VOLUME 107 • Nº 2 • CR$ 4.500,00

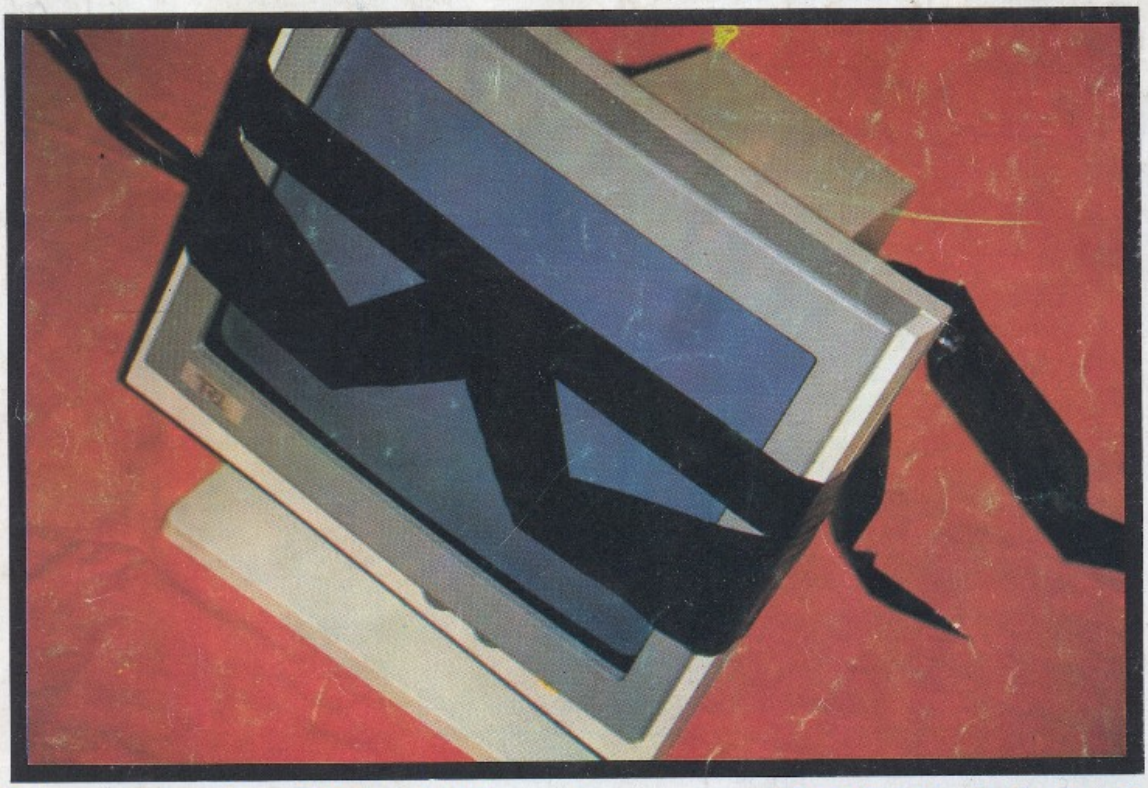
Antenna

Eletrônica Popular

ELETRÔNICA • SOM • RADIOAMADORISMO • REPARAÇÕES • VÍDEO • INFORMÁTICA

DENÚNCIA:

Os Monitores de Vídeo e seus Males à Saúde!



- Uma Fonte Estabilizada para 0-15 V / 4,5 A
- Relé Fotelétrico para Luz Noturna Automática
- Um Eficiente e Ultra-Simples Espanta-Ratos

URV? US$ CR$? REAL? Não Importa Qual! O Negócio é Economizar!



23-4959 – Seltron – MONTANDO FONTES & CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO – 16 CIRCUITOS PRÁTICOS – Telefones celulares, auto-rádios, toca-fitas, CD-Players portáteis, qualquer que seja o tipo de equipamento eletroeletrônico, certamente haverá nesta coletânea uma fonte para alimentá-lo; além disto, há dispositivos de sinalização, proteção e outros.

Fonte 13,8 x 25
Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio
Disjuntor Eletrônico
Monitor de Pilhas e Baterias
Um Inversor de 12-110 V/100 W
Comutação Instantânea para a Alimentação Auxiliar
Fonte de Alimentação com Dupla Saída Estabilizada
Simples e Eficiente Carregador de Baterias
Fonte Regulada de 10 A com Tiristores
"Gerador" de Tensão Negativa
Um Monitor de Tensões para a Bateria do Automóvel
Inversão de Polaridade: Proteção Total
Como Vão Suas Pilhas?
Uma Fonte de Alimentação Estabilizada
O Lampadino
Plugue Conversor Amorim – Versão Universal

DISTRIBUIDORES

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Atendimento Postal
C.P. 1131 – Rio de Janeiro, RJ.
CEP 20001-970

Rio de Janeiro
Av. Mal. Floriano, 143 - Sobreloja
Fone (021) 223-2442

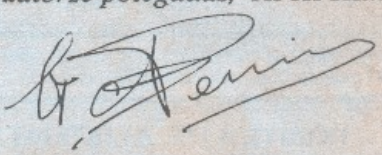
MENSAGEM AO LEITOR"

Talvez você, leitor, tenha se espantado com a capa "esquisita" criada pelo nosso Diretor Editorial GAPJ para este número de AN-EP: um monitor de vídeo mascarado como um bandido. Indo à página 75 da revista, você encontrará a explicação: o artigo de Odi Melo sobre a possibilidade de os monitores de vídeo serem prejudiciais à saúde.

O assunto é controvertido: segundo uns, os monitores são inqüestionavelmente nocivos, ou até mesmo letais! Já outros descartam este conceito, levando-o à conta de rematado exagero. O artigo de Odi Melo (uma reprodução, autorizada, do excelente informativo da associação radioamadorística G9+, ou seja, "Gê nove plus") apresenta com equilíbrio os vários aspectos em foco. Mostra os tipos de "emanações" que se podem originar em um tubo de imagem: os campos magnéticos gerados por suas bobinas defletoras, os raios X causados pelo "impacto" do feixe eletrônico de encontro aos "fósforo" da tela, e o desequilíbrio iônico, possível origem da "sindrome de desconforto" em quem fique por longo tempo sujeito a tal desquilíbrio de íons.

*É grande a lista dos males que os "analistas radicais" atribuem aos monitores de vídeo: leucemia, linfoma, cânceres do sistema nervoso, doenças nos olhos, malformações em fetos, abortos. Pouco falta para pleitearem que, tal como nos cigarros, os monitores de Informática devam trazer avisos: "**Cuidado: a Informática pode ser prejudicial à saúde!** O fato é que, exageros à parte, são válidas as recomendações finais de Odi Melo para minorar os possíveis riscos originados por tubos de imagem, especialmente os coloridos que utilizam maiores tensões e três feixes de elétrons.*

*Pelo sim, pelo não, vou encerrar esta Mensagem, pois ainda não consegui ajuntar **verdinhas** para comprar um monitor sem perigos, de cristal líquido, e por isto a estou digitando frente a um mal encarado monitor colorido, de quatorze polegadas, HI HI HI...*



AVISO A NOSSOS LEITORES

Devido aos onerosos encargos envolvidos, a organização distribuidora de AN-EP restringirá, já a partir do próximo número, suas remessas às bancas de várias cidades brasileiras. Sugerimos aos leitores habituais que façam agora uma assinatura desta revista.

VOL.107 - Nº 2 - MARÇO/ABRIL DE 1994 - AN-EP REF 1142/1994

Antenna Eletrônica Popular

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

DIRETOR RESPONSÁVEL:
Gilberto Affonso Penna

DIRETOR EDITORIAL:
Gilberto A. Penna Júnior

EDITORIA GERAL:
Eunice Affonso Penna

PUBLICIDADE:
Hélio Nunes dos Santos

CONSULTORIA ESPECIALIZADA:

ÁUDIO:
Gilberto A. Penna Júnior
Paulo Mauricio Ribeiro

INFORMÁTICA:
Carlos Alberto M. Marques
Sergio Starlang Gonçalves

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

RÁDIO DO CIDADÃO
José Américo Mendes

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

AVISO A NOSSOS LEITORES

Devido aos onerosos encargos envolvidos, a organização distribuidora de AN-EP restringirá já a partir do próximo número, suas remessas às bancas de várias cidades brasileiras. Sugerimos aos leitores habituais que façam **agora** *uma assinatura desta revista.*

EXPEDIENTE

Administração Central:
Av. Marechal Floriano, 143 - Sobreloja
Fone: (021) 223-2442 (PABX)
Rio de Janeiro, RJ - Brasil
TELE-FAX: (021) 263-8840

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

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

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

PREÇO DAS ASSINATURAS

Brasil: 6 Números 23 URV
Exterior: 12 Números, US$ 45,00.

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

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

PERIODICIDADE: Mensal

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

Antenna Eletrônica Popular — SUMÁRIO

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

VOL. 107 – Nº 2 – MARÇO/ABRIL DE 1994 – AN-EP 1142/1994

CIRCUITOS E COMPONENTES

92 Transformadores – Projete e Calcule Você Mesmo – Parte 1
Fernando da Cunha Lima, PY2ENK

COMPUTADORES Circuitos Lógicos e Periféricos

75 Os Monitores de Vídeo são Prejudiciais à Saúde? ..... *Odi Melo, PY3BC*

DIVERSOS

75 Os Monitores de Vídeo são Prejudiciais à Saúde? ..... *Odi Melo, PY3BC*
85 TV-SAT/TV-RO: News & Letters ..... *Alfredo Jabor*
104 Lembrando a História: O Rádio e a Televisão. Primeiras Normas Disciplinadoras. A Figura do "Speaker" ..... *Maurílio Brito*

ERRATA

73 Por Falta de TV Novo...
73 Teste de Capacitores/Continuidade

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

79 Fonte de Alimentação Estabilizada 0-15 V/4,5 A ..... *Wilson Alves Ferreira*
92 Transformadores – Projete e Calcule Você Mesmo (Parte I)
Fernando da Cunha Lima, PY2ENK

INFORMÁTICA

75 Os Monitores de Vídeo são Prejudiciais à Saúde? ..... *Odi Melo, PY3BC*

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

90 Voltímetro a LED para Radiocomando

MONTAGENS DIVERSAS

88 AL-3 – Relé Fotelétrico ..... *Jaime Gonçalves de Moraes Fº*
98 Um Espanta-Rato Ultra-Simples

RADIOAMADORISMO

74 Calendário de Eventos
105 CQ-Radioamadores. Perigam Nossas Faixas"? ..... *Gilberto Affonso Penna, PY1AFA*
106 "O Mosquitinho" – Parte 2 (Conclusão) ..... *Nelson Chimentão, PY4BJC*
118 Panorama Radioamadorístico: Diretrizes da Fiscalização. *Gilberto Affonso Penna, PY1AFA*
121 Poleiro dos Pica-Paus

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

106 "O Mosquitinho" – Parte 2 (Conclusão) ..... *Nelson Chimentão, PY4BJC*

TELECOMUNICAÇÕES

74 Freqüências para o SLP
104 Lembrando a História: O Rádio e a Televisão. Primeiras .. Normas Disciplinadoras. A Figura do "Speaker" ..... *Maurílio Brito*

VÍDEO

83 TV-SAT/TV-RO: Banda "C" e "Ku" ..... *Alfredo Jabor*
100 TVKX: Super-Homem Também Dorme ..... *Jaime Gonçalves de Moraes Fº*
103 Um Oscilador de Sub-Portadora Muito Prático ..... *Alcyone Fernandes de Almeida Jr.*

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

65 Mensagem ao Leitor • 66 Sumário e Índice de Anunciantes • 67 e 68 Fórmula de Pedidos de Livros e Assinaturas • 69 Comentários, Notícias, QSP • 74 Mini-Bolsa dos Leitores • 123 Revista do Livro Eletrônico.

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Índice para simples orientação dos leitores, sem responsabilidade quanto a eventuais erros ou omissões. Embora não se responsabilize por atos, serviços ou produtos dos anunciantes, a Editora suspenderá a publicidade de firmas praticantes de atos incorretos, não sanados no devido tempo, para com seus clientes.

Antenas Aquário	117	Lojas do Livro Eletrônico	70, 77, 102, 128, 2ª Capa
Curso Tony de Telegrafia	74	Motorcycle	87
Electril	4ª Capa	Promotrônica	70, 3ª Capa
Esbrel – Esquemateca Brasileira de Eletrônica	103	SNE – Soc. Nacional de Eletrônica Ltda.	87
Flórida Internacional	71	Soundy Indústria Eletrônica Ltda.	120
Hübsch Eletrônica	82	TV-SAT – Curso para Instaladores	97
Idealiza	82	Zamin Indústria e Comércio	87

Mencione AN-EP quando se dirigir aos anunciantes

© Copyright 1994 by Antenna Edições Técnicas Ltda.
Proibida a reprodução sem a autorização por escrito da Editora. Reprografia: veja cabeçalho desta página

CAPA Produção: Gilberto Affonso Penna Jr.
Fotolitos: Capa: J.L.P. Mackenzie Fotolitos Ltda. Texto: Jair e Lita Artes Gráficas

DIRETRIZ EDITORIAL

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

VEJA COMO É FÁCIL COMPRAR SEUS LIVROS DE INFORMÁTICA NAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

VOCÊ MORA NO GRANDE RIO

VISITE A LOJA/RIO (Av. Mal. Floriano, 143 – Sobreloja – Centro)

VOCÊ MORA NA GRANDE SÃO PAULO

VISITE A LOJA/SP (R. Vitória 379/383 – Pertinho da Santa Ifigênia)

FAÇA SUA ESCOLHA NA SUPER-SEÇÃO DE INFORMÁTICA DAS LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO (Livros de todos os níveis, do Iniciante ao Científico, das melhores Editoras)

VOCÊ RESIDE EM OUTRA CIDADE? ENTÃO COMPRE PELO CORREIO!

PREENCHA A FÓRMULA DE PEDIDOS

ESCOLHA A FORMA DE PAGAMENTO

① PAGUE COM SEU PRÓPRIO CHEQUE
Características:
☆ Não há valor mínimo para seu pedido
☆ Serve cheque de qualquer banco ou agência (*)
☆ Se você for membro do CLE (**) desconte 10% do preço dos livros
☆ Some 3,00 URV de remessa postal.

② REEMBOLSO POSTAL

Por não estarem definidas pela ECT as diretrizes para faturamento em URV, estão temporariamente suspensas as vendas pelo Reembolso Postal

③ CARTOES DE CRÉDITO
Características:
☆ Valor mínimo para seu pedido: 45,00 URV
☆ Não há direito a bonificação do CLE
☆ Incluiremos 3,00 URV para despesa de remessa postal.

Remeta seu pedido exclusivamente para
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
C. P. 1131 – 20001-970 – Rio de Janeiro, RJ.
ou TELE-FAX (021)263-8840

FÓRMULA DE PEDIDOS
(Preencher à máquina ou com letra de fôrma)

As LIVROTRÔNICAS – Caixa Postal 1131 – 20001-970 Rio de Janeiro, RJ – Tele-fax (021) 263-8840 – Peço remeterem os livros relacionados no verso, conforme intruções abaixo:

NOME: _____ CPF ou CGC: _____

ENDEREÇO (Rua, número, complemento, bairro): _____

Se você for "PY" ou "PX", informe aqui seu indicativo: _____

CIDADE: _____ U.F.: _____ C.E.P.: _____ FAX: _____

PAGAMENTO:
☐ Cheque anexo (qualquer banco, de qualquer cidade, em nome de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** – Não precisa visar)
☐ Cobrem pelo Reembolso (as despesas de faturamento e porte, a cargo do comprador, serão incluídas na fatura.)
☐ Favor debitar a despesa total em meu cartão de crédito (Credicard, Diners, Bradesco, Ourocard)
Nome do cartão: _____ Nº _____ Validade: ___/___ Mês Ano
Assinatura: _____

OBSERVAÇÃO: Detalhes sobre pedidos postais, descontos a Membros do Clube do Livro Eletrônico, etc, constam da coluna ao lado.

ALTERAÇÕES ☐ **Podem atender a meu pedido pelos preços vigentes na data da postagem de meu pedido.**
DE PREÇO: ☐ **SE no valor total houver elevação maior que. ..... % deverei ser consultado.**

VIDE VERSO

OBSERVAÇÕES:
(*) Faça como para compras na sua cidade: emita cheque nominativo em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.** e cruze-o com dois traços paralelos. Mande-o anexo ao pedido. Qualquer diferença será corretamente acertada. Você tem a garantia de mais de 60 anos de tradição: desde 30 de abril de 1926.

(**) O assinante de **Antenna-Eletrônica Popular** fica automaticamente filiado ao **Clube do Livro Eletrônico**: Você pode incluir sua assinatura neste mesmo pedido de livros.

LISTA DE PREÇOS

Os preços desta lista foram baseados nas tabelas das editoras vigentes algumas semanas antes do início da circulação desta revista. Por este motivo, estão eles sujeitos a modificações posteriores, bem como, no caso de livros estrangeiros, de alterações nas taxas cambiais vigentes.

Se você compra pelo Correio e remete cheque com seu pedido, a conversão de URV para CR$ deverá ser feita pelo valor da URV do dia da postagem do seu pedido. Não deixe de responder ao item "Alterações de Preços" para que as Livrotrônicas saibam se atendem pelos preços vigentes na data da expedição ou se o atendimento só deverá ser feito se o preço total (em URV) não exceder o percentual que Você tiver escrito no formulário.

Os livros marcados * estão a chegar; você poderá incluí-los em seu pedido, sem compromisso, para ser informado do preço quando o livro for disponível nas Livrotrônicas.

