificação: Constituirão motivos para perda de pontos ou desclassificação: a violação do regulamento deste concurso, a conduta antiesportiva, a excessiva contagem de pontos por contatos em duplicata, ou os "logs" incompletos ou pouco legíveis. As decisões da Comissão do Concurso são definitivas.

Relatórios ("Logs"): Fazer relatórios, separados, para cada faixa trabalhada e um sumário de participação com os dados da estação participante, pontos e multiplicadores obtidos, como usual em concursos internacionais. Remeter à Comissão do Concurso o mais tardar até 31 de julho (carimbo postal).

Cartões QSL: Para incentivar a comprovação de estações DX, sugere-se que as estações brasileiras remetam à Comissão do Concurso WWSA os QSL dos QSO realizados no WWSA. Os cartões serão expedidos (via bureau) exclusivamente às estações que tiverem remetido relatório de participação. Os QSL de participantes "não confirmados" serão devolvidos aos respectivos emitentes.

Endereço: Comissão do Concurso WWSA — Caixa Postal 18003 — Rio de Janeiro, RJ — Brasil — C.E.P. 20772. □

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



Esta seção visa manter atualizados os QRA/QTH dos radioamadores brasileiros, através de publicação aqui e no **Callbook Magazine**, de que somos Correspondentes. É baseada nos dados das novas licenças e nas informações recebidas dos próprios radioamadores.

Para figurar aqui e no **Callbook**, os interessados deverão remeter a QSL-Endereços de **E-P**, Caixa Postal 1131, Rio de Janeiro, RJ, 20001 Brasil: um cartão (tipo ficha) ou carta, contendo em três (3) linhas os seguintes dados escritos à máquina ou manuscritos em "letra de fôrma":

1ª linha: Indicativo ("prefixo") — Classe — Nome
2ª linha: Endereço (Rua, nº, complemento — ou Caixa Postal)
3ª linha: C.E.P. — Cidade — Sigla da U.F.

Devido ao processamento de dados da publicação norte-americana, cada linha não deverá ter mais de 40 letras ou espaços; portanto, para evitar exceder tal limite, use abreviaturas (iniciais) no nome ou no endereço; caso precise, suprima, ou abrevie, o bairro. Exemplo:

PP5XXX (A) **José Roberto** A.T. Magalhães Jr.
R.Júlio Dacia Barreto 480, Cid. Universit.
88000 Trindade-Florianópolis, SC

Quem desejar destacar o "nome de rádio" deverá sublinhá-lo, para que saia em negrito (**Jose Roberto**, no exemplo acima). Quem dispuser de Caixa Postal, usá-la na 2ª linha (**sem** o endereço do QTH), pois para entrega postal é mais conveniente

• • •

PP1ABQ (A) Walter Vieira
C.P.61
29100 Vila Velha, ES

PP1WEN (C) Alex Itiberê R. Caiado
C.P.267
29100 Vila Velha, ES

PP5FL ( ) Fernando Luis Bär
R.Dr.Fernando E.Wendhausen 31
88000 Florianópolis, SC

PP5WKX (C) **Elói** I. Carmezini
R.4, nº 1051, Pq.S.Jorge, Itacorubi
88000 Florianopolis, SC

PP5XBH ( ) José Antonio **Pivato**
R.Mal.Cândido Rondon 101
89500 Caçador, SC

PP5XBU ( ) **Marcos** A. de Oliveira
R.Antonio Scherer 583
88100 São José, SC

PY7WCG (C) Moacir S.Cursino
R.Dom José Lopes 757/201
50000 Recife, PE

PY7WCH (C) Dallas Pires Fernandes
R.Barão de Beberibe 260/201
50000 Recife, PE

PP5WGL (C) Aristimiano R.Pereira
Estr.Central s/nº, Ribeirão Meio
88340 Camboriú, SC

PP5WHM ( ) Leonardo W.Lemann
Rua Felipe Schmidt 455
88350 Brusque, SC

PP5WHS ( ) Alexandre P.Calomeno
R.Vidal Ramos 93
89520 Curitibanos, SC

PP5WIE (C) Valdir Fachin
R.Eurico Gaspar Dutra 1986
89000 São Miguel D'Oeste, SC

PP5WIS (C) Irvando Luiz Speranzini
R.Tijucas s/nº
88270 Nova Trento, SC

PP5WJE ( ) Jaime de Castro Ramos
R.São Jorge 36
88000 Florianópolis, SC

PP5WJR (C) José C.C.de Aragão
Rua Geralda Joaquina nº 4
88000 Florianópolis, SC

PP5WKB (C) Alwin Kroeger Filho
R Dr.Blumenau 3997
89130 Indaial, SC

PP5WKG (C) José Léo Gonçalves
R.Pres. Kennedy 270, Centro
89650 Treze Tilias, SC

PP5WKT (C) Roland Alfredo Kaehler
R.Rui Barbosa 22, Centro
88350 Brusque, SC

PP5WKX ( ) Elói Inácio Carmezini
R.Santos Dumont 399
89000 São Miguel D'Oeste, SC

PP5WLL ( ) Rui de Oliveira
R.Vergílio Ramos 1080
88500 Lages, SC

PP5WMH ( ) Mário Roleiz
Travessa Carlos Blase Senior 20
89130 Indaial, SC

PP5WNF ( ) Edson Ney Ferrari
R.José Lins do Rego 301
88000 Florianópolis, SC

PP5WPT (C) José Pedro dos Santos
R.do Comércio s/nº, Centro
88210 Porto Belo, SC

PP5WXO ( ) Osvino Dacio M.Mello
R.Lauro Müller 146
89560 Videira, SC

PP5WXE ( ) Mário Francisco Flores
R.Júlio de Castilho 142
89680 Irani, SC

PP5WXF ( ) Mário César Gonzaga
R.Dep.Edu Vieira 482, Aptº 202
88000 Florianópolis, SC

PP5WXG ( ) Norton Luiz Grimes
R.Frei Edgar 500
89600 Joaçaba, SC

PP5WXI ( ) Osvaldo Crivella III
R.Iomere 921
89560 Videira, SC

PP5WXJ ( ) Alencar de Souza S. Fº
R.Abel Capela 745, Aptº 32
88000 Florianópolis, SC

PP5WXK ( ) Haroldo Swarowsky
R.Geral s/nº
89210 Porto Belo

PP5WXL ( ) Dilmo Germano Pires
R.Geral do Campeche s/nº
88000 Florianópolis, SC

PP5WXM ( ) Paulo G. Manente
R.General Osório 250
88800 Criciúma, SC

PP5WXP ( ) Luiz Carlos Franken
R.Mato Grosso 1455
89800 Chapecó, SC

PP5WXQ ( ) Antonio J.Bonfante
R.Independência 42
89800 Chapecó, SC

PP5WXS ( ) Duvar Eli L.da Silva
Av.Progresso 532
89810 Xaxim, SC

PP5WQT ( ) Edna F.Oliveira Caldas
R.do Comércio s/nº, Centro
88210 Porto Belo, SC

PP5WQY (C) Waltraut M.K.Santos
C.P.34
88210 Porto Belo, SC

PP5WRX (C) Carlos Alberto Ross
R.Pastor Hesse 202
89100 Blumenau, SC

PP5WSK (C) Stavros A.Koizias
R.Padre Roma 130
88000 Florianópolis, SC

PP5WSU (C) Henedina H.Schmitz
R.Joaquim Carneiro 475
88000 Florianópolis, SC

PR7AAS (A) Antônio Augusto Silva
R.Arquimedes S. Maior 455, Palmeira
58100 Campina Grande, PB

PR7AGZ (B) **Edilson** L. de Barros
C.P.179
58100 Campo Grande, PB

PS7WDQ ( ) João Batista de Macedo
C.P.1187
59031 Natal, RN

PT2WKF (C) **Ulysses** J. Santos Neto
SQS415 Bloco U Aptº 310
70298 Brasília, DF

PT7SD (B) **Sergio** B. Guimarães
C.P.339
60000 Fortaleza, CE

PT9ABZ (B) Delecruz L. **Arraes**
R.São Borja 39 — Vila Célia
79100 Campo Grande, MS

PT9AIA ( ) Ademir Freitas Machado
R.15 de Novembro 1570
79300 Dourados, MS

PY1BSH ( ) Paulo R. D. Sobrinho
C.P.58
24240 Niterói, RJ

PY1CDR (A) **Maurício** M. Nhuch
R.Carlos Góis 93/101, Leblon
22440 Rio de Janeiro, RJ

PY1EBK (B) **Adão** Arnaldo P. Fialho
C.P.61
28800 Rio Bonito, RJ

PY1ECR (A) Marcello M. Chagas
R.Pedro Teles 600 C/1
21320 Rio de Janeiro, RJ

PY1JF (A) **Reynaldo** P. Pacheco
C.P.92208
25740 Itaipava, RJ

PY1TSB (C) **Eduardo** M. de Souza
R.Hadock Lobo 396, Aptº 203
20260 Rio de Janeiro, RJ

PY1VOI (C) **Leslie** Léo Kikoler
R.Engº Neves da Rocha 140
22600 Rio de Janeiro, RJ

PY1YNH (C) Idelmerci **Ida** Ribeiro
C.P.10028
23000 Rio de Janeiro, RJ

PY1YTB ( ) **José Carlos** de Souza
R.Paturi 29, Q2, Vila S. José
22500 S.João do Meriti, RJ

PY2AIH (B) Benedicto A. **Pedroso**
R.Dr.Luverci P. de Souza 671
13100 Campinas, SP

PY2AUK (B) Gilberto Berzin
R.Alexandre Martins 19/31
11100 Santos, SP

PY2GSC (B) **Dirceu** de Araújo
R.Antoni Cachuté 241 Centro
12300 Jacareí, SP

PY2HGT (B) **Humberto** Gualtieri
R.Ribeiro Marcondes 90, V.Prudente
03129 S. Paulo, SP

PY2LEV (C) Vanderlei P.F.Marques
C.P.424
09500 São Caetano do Sul, SP

PY2LIS (C) **Paulo** R.S.Pedroso
R.Dr. Luverci P. de Souza 671
13100 Campinas, SP

PY2LIY(C)Miguel Berruezo Y Landa
R.Erval Grande 51, Água Fria
02334 São Paulo, SP

PY2OJD (C) Juçara S. Schiewaldt
R.Edy Santana de Freitas 221
12100 Taubaté, SP

PY2OKE (C) **João** Carlos de Carli
R.Miriam Dora Rossi 100/82
09700 São Bernardo do Campo, SP

PY2PJL( )**Odemir** Homem de Mello
R.Santa Maria 131
12400 Pindamonhangaba, SP

PY2WJN (C) Dalva Maria Gualtieri
R.Ribeiro Marcondes 90, V.Prudente
03129 S.Paulo, SP

PY3EA (B) José **Betin** Filho
R.Lasar Segall 340 aptº 301, Lindóia
90000 Porto Alegre, RS

PY4TY (A) Ass. Recreativa Telemig
Rodovia MG-491, Km 232
37100 Varginha, MG

PY4QD(B)José Raimundo Ribeiro Fº
R.Amoras 50/402, Sta. Efigênia
30000 Belo Horizonte, MG

PY4VQ (B) Manoel Malafaia Peres
R.Assis Figueiredo 1982/08
37700 Poços de Caldas, MG

PY4WFI ( ) Antonio Farinelli
R.Juscelino Barbosa 446, Nova Suiça
30000 Belo Horizonte, MG

PY4WFZ(C)Helena B.França Ribeiro
R.Amoras 50/402, Sta.Efigênia
30000 Belo Horizonte, MG

PY4WQH (C) Sandoval de Castro Fº
R.Roquete de Mendonça 665
30000 Belo Horizonte, MG

PY4YX (B) Mauro Lúcio da Silva
R.Francisco Spino 325, S.Bernardo
30000 Belo Horizonte, MG