Ref.	URV	Ref.	URV
01-200	6,41	25-4894	26,90
01-560	10,68	25-4895	11,51
01-4089	11,83	25-4899	11,51
01-4611	6,41	25-4901	11,51
02-3159	4,15	25-4925	27,07
02-4110	4,15	25-4933	11,51
03-750	6,41	25-4954	14,80
03-760	6,41	25-4852	11,33
05-3160	4,15	25-4855	34,24
05-3164	4,15	25-4856	35,88
05-3197	4,15	25-4890	11,51
05-3201	4,15	25-4891	19,72
05-3264	4,15	25-4912	16,89
05-4421	4,15	25-4925	27,07
05-4542	4,15	25-4928	23,15
05-4704	4,15	25-4934	14,60
07-4940	4,15	25-4938	27,92
10-4579	4,15	26-1111	10,68
11-4202	4,15	26-3912	29,71
11-4300	4,15	26-4187	3,56
11-4359	4,15	26-4271	25,00
11-4508	4,15	26-4375	5,94
11-4557	4,15	26-4939	9,80
11-4740	4,15	26-4943	*
16-114	6,41	26-4961	36,43
17-4762	4,15	27-4621	4,15
18-415	6,41	35-4945	7,12
18-622	4,15	36-1926	6,41
18-720	6,41	37-4672	4,15
18-880	6,41	38-1633	*
18-3145	4,15	38-1916	*
18-3151	4,15	38-3919-A/B	*
18-3172	4,15	40-4578	1,80
18-3214	4,15	40-4872	4,15
18-3234	4,15	43-630	4,15
18-4320	4,45	43-640	4,15
18-4496	5,16	43-660	4,15
18-4525	4,15	43-4482	4,15
18-4857	4,15	43-4584	4,15
18-4930	4,15	43-4726	40,00
23-3696	6,41	44-3162	45,11
23-4487	4,15	44-4418	4,15
23-4596	4,15	44-4512	6,41
23-4959	4,15	47-508	4,15
25-3170	6,41	47-3960	10,68
25-4568	4,15	47-4371	4,15
25-4663	4,15		

* Livro importado (preço sob consulta)

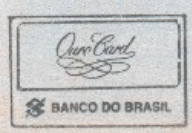
PREÇO DE ASSINATURAS

6 Fascículos: 45,00 URV

AVISO A NOSSOS LEITORES

Devido aos onerosos encargos envolvidos, a organização distribuidora de AN-EP restringirá já a partir do próximo número, suas remessas às bancas de várias cidades brasileiras. Sugerimos aos leitores habituais que façam agora uma assinatura desta revista.

Aceitamos os cartões de crédito.







PEDIDO DE LIVROS e/ou ASSINATURA: Queiram mandar-me pelo Correio, conforme instruções no verso, os livros relacionados abaixo:

Quant.	Cód. Ref.	Nome do Autor e Título do Livro	Preço Cr$

(Se o espaço for insuficiente para seu pedido, continue a lista em outro papel)

DETALHAMENTO DOS VALORES – Cr$	
Preço dos Livros	
Desconto do CLE (abater 10%)[1]	
Valor líquido	
Despesa da Remessa[2]	
Assinatura de "AN EP"	
TOTAL GERAL	

NOTAS: (1) Só para pedidos de membros do Clube do Livro Eletrônico (CLE), quando acompanhados de pagamento.(2) Nos pedidos com pagamento, 3,00 URV

Por não estarem detidas pela ECT as diretrizes para faturamento em URV, estão temporariamente suspensas as vendas pelo *Reembolso Postal*.

ASSINATURA: Se quiser assinatura da revista Antenna Eletrônica Popular, marque o quadrinho e inclua o valor líquido, vigente na data da compra, conforme consta do final da Lista de Preços (ao lado). Terá direito, já nesta pedido, ao desconto de 10 % sobre o valor das livros nele encomendados.

AN-EP 1142/1994

COMENTÁRIOS, NOTÍCIAS, QSP

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

IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Sr. Diretor:

Como está o assunto "importação liberada de equipamentos de rádio para radioamadores"?

Jeová Alves Araújo
(Santos, SP)

*** Com aquele absurdo parecer de um assessor de Tarifas, o assunto voltou à estaca zero: continuam em vigor as alíquotas normais (e onerosas) do imposto de importação. Disse-nos o Presidente da LABRE Nacional, Maurício Barreto, PS5RK, que novos esforços iriam ser desenvolvidos em Brasília junto a setores fazendários. Fazemos votos de que outro a$$e$$orzinho não atrapalhe o pleito! - G.A.P.**

DIPLOMA "ILHAS BRASILEIRAS"

Caro Gil:

Agradeço a publicação (p. 180 da **AN-EP** Ref. 1137/1993) da informação sobre o "Diploma Ilhas Brasileiras". (....) Todavia o redator, ao colocar a nota como "interessante carta recebida" , com o devido respeito, tirou todo o brilho que este diploma oferece. Também misturou dados, gerando a confusão nos colegas. Devido à maneira com que foi publicada a nota, muitos colegas não entenderam o assunto: recebi muitos pedidos para o regulamento do "conteste", quando o fato é que trata-se de um diploma.

Pedro Sirzanink, PP5SZ
(Florianópolis, SC)

*** Realmente poderá ter parecido que o pedido de regulamento referia-se ao concurso** *que estava sendo cogitado*, **e não ao diploma. Assim, sugerimos que os interessados em informações sobre o Diploma Ilhas Brasileiras procurem obtê-las nos clubes ou associações de radioamadores ou remetam simples pedido, acompanhado de quatro selos de porte nacional (exterior: 3 IRC), a seu gerente: Pedro Sirzanink - Rua Padre Roma 194/704 - Florianópolis, SC - 88010-090. - G.A.P.**

E.T.E. PRECISA DE AJUDA

Sr. Diretor:

A Escola Técnica de Eletrônica "Francisco Moreira da Costa"é pioneira no ensino de Eletrônica, a nível de 2º Grau, no Brasil e na América Latina, e a fonte inspiradora do projeto "O Vale da Eletrônica", como é conhecida hoje esta cidade, pois, como é sabido por todos, **tudo começou aqui**.

Ocorre que, quando iniciamos nossas atividades, em 1959, recebemos apoio de várias instituições internacionais e também governamentais. Porém, com o passar dos anos, e principalmente nos últimos, temos tentado de várias formas modernizar nossos laboratórios, o que tem se tornado mais difícil a cada ano. Hoje isto se faz indispensável à nossa missão de educar e colocar no mercado de trabalho, anualmente, cerca de 120 técnicos em Eletrônica, dentro do melhor nível profissional, missão na qual, graças a Deus, temos obtido êxito, pois temos sido reconhecidos pelos maiores nomes empresariais da área, que, muitas vezes, atravessam todo o território para buscarem, aqui na ETE, o técnico ideal para sua empresa.

Assim, vimos externar a necessidade de conseguirmos parceiros dispostos a nos ajudar, no sentido de renovar nossos laboratórios, na forma de Convênios, firmados entre a Escola e as empresas interessadas, ou, ainda, em forma de doação de equipamentos.

Prof. Waldemar Puccini Filho
Diretor Adjunto
(Santa Rita do Sapucaí, MG)

□ **Antenna, que acompanhou a fundação da Escola e pode testemunhar sua destacada atuação na formação profissional de técnicos em Eletrônica, endossa o apelo do Prof. Puccini Filho às empresas vinculadas a tal setor e informa o endereço da instituição: Caixa Postal 17 - 37540-000 Santa Rita do Sapucaí, MG - Fone (035) 631-1144 - FAX (035) 631-1650. - G.A.P.**

PULGA DE TAPERA...

Prezado Gilberto:

Pelo jeito, os projetos da "Lei da Antena", o da utilidade pública e outros em favor do Radioamadorismo, andam, lá pelo Centro-Oeste, mais silenciosos que pulga de tapera!

Gilberto Silva Pacheco Fº, PY3GSP
(Porto Alegre, RS)

□ **O espirituoso xará informa, ao pé de sua carta:** ***"Silencioso como pulga de tapera - adágio gauchesco indicando situação de abandono"*****. E ele tem razão: Parece que os autores de todos aqueles projetos limitaram-se**

RADIOAMADOR

MANUAL DO LOCALIZADOR

Este é um livro indispensável aos praticantes de Radioamadorismo que apreciam DX, Concursos e Diplomas. É uma obra sem similar na literatura mundial, que abrange tudo o que é preciso saber sobre o LOCALIZADOR MUNDIAL recomendado pela IARU: histórico, estrutura, utilização, como determinar o Localizador (quadrículo) de qualquer ponto do globo terrentre - seja pelo processo "manual", seja por um programa universal e abrangente, aplicável a todos os principais tipos de microcomputadores



26-4375 - Laimgruber - MANUAL DO LOCALIZADOR

Preço na quarta página desta revista

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO:
Av. Marechal Floriano, 143 - sobreloja
Tel.: (021) 223-2442

PEDIDOS POSTAIS:
Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ
CEP 20001-970

DÁ DIDIDI DÁDÁ

Você sabe o que é isto? São os sons (em Código Morse) das iniciais de TELEGRAFIA SEM MISTÉRIO: **T S M.**

TSM é o notável e consagrado Método Tiago Leite de autoaprendizagem de Telegrafia. Com ele, você aprende em casa, com facilidade e prazer, sem precisar de ajuda de mais ninguém, o chamado "CW", deixando você 100% preparado, não apenas para "passar no exame", mas para realizar, com facilidade e eficiência, comunicados com radioamadores de qualquer parte do mundo.

T S M tanto vale para novatos, que nada saibam de Telegrafia, como para os já iniciados, mas que não conseguem passar a "barreira" das 8-10 palavras por minuto. Peça hoje mesmo informações sobre TELEGRAFIA SEM MISTÉRIO – Método Tiago Leite – a verdadeira "chave" para o mundo maravilhoso da Radiotelegrafia!

Promotrônica

Caixa Postal 57026 – Ag. Dom Pedro II
20222-970 Rio de Janeiro, RJ

a apresentá-los, possivelmente com fins eleitoreiros, não se esforçando devidamente para que se transformem em lei. Que diz a isto a LABRE Nacional, sediada no "coração" lá do Centro-Oeste? A isto e a outros problemas regulamentares, como o do novo plano de freqüências comentado no editorial da página 105 desta revista! E é bom que os radioamadores estejam atentos às próximas eleições para o Congresso Nacional, votando em quem melhor os possa representar. - Gilberto, PY1AFA.

OS 68 DA "VOVÓ"

Sr. Diretor:

O Radiolit Jornal, as seções PXPY Mania e, em nome dos radioamadores desta cidade, parabenizam nossa sexagenária "Vovó AN-EP" pelo seu 68° aniversário.

Baluarte na luta sem tréguas na defesa dos direitos radioamadorísticos, não tem deixado baixar a garra nessas pugnas, no bom e seleto sentido. (.....)

Ivan Carlos Rodrigues
Diretor de Publicidade - Radiolit Jornal
(Caraguatatuba, SP)

□ **Transmitida via FAX, esta foi a primeira mensagem recebida pela "*Vovó*" por motivo do seu aniversário neste Abril. - G.A.P.**

TELEFONIA CELULAR: RETROCESSO?

Sr. Diretor:

A TELERJ determinou que, a partir de 09/08/93 (dentre outras medidas de cunho fiscalizador de tributos e impostos), só aceita habilitar (leia-se: "ligar ao Serviço de Telefonia Celular") aparelhos homologados pelo Departamento Nacional de Fiscalização das Comunicações (DNFI).

Em contato direto com a TELERJ, fui informado que para poder ser o aparelho homologado, o **fabricante** deve solicitar sua inclusão, com o raciocínio de que, se é do interesse dele, fabricante, de estar no mercado nacional, deve ele (ou seus representantes, isto é, seus revendedores) se empenhar em obter dito certificado

Assim, torna-se patente que o usuário que em viagem ao Exterior trouxer consigo legalmente um aparelho mais em conta ou simplesmente mais ao seu gosto, cujo fabricante não tenha a menor intenção de participar deste mercado, a TELERJ não habilitará o aparelho. Tal situação constitui, de fato, uma espécie de reserva de mercado, atentatória aos direitos básicos dos usuários de um serviço público, já que a TELERJ, por ora, é concessionária única deste serviço. Ela parece ter aderido ao esquema C.D.p.V.F. ("criar dificuldades para...) (Ou será que ela não abre exceções para nenhum *cartola* ou "recomendado"?).

Diga-se de passagem que até 09/08/93 nada disso foi implementado, embora já vigorasse, porque interessava-lhe a expansão sem entraves do

serviço diante de tamanhos óbices tais como uma caução de 20.000 dólares. Na época, bastava um aparelho compatível tecnicamente (leia-se: que funcionasse) com o sistema AMPS.

Merece menção o fato de que antanho a TELERJ exigia que os aparelhos telefônicos do sistema de telefonia comum, fossem dela, ou seja, comprados por ela dos fabricantes da época, ditos "nacionais". Posteriormente, não faz muito tempo, em sábia decisão, ela deixou a critério do usuário a compra e emprego do aparelho, por conta e risco do mesmo.

Causa, ainda, espécie, quejando gosto pelo enfrentamento ao cliente que as concessionárias aparentam. Preferem litigar a tentar facilitar e atender ao cliente em busca da resolutividade simples a problemas banais.

Antenna, sendo revista eminentemente técnica da área afim a Radiotelecomunicações, pareceu-me um foro apropriado para o debate deste assunto.

Léslie S. Chavin
(Rio de Janeiro, RJ)

□ **A exigência, desencavando dispositivo do arcaico Código Brasileiro de Comunicações, parece, mesmo, um retorno aos tempos em que as concessionárias tratavam seus usuários quase como se fossem "inimigos", com uma série de exigências absurdas, tais como a total proibição de transferências de assinaturas, a absurda exclusividade para quaisquer modificações até nas instalações telefônicas internas, etc. Os sucessores de Antonio Carlos Magalhães no Ministério das Comunicações alteraram radicalmente o relacionamento das concessionárias com os usuários, dentro do correto conceito de que sua finalidade é prestar serviço de *comunicação* telefônica, e não fazer *biscates* na intermediação comercial ou na prestação de *serviços de outra natureza*. Aliás esta mudança de mentalidade não se restringiu ao Serviço Público de Telefonia, mas a alguns outros setores das Comunicações. Até há algum tempo, a recepção de TV via satélites só podia ser feita através de autorização expressa do Ministério das Comunicações, para a qual havia as mais complicadas e onerosas exigências. É bom que não haja retrocessos àquela mentalidade tacanha! - G.A.P.**

"PRIVATIZAÇÃO OU CAOS"

Da TelePress Editora (Av. Paulista 1159 - Conj. 1015 - 01311-200 São Paulo, SP) recebemos o livro "Telecomunicações - Privatização ou Caos". Trata-se de uma compilação, de autoria do jornalista especializado Ethevaldo Siqueira, sobre a política nacional de Telecomunicações, contendo artigos e depoimentos de destacadas personalidades brasileiras, dentre as quais ex-Ministros de Comunicações, coligidos por ocasião dos debates travados no Fórum Nacional de Telecomunicações reunido em S. Paulo em fins de 1992.

Aos radioamadores
AS TRÊS MELHORES MARCAS DE RÁDIO COMUNICAÇÃO NUM SÓ LUGAR

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

KENWOOD





ICOM

YAESU



ACESSÓRIOS PARA RÁDIOS EM GERAL



ANTENAS hy-gain



MICROFONES SHURE 444D

Peças de reposição para os rotores "Hy-Gain" CDE-45, TDx, Ham IV, de uma simples lâmpada do painel ou até um motor, você encontra na Flórida Internacional.

TAPE

FLÓRIDA INTERNACIONAL
Rua Guilherme Moreira, 126
Fones: (092) 234-5487 / 234-5654 / 234-4148
Fax: (092) 233-2279 — Zona Franca de Manaus

CONTATO: Jamil PP8-FZ
Fone e Fax: (092)233-0336
Res. (092)232-3546

"RADIOESCOTISMO"

Prezado Gilberto:

Sempre Alerta! Uma vez Escoteiro, sempre Escoteiro!

Em substituição ao incansável Wulmar Lysis Bissaggio, foi nomeado Comissário Nacional de Radioamadorismo da União dos Escoteiros do Brasil, o nosso colega PY2RAR, Ronan Augusto Reginatto, de Rio Claro, SP.

O novo Comissário está adotando a denominação "Radioescotismo" (em substituição a Radioamadorismo), equalizando-se assim com o conceito mundial (derivado de "Radioscouting") e ampliando o assunto Comunicações no meio escoteiro, abrangendo também o Serviço Rádio Cidadão. (.....)

Vale lembrar que dia 30/09/1993, a PY2GJR, do Grupo Escoteiro João Ramalho, de São Caetano do Sul comemorou seus 10 anos de operação. É a decana das estações radioescoteiras brasileiras, e coordena a Rodada Sempre Alerta, às quartas-feiras 20h30min, em 3.740 kHz, sábados 13h30min em 7.090 kHz e domingos às 15h00 nos 14.140 kHz.

Aqui no Rio Grande do Sul surgiu agora a primeira Estação de Grupo Escoteiro. É a PY3GVS, do Grupo Escoteiro 20 de Setembro, sob a responsabilidade de PY3DZZ, Claudio Chicon P. da Silva. (.....)

Sempre Alerta para Servir o Melhor Possível!

Eumar Raduszewski, PY3BZA
(Porto Alegre, RS)

□ **Pedimos desculpas pelo QRX na publicação da carta (foi recebida em novembro!), por motivo de pouquíssimo espaço nas duas últimas edições. Quanto à PY2GJR, supúnhamos que a decana das estações de Grupo Escoteiro seria a PY1EDB, do G. E. David M. Barros, do Rio de Janeiro. Estaríamos equivocados? - PY1AFA, Gilberto.**

BODE ESPIATÓRIO...

Sr. Diretor:

A propósito das irregularidades nas faixas radioamadorísticas de 20, 40 e 80 metros, tumultuadas e *avacalhadas*, existe um único responsável por tudo isto, e este responsável chama-se transconversor ou adaptador de PX para PY.

Vejam bem: na minha opinião, um radioamador passa vários anos montando equipamentos, fazendo cursos, adaptando sistemas, repassando conhecimentos aos colegas, outras vezes gastando milhões em equipamentos para seu lazer e também para prestar serviços à comunidade e, de repente, aparece um indivíduo qualquer, compra um equipamento para Faixa do Cidadão, sem problema nenhum de fiscalização, adquire um transversor e vai abagunçar as faixas de amadores. Alguns, mais ousados, adquirem ou montam lineares, com centenas e até milhares de watts, e vão querer dar lição de moral no pessoal dos 20, 40 e 80 metros. Vê se pode!

Já que os órgãos competentes não estão fiscalizando nada, nem TVs, nem FMs e AMs, e muito menos fazendo algo que beneficie os radioamadores, é preciso que se faça algo a respeito dos tais transconversores; caso contrário o destino da classe será em breve parecido com os 11 metros; acabaram com os 27 MHz e agora querem acabar com os 3,5 - 7 e 14 mHz.

Não faço estes comentários como radioamador, que ainda não o sou, pela falta de capacidade dos órgãos competentes: fui três vezes a Cuiabá para solicitar exame de ingresso e isto me foi negado, pois disseram que não o realizam para uma só pessoa, mas somente para um numeroso grupo de candidatos. Também não consegui localizar o diretor estadual da LABRE, para conseguir apostilas e informações sobre exames. Todavia, estou sempre corujando as faixas de amadores e presencio os verdadeiros absurdos que estão acontecendo.

Remeto, em anexo, recortes de jornais da região, onde há vários anúncios de todo tipo de comércio, sobretudo de pessoas e firmas paraenses - compras de ouro, vendas de materiais de construção, equipamentos para garimpo, etc. etc. - mencionando como "Radio Frequencial" diversas freqüências ao lado das faixas de amadores em HF para comunicação via rádio com os anunciantes.

Milton H. Claudy, PX9C-1705
(Matupá, MT)

□ **Embora o conjunto "transceptor PX+transconversor" fique mais barato do que um transceptor de HF, o verdadeiro mal é a falta de fiscalização. Proibir transconversores (que, para radioamadores de menos recursos é uma solução para poderem operar em faixas de HF) seria como aquela conhecida anedota do marido enganado que pretendia resolver seu problema... eliminando o sofá em que o adultério era praticado HI HI HI... - G.A.P.**

LUTA PELO ESPECTRO

Sr. Diretor:

Como radioperador e me considerando um radioamador em potencial, encaminho-lhe o recorte anexo, a título de colaboração. Aí está um perigo para os radioamadores e radioperadores!

Valério Ricardo Gomes, PX1I-7752
(Petrópolis, RJ)

□ **O recorte é de um tópico da Gazeta Mercantil de 11 de março último, intitulado "Pequenas Empresas Lutam por Espectro de Freqüência". Refere-se à verdadeira batalha através da qual inúmeras firmas de pequeno porte dos EUA se empenham em obter da Federal Communications Commission normas que lhes assegurem uma boa participação no espectro das radiofreqüências para lhes garantir acesso a novos mercados lucrativos. "Seu *lobby* junto a políticos já ajudou muitas companhias a garantir uma vantagem nas próximas normas da FCC no campo dos serviços de co-**

munications pessoais"- remata a nota da GM. Realmente é de se recear que um precedente dos EUA abra caminho para macaquearmos a projetada norma - mesmo porque, como se lê no editorial da página 105 desta revista, parece que, com *mão de gato*, o MiniCom tupiniquim pretende furtar freqüências das faixas de amadores! - G.A.P.

REPETIDORAS FLUMINENSES: COLAPSO?

Sr. Diretor:

Qualquer operador dos dois metros poderá observar, de algum tempo para cá, um colapso no sistema de repetidoras do Estado do Rio de Janeiro. A maioria fica constantemente fora do ar ou com constantes panes. Vai-se operar determinada repetidora e ela está sem áudio; outras, como a Pão de Açúcar, 146,67 MHz, estão constantemente fora do ar, não se tratando da questão dos subtons.

Apesar disto, todas as freqüências ficam "amarradas', estando sempre licenciadas e não disponíveis.

Tal fato começou a surgir com o incremento da telefonia celular, de onde concluimos que o interesse da maioria dos proprietários era, de fato, o interesse telefônico. Esperamos que agora, com o alto custo do minuto-celular, estes radioamadores proprietários se voltem mais para suas repetidoras.

Heitor Vianna Posada Filho, PYEQR
(Itaipu, RJ)

□ **Neste caso, onde se lê "radioamadores proprietários", leia-se: "*Telefoneiros* proprietários"... - G.A.P.**

MANUAL DE SERVIÇO MÓVEL MARÍTIMO

Uma dica para os leitores que lidam com o Serviço Móvel Marítimo: compilado pelo saudoso PY1AYU, Augusto de Lima Neto (SK) está disponível (em versão atualizada) na LABRE-RJ o manual "Serviço Móvel Marítimo".

O manual abrange informações sobre Boletim de Tempo, códigos utilizados nas comunicações, legislação específica, freqüências empregadas e tudo o mais necessário aos que operem estações do Serviço Móvel Marítimo; em apêndices há informações adicionais sobre códigos, estações costeiras, tabelas de distâncias no litoral brasileiro e diversas tabelas de conversão de unidades de medida.

"Serviço Móvel Marítimo" poderá, conforme o autorizara o Autor, ser adquirido na LABRE-RJ: Av. Treze de Maio, 13 - 20º andar, Rio de Janeiro.

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

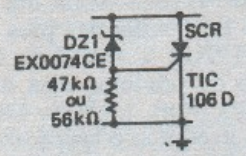


CAÇANDO GATOS

(errata c/cabeçalho Caçando Gatos)

Sugerimos aos leitores que anotem as correções constantes desta coluna nas mesmas revistas e páginas em que os erros tenham ocorrido.

"Por Falta de TV Novo..." - No TVKX da Ref. 1141/1994, deixou de ser incluída na página 34 a Fig. 1 mencionada no texto. Por isto ela é aqui reproduzida para sanar a falha.



Teste de Capacitores/Continuidade - AN-EP Ref. 1141, páginas 26 e 27 - Poucas vezes um circuitinho tão pequeno e simples conseguiu juntar tantos "gatos"! Por este motivo, em vez de apenas descrever os erros, reproduzimos, devidamente corrigidas, suas três figuras, que deverão substituir aquelas que foram publicadas.

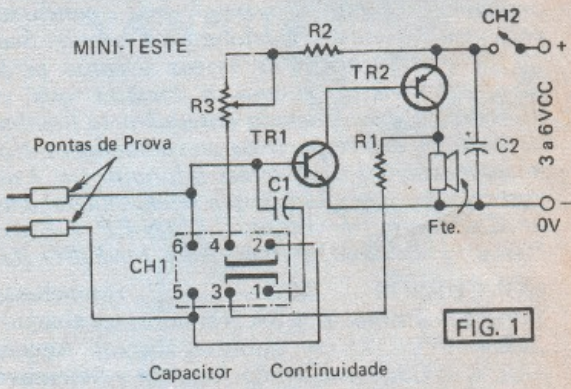


FIG. 1

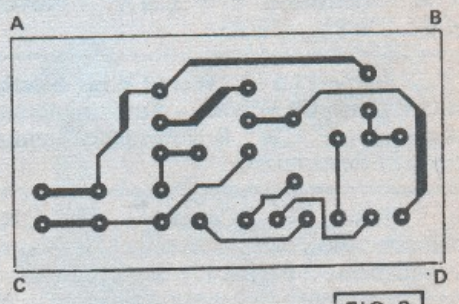


FIG. 2

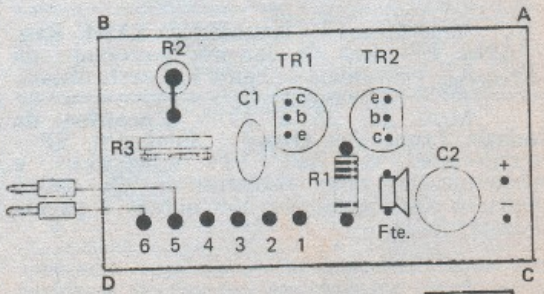


FIG. 3

FREQÜÊNCIAS PARA O SLP

Através da Portaria N° 6, o Ministério das Comunicações aprovou a Norma n° 13/94, que estabelece os critérios de seleção de freqüências para as estações dos Serviços Limitados de Telecomunicações. Foi ela publicada nas páginas 824 a 826 do Diário Oficial da União de 17/01/94, cujo recorte poderá ser consultado na Sede das Livrotrônicas no Rio de Janeiro.

Outros recortes do D.O.U. que poderão ser consultados são os de 29/07/93 (Port. MiniCom N° 915/93, sobre canalização de freqüências para radiocomando), de 13/10/93 (Port. 1.494/93 do MiniCom, sobre certificação de produtos para telecomunicações), de 15/10/93 (Port. 1.496 do MiniCom, sobre utilização de produtos com certificação vencida), e de 20/10/93 (Port. N° 1.495 do Minicom, ainda sobre o mesmo assunto de certificação de produtos).

CALENDÁRIO DE EVENTOS

A partir de maio de 1994, são previstos, dentre outros, os concursos radioamadoristicos relacionados a seguir. Seus dados e a inclusão de novos eventos serão divulgados nesta coluna à medida que os recebermos, com a devida antecedência (mínimo de 90 dias), dos respectivos patrocinadores. Não bastam menções em boletins informativos: é necessário que os regulamentos sejam endereçados a: Calendário de Eventos - AN-EP - Caixa Postal 1131 - 20001-970 RIO DE JANEIRO, RJ.

CONCURSOS - **Maio:** CWJF (Manchester Mineira) - **Junho:** WWSA (ver informes abaixo) - **Julho:** PPC-QRS (ver informes abaixo)- **Agosto:** GUCW e Concurso Verde-Amarelo - **Setembro:** GPCW - **Outubro:** "37° JOTA" - **Novembro:** COERJ, CWSP e CWAL.

Junho 11 a 12 - **World Wide South America CW Contest - WWSA** - Âmbito internacional, exclusivamente CW. Regulamento completo à página 121 desta revista.

Julho 25 - **Concurso PPC-QRS10** - Âmbito nacional, exclusivamente CW. Ver resumo do regulamento à página 122 desta revista.

ENCONTROS

Maio 13 a 17 - **Reunião da IARU Reg. 2, "Área F"**- Rio de Janeiro, patrocínio da LABRE-RJ - Ver notícia à página 118 desta revista.

Maio 27, 28 e 29 - **Encontro da "Rodada Trem das Onze"** - Itanhaém, SP - Comemoração de seu 13° aniversário e confraternização com participantes de outras Rodadas e seus familiares. Ver notícia à página 119 desta revista.

Outros eventos radioamadoristicos, tais como Concentrações, Encontros e similares, serão noticiados ao recebermos (com a indispensável antecedência!) as respectivas comunicações dos patrocinadores.

MINI-BOLSA DOS LEITORES

Seção de pequenos anúncios. Textos não comerciais: até 4 linhas de 40 letras ou espaços, grátis para os assinantes de *AN-EP*; por linha excedente 0,50 URV. Textos não comerciais para não assinantes, até 4 linhas, 4,0 URV; por linha excedente, 0,85 URV. Anúncios comerciais, até 5 linhas, 10,60 URV; por linha excedente, 1,90 URV.

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

(1337)
CONVERTA Programa 2 do Manual do Localizador em Versão 2.2 abreviada. Coordenadas a Localizador e vice-versa, direções de antena e distâncias. Envelope auto-endereçado e 3 selos de primeiro porte avulsos ao autor, R. Alfredo Pujol 319 - 02017-010 São Paulo, SP.

(000)
ANUNCIANTE da Mini-Bolsa: ao fornecer endereço, coloque o CEP completo (8 algarismos). Ao fornecer telefone ou FAX, coloque (entre parênteses) o DDD de sua cidade. Tudo isto é bom para você e para os interessados no seu anúncio.

(1289/93)
IRC para seus DX por valor abaixo da tarifa do dia. (011) 290-7473 com Nilze (período da manhã).

(000)
GOZE das muitas vantagens de ser assinante de AN-EP: descontos nas Livrotrônicas, anúncios (não-comerciais) grátis nesta Mini-Bolsa e revistas entregues em sua casa sem aumento de preço. Use a fórmula de pedidos da terceira página desta revista.

(1312)
APRENDA telegrafia - ou ganhe velocidade na recepção para passar a "barreira" das 8-10 palavras por minuto. Isto é facílimo com "Telegrafia Sem Mistério" (Método Tiago Leite), para aprendizagem em sua casa, sem ajuda de mais ninguém. Informações: Promotrônica-Av. Marechal Floriano 167 - Caixa Postal 57026 - Ag.Dom Pedro II - 20222-970 Ric de Janeiro, RJ.

(470)
MANUAIS práticos de Legislação e Radioeletricidade p/exames de PY/PU c/respostas e comprovada eficácia. PX/PY Grupo Tubarões Solidários - Caixa Postal 1360 - 20001-970 - Rio de Janeiro, RJ.

(000)
ANUNCIANTE da Mini-Bolsa: ao fornecer endereço, coloque o CEP completo (8 algarismos). Ao fornecer telefone ou FAX, coloque (entre parênteses) o DDD de sua cidade. Tudo isto é bom para você e para os interessados no seu anúncio.

(1423)
COMPRO válvulas anteriores a 1935, triodo Deforest, Audion, Edison, Mazda, Osram e outras e receptores anteriores a 1935. Tel. (021) 591-5100 (noite) ou Cx.Postal 13506 - 20217-970 - RJ, Sr. Rocha.

(1450)
JOVEM de 15 anos desejando ingressar PX/PY para seu aperfeiçoamento técnico e fazer amigos gostaria receber doação TRX, mesmo precisando conserto. Sinvaldo R. Moreno - Cx.Postal 11 - 87990-000 Diamante do Norte, PR.

(1453)
PRECISO de cabo (6 condutores) e conector para microfone PTT do TRX Audiovox MCB500 23 canais. Adolir Santana - Rua Jovito Sodré 115 - Agência Carandaí - 88160-000 Biguaçu, SC.

(1326)
VENDO um transceptor Yaesu FT-101 com microfone Shure 444 Telefone (0192) 2-2898 Wilson Duarte de Oliveira.

(1004)
DELTA 505, Antena-Tuner, compro pela melhor oferta. Também medidor ROE, manipulador telegrafia, oscilador telegrafia, Yaesu VHF base e HT. Telefone (0499) 54-1110 - Ricardo A. Moita.

(1347)
COMPRO esquemas de repetidoras de imagens de TV, VHF, UHF, acima de 5 watts, transistoradas. Pago qualquer preço. Ofertas para José Teodoro dos Santos - Caixa Postal 63 - 86650-000 Santo Inácio. PR.

CURSO TONY DE TELEGRAFIA

= CURSOS EM 3 FITAS CASSETE + APOSTILA =

* CURSO BÁSICO - IDEAL P/ INICIANTES
* TEXTOS DE EXAME CLASSE "B"
* TEXTOS EXAME CLASSE "A"

E MAIS: Apostilas de Legislação e Eletricidade - Manipulador Telegráfico (Pica-Pau), Fitas Especiais p/ Treinamento de Velocidade (QRQ), Modelos de QSO em CW, etc.

INFORMAÇÕES: C.Postal 15248 - S.Paulo - SP - CEP 01599-970 - ou pelo Fone (011) 273-9572

CW, A ARTE DE SE COMUNICAR C / O UNIVERSO

1141

Odil Melo, PY3BC (*)
(*) Transcrição autorizada do Informativo G9+

Vários artigos têm sido escritos nos últimos anos, tratando da radiação dos monitores e vídeo. Apesar de muitos desses artigos terem causado mais discussões do que propriamente esclarecimentos, todos fazem basicamente a mesma inquietante pergunta: Os monitores de vídeo são prejudiciais à saúde?

OS MONITORES DE VÍDEO SÃO PREJUDICIAIS À SAÚDE?

Com o crescimento constante do número de pessoas que passa cada vez mais tempo operando ou nas proximidades de um computador, as dúvidas a respeito da segurança dos monitores de vídeo passaram a ser hoje uma preocupação mundial. Ao contrário de outros perigos criados pelo homem, a radiação magnética é invisível e insidiosa. Você não pode vê-la, ouvi-la, tocá-la, ou sentir seu cheiro. Mas ela está lá, presente na maioria dos monitores de computadores e aparelhos de televisão. A radiação da TV nunca foi considerada um problema sério, pois o usuário fica geralmente afastado alguns metros, onde a radiação é fraca ou nem chega a existir.

Monitores de Vídeo: O Que São e Como Funcionam

Para gerar um display monocromático ou em cores, todos os monitores de vídeo, exceto os de tela plana (como os de cristal líquido - LCD), utilizam um Tubo de Raios Catódicos (TRC), cuja tecnologia pouco mudou desde a época em que foi desenvolvida, na década de 1930. Um TRC, também chamado de "tubo de imagem", é basicamente uma grande válvula a vácuo, feita de vidro e com o formato de uma garrafa grande. Um conjunto de componentes eletrônicos no gargalo desse tubo gera uma corrente de elétrons. (Nos displays em cores, são 3 feixes paralelos).

A superfície interna de um tubo de imagem está carregada com alta tensão, o que causa uma aceleração nos elétrons à medida que eles partem do "gargalo" em direção à parte maior da "garrafa". Ali, os elétrons colidem com a superfície interna da tela, que é feita de um vidro espesso e opticamente corrigido, revestido com uma camada de material fosfórico. Esse material brilha, quando atingido pelos elétrons. Nos displays coloridos, a camada de fósforo é constituída de uma série de pontos contendo 3 tipos de fósforo, cuidadosamente posicionados, que brilham com as chamadas "cores primárias" (vermelho, azul e verde). Regulando-se a intensidade do feixe de elétrons que atinge a tela revestida com fósforo, todas as cores do arco-íris podem ser recriadas. E a imagem resultante pode então ser vista através da tela de vidro, por trás da camada de fósforo.

Mas projetar simplesmente um feixe de elétrons numa tela revestida de fósforo produz nada mais que um ponto de luz no meio da tela, parecido com aquele que ficava brilhando por alguns segundos quando eram desligados os aparelhos de TV mais antigos. A obtenção de um display em toda a área da tela, a partir desse pequeno ponto, exige um trabalho bastante elaborado por parte do aparelho: o feixe de elétrons precisa ser desviado da sua posição central por meio de energia magnética, de uma forma muito rápida e controlada, a fim de que esse ponto de luz possa deslocar-se horizontal e verticalmente, com rapidez suficiente para manter toda a tela iluminada.

Para realizar esse truque, os monitores de vídeo (bem como os aparelhos de TV) são equipados com uma grande bobina, chamada de Bobina Defletora, que está montada no "pescoço" do tubo de imagem, um pouco antes do ponto de onde emerge o feixe de elétrons. Essa bobina é comandada por circuitos eletrônicos e gera campos eletromagnéticos que desviam o feixe de elétrons, de um lado para outro e de cima para baixo, exatamente na velocidade necessária para cobrir toda a tela (onde cada ponto se mantém brilhante até a próxima passagem do feixe de elétrons, graças à persistência luminosa do fósforo). Durante esse processo, o sistema é acionado e desligado aproximadamente 15.000 vezes por segundo. Isso gera uma onda eletromagnética pulsante, que causa a chamada "Radiação de Freqüência Muito Baixa" (ou Radiação de VLF, do inglês "Very Low Frequency").