AO ATACADÃO DAS ANTENAS

Comércio Varejista e Atacadista
de Antenas, Acessórios e
Componentes Eletrônicos

PX

1) Antena Dir. 3 elementos	12.167,00
2) Antena Dir. 4 elementos	15.686,00
3) Antena Dir. 5 elementos	17.570,00
4) Ant. Plano-Terra ¼ onda	8.970,00
5) Antena Ringo ⅝ onda	7.580,00
6) Ant. Plano-Terra ⅝ onda Bobinada-TKS	10.500,00
7) Booster p/PX Amplificar Recepção	8.100,00
8) Chave coaxial p/2 antenas Blindada	4.150,00
9) Chave coaxial p/3 antenas Blindada	5.100,00
10) Conector macho p/PX/PY	510,00
11) Conector emenda p/cabo 52 Ω	900,00
12) Conector Duplo macho 520 Ω	900,00
13) Conector fêmea - Base quadrada 52 Ω	510,00
14) Conector Triplo fêmea 52 Ω	1.500,00
15) Conector Cotovelo 52 Ω	1.200,00
16) Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG58/U	212,00/m
17) Cabo coaxial 52 Ω - Pirelli RG213/U	620,00/m
18) Fonte estabilizada 5 A	9.680,00
19) Fonte de 5 A c/regulagem de 8 a 15 V	13.500,00
20) Fonte estabilizada 20 A	25.500,00
21) Carga Fantasma - 500 W	3.980,00
22) Filtro anti-TVI para TV	1.230,00
23) Filtro anti-TVI para transmissor	4.750,00
24) Medidor de estacionária	8.650,00
25) Acoplador c/med. ROE p/2 ant. 1000 W	14.850,00
26) Antena móvel fibra - PX	6.350,00
27) Bi-Linear LARK-400 - Base	73.700,00
28) Antena móvel de aço - PX	18.600,00
29) Rotor p/PX/PY - pesado	52.500,00
30) Medidor de Potência - 100 W	8.800,00
31) Bi-Linear LARK-200	31.000,00
32) Microfone de Ganho Expansive	16.240,00

PY (144 a 148 MHz)

33) Antena Dir. 7 elementos	9.350,00
34) Antena Dir. 11 elementos	10.780,00
35) Antena Plano-Terra ¼ onda	9.100,00
36) Antena Ringo ⅝ onda	9.100,00
37) Antena móvel ⅝ onda	11.650,00
38) Antena móvel ¼ Wipp	6.400,00
39) Kits empilhamento 14 elementos	9.500,00
40) Kits empilhamento 22 elementos	12.100,00
41) Balum de Ferrite - Freq. 1,8-30 MHz	8.580,00
42) Isolador central p/ Dipolos	1.900,00

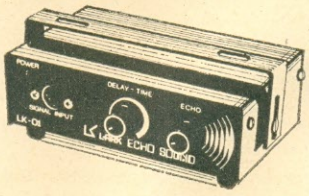
FM, VHF e UHF (TV)

43) Booster Amplificador 18 dB	6.200,00
44) Booster Amplificador 24 dB	6.800,00
45) Booster Amplificador 36 dB	7.300,00
46) Booster Amplificador 42 dB	7.980,00
47) Amplificador p/FM - 88 a 108 MHz	6.800,00
48) Divisor de sinal p/ 2, 3 e 4 TV	1.925,00
49) Casador de impedância 75/300 Ω	550,00
50) Cabo coaxial 75 Ω (TV)	135,00/m
51) Conversor de UHF LB	6.580,00
52) Antena UHF Banda 18 a 33 MHz	7.800,00
53) Antena UHF Banda 33 a 83 MHz	7.800,00
54) Antena UHF Boca de jacaré	1.250,00
55) Antena UHF Ultra Verte - Amplimatic	15.730,00
56) Antena Parabólica Dupla	4.200,00
57) Antena Comodoro II - Amplimatic	16.880,00
58) Antena Direcional p/FM - 3 elementos	2.800,00
59) Antena Direcional p/FM - 4 elementos	3.500,00
60) Antena Direcional p/FM - 7 elementos	5.600,00
61) Amplificador de UHF LB	6.920,00
62) Amplificador de VHF LB	6.920,00
63) Rotor para Antena de TV	32.000,00
64) Antena de TV p/carro - calha	5.500,00



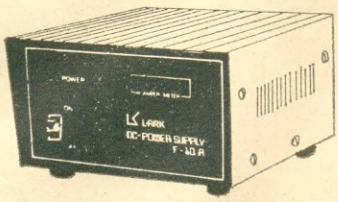
Freqüencímetro Geminis

CR$ 45.000,00



Câmara de eco LK-01

CR$ 55.000,00



Fonte de Alimentação F-20 A

CR$ 34.500,00

BACCELLI & GARCIA LTDA.

Rua dos Gusmões, 428 - Santa Ifigênia

CEP 01212 - SÃO PAULO - SP

TELEFONE: (011)220-2648

PEDIDOS PELO REEMBOLSO:

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

CQ-RADIOAMADORES

PY4ZF (B) Carlos Barbosa Cruz
R.Olga Burnier 122
36100 Juiz de Fora, MG

PY4ZH(B)Edgar Marques dos Santos
R.Venezuela 300
37700 Poços de Caldas, MG

PY4ZQ (B) José Paulo da Silva
Av.Mal.Castelo Branco 190
37700 Poços de Caldas, MG

PY5LF (B) Antonio Carlos Ferreira
Av.Cap.Índio Bandeira 1725, 1º and.
87300 Campo Mourão, PR

PY5KN (B) Edson Ferrari
C.P.121
86970 Mandaguari, PR

PY7CJ (B) Nelson Leonardo Cunha
R.Austerio R. Alves 60, Casa Forte
50000 Recife, PE

PY7CK (B) Emerson Azevedo Jr.
C.P. 12
55900 Goiâna, PE

PY7WXC (C) Possidônio B. Santos
Av.Santos Dumont 332, aptº 1302
50000 Recife, PE

PY7WXE (C) Silvio C. P. Barreto
Estr.de Aldeia KM6, Lot. P. F. L. 76
54700 S. Loureço da Mata, PE

PY7WXF (C) Silva B.P. Barreto
Estr.de Aldeia KM6, Lot. P.F., L.76
54700 S.Lourenço da Mata, PE

PY7WXG (C) José Villiam A. Barreto
R.José M.de Oliveira 6021-A/1, Cand.
54000 Jaboatão, PE

PY7WXH (C) Alberto de M. Barbosa
R.Major Nereu Guerra 332, C. Amar.
50000 Recife, PE

PY7WXI (C) Alexandre T. W. Viana
Av.Engº Abdias de Carv. 3080, Bongi
50000 Recife, PE

PY7WXJ (C) Pedro L.G.Serafim Silva
R.Padre Inglês 243, Boa Vista
50000 Recife, PE

PY7WXK (C) Patrícia V. P. Barreto
R.José M. de Oliveira 6021-A/1, Cand.
54000 Jaboatão, PE

PY7WXL (C) Albino A.G. de Azevedo
R.Ernani Braga 429, Madalena
50000 Recife, PE

PY7WXM (C) Dimitri C. Gottlieb
R.José Nunes da Cunha 334, Piedade
54000 Jaboatão, PE

PY7WXN (C) Nazareno G. da Costa
R.Souza de And., 55 aptº 402, Bl. C
50000 Recife, PE

DOMICÍLIO ADICIONAL

PY4QO ( ) José de Rosa Jr.
Av.João Chaves 104, Jd. São Luiz
39400 Montes Claros, MG

MUDANÇA DE CLASSE E/OU INDICATIVO

PY1BPI (A) José Roberto M.Barreto
C.P.77
28970 Araruama, RJ

PY1USU(A)Floriano Alexandre Silva
C.P.10028
23000 Rio de Janeiro, RJ

PY2VW (A) (ex-PY2FXK)
Rui Costa Barbosa
C.P.713
09700 São Bernardo do Campo, SP

PY4ALW (A) Lúcio Dias de Oliveira
R.Bougainville 1641, Eldorado
32000 Contagem, MG

PY4NF (A) Newton de Figueiredo Fº
R.Piauí 1155/302
30000 Belo Horizonte, MG

PY4QV (B) (ex-PY4YRL)
Antonio Cavallari
C.P.906
36100 Juiz de Fora, MG

PY4UE (B) (ex-PY4XZH)
Mauro Silvério de Siqueira
R.Pref. José Serra 636
37570 Ouro Fino, MG

PY4YÉ (B) (ex-PY4YRT)
Gilberto P.B.Bisaggio
R.Oswaldo Aranha 185/202
36100 Juiz de Fora, MG

PY7CD (B) (ex-PY7WFI)
Antonio F.A.Cavalcanti
R.Projetada Lote 18, Quadra XIV
54500 Cabo, PE

PY7CQ (B) (ex-PY7WWA)
Rômulo Correia Josué
Av.Visc. Albuquerque 379, Madalena
50000 Recife, PE

PY7CN (B) (ex-PY7WWR)
João E. de A. Nomelini
Esc.de Aprend.Marin.C07, Tacaruna
53000 Olinda, PE

MUDANÇA DE ENDEREÇO E/OU INDICATIVO

PP1WFF (C) (ex-PY1UOC)
Eliseu Pereira
R.Jaime Duarte Nascimento 452
29100 Vila Velha, ES

PP2OH ( ) Odair Gomes Hilário
R.Fortaleza, Q.03, Lote 10
74000 Goiânia, GO

PP5EO ( ) Enio de Oliveira Matos
R.Antonio Scherer 584
88100 São José, SC

PP5WME ( ) Euza Maria A.Matos
R.Antonio Scherer 584
88100 São José, SC

PS7WDQ ( ) João Batista de Macedo
C.P.1178
59031 Natal, RN

PY1CDQ (B) Ceil Renne Martins
Av.Pelinca 245, Bl.07/1203
28100 Campos, RJ

PY1MS (B) (ex-PY1YDY)
Jacques G.de Smedt
Av.Rio Branco 245, sala 2504
20040 Rio de Janeiro, RJ

PY2CMS (A) Mauro Cherobim
R.José Ferreira da Costa 241
17500 Marília, SP

PY2PTK (C) Mauro G.Cherobim
R.José Ferreira da Costa 241
17500 Marília, SP

PY2TU (A) Paulo Roberto Moser
C.P.8268
01051 São Paulo, SP

PY4GO ( ) Glauco M.de Oliveira
R.Capri 515, Pampulha
30000 Belo Horizonte, MG

PY4QP ( ) (ex-PT2ABY)
Paulo Roberto Müller Lobo
Pça. Jarbas de Lery Santos 11/502
36100 Juiz de Fora, MG

PY4WOO ( ) Marcus Vinicius Salles
R.Maldonado 80/901, Carmo Sion
30000 Belo Horizonte, MG

PY4YG ( ) Ailton Antônio de Barros
R.Iraí 31/202, Coração de Jesus
30000 Belo Horizonte, MG

PY7CGV (A) Eneide Bezerra Barros
Av.Rosa e Silva 955, aptº 302, Aflitos
50000 Recife, PE

PY7DK (A) (ex-PY1EJK)
Eduardo Normandia de Lima
R.Aviador R.Barros 136, C.Amarela
50000 Recife, PE

PY7WBG (C) Zamenhof J.C.Sitônio
R.Dom Vital 36, Boa Vista
50000 Recife, PE

PY7WHX (C) Jadir Sotero Leite
R.Jamaica 100, aptº 601, Imbiribeira
50000 Recife, PE

PY7WOV (C) Jorge Luiz R. da Silva
R.Cel.Sérgio H. Cardin 164/202
50000 Recife, PE

RETIFICAÇÃO DE NOME

PP5WKE ( ) Ediméia Krischnegg
R.Lauro Müller 1363
88300 Itajaí, SC

PY7CHW(B)Mª de Lourdes Barreto
R.Dr.José Maria 763, Rosarinho
50000 Recife, PE

RADIOESCUTAS

ZZ1-0044 Elizeu Pereira
R.Jaime Duarte Nascimento 452
29100 Vila Velha, ES
ZZ2-0569 Wilson A.Siqueira
R.Rosalina Siqueira 212
12300 Jacareí, SP

FALECIMENTOS

Albano Schulz — PP5CDQ
Belmiro Jesus — PY2PZ
Raimundo de S.Arnaud — PR7MQ
José Antonio da Silva — PP5WPN
José Vicente de Lacerda — PY4WVZ
João Paulo da Cruz — PY7AB
Joanir Porcel Serafim — PY2APB
José Nicolau Ferreira — PY2APN □



AGUIAR

Assistência a todas as marcas de rádios para PX e PY. Telefones sem fio.
O mais moderno laboratório do Rio,
com estoque permanente de peças originais.
Estudos e implantações de sistemas de transmissão.
Atendemos pelo reembolso postal e aéreo.
Rua Mariana Portela, 61 — CEP 20.970 — Rio de Janeiro, RJ — Fone: (021) 201-2333.