Radiação dos Monitores

Embora muitos componentes dos monitores e dos computadores gerem pequenas quantidades de radiação, a soma de todas essas radiações nem chega perto do poderoso campo magnético flutuante criado pela bobina defletora. No entan-

to, sem essa bobina um desses aparelhos não poderia produzir um display. Portanto, essa atividade magnética não é apenas desejável, mas essencial. Por outro lado, é lamentável que uma boa quantidade desse campo magnético estenda-se além do "pescoço" do tubo de imagem, sem propósito algum.

É justamente essa radiação externa que tem causado todo o furor. Como o campo magnético circunda o aparelho, qualquer pessoa próxima dele está exposta à energia magnética gerada pela bobina defletora. Esse campo magnético, de formato esférico, é na verdade mais forte nas laterais e na parte traseira do monitor do que na sua parte frontal. Assim, não apenas o operador está exposto à radiação, mas também outros trabalhadores que permaneçam nas proximidades do monitor.

A faixa de freqüências em VLF vai de 3 kHz até 30 kHz. Mas os monitores de vídeo emitem também radiações no segmento de ELF, ou Freqüências Extremamente Baixas (abaixo dos 3 kHz), e que também estão sob suspeita: na primavera de 1990, a EPA (Agência Federal de Proteção Ambiental dos EUA) publicou um controvertido relatório, sugerindo a existência de uma relação entre campos magnéticos de ELF em 60 hertz e a leucemia, linfomas e cânceres do sistema nervoso, afetando tanto adultos como crianças. Embora o assunto não esteja totalmente esclarecido, trata-se de mais uma preocupação no campo da poluição eletromagnética, pois nossas casas, escritórios e fábricas estão repletos de aparelhos e máquinas, além da sempre presente rede de energia elétrica, tudo funcionando justamente na faixa dos 60 hertz.

A Ciência Investiga, Mas Não Há Consenso

A radiação magnética emitida por monitores de vídeo e aparelhos de TV não é, de forma alguma, uma preocupação recente. Exaustivas pesquisas vêm sendo realizadas já desde o final da década de 1970 e em 1980, quando o "escritório eletrônico" tornou-se realidade. Um antigo estudo feito pelo Dr. W. Ross Adey, então diretor do Instituto do Cérebro da Universidade da Califórnia, demonstrou que campos eletromagnéticos alteravam a química cerebral de gatos. Mais tarde, o Dr. Adey comprovou que esses campos podem interferir até na capacidade do sistema imunológico de eliminar células cancerosas.

Em 1986, o Instituto Karolinska, de Estocolmo, informou que fetos de ratos expostos a campos magnéticos pulsantes (com a mesma forma "dente-de-serra" gerada pelos monitores de vídeo) apresentavam mais malformações congênitas que o normal. Este estudo e outras pesquisas levaram ao estabelecimento do primeiro sistema a testar com precisão as radiações dos monitores, sob o ângulo de possíveis riscos à saúde ocupacional, em 1987. Esse trabalho também levou à criação do que ficou conhecido como "padrão sueco" (ou MPR I), um conjunto de critérios que especifica parâmetros para os monitores modernos, incluindo a radiação magnética. Esse padrão estabelece níveis de radiação que minimizam quaisquer riscos potenciais ao usuário.

Enquanto o governo sueco estabelecia seus padrões, várias outras pesquisas eram realizadas. Em 1988, foi divulgado que nas mulheres que trabalhavam com monitores de vídeo o risco de aborto era 80% maior que nas mulheres que faziam as mesmas tarefas sem usar monitores. Outra pesquisa, porém, conduzida pelo rigoroso Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) dos EUA, apresentou resultados diferentes.

A pesquisa do NIOSH examinou a gravidez de 900 mulheres em 8 estados americanos, em grupos que trabalhavam com monitores de vídeo e outros que não usavam esses aparelhos. No resultado, o NIOSH não encontrou relação evidente entre as taxas de aborto e a radiação dos monitores. Em ambos os grupos, as taxas não eram muito diferentes da média verificada nos EUA. O resultado representou um sentimento de alívio, principalmente entre os fabricantes de computadores, que atualmente têm cerca de 50 milhões de terminais em uso, somente nos EUA.

Mas as conclusões que podem ser tiradas desse estudo parecem um tanto limitadas. Talvez as mulheres grávidas que trabalham com monitores tenham agora menos a temer, no que se refere a possibilidades de abortos. Mas talvez as preocupações continuem. O que dizer, por exemplo, dos riscos potenciais de distúrbios da saúde não estudados pelo NIOSH? De fato, monitores e terminais de vídeo têm sido considerados suspeitos, há vários anos, como fatores de contribuição em muitos males, como doenças dos olhos, defeitos em recém-nascidos, e até câncer.

A busca da verdade continua. Novos estudos, mais aprofundados, estão sendo realizados, com o propósito de apontar com precisão os perigos da radiação magnética para os seres humanos. Essas pesquisas contam com a participação de físicos, bioengenheiros e especialistas internacionais em biologia celular, câncer, ciência da reprodução humana, etc.

E os raios X? A Física nos ensina que quando um feixe de elétrons acelerado por vários milhares de volts atinge um alvo, ocorre a chamada "radiação de freamento" (que em alemão leva o nome de "bremsstrahlung"), gerando raios X. Pois é exatamente isso o que ocorre nos monitores de vídeo e aparelhos de televisão. Aliás, esse é o principal meio de obtenção comercial de raios X, com a diferença de que, nesse caso, o alvo é metálico. Os raios X podem causar sérios danos aos tecidos humanos, dependendo do tempo de exposição e da intensidade da radiação. Nos monitores e televisores, talvez a energia irradiada seja tão pequena que nem chegue a prejudicar a saúde. Mas não custa lembrar que esse tipo de radiação (ao contrário da eletromagnética) é cumulativa, isto é, cada nova "dose" soma-se à quantidade já existente no corpo.

Eletricidade Estática

O feixe que forma caracteres e desenhos na tela de um monitor arranca elétrons das molécu-

las de ar que circundam o aparelho, transformando-as em íons positivos de ar. Portanto, a face da tela contém uma alta carga eletrostática positiva, muitas vezes com dezenas de milhares de volts. Um operador de vídeo, sentado a uns 45 cm da tela, fica exposto a voltagens positivas muito elevadas. Na verdade, os campos entre o operador e a tela podem ser até 50 vezes maiores que os campos naturais do ambiente.

A tendência do ser humano é ter uma carga eletrostática negativa própria. Ao sentar-se nesse campo eletrostático, o operador fica no meio de uma troca de íons, entre a tela e a parte superior do seu corpo. Os íons negativos são atraídos para a tela, devido à sua elevada carga positiva. Os íons positivos são atraídos em direção ao operador. Esta "chuva de íons" dirigida ao operador de vídeo traz duas importantes conseqüências: o bombardeio de partículas ativadas e a "síndrome do desconforto" causada pela operação de terminais de vídeo.

Muitos operadores têm apresentado erupções no rosto e queixam-se da sensação de formigamento, dependendo do número de horas de trabalho. Observando essas condições, o cientista Walter Cato Olsen, na Noruega, realizou um estudo do ar nos ambientes de trabalho com monitores de vídeo. Olsen concentrou-se nas partículas suspensas no ar, como poeira e fumaça de cigarro, que são encontradas normalmente nos ambientes fechados. Sob condições normais, essas partículas apresentam cargas negativas e positivas em quantidades iguais, de tal de forma que a massa de cada partícula, como um todo, é neutra.

Porém, quando um monitor é ligado e as moléculas adjacentes de ar tornam-se íons positivos, as partículas que passarem em frente à tela assumirão as cargas positivas desses íons. Cada partícula carregada procurará então a terra ou uma carga oposta (negativa). Em condições normais, as partículas do ar pousam sobre as superfícies de móveis e objetos, ou são atraídas para o solo pela ação da gravidade. Mas no campo eletrostático existente em frente a um monitor de vídeo (ou aparelho de TV), essas partículas ficam carregadas e são induzidas a um movimento. Por isso, elas se depositam mais rapidamente que o normal.

A superfície mais próxima disponível para depósito das partículas positivamente carregadas é normalmente o rosto ou os braços do operador. O estudo de Olsen descobriu que a velocidade de deposição de partículas no rosto de um operador aumenta muito nesse campo estático. Ao mesmo tempo, as partículas negativamente carregadas movem-se em direção à tela. Isso explica o acúmulo de camadas de poeira na tela dos televisores (que têm idêntico princípio de funcionamento).

Pessoas com pele sensível, e que ficam sentadas em frente a um monitor por longos períodos, podem apresentar erupções faciais, resultantes dessa crescente deposição de partículas.

SOM? TV? VÍDEO? INFORMÁTICA?

25-4568 — Seltron — MICROS & ACESSÓRIOS — Coletânea de 25 artigos sobre computadores e programas de aplicação na Eletrônica e Radioamadorismo. Reparação e manutenção de microcomputadores e periféricos e úteis "dicas" para Micreiros. (E/M) (Port.)

25-4663 — Seltron — MICROS & PERIFÉRICOS — Manutenção e Reparação — Coletânea de artigos de caráter prático, orientando sobre como manter, reparar e conhecer microcomputadores, impressoras, disk-drivers, modems e outros periféricos. (E/M) (Port.)

05-4542 — CIRCUITOS DE SOM — EQUIPAMENTOS & ACESSÓRIOS — Coletânea de artigos práticos de montagens de equipamentos, acessórios e outros dispositivos para aplicação em amplificadores de som, gravadores, auto-rádios, toca-fitas, "walkmen" e outros. (E/M) (Port.)

43-4561 — Moraes Fº — 22 NOVOS CASOS DE TV-CONSERTOS — SINTOMAS & REMÉDIOS — Coletânea de 22 "casos de oficina" ocorridos com televisores nacionais, das marcas National, Mitsubishi, Philco, Philco-Hitachi, Philips, Sanyo, Semp, Sharp e Telefunken, selecionados da coluna "TVKX" da revista AN-EP. (M) (Port.)

43-4584 — Seltron — VIDEOCASSETES — GRAVE, REPRODUZA E TRANSCODIFIQUE VOCÊ MESMO — Coletânea de "Mensagens Técnicas" de Alcyone Fernandes de Almeida Jr. a respeito de videocassetes, com informes sobre transcodificação NTSC-PAL-M, interligação de dispositivos associados ao televisor, técnicas de videogravação e edição, e muitas outras "dicas" práticas sobre o assunto. (M) (Port.)

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Rio de Janeiro : Av. Mal. Floriano 143 - Sobreloja

Reembolso:

Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - 20001-970











Preço na quarta página desta revista

Anep 1142

Outras pessoas podem sentir irritações nos olhos. As alergias também são agravadas, à medida que o pólen e outras partículas poluentes movem-se em direção ao operador.

Síndrome do "Videodesconforto"

Os íons positivos de ar não são produzidos apenas pelos monitores de vídeo. Também as forças da natureza, como o vento, têm esse efeito ionizante. Os efeitos dos íons sobre as atividades biológicas e a saúde humana têm sido objeto de estudos há mais de 50 anos, em diversos países. Esses estudos mostram que os íons estão associados aos sintomas de fadiga, depressão, dores de cabeça, irritabilidade, e que eles podem também afetar os germes em suspensão no ar.

O médico Alan Krueger, renomado cientista da Universidade da Califórnia, vem estudando os íons há quase 30 anos. Algumas das descobertas do Dr. Krueger indicam que pequenos íons negativos de ar têm efeito letal sobre uma grande variedade de fungos e bactérias, e que os íons do ar estão associados aos incrementos na velocidade de crescimento das plantas. Mais importante, porém, foi a descoberta do Dr. Krueger de que concentrações de íons afetam certos hormônios, que influenciam o humor e o comportamento. Pequenos íons positivos do ar aumentaram o nível de serotina em cérebros de ratos, ao passo que íons negativos diminuíam o nível.

Estudos com seres humanos têm demonstrado que uma rarefação de íons do ar causa sonolência, impaciência, dor de cabeça e desconforto, ao passo que a reposição dos íons alivia esses efeitos. Outros estudos têm associado um melhor desempenho no trabalho com a presença de ar negativamente ionizado. Operadores em ambientes com muitos íons positivos (provenientes da tela) e poucos negativos (atraídos para a tela e neutralizados) ficam sujeitos aos efeitos do desequilíbrio de íons, cuja combinação de sintomas é chamada "síndrome do videodesconforto"

O Que Está Sendo Feito

Enquanto vários órgãos governamentais e privados em todo o mundo tratam de confirmar e reconfirmar os possíveis efeitos nocivos de monitores e outros aparelhos, o governo sueco saiu novamente na frente e estabeleceu, em dezembro de 1990, o seu segundo padrão para radiações de monitores e outros aparelhos (o MPR II), desta vez abrangendo radiações de VLF e ELF. Para receber certificação no padrão MPR II, um monitor deve ter um campo elétrico menor que 25 volts por metro, na banda baixa, e menor que 2,5 volts por metro na banda superior, além de um campo magnético não superior a 2,5 miligauss na banda inferior e 0,25 mG na banda alta.

Também a Finlândia vem liderando nesta área. Em dezembro/92, o Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional (IFSO) divulgou os resultados de um estudo plurianual, relacionando a radiação magnética dos monitores com um aumento na taxa de abortos, verificada nas trabalhadoras em ambientes com monitores. O estudo demonstrou que mulheres grávidas expostas a campos magnéticos com mais de 3 mG tinham até 3 vezes mais possibilidades de abortar do que as expostas a campos com menos de 1 miligauss.

Nos EUA, foi criada em 1992 uma lei municipal na cidade de San Francisco (Califórnia), estabelecendo padrões de segurança para os monitores. Infelizmente essa legislação foi derrubada, após ter sido contestada na Justiça pela IBM e outros fabricantes. Um aviso tipo "Cuidado: A Informática Pode Ser Prejudicial à Saúde" bem que poderia ser afixado aos produtos que são postos no mercado. Como isso certamente não será feito, esses mesmos fabricantes que desafiaram a nova lei de San Francisco deveriam pelo memos informar os consumidores sobre os níveis de emissão de seus produtos. Assim, enquanto as pesquisas não comprovam os riscos ou inocentam os monitores, ao menos o usuário teria consciência do seu papel de cobaia.

Como Evitar os Riscos

Os riscos da radiação de VLF, gerada pela bobina defletora, são de difícil prevenção: não existe blindagem para esse tipo de radiação, que atravessa qualquer espécie de material, inclusive o chumbo. Porém, uma empresa multinacional, com sede em Taiwan, desenvolveu uma solução técnica: gerar um segundo campo magnético com a instalação de mais uma bobina, com defasagem de 180 graus em relação ao original, cancelando apenas a radiação externa da bobina defletora e sem afetar o campo magnético necessário para o bom funcionamento do monitor. Espera-se que outros fabricantes sigam o exemplo dessa empresa, que já fornece seus monitores com o novo sistema há alguns anos. Nos EUA, aliás, já existe empresa oferecendo kits com bobinas canceladoras de campo, para adequar monitores ao padrão MPR II.

Enquanto isso, uma providência simples mas que pode evitar os riscos da radiação é manter os monitores afastados entre si num raio mínimo de 1,20 m.

Para os problemas causados pela ionização, também já existe no mercado um dispositivo que se propõe a anular os efeitos nocivos: a "tela-filtro", que deve ser instalada sobre a tela original do monitor. Nesta área, porém, é preciso ter muito cuidado com produtos que propõem soluções mágicas e muitas vezes representam apenas um pouco mais de conforto visual. A providência mais prática e eficaz neste caso é ficar afastado do aparelho, a uma distância que evite a maioria dos efeitos nocivos. Para garantir um razoável padrão de segurança, o operador deve sentar-se a uma distância equivalente ao comprimento de seus braços estendidos, mãos abertas e dedos esticados, em direção à tela.

Outra providência simples, mas 100% eficaz: habituar-se a desligar o monitor sempre que não estiver em uso. Mais que isso (e enquanto as telas de cristal líquido não se popularizem), somente bom senso e precaução.

(☐ OR 3004- AnEp)

Wilson Alves Ferreira

FONTE DE ALIMENTAÇÃO ESTABILIZADA 0-15 V/ 4,5 A

Uma fonte de alimentação com características bem marcantes e montada com componentes facilmente encontrados no mercado.

Dentro das necessidades do dia-a-dia do montador ou técnico em Eletrônica, estão as ferramentas e equipamentos de medição, (quase sempre sem dinheiro para empatar) e é justamente nestes momentos que lembramos como é espinhosa a situação do técnico dedicado; um bom multímetro custa os tubos, osciloscópio é artigo de luxo e uma fonte de alimentação regulada, estabilizada e à prova de curto-circuitos só mesmo se vender o fusquinha...

O CIRCUITO

O projeto que apresentamos não é nenhuma novidade, mas se o leitor arregaçar as mangas e for fundo ao projeto, temos a plena certeza de que irá ser regiamente recompensado pela qualidade do circuito.

Basicamente o coração desta fonte está no integrado LM723 (Fig.1), um tradicional e bem conhecido regulador de tensão dedicado, contando em seu interior com um circuito amplificador de referência de tensão (Fig.2), circuito amplificador de erro (Fig.3) e mais alguns estágios que conferem-lhe características especiais tais como limitador e sensor de corrente ajustáveis aos moldes de cada necessidade, "buffer de tensão e corrente, etc, etc. O diagrama esquemático da fonte encontra-se na Fig. 4.

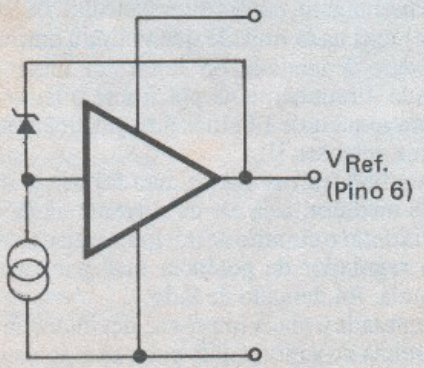


Fig. 1 – Circuito básico do amplificador de referência.

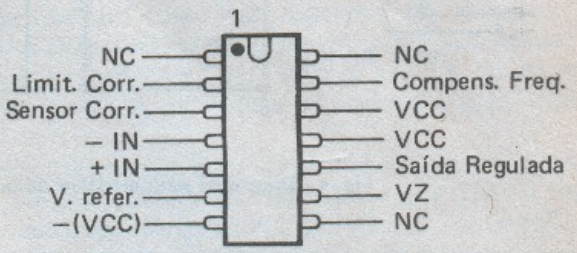


Fig. 2 – Identificação dos pinos do circuito integrado LM723.

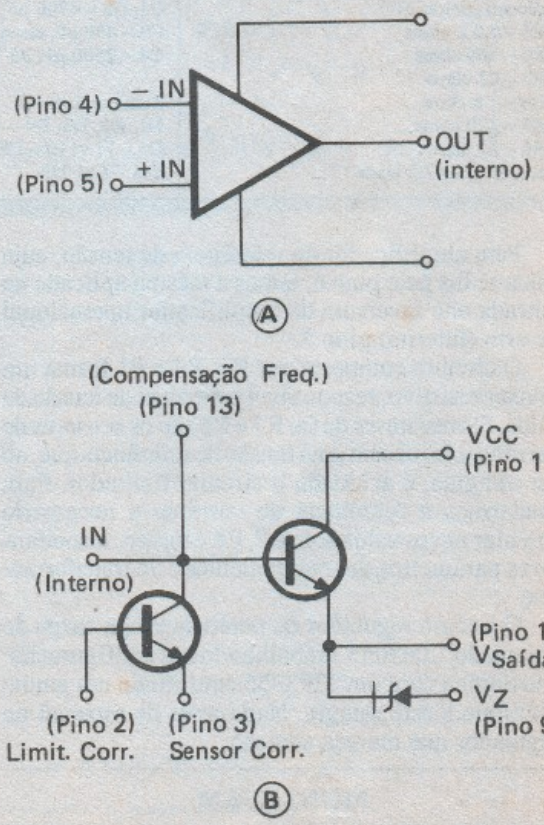


Fig. 3 – a) – Circuito básico do amplificador de erro e, b) – do circuito limitador de corrente.

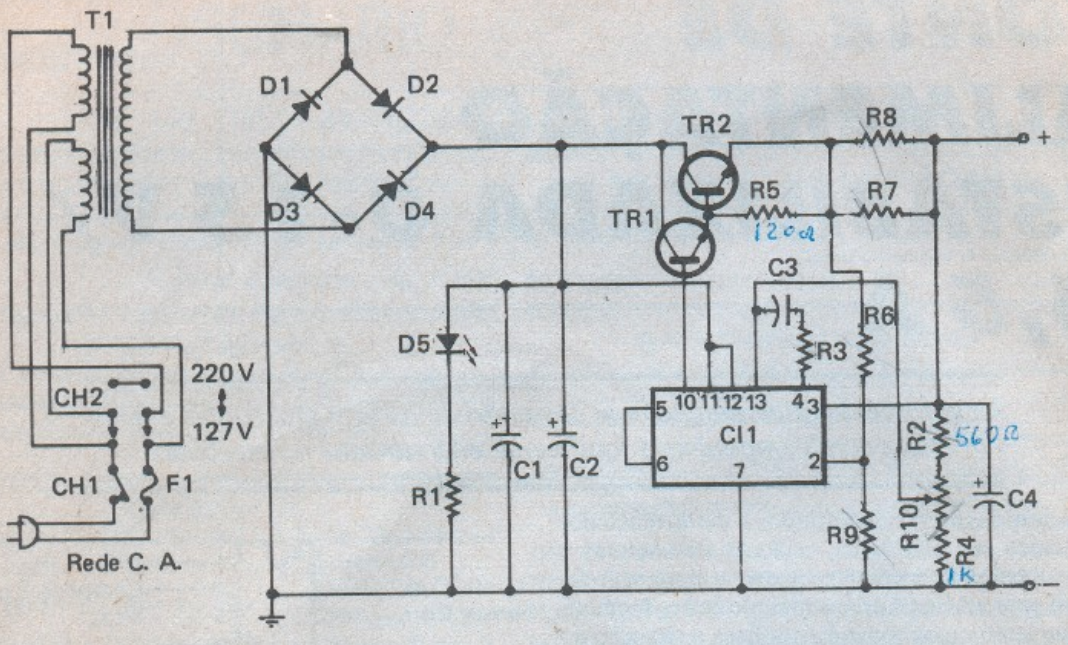


Fig. 4 – Diagrama esquemático da fonte de alimentação para 0-15V/4,5A.

LISTA DE MATERIAIS

Resistores (todos 1/4 watt, salvo indicação em contrário)
R1 – 2,2 k ohms
R2 – 560 ohms
R3 – 22 ohms
R4 – 1 k ohms
R5 – 120 ohms.
R6 – 82 ohms
R7, R8 – 0,47-5 watts

R9 - 1,200Ω
R10 - 1K DE FIO - CORRIGIDO

Capacitores
C1, C2 – 4700 µF, 35 V
C3 – 470 pF, disco
C4 – 2500 µF, 35 V

Semicondutores
D1, D2, D3, D4 – MR503
D5 – FLv110 – LED
CI1 – LM 723

TR1 – TIP 3055
TR2 – 2N3055

Diversos
Chave liga/desliga, Chave H-H para comutar 110/220 V, cabo de força, porta fusíveis, placa impressa, gabinete, fio, dissipador, solda, transformador 2 X 110 V / secundário 16 V, 4 A etc.

Pelo amplificador de referência de tensão, cuja saída se faz pelo pino 6, temos a mesma aplicada na entrada não inversora do amplificador operacional de erro (interno) pino 5.

O circuito composto por R2, R4 e P1 forma um divisor resistivo, responsável pelo nível de tensão da saída. Os resistores de fio R7 e R8 são os sensores de corrente e fornecem uma tensão de referência que, ao ser atingida, é acionado o circuito limitador. Para mudarmos a referência de corrente é necessário calcular novos valores de R7, R8 é lógico, respeitando os parâmetros dos componentes e do transformador.

O estágio regulador de potência está a cargo do "manjado" 2N3055 trabalhando em configuração Darlington com um TIP3055 conferindo um ganho altíssimo a este estágio. Nada mais de especial no regulador que mereça atenção.

MONTAGEM

Foi desenhada uma placa de circuito impresso para a montagem desta fonte, conferindo uma limpeza e ordem desde o momento dos ajustes. Sem problemas, o leitor poderá prepará-la pelo "layout" da mesma na Fig 5. A disposição dos componentes é apresentada na Fig. 6.

Para o transistor 2N3055, as recomendações de praxe como a montagem em dissipador , passantes, isolante e... graxa de silicone à vontade. Usamos, para a montagem, capacitores eletrolíticos Siemens (em pé) mas nada impede que se usem outros tipos, que ficam à vontade do leitor. O integrado foi montado diretamente na placa e se o leitor tiver à mão um soquete de 14 pinos d.i.l. poderá usá-lo com os meus aplausos !!!

Para baratear os custos, não foi usado nenhum tipo de medidor, seja ele de corrente ou de tensão. Poderia dotar o circuito de um indicador de sobrecarga do regulador de potência mas por questão de economia, foi deixado de lado.

Preparada a placa impressa, devidamente perfurada, inicia-se a montagem pelos componentes passivos, (resistores, capacitores, etc.) terminando pelos ativos: diodos, transistores, CI.

A fiação placa/transistor/transformador deverá

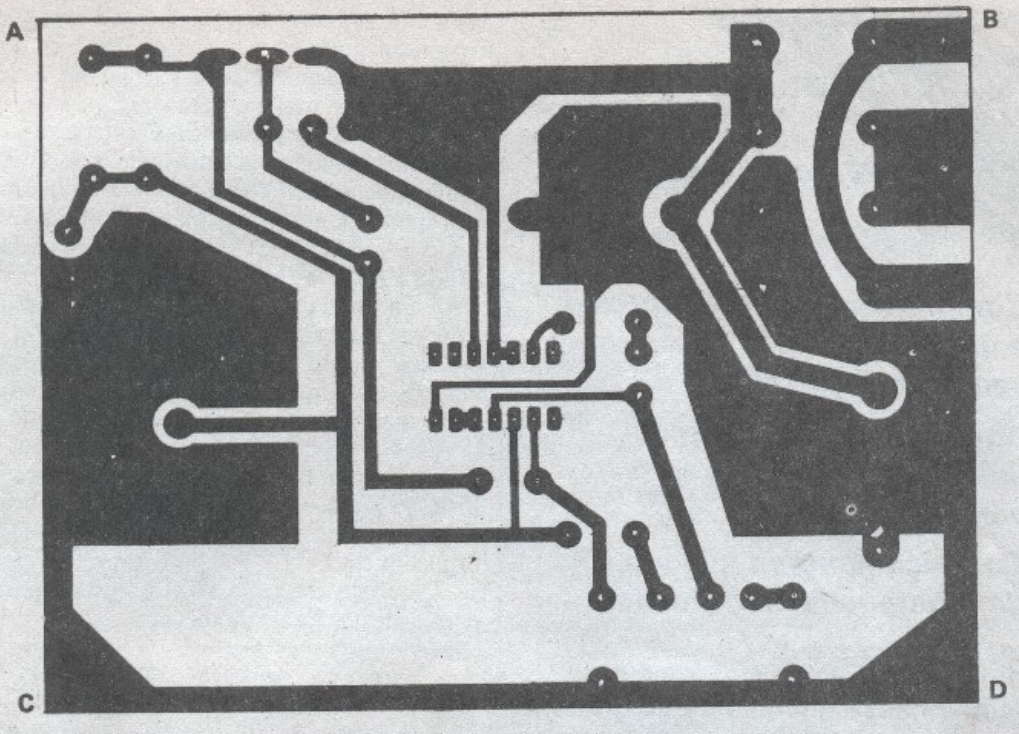


Fig. 5 – Desenho da placa de circuito impresso para a montagem da fonte em escala natural (1:1).

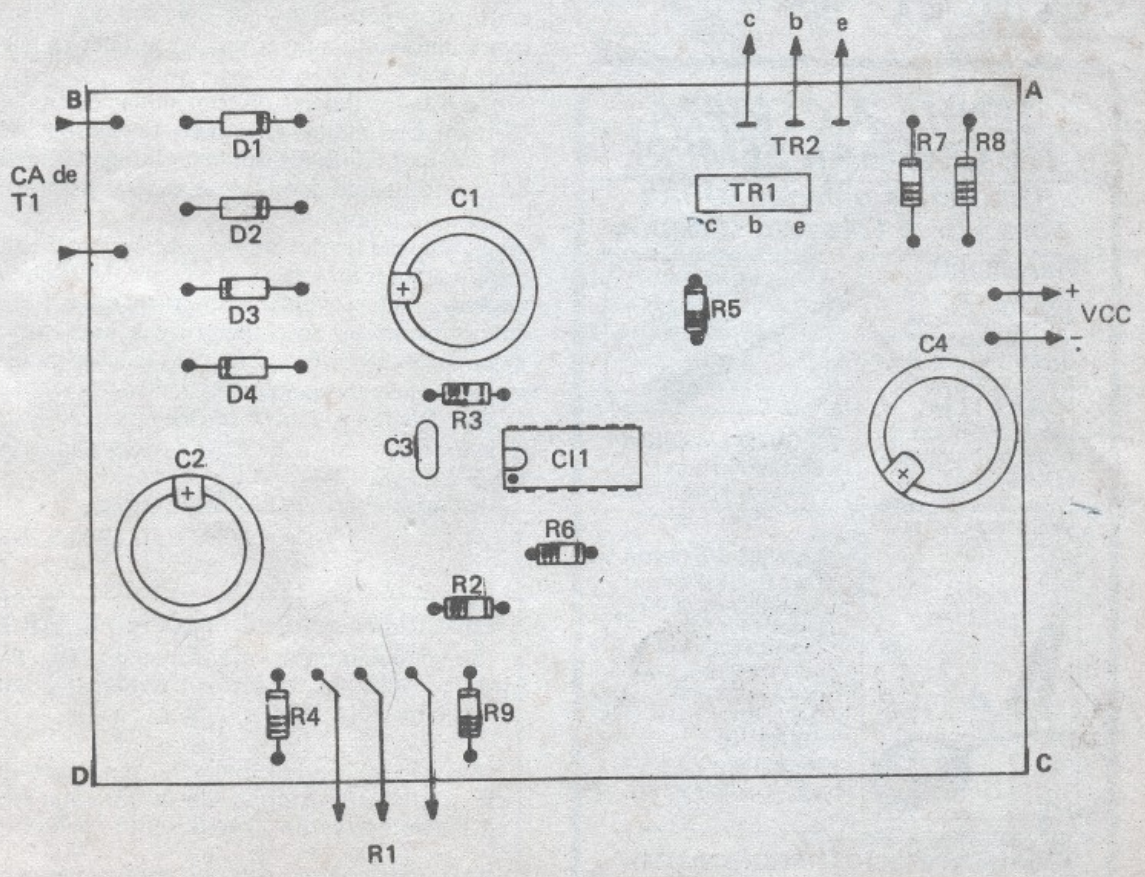


Fig. 6 – Chapeado com a disposição dos componentes

PEÇA fácil

Hobista,
Radioamador,
PX e Técnicos.

- Compre seus componentes e equipamentos pelo Correio sem sair de casa.
- Agora com uma completa linha de transistores e válvulas de RF.
- Conheça também nossos Kits de montagens eletrônicas.

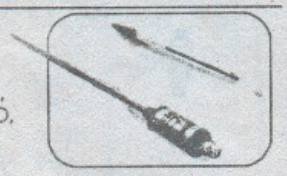
Envie seu nome e endereço para receber nosso novo catálogo grátis.

Hübsch ELETRÔNICA
Caixa Postal, 440
13300-970 - Itu, SP
Tel/Fax: (011) 783-1394

TENHA A CERTEZA DE CHEGAR SEMPRE

Usando as antenas TODAY para VHF e Faixa do Cidadão

FIXANTENAS
Modelos variados para automóveis, picapes, caminhões, e também para UNO, APOLO E VERONA.



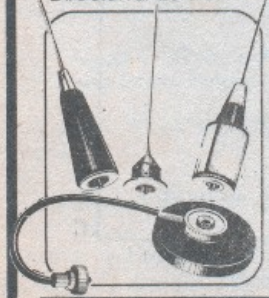
TODAY 11 M
Móvel Bobinada, de calha ou magnética.

FIXAS 11 M
Plano Terra, Dipolo e Direcional de 3 el.

MÓVEIS 1/4 ONDA
De Calha, Porta Malas ou Imantadas, com cabo e conector.

MÓVEIS 5/8 ONDA
De 3,0 dB (c/1/4) ou 4,5 dB (q/dispensa plano terra) de Calha, Porta Malas ou Imantadas, com cabo e conector. 5/8 onda para HT

FIXAS VHF
Plano Terra 1/4 e 5/8 Dipolo e Direcionais



Nas melhores lojas do ramo
IDEALIZA PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA
Travessa Alexandre Fleming, 40 - Teresópolis - RJ
Tel/Fax.: (021) 742-4050 - 742-7850

estar bem organizada para que não haja dissabores de última hora. Para sua segurança, usar sempre borrachas passantes para o cabo de força, se o transistor for montado fora do gabinete, usar a borracha passante para os fios da placa ao transistor. Os demais cuidados na montagem, acredito sejam de conhecimento do leitor e não os abordaremos.

Após a montagem da placa impressa, (e após ter sido REVISADA, CONFERIDAS AS SUAS TRILHAS PARA EVENTUAIS CURTOS, E TESTADA) a mesma foi montada em plano horizontal no gabinete sendo os passantes "conseguidos" da tradicional caneta BIC cortada nos moldes (acreditas???). O transformador foi fixado com rebites POP: mais segurança, não enferrujam, etc.

Fica a critério do leitor se o mesmo quer o potenciômetro P1 instalado dentro ou fora do gabinete. Pensamos nós, se for para a aplicação em circuitos diversos, provas de fogo y otras cositas más, fora com ele!!

Com isto chega-se ao fim desta e passaremos para os testes finais da mesma.

AJUSTES

Desde que já temos tudo calculado para uma corrente "fold-back" (esta é justamente a corrente que corresponde a um curto-circuito direto) e é ajustada em um patamar abaixo da corrente máxima permissível pela fonte, que é de 4 a 4,5 ampéres, quase nada resta a fazer no que se refere a ajustes nesta fonte.

Se o leitor desejar outro patamar de limite de corrente, é só redimensionar o valor dos resistores R7, R8, mas não esquecendo do limite permissível do transformador, dos diodos e dos transistores: isto é muito importante!

Se a opção for deixar o potenciômetro de ajuste de tensão para fora, seria até de utilidade, ou fazer um furo extra no gabinete para alojar um voltímetro de 0 a 15 volts, ou, com o emprego de um voltímetro preciso, fazer uma escala entre as tensões mínima e máxima ajustadas pelo potenciômetro.

Prezado leitor: a intenção foi fazer você excitar os neurônios e ativar a CONFRARIA DO FERRO DE SOLDAR.

Até uma próxima, Se Deus Quiser!

(☐ 2994- Antp)

ECONOMIZE: USE SEU PRÓPRIO CHEQUE

Se você não pode vir às **Lojas do Livro Eletrônico**, elas irão até você em qualquer cidade brasileira. Veja como é fácil:

Mande seu pedido pelo Correio, junte um cheque da sua própria conta bancária — e os livros lhe serão prontamente remetidos.

Use a fórmula de pedidos contida nesta revista.



Alfredo Jabor *

BANDA "C" e "Ku"

O porquê das transmissões via satélite, as vantagens e desvantagens da Banda Ku, suas características principais e perspectivas para o futuro.

As comunicações por microondas começaram a se desenvolver a partir de 1950. Até esta data os custos de produção de equipamentos operando em freqüências muito elevadas eram proibitivos e somente órgãos governamentais e as Forças Armadas podiam adquirir tais equipamentos. Os próprios fabricantes só desenvolviam sistemas ou componentes mediante contrato com o interessado.

As razões que levaram as redes de telecomunicações a operarem satélites são várias, das quais vamos destacar as principais:

a) À medida que a freqüência de operação aumenta, as informações que podemos inserir em uma onda portadora também aumentam.