É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS TÉCNICOS

(nas Lojas do Livro Eletrônico)

VOCÊ RESIDE NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA-RIO
(AV. MAL. FLORIANO 148 — 1º AND.) — CENTRO

VOCÊ RESIDE NA GRANDE SÃO PAULO

VISITE A LOJA-SP
(R. VITÓRIA 379/383)
Pertinho da Stª Ifigênia

Bom atendimento — farta escolha — 10% de bonificação no preço de livros se você for membro do CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO (1)

VOCÊ RESIDE EM QUALQUER OUTRA CIDADE BRASILEIRA?
Então compre pelo Correio!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS
(Por favor: bem legível e com nome e endereço COMPLETOS!)

ESCOLHA UMA DESTAS FORMAS DE PAGAMENTO:

REEMBOLSO POSTAL

CARACTERÍSTICAS:

- Somente para pedidos a partir de Cr$ 3.000,00
- Despesa total de tarifas e faturamento por sua conta (2)
- NÃO dá direito à bonificação de membro do Clube do Livro Eletrônico
- Há demora no processamento postal

PAGUE COM CHEQUE DA SUA PRÓPRIA CONTA BANCÁRIA (3)

CARACTERÍSTICAS:

- Não há "valor mínimo" para seus pedidos acompanhados de cheque
- Serve cheque de qualquer conta bancária (sua ou de outra pessoa), de qualquer banco, em qualquer cidade.
- NÃO precisa visar o cheque (3)
- Se você for membro do Clube do Livro Eletrônico (1) terá bonificação de 10% sobre o preço dos livros
- Acrescente ao valor APENAS Cr$ 150,00 para remessa sob registro postal (4)

Remeta seu pedido exclusivamente para:
CAIXA POSTAL 1131 20001 Rio de Janeiro, RJ

OBSERVAÇÕES:

(1) Se você é (ou tornar-se) assinante de **ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR**, será filiado, automaticamente, ao CLUBE DO LIVRO ELETRÔNICO enquanto durar a vigência da sua assinatura.
(2) Com os constantes reajustes da ECT, a despesa de faturamento de reembolso encarece bastante sua encomenda!
(3) Faça como para qualquer compra na sua cidade. Emita o seu cheque **nominativo** em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços diagonais, paralelos; mande-o anexo ao pedido.
(4) Qualquer diferença para mais ou para menos, no valor, será acertada corretamente: você tem a garantia de nossos 56 anos de tradição.

COMO CONSULTAR ESTA LISTA DE LIVROS

A Revista do Livro Eletrônico divulga mensalmente uma lista de livros técnicos. Esta lista é **parcial,** pois as **Lojas do Livro Eletrônico** dispõem de centenas de títulos destes e de outros assuntos, de variados níveis técnicos. Informações serão dadas pessoalmente ou via postal a quem as solicitar.

As listas da RLE são classificadas por assuntos. Cada livro tem um número de referência: os dois primeiros algarismos identificam a seção (assunto), conforme relação abaixo; os demais algarismos (após o hífen) são a referência individual de cada obra.

Seguem-se o sobrenome do Autor, o título do livro e um resumo do conteúdo. Em seguida, o nível da obra: (E) = Elementar; (E/M) = entre Elementar e Médio; (M) = Médio; (M/S) = entre Médio e Superior; (S) = Superior. O sinal [§] indica livros dedicados exclusivamente a realizações práticas. Finalmente, informa-se o idioma da obra: (Port.) = Português; (Esp.) = Espanhol; (Ingl.) = Inglês, etc. Para maior facilidade, os livros em português estão compostos com tipos mais destacados do que os utilizados nos livros de outros idiomas.

Para saber o preço, consulte a lista no final deste Suplemento. Esclarecemos, porém, que os preços estão sujeitos a alterações "imprevisíveis", podendo estar sendo alterados durante a impressão deste Suplemento!

Além da lista, há alguns destaques ou "módulos" de livros de diferentes editoras; e, na seção "Falando de Livros", há comentários sobre obras técnicas — podendo ser lançamentos recentes ou livros que o comentarista selecionou em sua biblioteca.

As **Lojas do Livro Eletrônico,** com mais de 56 anos de conceito e experiência concentrada neste ramo, garantem bons serviços a todos os que as distinguem com sua preferência, quer pessoalmente, quer em pedidos por via postal.

ÍNDICE DAS SEÇÕES

Pelos dois primeiros algarismos da referência de qualquer livro, poderá o leitor saber seu assunto **principal,** bastando consultar este índice das Seções. Destacamos deliberadamente a palavra **principal** — pois há inúmeras obras que abrangem diversos assuntos e, evidentemente, não as poderíamos incluir em todas as seções de seus diferentes capítulos. Neste caso, tomamos como norma classificar o livro no que por nós (ou pelos editores) foi considerado o assunto principal. Ainda, quando o livro tiver grande variedade de temas, ou quando seus assuntos não forem classificáveis em nenhuma das seções, ele será incluído na seção 99 "Vários".

Nº	Seção
01	Antenas e Propagação
02	Automóveis, Motocicletas, Embarcações, Aeronaves (temas técnicos)
03	Componentes e Materiais Eletroeletrônicos
04	Dicionários, Glossários, Nomogramas, Formulários, Vade-Mécuns
05	Eletroacústica (Equipamentos e Acessórios)
06	Eletroacústica (Vários)
07	Eletroacústica (Instalação, Reparação, Manutenção, Esquemários)
08	Eletrônica (Tratados Gerais)
09	Eletrônica Industrial
10	Eletrônica (Vários)
11	Eletrônica (Reparação, Manutenção, Esquemários)
12	Eletrotécnica (Tratados Gerais)
13	Eletrotécnica (Centrais, Redes, Eletricidade Industrial)
14	Eletrotécnica (teoria dos Circuitos e Correntes)
15	Eletrotécnica (Instalação, Montagem, Manutenção, Reparação)
16	Eletrotécnica (Máquinas, Transformadores, Motores Elétricos)
17	Eletrotécnica (Vários)
18	Eletroeletrônica Recreativa e Experimental (Realizações Práticas)
19	Energia Nuclear
20	Energia Solar
21	Eletroquímica
22	Física
23	Fontes de Alimentação
24	Fotografia e Cinematografia
25	Informática (Calculadoras, Computadores, Microcomputadores, Programação, etc.)
26	Radioamadorismo e Faixa do Cidadão (exceto Antenas — Seção 01)
27	Luminotécnica
28	Matemática (aplicada à Eletroeletrônica)
29	Medidas e Provas Elétricas e Eletrônicas
30	Navegação (Dispositivos de Ajuda à)
31	Radiocomunicações (Vários)
32	Radioemissão (exceto de Amador e Radiodifusão)
33	Radio-Recepção (exceto de Amador)
34	Rádio-Recepção (Reparação, Manutenção, Esquemários)
35	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
36	Revistas Técnicas
37	Semicondutores e Válvulas (Fundamentos e Aplicações)
38	Semicondutores e Válvulas (Características, Equivalências, Substituições)
39	Soldagem
40	Telecomunicações, Telefonia, Telegrafia, Teletipia, Fac-Símile, Intercomunicação
42	Cabotelevisão, Televisão em Circuito Fechado
43	Televisão (Vários)
44	Televisão (Reparação, Manutenção, Esquemários)
45	Radiodifusão (Som e Imagem)
46	Eletromedicina (Dispositivos Eletroeletrônicos para Hospitais e Consultórios Médicos)
47	Segurança (Dispositivos para Proteção da Propriedade e da Vida Humana; Espionagem e Contra-espionagem Eletrônica)
48	Modelismo (Construção de aeromodelos e outras miniaturas; telecomando de modelos, robôs, etc.)
49	Utensílios Eletroeletrônicos Domésticos
96	Arquitetura e Construção
97	Artesanato e Ofícios (não eletrônicos)
98	Esportes e Passatempos (não relacionados com Eletroeletrônica e setores conexos)
99	Vários

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

SERVINDO AO BRASIL DESDE 1926

GRUPO EDITORIAL Antenna

ENDEREÇOS:

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 — 20001 Rio de Janeiro, RJ — Telefone (DDD): (021) 223-2442 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas).

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

Livraria São Paulo: R. Vitória 379/383 — Santa Ifigênia

Seção de Atacado: Av. Marechal Floriano 143 — Sobreloja — 20080 Rio de Janeiro, RJ

BRASIL

COMPRE (ONDE ESTIVER E COM TODA COMODIDADE!) OS LIVROS TÉCNICOS QUE VOCÊ DESEJAR!

É fácil: leia as instruções anexas e preencha o formulário abaixo. Deixe o resto por nossa conta: tudo será providenciado. E, além dos livros de Eletroeletrônica, você também pode nos pedir sua assinatura de **Antenna** e/ou de **Eletrônica Popular.** Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas **Lojas do Livro Eletrônico.** Porque somos do **Grupo Editorial Antenna.** Que tem mais de 56 anos de tradição e experiência.

FÓRMULA DE PEDIDOS

AN-EP 1063

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001

NOME:

C.P.F./C.G.C.:

Endereço:

Cidade **C.E.P.** **U.F.**

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos (e/ou assinaturas) com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo indicadas:

PAGAMENTO: ☐ Cheque anexo ☐ Cobrem pelo reembolso { Indique a agência onde prefere retirar o reembolso .....

EXPEDIÇÃO: ☐ Correio comum ☐ Correio urgente ☐ empresa aérea

LIVROS TÉCNICOS

Ref. Nº	Autor(s) e Título(s) do(s) Livro(s)

ASSINATURAS

Providenciem a(s) assinatura(s) da(s) revista(s) abaixo assinalada(s), o que me dará direito a pertencer, automaticamente, enquanto durar a vigência da(s) assinatura(s), ao **Clube do Livro Eletrônico** e gozar das vantagens a que têm direito seus membros.

☐ Assinatura de ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR (12 números) ..... **Cr$ 5.400,00**

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:

Faça Você Mesmo 12 Montagens Eletrônicas para seu Carro, Casa, Conjunto Musical e Laboratório Fotográfico



Como o próprio título diz, este é um livro onde cada um, qualquer que seja sua necessidade, certamente encontrará algo que lhe sirva "como uma luva":

PARA SEU CARRO:
O MEMOCAR — Com este aparelho, você não mais esquecerá luzes ou equipamentos ligados em seu carro, e evitará os inconvenientes de uma bateria descarregada.

PARA SUA CASA:
TRANCA ELETRÔNICA COM SEGREDO — Faça você mesmo este sistema de segurança para sua residência, que utiliza um teclado com "segredo".

PARA SEU LABORATÓRIO FOTOGRÁFICO:
UM DISPARADOR DE FLASH REMOTO — Dois flashes convenientemente posicionados produzem fotografias mais naturais. A unidade descrita efetua o disparo simultâneo do segundo flash, sem necessitar de cabos de interligação ou comando.

PARA SEU CONJUNTO MUSICAL:
REFORÇADOR DE TOM PARA GUITARRAS — Dê mais brilho ao som de sua guitarra, usando este circuito simples e de fácil construção.

Além destes, previmos a inclusão de outros interessantes aparelhos que lhe serão úteis em sua bancada de eletrônica, tais como provadores de transistores, diodos e outros de bastante utilidade e interesse.

18-3151 — Seltron — **FAÇA VOCÊ MESMO 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS para seu carro, casa, conjunto musical e laboratório fotográfico** — Brochura, formato 16 X 23 cm, 64 páginas fartamente ilustradas com esquemas, fotos, chapeados, etc.
Preço Especial de Lançamento:
Nas bancas e livrarias: **Cr$ 450,00**
Correio registrado (cheque anexo ao pedido): **Cr$ 600,00**
Reembolso postal: **Cr$ 700,00.**

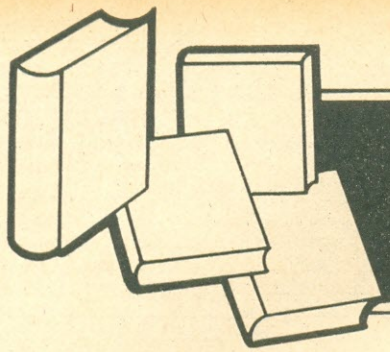
A VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — GRUPO EDITORIAL Antenna

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º **São Paulo:** R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil



REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360.335

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.) Cr$ 1.500,00

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.) ..... Cr$ 2.200,00

01-1176 — Rede — **Práctica de la Construcción e Instalación de Antenas de FM y TV** — Princípios fundamentais, cálculo prático e realização de antenas de VHF e UHF para FM e TV; linhas de transmissão; antenas coletivas. (M) (Esp.)