Assim, uma faixa de freqüências de, por exemplo, 1 MHz ocupa – percentualmente – muito mais espaço em uma portadora de 100 MHz do que em outra de 10 GHz;

b) Os custos de operação, lançamento e retransmissão de sinais via satélite são elevadíssimos. Então, nada mais lógico do que operarmos com a maior quantidade de informações possíveis em um único satélite;

c) O envio de sinais para um satélite distante 36.000 km da superfície terrestre exige uma alta precisão de apontamento da antena parabólica de transmissão, bem como uma concentração de energia intensa. Se fôssemos transmitir em freqüências baixas somente o tamanho da parábola para focalizar o satélite inviabilizaria qualquer projeto;

d) Como já nos referimos anteriormente, à proporção que o comprimento de ondas diminui as antenas também podem ser reduzidas em seu tamanho alcançando-se maior eficiência. Menos matéria prima será aplicada e em decorrência disso haverá redução no pêso, facilitando o transporte e montagem;

e) As freqüências baixas são mais susceptíveis a ruídos causados pela atividade solar e distúrbios atmosféricos. As altas freqüências são praticamente imunes a problemas do espaço exterior.

f) As freqüências abaixo de 30 MHz não conseguem atravessar as camadas inferiores da ionosfera e são refletidas de volta à Terra.

Acima de 30 MHz os sinais de rádio alcançam qualquer região do espaço exterior;

g) As faixas de freqüências abaixo da região de microondas estavam totalmente ocupadas dentro do espectro de freqüências utilizado pelo mundo das telecomunicações;

OBS.: Como as freqüências de microondas se situam na região de centenas de milhares de Megahertz, convencionou-se utilizar o indicativo Giga, que representa mil milhões de unidades de medida.

Assim, a faixa de microondas obedece à seguinte distribuição dentro do espectro de freqüências utilizável:

Banda L	0,39 a	1,55	GHz
Banda S	1,55 a	5,2	GHz
Banda C	3,7 a	6,2	GHz
Banda X	6,2 a	10,9	GHz
Banda Ku	10,9 a	36,0	GHz

No caso específico da banda C o enlace de subida, ("uplink"), está situado entre 5,925 GHz e 6,425 GHz com uma largura de faixa de 500 MHz, onde estão contidas as informações de TV. O enlace de descida, ("downlink"), compreende as freqüências na faixa de 3,7 GHz a 4,2 GHz, também com largura de 500 MHz.

O enlace de subida na banda Ku é de 13,7 a 14,7 GHz e o de descida abrange as freqüências compreendidas entre 11,7 a 12,7 GHz, ambos com uma largura de faixa de 1000 MHz.

O número de canais de TV, telefonia e transmissão de dados pode variar de um satélite para outro. Os mais modernos como por exemplo, GALAXY I e II, BRASILSAT I e II e INTELSAT VI, operam com 24 canais de TV ou 12.000 canais de voz em telefonia, telex ou dados.

No caso particular de televisão, o número de canais está fixado em 24 para a banda C e 33 para a banda Ku.

É importante ressaltar que nem todas as estações de televisão transmitem com largura de faixa de 500 MHz. As estações européias, por exemplo, têm suas larguras ampliadas para 700 MHz devido aos padrões de transmissão peculiares, PAL-G, PAL-B e SECAM.

As informações de áudio estão contidas em sub-portadoras que variam entre 5,56 MHz e 7,2 MHz, incluindo os canais em estéreo e mono.(Veja a Fig. 1)

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA BANDA Ku

Já existem hoje vários satélites operando na banda Ku. Esta faixa é apenas mais uma faixa alocada à operação de sinais de TV via satélite.

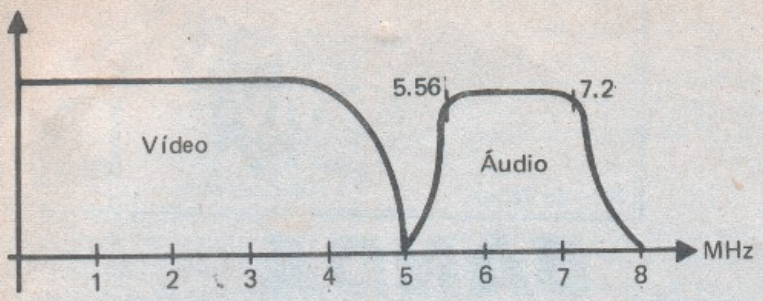


Fig. 1 – Entre 5,56 MHz e 7,2 MHz temos as sub-portadoras que contêm as informações de áudio, incluindo os canais monofônicos e estereofônicos.

Ela é para a TVRO, o que é a faixa de UHF para a de VHF em televisão.

As antenas de TV para UHF são mais econômicas, menores e mais simples de instalar que as de VHF. Assim também se comportam as antenas parabólicas para a banda Ku. Vejamos, portanto, alguns dados para comparação entre estas duas bandas.

Se compararmos as duas larguras de faixa atribuídas às bandas C e Ku, teremos:

a) 4.200 MHz – 3.700 MHz = 500 MHz para a banda C

b) 11.700 MHz – 12.700 MHz = 1000 MHz para a banda Ku

Verificamos que na banda Ku teremos pelo menos o dobro da disponibilidade para canais de TV do que na banda C.

Sob o ponto de vista do usuário, é óbvio que se aumentarmos a freqüência estaremos melhorando o desempenho das telecomunicações em geral.

Na banda C o "transponder" 1 do satélite está em 3.720 MHz ou 3.72 GHz, que, transformando-se em comprimento de ondas dará 8,06 centímetros.

$$\lambda = \frac{300.000 \text{ km/s}}{f\,(\text{MHz}) \times 1000}$$

sendo: 300.00 km/s a velocidade de propagação das ondas de rádio e a freqüência f dada em MHz, que deve ser multiplicada por 1000.

Comparando-se com os valores na banda Ku, teremos:

transponder 1 (Ku) = 11.7 GHz = 2,56 cm (comprimento de onda)

transponder 32 (Ku) = 12.7 GHz = 2,36 cm (comprimento de onda)

Podemos perceber que a relação existente entre a banda C e Ku é de 1 para 3, ou 1:3.

O comprimento de ondas na banda C é três vezes maior do que na banda Ku.

Já podemos tirar algumas conclusões, que são:

Na banda Ku

1) O iluminador e respectivo guia de ondas é três vezes menor;
2) A parábola refletora, (antena parabólica) também deve ser três vezes menor;
3) Instalar um sistema para a banda Ku deve ser três vezes mais fácil do que para a banda C;
4) Os componentes para operação na banda Ku devem ser mais sofisticados e mais complexos do que os usados na banda C.

Pelos dois primeiros itens acima, poderíamos dizer que para coletarmos a mesma quantidade de energia rádio-elétrica que uma antena de 3,60 m de diâmetro coleta na banda C, precisaríamos de uma antena de 1,20 m de diâmetro na banda Ku.

Porém, a coisa não é tão simples assim:

Existem três outros fatores que devem ser levados em consideração:

1) A potência irradiada pelos transponder do satélite na banda Ku;
2) A sensibilidade dos equipamentos eletrônicos empregados na banda Ku;
3) A perda de potência por dispersão, na transmissão do satélite ("spread loss").

À proporção que o sinal irradiado pelo satélite "viaja" de volta à Terra, sua potência vai diminuindo devido à dispersão ocasionada pelo aumento da frente de onda do enlace de descida.

Tomemos como exemplo o feixe de luz irradiado pelo foco de uma lanterna comum. A cerca de 3 ou 4 metros de distância, um objeto poderá ser bem iluminado permitindo que o vejamos com todos os detalhes. A 20 metros de distância a intensidade da luz diminui a tal ponto que será difícil percebermos até a forma do objeto. Isto ocorre porque o foco de luz não é concentrado, e vai se espalhando (dispersando) em áreas (frentes) cada vez maiores. (Veja a Fig. 2)

PERDA POR DISPERSÃO

Se a distância, satélite-estação receptora é a mesma para a banda C e Ku as perdas por dispersão deveriam ser as mesmas. Na realidade estas perdas são maiores nas freqüências mais altas; praticamente teríamos que aumentar a potência dos transmissores do satélite na banda Ku em cerca de 8 vezes para que o sinal chegasse ao sistema de recepção com a mesma eficiência que este chegaria se estivesse operando na banda C.

Com respeito à sensibilidade dos equipamentos eletrônicos, temos a considerar que para a banda C, estes são muito mais sensíveis, levando-se em conta dois dados importantíssimos, que são: o fator de ruído e a temperatura de ruído.

A tecnologia atual para projetar e construir um transmissor na banda Ku de alta potência, operando no satélite (digamos de 500 watts) não deve estar em discussão nem nos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento. Os satélites na banda Ku operam hoje com potência de no máximo 15 watts. Com esta potência irradiada pelo satélite, e com refletores parabólicos de 1,20 m de diâmetro, a recepção será de má qualidade.

Na banda C os LNBs chegam a temperaturas de ruído de cerca de 20 K.

Na banda Ku os fatores de ruído são ainda tão altos que os fabricantes preferem especificar estes valores em decibéis. Os melhores LNBs e receptores para a banda Ku apresen-

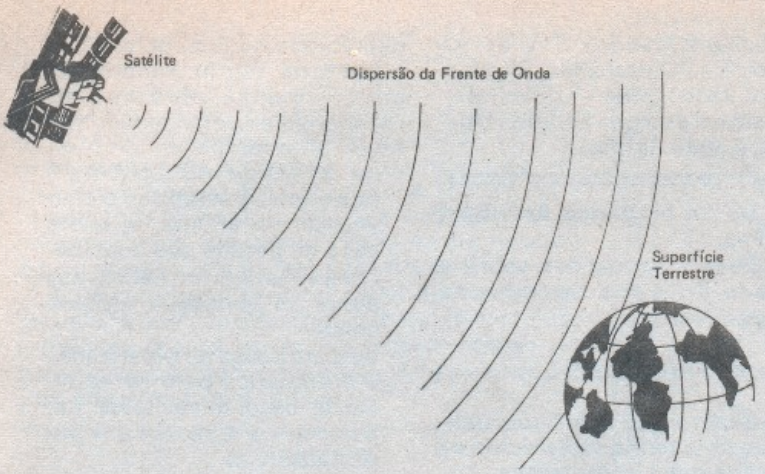


Fig. 2 – À medida que o sinal do satélite "viaja" de volta à Terra, ocorre uma perda de potência devido à dispersão ocasionada pelo aumento da frente de onda transmitida.

tam fatores de ruído entre 2 e 2,5 dB. Isso equivale na banda C a cerca de 280 K de temperatura de ruído.

Em presença de tempo fechado e chuvas fortes, o sinal na banda Ku é extremamente prejudicado.

A tecnologia da banda Ku, se encontra ainda em pleno desenvolvimento, melhorando a cada dia. Estamos presenciando portanto, este desenvolvimento avançar graças ao pioneirismo daqueles que aceitaram o desafio de novas pesquisas para que um passo maior pudesse ser dado na área de telecomunicações por satélite.

(☐OR 3000 – An-Ep)

Assine **AN-EP!**
Uma boa pedida!
(Formulário na 4ª pág.)

TV-SAT/TV-RO News & Letters

Respostas às cartas dos leitores

Do Sr. **José Guimarães Resende**, de Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco:

Pergunta qual o processo adotado para a transmissão de sinais de áudio em estereofonia pelas estações de rádio, TV e TV via satélite.

Prezado José:

1 – Para se entender o processo, comecemos com os sinais transmitidos em "banda base", onde estão inseridas as informações de vídeo e áudio. (não confundir com o sinal de vídeo composto: vídeo + sincronismo).

Nas transmissões via satélite a banda base está situada entre 0 e 10 MHz. O sinal de vídeo está compreendido entre 0 e 4,3 MHz. A parte restante é alocada ao sinal de áudio, cerca de 5 a 8 MHz.

2 – Existem 4 tipos de transmissão em estéreo:

2.1 – Transmissão em portadoras separadas, uma para cada canal. Por exemplo, um canal usaria a portadora centrada em 5,5 MHz e o outro em 6,5 MHz (normalmente usado em satélites).

2.2 – Transmissão em portadoras separadas, utilizando-se um circuito matriz que combinaria os canais direito e esquerdo através de uma soma ou subtração de sinais, (L + R) e (L – R). (pode ser usado em satélite)

Nos dois casos acima o receptor seria dotado de um processador estéreo capaz de combinar ou decodificar os sinais e transformá-los em saída estereofônica.

2.3 – Sistema estéreo multiplex, padronizado para as estações de FM e TV.

Os dois canais de áudio são transmitidos por uma sub-portadora na banda base, usando-se uma outra sub-portadora de FM para o sinal L+R, e uma portadora suprimida em DSB ("double side band"), para a informação L–R.

Um sinal piloto de 19 kHz também é enviado para fins de sincronização do demodulador.

2.4 – Um sistema de transmissão com portadoras separadas, um pouco mais elaborado do que o mencionado no primeiro ítem, e específico para estações que transmitem sinal codificado, tipo Globosat e TVA.

Os decodificadores usados em FM e TV comuns, portanto, não são adequados para os sinais recebidos via satélite.

3 – Existem várias marcas e modelos de antenas parabólicas; o melhor seria entrar em contato direto com os distribuidores em Pernambuco e baseado nos artigos de **AN-EP**, fazer as avaliações de cada uma.

Veja as tabelas de ganho x eficiência, material aplicado e suas necessidades. No mês que vem estaremos fazendo a análise da Embrasat, uma antena em fibra de vidro de 2,60 m de diâmetro, fabricada em Macaé, Rio de Janeiro.

Do Sr. **Alberto Canepa** – Gávea, Rio de Janeiro:

Quer transmitir o sinal captado por uma antena parabólica, para 200 m de distância. Já ligou um Vídeo Link, saída no canal 13, e chegou até 50 metros.

Prezado Alberto:

Utilizar um retransmissor no canal 13 para sinais de TV, é contra a lei. Você pode interferir em muita gente nas vizinhanças e está sujeito a ser multado e responder a processo.

O próprio Vídeo Link só deve ser usado em sua residência, sendo feito somente para isso.

Existem amplificadores especiais para transmissão de canais de TV; porém, estes devem ser providos de filtragem adequada.

O método mais prático e econômico é instalar uma antena parabólica junto à outra residência.

Do Sr. **Luiz Carlos Miranda** – Cruz Alta – RGS:

Reclama de falta de literatura técnica sobre sistemas de TVRO.

Prezado Luiz Carlos:

Primeiro gostaria de me desculpar pela demora na resposta. Espero que compreenda como é atribulada nossa vida aqui pelo Rio de Janeiro.

De qualquer modo, muito obrigado pelas palavras de incentivo e saiba que não é nenhum incômodo responder a todos. Creio ainda que esta é nossa obrigação.

Os dois livros mencionados são adequados, porém não abordam problemas de instalação na prática. Não creio que no mercado exista nada deste tipo. Esta é a razão dos artigos publicados em **AN-EP**.

Aí vão alguns livros que poderão ajudá-lo:

- Estações Terrenas de TV via Satélite – Guilherme Costa Cardoso – Livraria Erika Editora Ltda. (Litec/S. Paulo, SP)
- Antenas Parabólicas – Antonio Vasco Martinho – Editorial Presença (Litec/S. Paulo. SP)
- Troubleshooting and Repairing Satellite TV Systems – Richard Maddox STV Bookstore – PO Box 2384, Shelby, NC 28151-2384 – USA) (infelizmente só nos Estados Unidos, este último)

Do Sr. **Frederico Archibald C. Fell**:

Pede informações sobre a banda Ku e sua recepção na região Nordeste.

Prezado Archibald:

Espero que o artigo publicado hoje tenha esclarecido os pontos mais importantes.

A recepção de sinais na banda Ku em Recife, na região Norte/Nordeste é inviável pelo INTELSAT K. Vamos verificar se existem outros satélites operando banda Ku para esta região.

Do Sr. **Esperidião José dos Santos** – Jordânia, MG:

Informações diversas sobre antenas parabólicas.

Prezado Esperidião:

As suas perguntas foram explicadas nos artigos anteriores de **AN-EP**.

Os seus conhecimentos sobre o assunto ainda são básicos, o que poderá dificultar ainda mais, esclarecimentos complexos e por escrito.

O ideal para você, seria participar do curso que estou organizando no Rio de Janeiro, onde posso me dedicar a tirar as dúvidas de cada um pessoalmente.

Este curso terá duração de 20 horas, é semanal e vai de segunda a sexta, de 08:30 às 12:30. Veja informações mais detalhadas no final do artigo.

Vamos tentar responder suas perguntas sobre um LNB recebendo as polarizações V/H ao mesmo tempo:

- ou a sonda do LNB está posicionada seguindo o eixo vertical da antena, e, neste caso as perdas são consideráveis nos dois formatos, mas ainda se consegue alguma coisa;
- ou a mudança de polarização é automática pelo receptor. Neste caso deve haver um polarotor e o receptor é importado;
- ou realmente o iluminador pode estar preparado para recepção de sinais em formato circular à esquerda ou direita. Neste caso as perdas também são razoáveis;

Se o sinal estiver bom na primeira e terceira hipótese, a parábola deve ter no mínimo de 3,5 a 4 metros de diâmetro, e, é o mesmo que um caminhão fazer o trabalho de um Fusca.

O que eu recomendo, é que se você for instalar um sistema para recepção simultânea das duas polarizações, use um polarotor ou então um iluminador duplo com dois LNBs.

Quanto ai dielétrico de teflon, verifique se a sua posição está a 45 graus da sonda do LNB, para a direita ou esquerda.

Outro processo para recepção de sinais com polarização circular, é a utilização de alhetas internas nos iluminadores. (Só produzidos pelos fabricantes)

Literatura técnica sobre reparos de receptores: – ver resposta para o Sr. Luiz Carlos. O livro é o Troubleshooting and Repairing Satellite TV Sistems.

(☐ OR 3000- AN-EP.)

Estamos organizando um curso para instaladores de antenas parabólicas e sistemas de TVRO. O curso será ministrado na MICROEQUIPO com local adequado para aulas práticas e teóricas. Ao final, os alunos receberão um Certificado de "Técnico Instalador de Sistemas de TVRO".

Todos os assuntos serão discutidos em detalhes, fornecendo-se as apostilas, dados atualizados sobre satélites e outras informações pertinentes a produtos e equipamentos.

Serão turmas de 8 alunos por curso, e um total de 20 horas de aulas.

O horário deverá ser de segunda a sexta-feira de 08:30 às 12:30 ou na parte da noite.

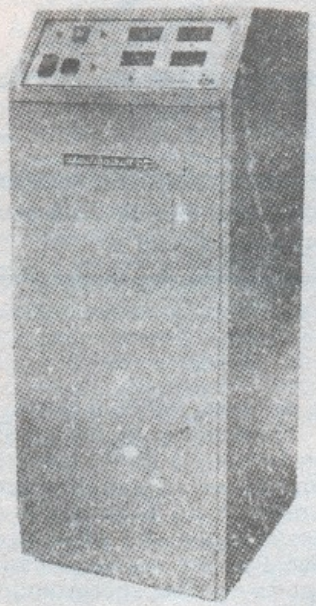
Os contatos podem ser feitos na Microequipo – Av. Marechal Câmara, 271 – Sala 103 – Centro – Rio de Janeiro. Tel.: (021) 533-1619 com Dª Miriam.

É minha intenção, antes de iniciar este curso, reunir o maior número de técnicos, para que, sem nenhum compromisso possamos debater e discutir as razões, se vale a pena ou não, investir em vocês mesmos.

Telefonem para marcarmos esse debate.

Alfredo Jabor

sne Radiodifusão



TRANSMISSOR DE RADIODIFUSÃO EM FREQUÊNCIA MODULADA MODELO BTF-1000A

De 100W a 1000W

- Potência entre 100 W e 1000 W
- O melhor desempenho estéreo
- A última palavra em cavidade
- Circuito grade à terra, dispensa neutralização
- Supressão eficiente de harmônicos
- Religamento automático em caso de falta de energia
- Para classe C, versão econômica de 100 W a 500 W
- Fácil acesso a todos os componentes

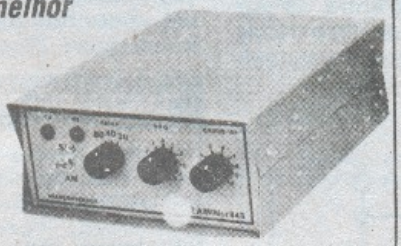
O TRANSMISSOR IDEAL PARA EMISSORAS DE FM CLASSES B E C

sne **SOC. NACIONAL DE ELETRÔNICA LTDA.**

R. JULIA CORTINES, 67 - TEL. (011) 274-0366 - S. PAULO - 04279-060 - BRASIL

ATENÇÃO RADIOAMADORES!

Conheça o melhor e mais completo



TRANSCONVERSOR PX/PY

- *Operação em duas faixas (em três opções): 80 e 40; 80 e 20; 40 e 20 metros.*
- *Modernas técnicas de comutação por diodos, relé eletrônico, troca de bandas por tensão e outras mais.*
- *50 watts SSB e 25 watts AM ou FM.*
- *Clarificador com variação de 10 kHz, dando assim condições de fazer a varredura do canal do PX (que é também de 10 kHz).*
- *Pode ser ligado em qualquer transceptor que possua os 40 canais normais PX.*
- *Instalação simples, com cabo de 50 ohms.*
- *Acompanha folheto explicativo.*

Fabricado por:

ZAMIN INDÚSTRIA E COMÉRCIO

AnEp 1137

Av. Independência, 974 - Cep: 98300-000 - Palmeira das Missões - RS

Telefone: (055) 742-2854 – Fax: (055) 742-1057

IMPORTAÇÃO DIRETA DO JAPÃO



KENWOOD TH-241



YAESU FT-415



KENWOOD TH-28



KENWOOD PS-50

Base NC-42



YAESU FT-2400

○ LNB Receptor de Satélites 2200 Uniden
○ Antenas de TV ○ Rádio ICA20 ○ ICOM
Móvel Aéreo ○ Cabos ○ Fontes

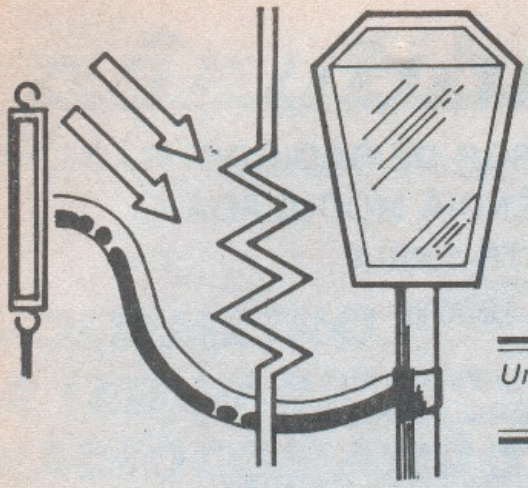
motorcycle

COM. MOTOCICLETAS MOTORCYCLE LTDA.

AnEp

Leovegildo Coelho, 230 - Manaus - AM - 69005-090

Fone: (092) 232-9669/FAX: 232-1887



AL-3 - RELÉ FOTELÉTRICO

Disponível em Kit Promotrônica

Um Acionador Automático Simples e Bi-Voltagem (127/220 V) para Lâmpadas de até 150 W.

Um relé fotelétrico é um dispositivo eletrônico capaz de energizar uma carga, (uma lâmpada, por exemplo) quando a luz deixa de incidir sobre um elemento foto-sensível, desligando o circuito tão logo as condições normais de iluminações forem restabelecidas.

O circuito funciona da mesma maneira que um interruptor intercalado em série com a carga, e tem como componentes principais um fotorresistor (LDR) e um triac.

O triac atua como um relé de estado sólido, portanto sem partes móveis que iriam desgastar-se com o tempo.

Descrição do Circuito

A Fig. 1 mostra o diagrama esquemático do relé fotelétrico. O aparelho tanto funciona em redes de 127 como em 220 VCA sem a necessidade de qualquer adaptação.

O triac TIC226D está ligado em série com a carga que deve ser ligada entre os terminais A e B. A polarização da porta do triac, feita por meio de R1, R2, R3 e C1 é tal que sob condições normais de iluminação (R3 com valor reduzido) não há passagem de corrente entre os terminais A e B. Neste caso o triac funciona como uma chave aberta, desenergizando a carga.

Na ausência de luz a resistência elétrica de R3 aumenta consideravelmente tendo como conseqüência o aumento da tensão na porta E e o disparo do Diac. Este por sua vez polariza a porta do triac, energizando a carga.

O reator L1 e o capacitor C1 fazem parte de um circuito de filtragem, cujo objetivo é evitar que os ruídos de RF, que eventualmente forem produzidos pelo dispositivo, atinjam a rede elétrica e prejudiquem a recepção dos sinais de rádio ou TV em aparelhos localizados nas imediações.

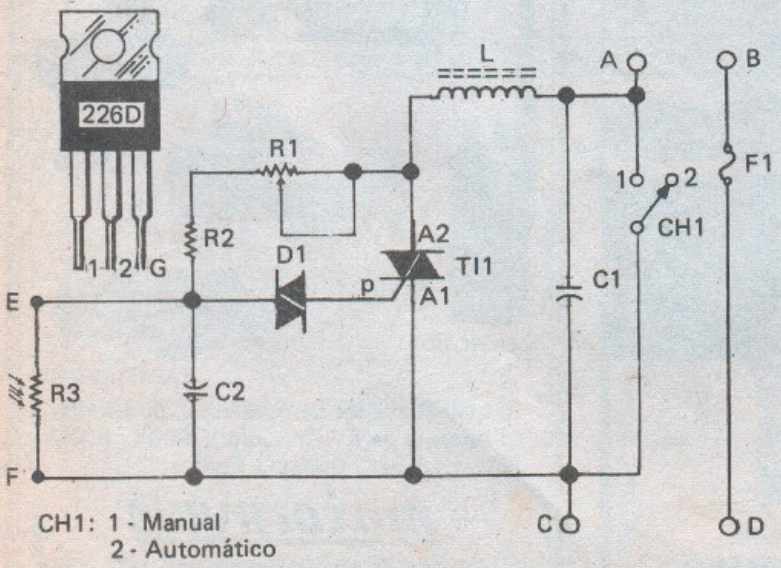


Fig. 1 – Diagrama esquemático do relé fotelétrico para lâmpadas de até 150 W.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
D1 – Diac V30 ou Varistor 30 V
TI1 – Triac 226 D

Resistores (todos de 1/8 W, 5% de tolerância)
R1 – 47 kΩ, potenciômetro miniatura ("trimpot") ou resistor fixo (ver texto)
R2 – 22 kΩ
R3 – Fotorresistor LDR03 ou equivalente

Capacitores
C1 – 0,47 µF, 400 V, poliéster, tântalo ou schiko
C2 – 0,1 µF, 400 V, poliéster, tântalo ou schiko

Diversos
CH1 – Interruptor simples
F1 – Fusível para 1,5 A (ver texto)
Ferrita e fio para a confecção de L1, plaqueta de circuito impresso padronizada, caixa plástica, fio para as ligações, etc.

O reator L1 é confeccionado pelo próprio montador e detalhado como veremos a seguir.

Montagem

A montagem do relé fotelétrico é feito sobre uma plaqueta de circuito impresso padronizada. Na Fig. 2, apresentamos o desenho do lado cobreado com as interrupções a serem feitas e na Fig. 3 a disposição dos componentes eletrônicos sobre a plaqueta.

Para maior eficiência na transferência de calor, o triac é instalado em um dissipador de calor. Deve-se ter o cuidado de colocar pasta térmica no contacto com o dissipador e evitar que qualquer componente toque a sua superfície.

O reator L1 deve ser confeccionado enrolando-se sobre um pedaço de ferrita com 0,8 cm de diâmetro e 4 cm de comprimento cerca de 45 espiras de fio nº 30 ou 32 AWG. O número de espiras não é crítico.

O fotorresistor é alojado fora da plaqueta e instalado em um local onde não haja incidência direta de luz solar. A ligação é feita por meio de dois fios conectados aos terminais E e F. Uma solução bastante prática consiste em alojar o fotorresistor no interior de uma embalagem plástica (semi-transparente) para filmes de 35 mm da marca Fuji. Esta por sua vez é fixada por meio de um grampo para lâmpadas fluorescentes (ver Fig. 4). O fusível F1, é construído na própria placa de circuito impresso, utilizando-se um pedaço de fio fino (nº 30 AWG, por exemplo).

Utilização

Conferidas as ligações, liga-se a rede elétrica de 127 ou 220 VCA aos terminais C e D e uma lâmpada de até 150 watts aos terminais A e B. Mantendo-se o fotorresistor na obscuridade (cubra-o com um tecido espesso e escuro), gira-se o "trimpot" R1 até que a lâmpada acenda. Descobrindo-se o fotorresistor (R3) a lâmpada deverá apagar. O "trimpot" pode ser substituído por um resistor fixo, cujo valor será igual ao valor ôhmico do "trimpot" após o ajuste acima. (☐ OR 2972 – AnEp)

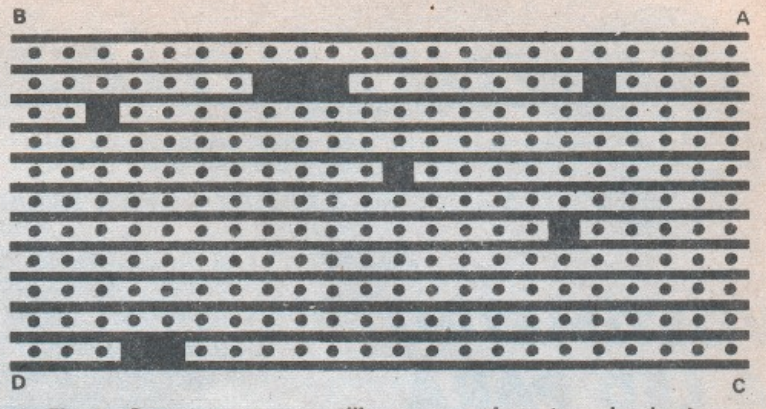


Fig. 2 – Para a montagem utiliza-se uma plaqueta padronizada, onde são feitas as interrupções nos filetes aqui assinalados.

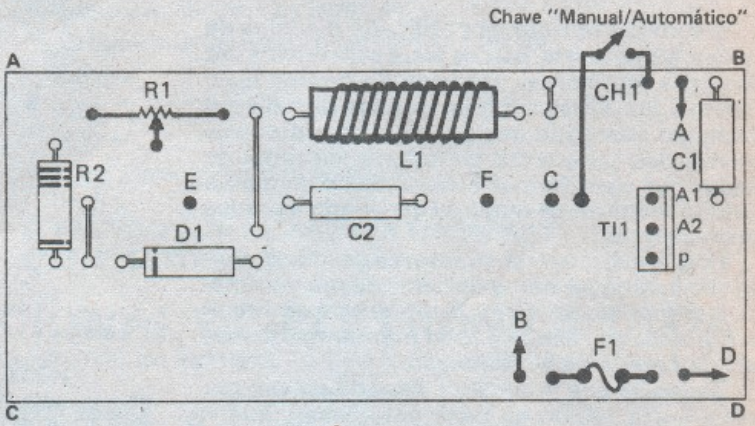


Fig. 3 – Chapeado com a disposição dos componentes para a plaqueta da Fig. 2.

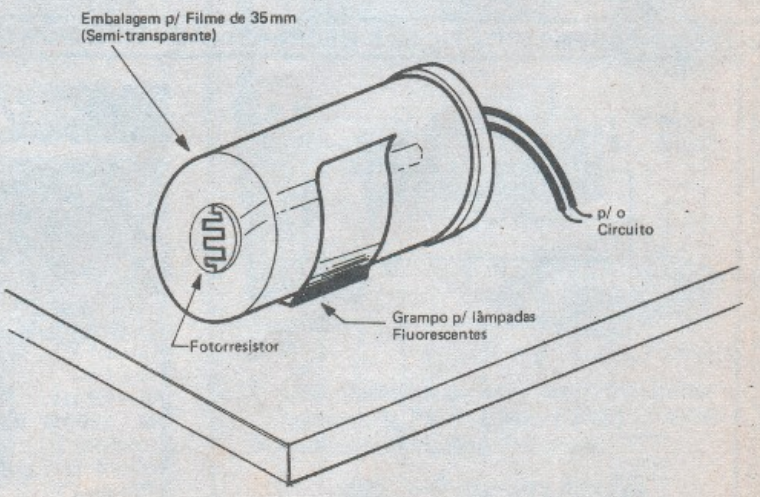


Fig. 4 – Fixação do envólucro que abriga o fotorresistor. Veja o texto para maiores detalhes.

Mini-Montagens Didáticas & Recreativas

Nesta coluna são divulgados projetos eletro-eletrônicos que requerem componentes fáceis e de baixo custo, para fins didáticos, de recreação ou utilidade prática. Se você, leitor, tiver "bolado" (e testado) alguma pequena montagem que atenda a estas finalidades, remeta seu esquema, lista de peças e rápida descrição para análise e possível publicação. Endereço: Caixa Postal 1131 – 20001-970 Rio de Janeiro, RJ.

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

VOLTÍMETRO A LED PARA RADIOCOMANDO*

Navegue em "Mar de Almirante" ou Voe em "Céu de Brigadeiro" com este Acessório Útil e... Essencial!

O controle remoto, por rádio, de modelos de aviões, automóveis, barcos etc, é sem dúvida um dos mais fascinantes esportes de nossos dias. Porém a sua difusão entre nós ainda não atingiu o estágio avançado que se constata em outros países; daí, uma certa deficiência na linha de acessórios e periféricos observada no comércio – muito restrito – de material destinado à prática deste esporte.

Hoje em dia, os transmissores de telecomando são invariavelmente dotados de um voltímetro incorporado como parte integrante do circuito transmissor, dando a todo momento a condição da bateria de alimentação.

Todos os que praticam o esporte sabem por experiência (algumas bem dolorosas!) que o pior inimigo do modelista é uma pane de bateria tanto no transmissor quanto no receptor. Neste, o problema torna-se ainda mais sério já que o mesmo é parte do sistema embarcado.

Quanto aos servo-mecanismos, estes são alimentados com a mesma tensão que é fornecida ao receptor e são os elementos que absorvem maior quantidade de corrente.

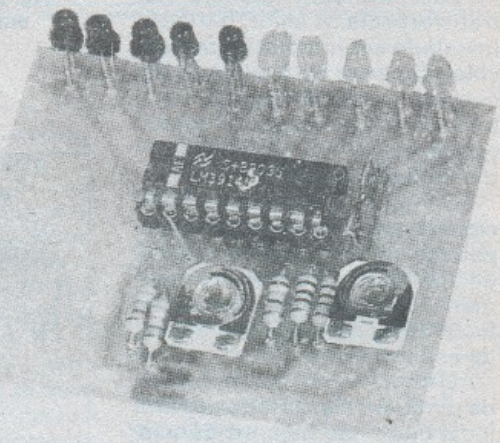


Foto 1 – Aspecto do voltímetro montado. Os "trimpots" ajustam o ponto de funcionamento do circuito.

(*) Le Haut Parleur nº 1786. Tradução de Antão Pereira da Rocha.

N.R. – "Mar de Almirante" e "Céu de Brigadeiro" são expressões típicas na Marinha e na Aeronáutica para definir mar e céu em excelentes condições de navegação e vôo.

MINI-MONTAGENS DIDÁTICAS & RECREATIVAS • MINI-MONTAGENS DIDÁTICAS & RECREATIVAS • MINI-MONTAGENS DIDÁTICAS & RECREATIVAS • MINI-MONTAGENS DIDÁTICAS & RECREATIVAS

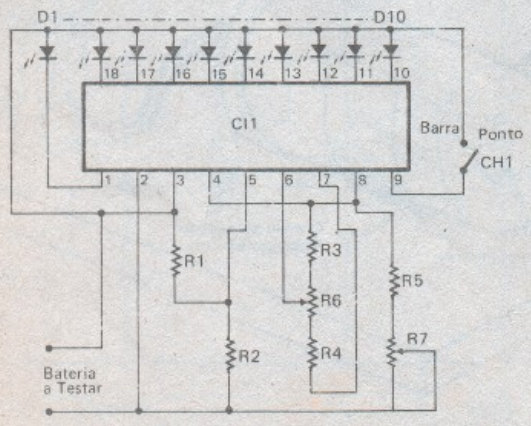


Fig. 1 – Diagrama esquemático do voltímetro radiocomando. a LED para

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
CI1 – Circuito integrado LM 3914
D1 a D10 – Diodos fotemissores de 3 mm, diversas cores (4 vermelhos, 4 verdes e 2 amarelos)

Resistores (todos de 1/4 W, 5% de tolerância, salvo menção contrária)
R1, R2 – 56 kΩ
R3 – 1,5 kΩ
R4 – 1 kΩ
R5 – 2,2 kΩ
R6 – 220 kΩ, potenciômetro ajustável miniatura ("trimpot")
R7 – 1 kΩ, potenciômetro ajustável miniatura ("trimpot")

Diversos
CH1 – Interruptor simples

Eis aqui uma condição comum: você tem um sistema embarcado cuja bateria ainda se encontra em condições de alimentar o receptor e propiciar a recepção do sinal mas que já se acha incapaz de fornecer a corrente necessária à movimentação dos servos os quais, além de um circuito eletrônico próprio, contam ainda com o motor para alimentar. Esta é a condição mais perigosa, pois um servo lerdo ou inoperante quase sempre resulta em desastre!...