01-1244 — Diefenbach — **Antenas de Onda Corta y Ultra Corta para Aficionados** — Escolha, dimensionamento, construção e instalação de antenas de VHF e UHF para emissão e recepção de radioamadores; acoplamento da antena ao emissor, ajustes e medidas. (M) (Esp.)

01-1391 — Orr — **Wire Antennas** — Antenas para emissão, nas faixas de 2 até 160 metros, fáceis de construir por utilizarem apenas fios e isoladores; antenas "invisíveis" para uso em prédios de apartamentos e outros locais onde a "aparência" é importante. (M) (Ingl.)

01-1875 — Belotzerkovski — **Fundamentos de Antenas** — Engenharia de antenas: dipolos simétricos e assimétricos, linhas de transmissão, antenas para ondas longas, médias, curtas e ultracurtas; dados construtivos de linhas de transmissão e guias de ondas; comutadores de antenas; tipos especiais para radionavegação e radiolocalização. (S) (Esp.)

AUTOMÓVEIS, MOTOCICLETAS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES (TEMAS TÉCNICOS)

02-400 — Penna Jr. — EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL — Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) e mais 3 capítulos complementares sobre a eliminação de radiointerferências, adaptador de alimentação para gravadores cassete convencionais e pesquisa de defeitos em toca-fitas de automóveis. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr$ 1.000,00

02-830 — Penna Jr. — NOVOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS PARA SEU AUTOMÓVEL — Em 18 capítulos, novas montagens eletrônicas destinadas a trazer mais satisfação para o automobilista, aumentando o rendimento e o desempenho do carro, bem como reduzindo o seu consumo de combustível. Esquemas, listas de materiais, desenhos chapeados e textos explicativos pormenorizados. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr$ 1.000,00

02-1541 — Almeida — CONHEÇA O SEU CORCEL — Descrição, funcionamento, regulagens e serviços mecânicos nos sistemas do popular veículo: arrefecimento, alimentação, ignição, embreagem, caixa de mudanças, transmissão, diferencial, direção, suspensão e sistema elétrico; manutenção, defeitos e consertos. (—) (Port.)

02-2103 — Hallmark — **How to Install Everything Electronic in Cars, Boats, Planes, Trucks & RV's** — Manual detalhado da escolha, instalação e utilização de equipamentos de entretenimento, navegação, segurança, comunicações e outros, em todos tipos de veículos, inclusive motonetas, "trailers" e "campers", aviões, barcos, automóveis, caminhões e bicicletas. (E/M) (Ingl.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

03-048 — Neeteson — **Nucleos de Ferrita** — Estudo das diversas propriedades, das ferritas e elementos de cálculos e comprovação experimental de seus empregos em comutação, principalmente nos circuitos lógicos e de comando. (S) (Esp.)

03-750 — Bukstein — ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

03-760 — Waters & Valente — ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS — Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos — É Fácil Comprendê-los!", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.) ..... Cr$ 2.000,00

03-1788 — Rezende — MATERIAIS USADOS EM ELETROTÉCNICA — Objetivo: suprir os conhecimentos necessários à disciplina "Materiais Usados em Eletrotécnica" do currículo universitário, sobre materiais condutores, isolantes magnéticos e semicondutores; cerca de 100 páginas são destinadas a tabelas de características dos materiais em pauta. (M/S) (Port.)

ELETROACÚSTICA
(EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS)

05-420 — Costa Filho — CONSTRUA SEU ÓRGÃO ELETRÔNICO — Descrição, profusamente ilustrada com fotos, chapeados, esquemas e texto explicativo para construção de um órgão eletrônico dotado de todos os principais recursos utilizados nos instrumentos de fabricação comercial. (M) [§] (Port.) Cr$ 800,00

05-900 — Seltron — ALTA FIDELIDADE COM MUITA FRANQUEZA — Artigos independentes e entrevistas com pessoas idôneas, em uma publicação feita para defender o consumidor de equipamentos e acessórios de Hi-Fi. Os watts "de mentira" e outras especificações ilusórias postas à luz de uma publicação que não vendeu anúncios nem é vinculada a qualquer fabricante. (—) (Port.) Cr$ 750,00

05-1664 — Babani — **Audio Hi-Fi Construction Projects** — Esquemas, listas de materiais, instruções e especificações para a montagem de um amplificador estereofônico de 2 X 12,5 W, um sofisticado misturador de 8 entradas e um amplificador quadrifônico de 4 X 14 W. (M) [§] (Ingl.)

05-1681 — Dupart — COMO GRAVAR EM 10 LIÇÕES — Realização prática de gravações sonoras em fitas magnetofônicas. (E) (Port.)

05-2453 — Jay — **Choosing and Using Your Hi-Fi** — Guia para a escolha e a utilização dos sistemas de amplificação sonora: significado das especificações dos vários elementos e os "truques" publicitários que iludem os compradores incautos; como dispor o equipamento e interconectar seus componentes. (E/M) (Ingl.)

05-2458 — Vassalo — MANUAL DE CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES — Teoria, funcionamento, exemplos práticos, para profissionais e amadores, para o projeto de caixas acústicas e instalação de alto-falantes. (M) (Port.)

ELETROACÚSTICA
(VÁRIOS)

ANUÁRIOS "SELEÇÕES DA REVISTA DO SOM" — Coletâneas de artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estéreo e quadrifonia, amplificadores, sintonizadores, ampliceptores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis:

06-990-D — Antenna — SOM Nº 4 — Edição 1978/1979 — (—) (Port.) ..... Cr$ 1.300,00

06-990-E — Antenna — SOM Nº 5 — Edição 1981 — (—) (Port.) ..... Cr$ 650,00

06-990-F — Antenna — SOM Nº 6 — Edição 1981 (Port.) ..... Cr$ 650,00

06-990-G — Antenna — SOM Nº 7 — Edição 1982 — (—) (Port.) ..... Cr$ 400,00

06-990-H — Antenna — SOM Nº 8 — Edição 1982 — (—) (Port.) ..... Cr$ 500,00

06-2523 — King — **The Audio Handbook** — Obra "panorâmica" sobre os sistemas de reprodução sonora, desde os princípios básicos aos vários elementos que o constituem: pré-amplificadores, amplificadores de potência, alto-falantes, gravação e reprodução fonográfica e magnetofônica, rádio FM e quadrifonia. (M) (Ingl.)

06-21531 — IHF — **Official Guide to High Fidelity** — Edição atualizada do guia oficial do Institute of High Fidelity, para adequada orientação dos consumidores na escolha dos componentes do sistema de som que melhor atendam às suas aspirações. Tabela comparativa das especificações, para avaliação da qualidade dos diversos equipamentos disponíveis. (E/M) (Ingl.)

ELETROACÚSTICA
(INSTALAÇÃO, REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

07-770 — Cunha Albuquerque — COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM — Método racional, ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais freqüentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas, para orientação sistemática da pesquisa. (E) (Port.) Cr$ 1.200,00

07-2521 — King — **Audio Equipment Tests** — Como proceder a mais de 100 provas e medidas com os diversos elementos de um sistema de som: sintonizador de FM, amplificador, magnetofones e fitas, toca-discos, alto-falantes; provas subjetivas e sua correlação com medidas "elétricas". (M/S) (Ingl.)

ELETRÔNICA
(TRATADOS GERAIS)

08-393 — Terman — **Ingenieria Electrónica y de Radio** — Obra clássica para estudo e consulta dos elementos e teorias de circuitos, engenharia eletrônica, engenharia de rádio e de sistemas, incluindo (em mais de 1.000 págs.) os temas principais; cerca de 1.250 problemas e exercícios consolidam e aferem os conhecimentos apresentados. (S) (Esp.)

CIRCUITOS ELETRÔNICOS BÁSICOS — Van Valkenburgh, Nooger & Neville — Explicação das principais "famílias" de circuitos usadas na Engenharia Eletrônica: esquema, forma de onda, funcionamento e circuitos típicos de cada modalidade. Em 2 volumes:

08-1082-A — Vol. 1 — Formas de onda, resposta a pulsos dos circuitos RC, RL e RLC; linhas de retardo, circuitos modeladores, geradores de pulsos retangulares; circuitos prolongadores e encurtadores de pulsos. (M) (Port.)

08-1082-B — Vol. 2 — Bases de tempo para deflexão eletrostática e eletromagnética; estroboscópios: marcadores de pulsos estroboscópicos; circuitos de acoplamento. (M) (Port.)

08-2201 — Brophy — ELETRÔNICA BÁSICA — Explanação básica dos dispositivos e circuitos utilizados em Eletrônica para quem já possua conhecimento geral de eletricidade e propriedades dos materiais elétricos; sugestões para leitura complementar e exercícios. (M/S) (Port.)

ELETRÔNICA
(VÁRIOS)

10-800 — Waters — **ABC DA ELETRÔNICA** — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e funcionamento. (E/M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

10-1270-A — Rivero — **Proyecto de Circuitos Digitales** — Dedicado aos técnicos e engenheiros que lidam com circuitos digitais, após explanação genérica de cada dispositivo, fornece as diretrizes para o respectivo cálculo. Abrange circuitos de componentes discretos e integrados, inclusive os lógicos. (M/S) (Esp.)

10-1270-C — Rivero — **Proyecto de Circuitos con Amplificadores Operacionales** — Após descrever os numerosos circuitos eletrônicos em que podem ser utilizados os amplificadores operacionais integrados, são apresentados os métodos de cálculo exemplificado de seus elementos. (M/S) (Esp.)

10-1282 — Houpis — **TÉCNICA DE PULSOS** — Texto para cursos de Eletrônica em matéria de técnica de pulsos: tipos de circuitos que trabalham com pulsos, exemplos típicos, geradores de pulsos, ceifadores, multivibradores e outros. (M/S) (Port.)

10-2673 — Idoeta & Capuano — **ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL** — Obra didática, abrangendo, em termos acessíveis e de forma progressiva, os elementos de Eletrônica Digital, desde blocos lógicos simples, até memórias digitais. Exercícios propostos ao final dos capítulos. (M/S) (Port.)

ELETROTECNICA
(TRATADOS GERAIS)

12-345-A/E — Valkenburgh, Nooger & Neville — **ELETRICIDADE BASICA** — Obra em 5 volumes, para o ensino da Eletricidade a nível profissionalizante, com especial ênfase na técnica de "aprender pela imagem" e dotado de dispositivo de ensino programado. (E/M) (Port.)

12-1133 — Anzehofer & Outros — **ELETROTÉCNICA PARA ESCOLAS PROFISSIONAIS** — Obra didática, profusamente ilustrada em cores, para ensino profissional atualizado em todos os ramos da Eletrotécnica. (M) (Port.)

12-2559 — U. S. Navy — **CURSO COMPLETO DE ELETRICIDADE BÁSICA** — Objetivo: ministrar todos os conhecimentos técnicos e práticos àqueles que, nas corporações militares e profissões civis, desempenham atividades relacionadas com a Eletrotécnica; indicado para escolas técnicas profissionalizantes. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA
(CENTRAIS, REDES, ELETRICIDADE INDUSTRIAL)

13-2105 — Bossi & Sesto — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** — Instalações de alta, média e baixa tensões, aparelhos de controle, medida e proteção, usinas hidrelétricas, termelétricas e termonucleares: transformação, conversão, transporte e distribuição. (M/S) (Port.)

13-2900 — Martino — **ELETRICIDADE INDUSTRIAL** — Livro de texto para iniciação ao estudo da Eletrotécnica em cursos profissionais. (M) (Port.)

ELETROTÉCNICA
(TEORIA DOS CIRCUITOS E CORRENTES)

14-1882 — Hayt — **ELETROMAGNETISMO** — Tomando por tema as equações de Maxwell, este livro dedica-se ao estudo dos campos eletromagnéticos. (S) (Port.)

14-2613 — Director — **CIRCUITOS ELÉTRICOS** — Obra didática, para cursos de engenharia elétrica, sobre a teoria dos circuitos, seus princípios e teoremas; introdução ao projeto de circuitos por meio do computador. (S) (Port.)

ELETROTECNICA
(INSTALAÇÃO, MONTAGEM, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO)

15-2212 — Scheid — **MANUAL DO INSTALADOR ELETRICISTA** — Iniciação na prática de instalações elétricas, quer para amadores (resolvendo problemas domiciliares), quer para profissionais. Exemplos práticos profusamente ilustrados sobre os principais tipos e procedimentos de serviço. (E/M) (Port.)

15-2434 — Andrade — **NOÇÕES PRÁTICAS DE INSTALAÇÕES ELETRICAS** — Orientado para amadores e principiantes, ensina a realizar instalações comuns, em seus diversos tipos que não exijam grande soma de conhecimentos especializados. (E) (Port.)

15-2501 — Rodrigues — **MANUAL DO ELETRICISTA PRÁTICO** — Como aplicar a eletricidade; os condutores nas instalações; distribuição e proteção dos circuitos; a iluminação residencial; como verificar e consertar os defeitos em aparelhos eletrodomésticos; cuidados com as instalações elétricas. (M) (Port.)

15-2502 — Martignoni — **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM CASAS E APARTAMENTOS** — Através de muitas e expressivas ilustrações, acompanhadas de textos explicativos em linguagem comum, este livro ensina aos leigos como realizar a maioria dos trabalhos de consertos e instalações básicas no lar, em utensílios eletrodomésticos, instalações de antenas, pára-raios, etc., (E) (Port.)

ELETROTECNICA
(MÁQUINAS, TRANSFORMADORES, MOTORES ELÉTRICOS)

16-114 — Torreira — **MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

16-226 — Camarena — **Manual Práctico de Bobinados** — Como provar motores elétricos; equipamentos de prova para oficinas de enrolamentos; montagem e desmontagem de motores, enrolamento das bobinas, modificações, esquemas de enrolamentos trifásicos de 2 a 12 pólos. (M) (Esp.)

16-805 — Tecidio Jr. — **BOBINADORA DE PASSO AUTOMÁTICO PARA TRANSFORMADORES** — Detalhes completos, com planta em tamanho natural, para construção de máquina de enrolar transformadores. Cálculo e realização prática, ilustrada, para enrolar transformadores para aparelhos eletrônicos em geral. (E/M) (Port.) ..... Cr$ 1.300,00

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.)**

16-1804-A/B — Slemon — **EQUIPAMENTOS MAGNETELÉTRICOS — Livro de texto, em dois volumes, para cursos técnicos dos níveis médio e superior, abrangendo transdutores, transformadores e máquinas elétricas: processos de conversão de energia elétrica; análise de sistemas magnéticos; máquinas comutadoras; máquinas polifásicas. (M/S) (Port.)**

ELETROTÉCNICA
(VÁRIOS)

17-063 — Cavalcanti — **FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA PARA TÉCNICOS EM ELETRÔNICA — Objetivo: ministrar os princípios básicos de Eletricidade aos estudantes de Eletrônica, especialmente aos alunos dos cursos técnicos de nível médio. (M/S) (Port.)**

17-1759 — Bonnefille & Robert — **Convertidores Directos de Energia** — As diferentes formas de energia e sua conversão em energia elétrica: conversores fotovoltaicos, termelétricos, termiônicos, pilhas de combustível, conversores magneto-hidrodinâmicos — todos aptos à produção de eletricidade sem a necessidade de "máquinas" convencionais. (M/S) (Esp.)

17-1835 — Quevedo — **ELETROMAGNETISMO — Objetivo: analisar os fenômenos elétricos tratados dentro do ponto de vista da engenharia, e não apenas seus aspectos físicos. Análise vetorial; eletrostática; dielétricos e capacitância; corrente elétrica; campo magnético; Lei de Faraday e transformador; equações de Maxwell e Vetor de Poynting; ondas eletromagnéticas; linhas de transmissão. (S) (Port.)**

17-2371 — Lacy — **How to Cut Your Electric Bill and Install Your Own Emergency Power System** — Considerando o crescente custo da energia elétrica, o Autor sugere métodos de economizá-la, principalmente em usos residenciais; instalações geradoras de emergência ou para locais desprovidos de energia industrial. (E/M) (Ingl.)

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL
(REALIZAÇÕES PRÁTICAS)

18-210 — Seltron — **JOGOS ELETRÔNICOS — Coletânea de trabalhos práticos com 14 projetos, esquemas, listas de materiais, fotos, ilustrações e instruções para a montagem de variados jogos eletrônicos fáceis de construir. (E/M) [§] (Port.) Cr$ 500,00**

18-230 — Seltron — **SELEÇÕES ELETRÔNICAS Nº 1 — Coletânea de 11 montagens práticas, de resultados comprovados e empregando componentes comuns no comércio, de variados aparelhos eletrônicos para fins didáticos, experimentais e utilitários. Fotos, ilustrações, desenhos chapeados, listas de materiais e explicações de funcionamento. (E/M) [§] (Port.) ..... Cr$ 650,00**

18-415 — Kennedy Jr. — **DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [§] (Port.) .. Cr$ 2.000,00**

18-622 — Seltron — **MONTANDO BRINQUEDOS ELETRÔNICOS — Coletânea de montagens práticas de 11 aparelhos eletrônicos de entretenimento, com descrição, esquema, lista de materiais, desenhos chapeados e fotografias. (E/M) (Port.) Cr$ 400,00**

18-700 — Parr — **PROJETOS ELETRÔNICOS COM O C.I. 555 — Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E/M) [§] (Port.) Cr$ 1.200,00**

18-880 — Rayer — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE — Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas, sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) (Port.) ..... Cr$ 750,00**

18-918 — Leal — **O SUPERVERSÁTIL C.I. 555 — Iniciação da prática da Eletrônica com circuitos integrados, desde as ferramentas e métodos de montagem apropriados, à realização de oito montagens típicas minuciosamente descritas; em apêndice, cálculo de alguns parâmetros dos circuitos. (E/M) (Port.) ..... Cr$ 600,00**

18-1184 — RCA — **Circuitos de Estado Sólido para Hobbystas** — Após uma explanação sobre os fundamentos dos circuitos de estado sólido, são apresentados 68 esquemas práticos para novatos, experimentadores e técnicos, com ilustrações, chapeados e fotografias. Ed. HM-92. (M) (Esp.)

ENERGIA SOLAR

20-2108 — Cometta — **ENERGIA SOLAR — As reais possibilidades de utilização da energia solar e o equipamento básico necessário; aquecimento da água e do ar, refrigeração, destilação de água, instalações solares marítimas, células fotovoltaicas; processos fotoquímicos. Situação atual e perspectivas. (E/M) (Port.)**

20-2565 — Adams — **Adding Solar Heat to Your Home** — Sistemas de aquecimento utilizando energia solar: aspectos econômicos, coletores solares, isolamento térmico, projeto, construção, comandos, montagem prática; exemplos de sistemas de aquecimento solar. Obra fartamente ilustrada. (E/M) (Ingl.)

FOTOGRAFIA E CINEMATOGRAFIA

24-910 — Thierson — **GUIA TÉCNICO DO CINEMATOGRAFISTA — Manual de cinematografia sonora: funcionamento dos diversos elementos, instalação,**

uso, manutenção, consertos e esquemas dos projetos de 16 mm mais utilizados no Brasil. (M) (Port.)

24-2112 — 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.** (—) (Port.)

24-2205 — Monier — **O SOM NO SUPER 8 — Obra prática sobre a sonorização de filmes cinematográficos em Super 8, com explanação dos vários metodos utilizaveis, seja com gravadores convencionais, seja com câmaras sonoras ou de som direto.** (E/M) (Port.)

24-2206 — Rede — **La Electrónica en la Fotografia** — Dados praticos para a montagem de numerosos dispositivos eletronicos para usos em fotografias, tais como: "flashes" eletronicos, exposímetros e fotometros, temporizadores, termostato para banho revelador, medidor de velocidade de diafragma; como automatizar um projeto manual de "slides". (M) (Esp.)

24-2577 — McGuire — **How to Write, Direct & Produce Effective Business Films & Documentaries** — Objetivo: orientar profissionalmente os que pretendem se dedicar a estas empolgantes e lucrativas atividades da produção de filmes "comerciais" e documentários: roteirismo, direção, produção, em todos os seus aspectos, a partir dos entendimentos com os patrocinadores, os contratos, até a execução das tarefas, em linguagem acessivel e objetiva. (M) (Ingl.)

24-2805 — Hedgecoe — **CURSO DE FOTOGRAFIA — "Um manual pratico para fotografar melhor" e o objetivo da obra, profusamente ilustrada em cores: câmaras, exposição, cenas de ação, iluminação, estrutura da foto, revelação e ampliação, projetos especiais, análise de problemas e explicações sobre equipamentos e tecnicas.** (E/M) (Port.)

INFORMÁTICA
(CALCULADORAS, COMPUTADORES, MICROCOMPUTADORES, PROGRAMAÇÃO, ETC.)

25-1757 — Langdon Jr. & Fregni — **PROJETO DE COMPUTADORES DIGITAIS — Livro dirigido aos estudantes de engenharia de computação nos ultimos anos de graduação ou em nivel de pós-graduação. Suplemento sobre microcomputadores.** (S) (Port.)

Zuffo — **SISTEMAS ELETRÔNICOS DIGITAIS — ORGANIZAÇÃO INTERNA E PROJETO — Organizaçac interna, arquitetura e processos de projeto de sistemas eletrônicos digitais. Em 2 volumes:**

25-1812-A — Vol. 1 — Subsistemas digitais integrados; métodos de projetos de subsistemas; delineamento de um computador. (S) (Port.)
25-1812-B — Vol. 2 — Arquitetura geral de sistemas; tipos de memória e gerência de arquivos; intercomunicação do processador com o meio externo; sistema programacional e operacional; multiprogramação e multiprocessamento. (S) (Port.)

25-2603 — Bosch — **COBOL: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES — Um livro especialmente escrito para a aprendizagem do COBOL, a linguagem de Informática que tornou possível a elaboração de programas aplicáveis a diferentes tipos de computadores; adotado nos cursos da DATAMEC e outras organizações dedicadas à formação de programadores e operadores de sistemas de computação.** (M/S) (Port.)

25-2646 — Santos — **CONCEITOS BÁSICOS DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA — Objetivo: dar uma visão geral e acessivel das funções do computador, como ele funciona, como programá-lo e sua potencialidade; recomendado para quem vai estudar Informática ou usuários de sistemas de Processamento de Dados para assimilar os conceitos básicos da computação eletrônica.** (E/M) (Port.)

25-2919 — Bohl — **GUIA PARA PROGRAMADORES — Objetivo: ensinar como fazer um computador executar trabalho útil. Áreas de interesse: programadores e pessoas que estão aprendendo a programar, inclusive autodidatas.** (M) (Port.)

25-2922 — Guimarães — **PRINCÍPIOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS — Organização interna de sistemas operacionais, sua implementação, gerenciamento de memória e escalonamento de tarefas. Áreas de interesse: cursos de graduação e pós-graduação; profissionais de Informática.** (M/S) (Port.)

25-2924 — Carvalho — **INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO COM PASCAL — Processo de solução de problemas por meio de algoritmos bem estruturados utilizando a linguagem criada especialmente para o ensino da Programação.** (M/S) (Port.)

25-2928 — Segre — **LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ALGOL — Objetivo: Apresentar as características mais relevantes da linguagem Algol B6000/7000; exercícios para aplicação dos conceitos apresentados.** (M/S) (Port.)

25-2932 — Pitman — **Pocket Guide to Fortran** — Manual compacto e objetivo com descrição concisa e objetiva da linguagem Fortran; em formato e disposição apropriados a servir como manual de consultas. (M) (Ingl.)

25-21723 — Lancaster — **Son of Cheap Video** — Recursos práticos e econômicos para obter letras, algarismos e gráficos na tela de um televisor comum, originadas em qualquer microprocessador, inclusive os mais simples. (M/S) (Ingl.)

RADIOAMADORISMO E FAIXA DO CIDADÃO
(EXCETO ANTENAS — SEÇÃO 01)

26-107 — Huguet — **Transceptores a Transistores** — Montagem, ajuste e reparação de transceptores para a Faixa do Cidadão, incluindo 15 esquemas práticos, com datas para montagem, inclusive confecção de bobinas. (M) (Esp.)

26-621-B — Moraes, Toddai & Moraes — **CURSO PARA RADIOAMADORES: RADIOELETRICIDADE — (1ª edição com Suplemento) — Lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A de radioamadores; testes de avaliação.** (—) (Port.) **Cr$ 1.300,00**

26-980-A — Seltron — **EQUIPAMENTOS E ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO — Coletânea de artigos práticos sobre montagem, instalação e utilização de receptores, transmissores, transceptores, antenas, acessórios e instrumentos de prova e medida para radioamadores e operadores da Faixa do Cidadão.** (M) (Port.) **Cr$ 600,00**

26-1111 — Mello — **MANUAL DA FAIXA DO CIDADÃO — O que é preciso saber sobre o Serviço Rádio do Cidadão: finalidades, como obter licença,**

fundamentos das comunicações (AM e SSB), escolha e instalação do equipamento, antenas fixas e móveis, instrumentos para medidas e ajustes, acessórios para otimização do sistema; regulamentação (norma) brasileira completa e atualizada. (E/M) (Port.) ..... **Cr$ 1.600,00**

26-1539 — ARRL — **Understanding Amateur Radio** — Feito para o iniciante, explica em linguagem acessível os princípios da Eletrônica e dos circuitos de rádio, fornecendo esquemas, fotos, chapeados e descrição da montagem de receptores de baixo custo, transmissores e antenas; como instalar o "shack". (E/M) (Ingl.)

26-21357 — Mims — **How to Protect Your CB Rig** — O furto de equipamentos da Faixa do Cidadão, especialmente os móveis, é assunto deste livro, que mostra os vários sistemas de prevenção e alarma contra o furto de antenas e transceptores, ensinando como instalá-los corretamente. (E) (Ingl.)

MATEMÁTICA
(APLICADA À ELETROTÉCNICA)

28-1054 — Bergtold — **Matemáticas para Radiotécnicos** — Livro escrito para os técnicos de rádio e Eletrônica que desejem adquirir rapidamente conhecimentos matemáticos suficientes para melhor domínio de sua atividade profissional. (M) (Esp.)

28-3060 — Dunhmam — MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA — Livro de texto para estudantes de Eletrônica se atualizarem na matemática aplicável à especialização; exercícios com e sem respostas. (M) (Port.)

MEDIDAS E PROVAS
(ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS)

29-550 — Risse — MEDIDORES E PROVADORES ELETRÔNICOS: É FÁCIL COMPREENDÊ-LOS! — Princípios e utilização prática de voltímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) (Port.) Cr$ 2.000,00

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.)** ..... **Cr$ 2.000,00**

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.) ..... **Cr$ 2.000,00**

29-612 — Jaski — **VOM: Voltímetro-Ohmetro-Miliamperímetro** — Como obter o máximo de seu multímetro na oficina de rádio e TV. (M) (Esp.)

29-2616 — Lenk — **Cómo Utilizar los Osciloscopios** — Após explicar princípios básicos, comandos e acessórios dos osciloscópios, explicam-se suas utilizações nas variadas provas e medidas que eles são capazes de efetuar. (M) (Esp.)

RÁDIO-RECEPÇÃO
(EXCETO DE AMADOR)

33-035 — Cabrera & Saba — APRENDA RÁDIO — Teoria básica e ensinamentos para montagem de rádio-receptores e áudio-amplificadores. (E) (Port.) Cr$ 2.800,00

33-842 — Garriga — **Doce Montajes de Radio Portátil con Transistores** — Dados para construção de 12 aparelhos com semicondutores, a partir da simples detecção por diodo, até circuitos com 1 a 4 transistores. (E) [§] (Esp.)

33-2985 — Penfold — **An Introduction to Radio DXing** — Um guia prático para a radioescuta recreativa de estações de amador e de radiodifusoras; equipamentos e técnicas para o "dexismo". (E) (Ingl.)

REFRIGERAÇÃO, CALEFAÇÃO E AR CONDICIONADO

35-372 — Tullio & Tullio — CURSO SIMPLIFICADO PARA MECÂNICOS DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Port.) Cr$ 2.200,00

35-2618 — U. S. Navy — REFRIGERAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR — Teoria básica da refrigeração e ar-condicionado; princípios de funcionamento dos equipamentos destas finalidades, com ênfase aos destinados à conservação de alimentos e "climatização" em navios mercantes e da marinha de guerra. (M) (Port.)

35-23318 — MacDonald — **Automotive Air Conditioning** — Objetivo: familiarizar o mecânico de automóveis ou de refrigeração, bem como o automobilista "safo", com os condicionadores de ar para veículos, descrevendo todos os componentes do sistema e orientando pesquisa, diagnóstico e reparação de defeitos utilizando ferramentas comuns. (E/M) (Ingl.)

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.) Cr$ 2.400,00

37-650 — Mann — ABC DOS TRANSISTORES — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) (Port.)

37-1299 — Moreau — INICIAÇÃO AO TRANSISTOR — Objetivo: visão de conjunto dos diodos e transistores, suas aplicações, provas e substituição; útil aos iniciantes e aos técnicos habituados com válvulas e que desejam aprimorar seus conhecimentos sobre semicondutores. (E/M) (Port.)

37-1724 — Ristenbatt — **Semiconductor Circuits** — Explanação sistemática dos dispositivos eletrônicos básicos e propriedades dos respectivos circuitos, com destaque para os circuitos integrados lineares e digitais — incluindo amplificadores operacionais, memórias, e outros. (S) (Ingl.)

37-1957 — I. R. C. — **Zener Diodes Handbook** — Monografia sobre diodos zener: fundamentos, regulação proporcionada, considerações térmicas, aplicações em C.A., em C.C., em áudio, R.F., computadores e instrumentação; proteção de componentes através de diodos zener. (M) (Ingl.)

37-2125 — RCA — **Power Transistors PM-82** — Transistores de potência de alta velocidade, tensão e corrente, para usos militares, industriais ou comerciais; parâmetros para projetos confiáveis, cir-

cuitos típicos de aplicação, tabelas de características. (M) (Ingl.)

37-2543 — Sinclair — **Beginner's Guide to Integrated Circuits** — Acessível "cartilha" para quem, já familiarizado com transistores e componentes discretos, deseja assenhorear-se dos fundamentos dos circuitos integrados em suas principais aplicações; exemplos de circuitos práticos e explanação objetiva das técnicas digitais. (E/M) (Ingl.)

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS
(CARACTERÍSTICAS, EQUIVALÊNCIAS E SUBSTITUIÇÕES)

38-009 — RCA — **Válvulas de Recepción Manual RC-30** — O que é preciso saber sobre válvulas eletrônicas: os princípios básicos, características relevantes, circuitos fundamentais, provas dos vários tipos; informações técnicas sobre válvulas para equipamentos domésticos e industriais e tubos de imagem. Circuitos de aplicações práticas e tabelas de substituição de válvulas industriais e de usos domésticos de difícil obtenção. (—) (Esp.)

38-405 — RCA — **Manual de Transistores, Tiristores y Diodos RCA SC15** — Características completas de transistores, retificadores de silício e outros semicondutores RCA; circuitos de utilização prática e equivalências; explicação fundamental sobre princípios dos semicondutores. (—) (Esp.)

38-2678 — Michaels — **International Transistor Equivalents Guide** — Tabelas de equivalência e substituições de mais de 20.000 transistores de origem européia, norte-americana e japonesa, de mais de 100 diferentes fabricantes. (—) (Ingl.)

TELECOMUNICAÇÕES, TELEFONIA, TELEGRAFIA, TELETIPIA, FAC-SÍMILE, INTERCOMUNICAÇÃO

40-1808 — Rede — **Comunicación Instantanea** — Montagem prática de intercomunicadores, dos mais simples aos automáticos e sem fios; implementos úteis para o telefone: amplificação do som da campainha e da conversação e sistemas de escuta coletiva. (M) [§] (Esp.)

40-1922 — Toledo — LINHAS E SISTEMAS DE TRANSMISSÃO — Monografia sobre as linhas de transmissão usadas em radiocomunicações (linhas de R.F.) e em telefonia (linhas de A.F.): seus parâmetros e métodos de cálculo. (M/S) (Port.)

40-20812 — Sams — **International Code Training System** — Aprendizagem do Código Morse pelo sistema audiovisual; manual acompanhado de cassete pré-gravada, para treinamento progressivo de 4 a 22 palavras por minuto. (—) (Ingl.)

TELEVISÃO
(VÁRIOS)

COLEÇÃO "MODERNAS TÉCNICAS DE TV" — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) constituem uma complementação do "Curso Prático de Televisão" (Ref. 41-172), com a descrição objetiva dos novos circuitos utilizados nos vários estágios e setores dos televisores monocromáticos e policromáticos atuais. É composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

43-615 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE VÍDEO E SISTEMAS DE C.A.G. — (M) (Port.) Cr$ 1.500,00

43-630 — Almeida Jr. — AMPLIFICADORES DE F.I. E DETECTORES DE VÍDEO — (M) (Port.) Cr$ 1.500,00

43-640 — Almeida Jr. — O CANAL DE SOM E O SEPARADOR DE SINCRONISMO — (M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

43-660 — Almeida Jr. — CIRCUITOS DE VARREDURA E FONTES DE ALIMENTAÇÃO — (M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

43-675 — Almeida Jr. — O SELETOR DE CANAIS — (M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

43-745 — Almeida Jr. — TELEVISÃO EM CORES — (M) (Port.) ..... Cr$ 1.500,00

43-686 — Cabrera — TELEVISÃO PRÁTICA — Livro para preparo de videotécnicos: teoria, circuitos, defeitos. (M) (Port.) ..... Cr$ 4.300,00

43-2283 — Bunney — **Long Distance Television Reception (TV-DX) for the Enthusiast** — Perspectivas e problemas da recepção de sinais de TV a longa distância nas múltiplas modalidades de propagação que se oferecem aos "caçadores do éter". (—) (Ingl.)

43-2417 — Priestley — **Television Interference Manual** — Monografia, feita por amadores e para amadores de rádio, sobre os problemas de radiointerferência em televisores: causas, diagnóstico, correção e construção de filtros e outros dispositivos antiinterferências. (M) (Ingl.)

43-2898 — Benito — **Videograbación** — Objetivo: familiarizar os técnicos com as técnicas e equipamentos de videogravação, desde os princípios e circuitos gerais, comuns a todos os tipos, até as particularidades dos sistemas VCR, Beta, USH e vídeo 2000. (M/S) (Esp.)

43-2938 — McGinty — **Videocassete Recorders** — Princípios de funcionamento dos videogravadores policromáticos, seus circuitos eletrônicos e seu sistema mecânico. Diagnóstico e reparação de defeitos; ajustes eletrônicos e mecânicos; manutenção de videocassetes. (M) (Ingl.)

TELEVISÃO
(REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, ESQUEMÁRIOS)

44-518 — Sorokine — **Localización de Averías TV por la Mira Electrónica** — Como utilizar o gerador de barras para localizar defeitos em televisores monocromáticos; 126 fotografias de imagens no cinescópio e indicação da correspondente fonte de defeito. (M) (Esp.)

44-574 — Cabrera & Martins — ANÁLISE DINÂMICA EM TV — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) (Port.) Cr$ 3.400,00

44-667 — Cabrera & Martins — TV REPARAÇÕES PELA IMAGEM — Localização rápida de defeitos, pela observação da imagem. (M) (Port.) Cr$ 2.100,00

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.)

SEGURANÇA
(DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE E DA VIDA HUMANA, ESPIONAGEM E CONTRA-ESPIONAGEM ELETRÔNICA)

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.) ..... Cr$ 350,00

47-1093 — Rede — **Espionaje Electrónico** — Realização prática de dispositivos de "espionagem eletrônica", com minimicrofones ocultos, microtransmissores de FM, microfones superdirecionais; "grampeamento" de circuitos telefônicos, etc. (M) [§] (Esp.)

47-2297 — Penfold — **Electronic Security Devices** — Manual prático de sistemas de alarmas: sistemas de "comutador" contra ladrões, outros tipos de alarmas com detectores de aproximação em várias modalidades; alarmas de escapamento de gás, fumaça, superaquecimento, alagamento, etc. (M) [§] (Ingl.)

MODELISMO
(COMANDO ELETRÔNICO DE AEROMODELISMO)

48-2599 — Bishop — **Remote Control Projects** — Manual prático do comando à distância por meio da Eletrônica em suas múltiplas variedades: ultrasons, luzes visível e invisível, radioemissão; realizações práticas desde sistemas simples aos codificados, inclusive utilizando microprocessadores. (M) (Ingl.)

48-2806 — Guillemard — COMO CONSTRUIR MODELOS DE AVIÕES — Manual prático para iniciantes em aeromodelismo: tipos de aeromodelos, materiais, acabamento, regulagens e ensaios de aeromodelos. (E/M) (Port.)

ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO —

96-2512 — Chaves — COMO CONSTRUIR UMA CASA — Obra para os que, sem finalidades profissionais, desejam executar e orientar a construção, ampliação ou reforma de sua residência; uma abordagem compacta, bem ilustrada, dos pontos essenciais dos principais serviços. (E/M) (Port.)

96-2513 — Chaves — MANUAL PRÁTICO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS — Em linguagem simples, com 100 ilustrações, ensinamentos práticos sobre processos e materiais para planejamento das instalações de água potável e de esgotos e aparelhos a elas associados; tipos de materiais, instrumentos e métodos de sua aplicação; manutenção e desentupimento de instalações hidráulicas e sanitárias. (E/M) (Port.)

ARTESANATO E OFÍCIOS
(NÃO ELETRÔNICOS)

97-079 — Cunha — MANUAL PRÁTICO DO MECÂNICO — Cerca de 700 páginas, 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.)

97-2508 — Seabra — COMO CONSTRUIR INSTRUMENTOS MUSICAIS, USANDO MATERIAIS CASEIROS — Soluções práticas, muito ilustradas, para construção caseira de instrumentos de fácil manejo e execução, para bandas rítmicas, fanfarras, conjuntos musicais, etc.; ilustrações simples para execuções musicais com sua utilização. (E) (Port.)

97-2905 — Hemus — MANUAL PRÁTICO DO FERRAMENTEIRO — Manual prático, ilustrado, para orientação da escolha, preparação e controle das ferramentas de corte, com especial ênfase às técnicas de afiamento. (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.)

ASSUNTOS DIVERSOS (1)
(1) Os dois algarismos da esquerda indicam o assunto principal; consulte o Índice das Seções no início desta lista.

99-2768-A/E — Training & Retraining, Inc. — ENCICLOPÉDIA RECORD DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA — Obra de aprendizagem, consolidação de conhecimentos, consultas e uso profissional, composta dos seguintes volumes encadernados:

Vol. 1 — Princípios e Aplicações de Eletricidade e Eletrônica — Circuitos Elétricos — Medidores — Sistema Telefônico — Diagramas — Resistores — Transistores — Soldas — Transformadores — Capacitores — Diodos — Válvulas — Circuitos — Transmissores e Receptores de Rádio e TV (em cores e em preto e branco). (E/M) (Port.)

Vol. 2 — Circuitos de Corrente Alternada e Contínua — Princípios Básicos — Circuitos Elétricos Simples e de Corrente Contínua, Série e Paralelo — Eletromagnetismo — Corrente Alternada — Cálculo de Resistência — Indutância — Circuitos RL — Capacitância — Circuitos de RC e RLC — Transformadores. (E/M) (Port.)

Vol. 3 — Circuitos a Válvulas e Transistorizados — Válvulas Eletrônicas de 2 e mais Elementos — Semicondutores — Fontes de Alimentação — Amplificadores e Osciladores — Circuitos com Transistores e de Pulsos. (E/M) (Port.)

Vol. 4 — Instrumentos de Prova — Multímetros — Voltímetros Eletrônicos — Osciloscópio — Provadores de Válvulas e Semicondutores — Medidores em Ponte — Geradores de Sinais — Defeitos em Aparelhos Eletrônicos. (E/M) (Port.)

Vol. 5 — Motores e Geradores — Princípios Básicos — Geradores e Motores de Corrente Contínua e de Corrente Alternada — Sistemas Trifásicos — Conversores — Sistemas de Controle. (E/M) (Port.)

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O. F. VASCONCELLOS

Resenha de livros de Eletroeletrônica, Telecomunicações, Faixa do Cidadão, Radioamadorismo, montagens experimentais e recreativas, bem como breves notícias de atividades editoriais especializadas. Os preços mencionados nas resenhas são para orientação básica, pois devido à política cambial brasileira e às freqüentes alterações nas listas das editoras, poderão ocorrer consideráveis majorações entre a data em que a análise é escrita e a chegada da revista às mãos dos leitores. O.F.V.

* * *

Quem deu a dica foi um leitor: Mozart Moura Brandão, de João Pessoa, PB. Disse ele:

— Acabo de adquirir o livro Matemática para Eletrônica, editado pela Hemus. O livro em questão deve fazer parte da biblioteca do técnico de nível médio. Sugiro que V.Sª publique a resenha deste extraordinário livro na revista **Antenna** e faço votos de que seja ele vendido aos milhares!

Nosso amigo Mozart tem toda razão: o livro MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA, de Victor F. Veley & John J. Dulin, em tradução de Lindbergh Caldas de Oliveira e revisão da Equipe Técnica Hemus, é valiosíssimo para estudantes e técnicos de Eletrônica. Como dizem os autores no Prefácio, "foi escrito para pessoas que necessitam aplicar princípios eletrônicos básicos na solução de problemas eletrônicos práticos. O grande número de pessoas que se inicia no campo da Eletrônica e sente muita dificuldade em matemática deverá beneficiar-se sobremaneira do grande número de exercícios e soluções que nele encontrará".

Compõe-se o livro de 14 capítulos e três apêndices; ao final de cada capítulo foram incluídos problemas práticos, cujas soluções são dadas na parte final do livro. Eis os temas dos capítulos: Aplicações da Lei de Ohm — Medidores, Resistência, Regulagem — Indutância — Capacitância — Onda Senoidal de C.A. — Circuitos de C.A. — Ressonância — Circuitos Mutuamente Acoplados — Sistemas de Alimentação — Amplificadores de Válvula — Linhas de Transmissão e Antenas — Modulação — Circuitos Transistorizados Bipolares — Parâmetros de Projetos de Sistemas de Radar. Os apêndices são: Notação Exponencial — Precisão e Arredondamento — Unidades e Símbolos.

Observa-se que não é um livro "para ensinar matemática" — pois isto nem teria sentido, tal a quantidade de obras que a isto se destinam. É, isto sim, um livro que orienta sobre os principais cálculos dos circuitos eletroeletrônicos, com especial ênfase para os de maior aplicação prática.

MATEMÁTICA PARA ELETRÔNICA apresenta-se em brochura, formato 14 X 21 cm, com 502 páginas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 28-2939 ao preço de Cr$ 1.800,00 o exemplar.

* * *

Por afinidade, resolvemos analisar outro livro, da mesma editora Hemus, intitulado: FORMULÁRIO TÉCNICO — MATEMÁTICA PARA MECÂNICOS. É do autor espanhol Luis Pareto, em tradução de Joshuah de Bragança Soares e revisão da Equipe Técnica Hemus.

É simples afinidade, mas não semelhança — pois este é um livro de matemática, e não de aplicações especializadas. Nenhum exemplo encontramos, em todo o livro, do emprego de seus ensinamentos às atividades dos mecânicos. Acreditamos, todavia, que ali estejam os preceitos matemáticos que os mesmos possam necessitar na sua profissão.

São 6 capítulos: Tabelas Numéricas — Aritmética e Álgebra — Geometria e Trigonometria — Cálculo Diferencial — Cálculo Integral — Geometria Analítica.

FORMULÁRIO TÉCNICO — MATEMÁTICA PARA MECÂNICOS apresenta-se em brochura, formato 14 X 21 cm, com 218 páginas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 28-3150 ao preço de Cr$ 1.300,00 o exemplar.

* * *

O assunto é quentíssimo: interferências de R.F.! E não pensem que, como tantas outras obras, limita-se a interferências provenientes de radiotransmissores ou transceptores. Nada disto! O autor, William R. Nelson, WA6FQG, tem uma fabulosa experiência sobre problemas de RFI de toda espécie: durante 16 anos foi "RFI Investigator" de uma destacada empresa norte-americana de energia elétrica e continua a ser pesquisador e consultor de várias firmas especializadas em interferências de R.F. Ou será que vocês não sabem que nos States este é um ramo de atividade que está faturando muito bem e, sobretudo, prestando grande serviço aos radiouvintes, telespectadores, audiófilos, radioamadores, operadores da FC, estações públicas e particulares, de radiocomunicações, empresas produtoras e distribuidoras de energia elétrica, enfim a todos aqueles direta ou indiretamente ligados ao onipresente problema das interferências de R.F.?

INTERFERENCE HANDBOOK é o livro, e a editora é a Radio Publications. Vejam, pelo título dos capítulos, a abrangência do livro: An Introduction to RFI — Spark Discharge Interference — Electrostatic Discharge — The RFI Investigator — Power Line Interference — How the Power Company Locates RFI — Noise Reducing Bridges for Your Receiver — RFI from Nonlinear Devices — RFI — Proof Your Transmitter — RFI in Stereo, TV and Radio — Grounds and Grounding — Vehicle Noise Suppression — RFI Roundup.

O livro é cheio de relatos de casos reais dos vários tipos de interferências; especial destaque para as interferências oriundas de redes elétricas de alta e baixa tensão, com fotografias de todos os principais elementos que podem causá-las, maneiras de pesquisar a origem, etc. E, evidentemente, uma série de ensinamentos sobre a maneira de corrigir radiointerferências.

INTERFERENCE HANDBOOK apresenta-se em brochura, formato 14 X 21 cm, com 248 páginas

muito ilustradas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 31-2765 ao preço de..... Cr$ 5.500,00 o exemplar (lembrar que, sendo obra importada, está sujeita a reajustes praticamente mensais!).

* * *



O FORTRAN foi a primeira linguagem de aceitação universal para computadores que se desvencilhou das particularidades inerentes às representações internas das máquinas a que se destinava.

Seus idealizadores elaboraram uma notação que facilitasse seu emprego por matemáticos, engenheiros, cientistas e outros especialistas das ciências exatas.

Com o decorrer dos anos, o FORTRAN foi submetido a diversos aperfeiçoamentos que, inclusive, facilitaram seu uso na programação de cunho comercial.

Ainda que de concepção simples, o FORTRAN exige instrutores com bastante prática ou, em seu lugar, bons livros didáticos que cubram não só a parte teórica como disponham de exercícios para consolidação da matéria exposta.

O livro INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO FORTRAN, de Jorge da Cunha Pereira Filho, vai mais além: divide o aprendizado de cada lição em três partes. Na primeira ele ensina os conhecimentos básicos sem os quais é impossível desenvolver programas em FORTRAN e na seguinte ele ministra os recursos avançados que permitem ao leitor se aprofundar nas noções da linguagem. Na terceira parte, de caráter bastante prático, o autor resume as partes essenciais abordadas no capítulo, criando uma espécie de sumário da sintaxe, o que é ótimo para quem já fixou os conceitos da linguagem FORTRAN e só necessita de reavivar a memória.

Com uma apresentação gráfica de primeira linha, o livro de Jorge Cunha se divide em cinco lições. Na primeira lição do livro o autor explica para os que estão se iniciando em processamento de dados o que é um computador, como desenvolver e executar programas e a natureza do FORTRAN. Nas duas lições sequintes, ele aborda os elementos da linguagem FORTRAN, como se representa as constantes, as variáveis e os conjuntos, como se estabelece as expressões aritméticas e como se utiliza os comandos de atribuição aritmética e de controle. Na quarta lição o autor se detém nas soluções de problemas através do FORTRAN e nas técnicas de documentação e depuração de programas.

A última lição do livro é dedicada às instruções que envolvem entrada e saída de dados, à função e organização dos arquivos e às técnicas de pesquisa de registros. Partindo do pressuposto de que o leitor já está, neste ponto, bem familiarizado com a linguagem, o restante da lição é devotado às técnicas de desenvolvimento de sistemas completos em FORTRAN e, em conseqüência, são estudados as declarações, os subprogramas, as funções pré-definidas, os blocos de iniciação e as técnicas de aproveitamento da memória.

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO FORTRAN, produzido pela Editora Campus, apresenta-se no formato 16 X 23 cm, com 337 páginas profusamente ilustradas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 25-2925 ao preço de Cr$ 2.990,00 o exemplar.

* * *

O título deste livro — MANUAL DE AUTOMAÇÃO POR CONTATORES — deixou-me de má vontade: por que "automação"? Certa feita, a uma pessoa que insistia em usar esta palavra, perguntamos: por que não dizer **automatização?** Respondeu-nos haver uma sutil diferença, uma nuança entre os dois vocábulos — diferença esta que não conseguimos perceber qual fosse. Aí, surgiu-nos uma idéia: lubrificação é aquela que se fazia em casa, com uma bomba manual, nos velhos carros das décadas 30 a 50. A que hoje se faz nos postos das multinacionais, com possantes bombas pneumáticas, esta não é lubrificação; passa a ser **lubricação**. Portanto, quem aceitar nossa **lubricação**, poderá impingir-nos sua **automação**, em vez da tradicional e correta **automatização!** (Inclusive o Aurélio, que também é **automado**...)

O pequeno livro, do autor espanhol José Roldán, em tradução de Joshuah de Bragança Soares e revisão da Equipe Técnica Hemus, é sobre o emprego de **contatores** — interruptores eletromagnéticos comandados à distância, ou uma espécie de relé tamanho-família — no comando de motores elétricos. Títulos dos capítulos: Tecnologia do contator e motores — Esquemas e símbolos — Comando de motores trifásicos — Inversão de rotação de motores trifásicos — Partida de motores em ligação "estrela/triângulo" — Partida de motores em diversas ligações — Motores de dois e três tempos (sic!) — Motores monofásicos — Motores de corrente contínua. Em linhas gerais, o objetivo do livro é fornecer esquemas de ligações e informações básicas sobre como empregar os contatores nos diversos tipos e aplicações dos motores elétricos. Quanto aos motores "de dois e três tempos", parece ser erro de titulagem: são duas e três **velocidades.**

MANUAL DE AUTOMAÇÃO POR CONTATORES apresenta-se em brochura, formato 13,5 X 21 cm, com 188 páginas ilustradas com muitas dezenas de esquemas. É vendido pelas **Lojas do Livro Eletrônico** sob a Ref. 16-3154 ao preço de Cr$ 700,00 o exemplar.

COMPRE MAIS BARATO: USE O SEU PRÓPRIO CHEQUE!

Se v. não pode vir às Lojas do Livro Eletrônico, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira! Mande seu pedido pelo correio, junte um cheque da sua própria conta bancária, e os livros lhe serão remetidos sem as onerosas despesas de reembolso. Veja instrução na página 265.

LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados nesta lista estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras. No caso de obras importadas as taxas de conversão cambial acompanharão as vigentes no comércio livreiro — fato que poderá alterar, para mais ou para menos, os preços da lista. Se, ao chegar o pedido, tiver havido elevação superior a 40% sobre o preço da lista, consultaremos o cliente.

Os livros que, em vez de preço, trouxerem a indicação * é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido — pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções anexas. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

Nº Ref.	Preço Cr$
01-200	1.500,00
01-560	2.200,00
01-1176	3.370,00
01-1244	2.160,00
01-1391	4.270,00
01-1875	10.260,00
02-400	1.000,00
02-830	1.000,00
02-1541	2.200,00
02-2103	4.890,00
03-048	3.780,00
03-750	1.500,00
03-760	2.000,00
03-1788	1.800,00
05-420	800,00
05-900	750,00
05-1664	840,00
05-1681	700,00
05-2453	1.630,00
05-2458	800,00
06-990-D	1.300,00
06-990-E	650,00
06-990-F	650,00
06-990-G	400,00
06-990-H	500,00
06-2523	11.530,00
06-21531	4.890,00
07-770	1.200,00
07-2521	9.990,00
08-393	15.990,00
08-1082-A	800,00
08-1082-B	800,00
08-2201	5.240,00
10-800	1.500,00
10-1270-A	2.460,00
10-1270-C	4.000,00
10-1282	1.860,00
10-2673	3.480,00
12-345-A/E	4.000,00
12-1133	3.300,00
12-2559	2.800,00
13-2105	5.500,00
13-2900	3.000,00
14-1882	3.960,00
14-2613	4.500,00
15-2212	980,00
15-2434	600,00
15-2501	1.200,00
15-2502	1.400,00

Nº Ref.	Preço Cr$
16-114	1.500,00
16-226	7.380,00
16-805	1.300,00
16-859	1.500,00
16-1090	3.000,00
16-1804-A/B	3.200,00
17-063	1.500,00
17-1759	3.560,00
17.1835	2.380,00
17-2371	1.810,00
18-210	500,00
18-230	650,00
18-415	2.000,00
18-622	400,00
18-700	1.200,00
18-880	750,00
18-918	600,00
18-1184	3.690,00
20-2108	700,00
20-2565	4.890,00
24-910	1.500,00
24-2112	2.100,00
24-2205	1.950,00
24-2206	2.290,00
24-2577	9.190,00
24-2805	2.900,00
25-1757	3.500,00
25-1812-A	3.600,00
25-1812-B	3.600,00
25-2603	1.450,00
25-2646	800,00
25-2919	2.680,00
25-2922	2.780,00
25-2924	2.780,00
25-2928	2.460,00
25-2932	1.930,00
25-21723	6.120,00
26-107	3.780,00
26-621-B	1.300,00
26-980	600,00
26-1111	1.600,00
26-1539	3.380,00
26-21357	2.150,00
28-1054	3.780,00
28-3060	670,00
29-550	2.000,00
29-551	2.000,00
29-556	2.000,00

Nº Ref.	Preço Cr$
29-612	3.690,00
29-2616	3.650,00
33-035	2.800,00
33-842	1.080,00
33-2985	1.930,00
35-372	2.200,00
35-2618	600,00
35-23318	4.890,00
37-388	2.400,00
37-1299	700,00
37-1724	11.040,00
37-1957	1.850,00
37-2125	1.410,00
37-2543	5.070,00
38-009	4.300,00
38-405	4.300,00
38-2678	2.920,00
40-1808	1.780,00
40-1922	450,00
40-20812	9.190,00
43-615	1.500,00
43-630	1.500,00
43-640	1.500,00
43-660	1.500,00
43-675	1.500,00
43-686	4.300,00
43-745	1.500,00
43-2283	1.930,00
43-2417	1.340,00
43-2898	500,00
43-2938	5.184,00
44-518	2.480,00
44-574	3.400,00
44-667	2.100,00
44-1821	1.800,00
44-1872	1.800,00
47-508	350,00
47-1093	2.290,00
47-2297	1.930,00
48-2599	1.930,00
48-2806	1.430,00
96-2512	1.500,00
96-2513	1.200,00
97-079	2.100,00
97-2508	800,00
97-2905	1.100,00
97-3093	2.000,00
97-3096	2.000,00
99-2768-A/E	6.850,00

FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS

Atendendo a pedidos de inúmeros leitores, apresentamos nesta coletânea 12 projetos de construção de sonofletores. Entre eles, veja abaixo alguns:

O SONOFLETOR "ULTRAPLAN" — Simples e revolucionário, o Ultraplan é como uma reprodução ao vivo das suas músicas prediletas — sem o "som de barril" dos sonofletores convencionais.

OS SONOFLETORES MINI-MUSICAL E MINI-COMPACTO — Dois sonofletores para música ambiental, estudo de línguas e ligação a gravadores cassete.

O SONOFLETOR COMPACTO — Apresentado em duas versões, este sonofletor se presta à sonorização de ambientes ou sistemas de Hi-Fi de média potência.

O SONOFLETOR MUSICAL — Para uso em Alta-Fidelidade, este sonofletor permite, mediante pequenas modificações, manejar duas potências máximas.

OS SONOFLETORES CLÁSSICO E CONCERTO — Projetados para reprodução de Hi-Fi em grandes ambientes, estes sistemas proporcionam elevado desempenho e ótimo rendimento acústico.

05-3160 — Seltron — FAÇA VOCÊ MESMO SUAS CAIXAS ACÚSTICAS — Brochura, formato 18 X 26 cm, 64 páginas ilustradas com fotografias, esquemas de ligações e instruções para construção do gabinete.

Preço Especial de Lançamento: **Cr$ 450,00** • Correio Registrado (cheque anexo ao pedido): **Cr$ 600,00** • Reembolso Postal: **Cr$ 700,00**

À VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO GRUPO EDITORIAL Antenna

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º **São Paulo:** R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil

Faça Você Mesmo Vários Dispositivos de Utilidade para sua Casa

Aumente o conforto e as facilidades em seu lar, montando os interessantes acessórios apresentados nesta coletânea de circuitos práticos para o seu uso diário.

Montando um regador eletrônico, você vai acabar com o problema, principalmente no verão, de encontrar as plantas esturricadas, depois de passar o fim de semana fora.

Desagradável chegar com a casa às escuras e ficar procurando a fechadura para abri-la. Com a montagem do interruptor ativado por luz, esse problema desaparece. A lâmpada se acende quando anoitece e volta a apagar quando amanhece.

E mais: com apenas um facho de luz, comande todos os aparelhos eletrodomésticos da sua casa: Monte o Lux-Matic!



18-709 — **MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SUA CASA** — Brochura, formato 16 X 23 cm, 64 páginas fartamente ilustradas com esquemas, fotos, chapeados, etc. Preço especial de lançamento: **Cr$ 400,00**

Outros circuitos interessantes:

- **Um Intercomunicador Versátil**
- **Detector de Nível para Reservatórios**
- **Um Interruptor Sônico**
- **Um Versátil Temporizador com C.I.**

À VENDA EM BANCAS E NAS BOAS LIVRARIAS

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

GRUPO EDITORIAL Antenna

Rio: Av. Mal. Floriano 148 — 1º

São Paulo: R. Vitória 379/383

Vendas pelo Correio: Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20001 — Brasil

ANTENAS Electril



LISTA DE PREÇOS
ANTENAS PARA RADIOAMADORES

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
051	3 DX 3	Direcional	10-15-20 M	3	85.789,00
052	3 DX 34	Direcional	10-15-20-40 M	3	117.854,00
053	3 DX 6	Direcional	10-15-20 M	6	128.744,00
054	4 DX 6	Direcional	10-15-20-40 M	6	161.656,00
059	2 CQ DX 3	Cubica de Quadro	10-15-20 M	2	88.209,00
026	DXV 3	Vertical	10-15-20 M	1	18.194,00
027	DXV 4	Vertical	10-15-20-40 M	1	29.139,00
071	DXV 8	Vertical	10-15-20-40-80 M	1	49.181,00
114	DXV 80	Vertical	80 M	1	25.168,00
115	DXV 40/80	Vertical	40-80 M	1	34.606,00
125	HDX 40.000	Dipolo	40 M	1	19.360,00
032	HDX 1b/80	Dipolo	80 M	1	57.596,00
033	1 DX 2b/40	Direcional	40 M	2	79.057,00
034	1 DX 3/2M	Direcional	136-174 MHz	3	9.240,00
050	1 DX 11/2M	Direcional	136-174 MHz	11	24.002,00
074	1 DX 15/2M	Direcional	136-174 MHz	15	30.250,00
173	CVJ 4	Colinear Vertical	136-174 MHz	4	58.927,00
070	DXV 1/2M	Brasília II Vertical	136-174 MHz	1	9.680,00
113	BL 2.000	Balanceador (Balun)	03-30 MHz	–	7.986,00
124	F.P.B. 30	Filtro Harmônico	30 MHz	–	12.826,00

ANTENAS PARA FAIXA DO CIDADÃO

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
009	PXV 11 Jr	Vertical	60 canais	1/4	13.926,00
011	PXV 11 G	Vertical	60 canais	1/4	21.054,00
012	PXV 11 S	Vertical	60 canais	1/2	24.156,00
013	3 PX 11 Jr	Direcional	60 canais	3	16.214,00
023	40.4 PX 11	Direcional	60 canais	4	21.076,00
008	120.4 PX 11	Direcional*	120 canais	4	27.511,00
020	6 PX 11 G	Direcional	60 canais	6	66.000,00
022	4 CQ DX 11	Cubica de Quadro	60 canais	4	66.891,00

NOVOS MODELOS

REF.	MODELO	TIPO	FAIXA	ELEM.	PREÇO UNIT.
116	DXM102	Vertical Móvel	10-15-20-40-80 M	1	45.474,00
133	1 DX 4/40	Direcional	40 M	4	183.370,00
134	1 DX 6/15	Direcional	15 M	6	109.505,00
3.010	TR 10	Torre Alumínio (Auto Suportada)	–	10 M	275.000,00
3.100	RT 1	Rotor Comando Cabo	–	–	152.832,00

VENDAS A 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.

*Somente para exportação.

ANTENAS ELECTRIL
Rua Chamantá, 383 - Vila Prudente
CEP 03127 - São Paulo - Brasil

TELEFONES
63 64 03 272 23 89

VALIDADE ATÉ 28/02/83