O circuito aqui proposto visa dar auxílio ao modelista que sabe da importância de conhecer a todo momento como vai a alimentação do sistema embarcado, para poder voar ou navegar com absoluta tranqüilidade.

O CIRCUITO

O projeto utiliza um circuito bastante corrente da National Semiconductors um LM 3914 que reúne em um encapsulamento de 18 pinos alguns comparadores, uma régua de resistores e circuitos de comando de diodos, tudo isto sob o controle de uma tensão de referência.

Um ponto interessante desse circuito é que ele poderá funcionar com uma tensão tão fraca quanto 3 V e, em conseqüência, irá operar perfeitamente sob uma tensão de 4,8 V, a tensão nominal de uma bateria de quatro elementos de níquel-cádmio.

Este voltímetro está concebido com dez diodos que se iluminam a cada 0,1 V, de 4,2 a 5,1 V. Não há necessidade de medir acima deste nível de 5,1 V, pois seria uma tensão de carga, o que não é a finalidade do projeto.

Aqui, a prova se verifica no solo, antes de iniciar um vôo ou partir para navegar. A tensão a medir é a da bateria, sendo que o circuito se alimenta diretamente desta. A entrada da tensão a medir é ligada à alimentação por uma ponte de resistores de igual valor que divide a tensão por dois.

Os bornes 4 e 6 são polarizados pelos resistores R3, R4 e R5 e pelos potenciômetros R6 e R7; a tensão de referência do voltímetro é determinada por R6 e R7. R6 ajusta os "degraus" de tensão entre os diodos, no caso presente, 0,1 V entre cada dois. Considerando-se o divisor por dois instalado à entrada, deve-se medir entre 6 e 7 uma tensão de 0,5 V. A tensão no 8 será ajustada na metade da tensão mínima, isto é, 2,1 V. O interruptor CH1 permite trocar o modo de mostrar a tensão medida: por pontos (um LED aceso de cada vez) ou por barra (todos os LEDs até o nível medido acesos).

REALIZAÇÃO

Os diodos serão alinhados no alto da placa de circuito impresso (Fig. 2). Utilizamos uma régua como guia para traçar corretamente o filete comum aos diodos, mantendo-os perfeitamente alinhados (Fig. 3). Cuidado com a orientação dos diodos e do circuito integrado. A ligação do circuito à bateria será feita por meio de um cabo de teste dotado de conectores adequados em suas extremidades.

MINI-MONTAGENS DIDÁTICAS & RECREATIVAS •

Transformadores - Projete e Calcule Você Mesmo

Fernando da Cunha Lima, PY2ENK

PARTE I

Um Roteiro Completo, de Caráter Prático, para o Técnico ou Estudante Construir seus Transformadores Sem Complicações.

O transformador, esta máquina maravilhosa, não envelhece nunca. Quem tem acompanhado o desenvolvimento do campo da Eletrônica fica literalmente embasbacado com o fato de que todos os dias descobrem-se novas tecnologias. O coesor e a galena dão lugar à válvula termiônica, imbatível até 1948, quando surge o dispositivo de estado sólido. Imediatamente após, descobrem-se novas técnicas de miniaturização, e lá vêm os circuitos integrados. Algumas áreas de conhecimento, contudo, mantêm-se na "crista da onda" com pouca ou nenhuma transformação ou evolução. O velho e confiável transformador continua intocado. Ainda o mesmo princípio, as mesmas espiras de cobre e o mesmo núcleo de ferro. Algumas coisas "menores" mudaram. Assim, o isolamento dos fios, obtido, até então, com uma "dupla capa de seda" (DSC) ou com uma "dupla capa de algodão" (DCC) passou a ser de verniz com elevada resistência a atrito e temperatura; o ferro, por sua vez, aperfeiçoou-se numa liga siliciosa, mas o bichão permanece, em essência, o mesmo de decênios atrás, mantendo-se como elemento quase imprescindível em qualquer circuito eletrônico.

Já faz tempo que não aparece um artigo versando sobre esse nobre e bom companheiro; achei, pois, que valia a pena divulgar um pouco alguns conhecimentos e alguma experiência que tenho adquirido sobre a matéria.

Este trabalho terá basicamente duas partes: o projeto e a construção do transformador. Iremos deter-nos sobre os transformadores de alimentação, não abordando outros tipos, como transformadores de saída de áudio, interestágio ou de modulação.

Evitaremos, enquanto possível, entrar em conceituações teóricas, aplicando apenas um mínimo de fórmulas indispensáveis, tentando, com isso, conquistar também os mais avessos à matemática.

ALGUNS PRINCÍPIOS

Num transformador há basicamente dois elementos: o núcleo e os enrolamentos.

O núcleo é geralmente composto de chapas finas (espessura de cerca de meio milímetro) de uma liga de ferro com silício, técnica e comercialmente chamada de "aço-silício", preferencialmente isoladas umas das outras por uma delgada camada de verniz. O objetivo do isolamento elétrico entre chapas é minimizar as chamadas "perdas no ferro" provocadas por correntes parasitas ("eddy currents") neste material. As chapas utilizadas na maioria dos casos de transformadores pequenos (até cerca de 3 kVA), que são os mais usados em aparelhos eletrônicos, são as do tipo "E" e "I", conforme Fig. 1, com dimensões padronizadas (Fig. 2).

O princípio fundamental que convém termos na cabeça é: quanto maior a potência do transformador, maior o seu núcleo, ou seja, maior a seção da perna central desse núcleo. Assim, uma das primeiras tarefas no projeto do transformador é o dimensionamento do núcleo.

Outro princípio muito importante é o de que, quanto maior o núcleo, menos o número de "espiras por volt" do transformador, ou seja, menos voltas de fio para a mesma tensão.

Como se pode variar a seção do núcleo? Basicamente, pela escolha adequada do tamanho da chapa padronizada e, em segundo lugar, pela "altura do empilhamento". O tamanho da chapa é referido à largura da perna central. Assim, o tamanho 32 refere-se à chapa "E" cuja perna central tem 32 mm de largura.

Como dissemos, o núcleo é composto de chapas empilhadas; seu aspecto final é um retângulo, contendo duas "janelas" em torno da perna central (Fig. 1). Vale aqui lembrar que, quando da montagem final do empilhamento, as chapas "E" e "I" devem ser colocadas de forma alternada, isto é, ora a chapa "E" no lado direito e a "I" do lado esquerdo, ora a chapa "E" no lado esquerdo e a "I" do direito. Sobre este assunto voltaremos mais tarde. Este empilhamento "imbricado" propicia uma melhor continuidade no caminhamento do fluxo magnético no núcleo.

Quanto ao enrolamento, como o nome sugere, é consti-

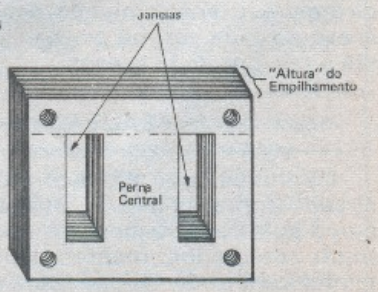


Fig. 1 – Núcleo do Transformador formado pelo empilhamento de chapas E e I.

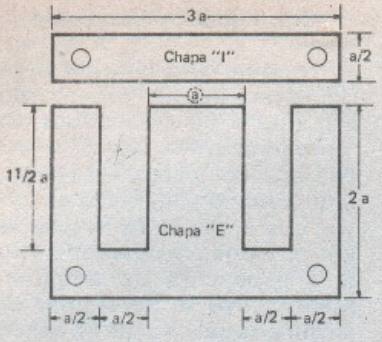


Fig. 2 – Dimensões padronizadas nas chapas E e I em função da largura da perna central.

tuído de um certo número de espiras de fio isolado, geralmente de cobre (às vezes o alumínio também é usado). O isolamento é bastante fino, de modo a não ocupar muito espaço. Os fios existentes no mercado têm isolamento de verniz (esmalte) e sua espessura está no entorno de 0,05 mm. Isto já nos deixa concluir que é relativamente fácil medir o diâmetro do fio de cobre, a fim de determinar a sua seção ou conhecer qual a sua bitola na escala "AWG" (American Wire Gauge). Basta medir o diâmetro externo, incluindo a camada isolante, e depois subtrair 0,10 mm do valor apurado. A medição do diâmetro externo pode ser feita com um paquímetro (calibre) ou, melhor ainda, com um micrômetro. Nos primórdios da eletro-eletrônica não se havia desenvolvido um verniz isolante confiável que fosse um bom dielétrico e que resistisse a temperaturas mais elevadas. Daí o uso generalizado, àquela época, nos enrolamentos de maior responsabilidade, de isolamento composto de filamentos de seda ou de algodão, diretamente sobre o fio de cobre nu.

Hoje em dia utiliza-se quase que exclusivamente o fio esmaltado, cuja qualidade é referida à maior ou menor temperatura a que ele resiste. Os de maior qualidade utilizam esmalte resistente a 180°C, e são eles que devem ser utilizados nos nossos transformadores, por apresentarem maior grau de confiabilidade.

Num transformador, a grosso modo, prevalece o princípio segundo o qual o produto Ep x Ip (tensão no primário vezes corrente no primário) é igual, salvo perdas, ao produto Es x Is (tensão no secundário vezes corrente no secundário). Trata-se, é claro, de uma regra aproximada, por não computar as perdas, no ferro e no cobre, que normalmente ocorrem.

Na realidade, devemos considerar as perdas em foco, que costumam se situar em torno de 10%. Temos assim:

Ep x Ip = 1,10 x Es x Is

Em outras palavras, se multiplicarmos a tensão (em volts) do secundário pela respectiva corrente (em ampères) e acrescentarmos 10 por cento, teremos um valor que representa a tensão do primário multiplicada pela respectiva corrente, nas mesmas unidades de medida antes mencionadas. Ocorre que este último produto é justamente a **potência** aparente do transformador, medida em VA (volt-ampères).

Suponhamos, para fixar as idéias, que, em nosso secundário, queremos obter 12 V, com uma corrente de 5 A. A potência no secundário é, pois, 12 x 5 = 60 VA. Acrescentando 10%, temos 60 + 6 = 66 VA, que é a potência no primário.

Se dividirmos a potência no primário pela tensão de alimentação, teremos a corrente no primário.

Assim, se nossa rede é de 127 V, dividindo 66 por 127, teremos 0,52 A, que é a corrente que vai circular no primário quando estivermos "puxando" 5 A no secundário.

Como é de se esperar, fios mais grossos são utilizados nos enrolamentos com níveis mais elevados de corrente; ao contrário, correntes reduzidas permitem o uso de fios mais delgados. Assim, num transformador-rebaixador, isto é, aquele destinado a reduzir tensões, a corrente no secundário é maior que no primário, sendo, pois, ali, no secundário, empregado fio mais grosso que no primário.

O número de espiras, por outro lado, está intimamente relacionado com a tensão no enrolamento. Na verdade, o número de espiras é **diretamente proporcional** à tensão no respectivo enrolamento. No nosso transformador, sendo a tensão no primário (127 V) cerca de 10 vezes maior que a do secundário, podemos afirmar que o número de espiras no primário é cerca de 10 vezes maior que o do secundário. Suponhamos, apenas para fixar as idéias, que a tensão no primário seja de 120 V; teríamos a situação da Tabela I.

O PROJETO

Potência do Transformador

Para darmos início à "criação"" do nosso transformador, uma informação é básica: qual a potência do secundário, isto é, qual o seu regime máximo de trabalho. Denominaremos aqui de **potência** a chamada "potência aparente", isto é, a simples multiplicação da tensão pela corrente, ou seja, volts x ampères, e o resultado é expresso em VA (volt-ampères).

Temos, assim, que a potência no secundário é:

Ws = Es x Is

Para facilitar o entendimento, vamos criar um exemplo: imaginemos que o nosso propósito é o de construir uma fonte de 13,8 VCC por 5 A. Adotaremos, para realizar a retificação, o sistema em ponte (4 diodos). A tensão eficaz a ser

TABELA I		
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO
Tensão	127 V	127V
Corrente	0,52A	5A
Fio	Fino	Grosso
Espiras	Muitas	Poucas

Tabela I – Num transformador, as correntes são inversamente proporcionais às tensões. O diâmetro dos fios varia com a corrente e o número de espiras com a tensão.

fornecida pelo secundário do transformador deverá ter o mesmo valor da tensão desejada em corrente contínua, isto é, 13,8 VCA.

Se tivéssemos escolhido o sistema em "onda completa" para nossa retificação, isto é, usando secundário duplo e em contrafase, o cálculo seria similar ao do sistema em ponte, apenas levando em conta que a tensão deveria ser o dobro (27,6 V), possuindo o secundário uma derivação central, isto é, uma saída exatamente na metade do número de espiras do secundário. Em compensação, a corrente seria reduzida à metade, isto é, 2,5 A.

Décadas atrás, quando se usavam válvulas, e não componentes de estado sólido, nas diversas funções, as tensões de operação eram tão elevadas (da ordem de 150/250/350 V), que não se levava em conta, nos cálculos práticos, a queda de tensão nos diodos. De fato, sendo muito pequena (0,65 V no caso mais comum, de diodos de silício), sua influência era desprezível.

Agora, porém, ante o nível relativamente baixo das tensões de operação (raramente excedendo 12 V), essa queda de tensão é importante e deve ser levada em consideração.

No caso da retificação em ponte, teremos sempre dois diodos operando em série no circuito, os quais "contribuirão", no total, com uma queda de tensão de 1,3 V ou seja, quase 10% da nossa tensão final desejada. Temos assim que prover um "tostãozinho" a mais em nossa tensão de secundário, de forma a compensar essa perda. Temos então:

Es = 13,8 + 1,3 = 15,1 V

Nossa potência no secundário é, pois:

Ws = 15,1 V x 5 A = 75,5 VA

No primário a potência é a mesma, porém acrescida de uma folga para as perdas no ferro e no cobre, como anteriormente mencionado. Essa "folga" é de 10%. Tem-se, assim:

Wp = 1,10 x 75,5 = 83 VA

Dimensionamento do Núcleo

O próximo passo é o dimensionamento do núcleo. Para as chapas de aço-silício de fabricação nacional, produzidas pela Acesita, a seção do núcleo, calculada para a freqüência hoje padronizada no Brasil para as redes de alimentação (60 Hz) é:

$$S = \sqrt{Wp}$$

sendo "S" a área da seção reta da perna central do núcleo, em cm² (centímetros quadrados), também chamada de "seção magnética", e "Wp" a potência no primário em Va (volt-ampères).

No caso do nosso exemplo, temos:

$$S = \sqrt{83} = 9,11 \text{ cm}^2$$

Não devemos esquecer, a esta altura, que o verniz, ou mesmo, à sua falta, a camada de óxido formada sobre as chapas, tem uma espessura que deve ser adicionada à seção de cálculo (seção de ferro ou seção magnética), para chegarmos à seção real do núcleo, sobre o qual serão encaixados os enrolamentos. A espessura dessas camadas é, a grosso modo, cerca de 10% do total, o que nos leva à seguinte fórmula para a seção real do núcleo:

$$Sr = 1,10 \times S$$

onde: Sr = seção real
S = seção magnética

No nosso exemplo:

$$Sr = 1,10 \times 9,11 = 10 \text{ cm}^2$$

Chapas Padronizadas

As chapas internacionalmente padronizadas obedecem ao formato básico da Fig. 2. Note-se que a largura das pernas laterais, bem como a dos segmentos transversais, têm como dimensão a metade da largura da perna central. Chamando de "a" a largura da perna central, tem-se que a largura total mede 3a, enquanto que a altura total mede 2a.

As chapas de aço-silício disponíveis no mercado são encontradas nos tamanhos indicados na Tabela II (nomenclatura adotada pela firma Tessim Ind. e Comércio Ltda., empresa que estampa chapas padronizadas para transformadores).

Altura do Empilhamento

Uma vez calculada a área da seção reta do núcleo, o passo seguinte é achar a altura do "empilhamento", isto é, a "espessura" do núcleo. Para tanto, é de toda conveniência observar que a seção do núcleo se aproxime de um quadrado, isto é, a espessura do empilhamento deve se aproximar da largura da perna central, sendo eventualmente até um pouco maior.

Assim, com base na Tabela II, escolheríamos a chapa tipo HS-286, com 28,6 mm de largura na perna central. Para achar a espessura do empilhamento, já que a seção é de 10 cm², tem-se:

L = Sr / a, ou:
L = 10 / 2,86 = 3,50 cm

onde: L = espessura do empilhamento (cm)
Sr = seção real da perna central do núcleo (cm²)
a = largura da perna central da chapa escolhida (cm²)

Poderia também ser escolhida a chapa 4HS-320, com 32 mm de largura na perna central. Neste caso, a altura do empilhamento seria:

L = 10 / 3,2 = 3,125 cm

A prática, contudo, como dissemos, indica que devemos utilizar o tipo cuja altura de empilhamento seja igual ou um pouco **superior** à largura da perna central. Ficamos, pois, com o 4HS-286.

Conviria, a esta altura, comentar que os **fabricantes** profissionais, visando economizar no peso do núcleo, sem contudo acarretar qualquer perda no desempenho do transformador, costumam escolher tipos de chapas que resultam em uma altura de empilhamento bem maior que a largura da perna central. Com o uso de máquinas especializadas, bem como com a prática dos profissionais que fabricam o transformador, as chances do enrolamento sair "gordinho" e, afinal, **não caber na janela** são bastan-

te remotas, o que não acontece com um enrolador de transformadores eventual ou, especialmente, um principiante.

Resumindo: escolhendo um tipo de chapa que resulte em uma perna central com seção próxima de um quadrado nos traz uma maior garantia de que o enrolamento, depois de pronto, encaixe no núcleo sem maiores problemas.

Vale agora calcular o peso do núcleo, apenas para facilitar a compra. O peso do núcleo é dado pela fórmula:

$$P = 47 \times A \times Sr$$

sendo: P = Peso do núcleo (g)
A = largura da perna central (cm)
Sr = seção real do núcleo (cm²)

Então, no nosso exemplo:

$$P = 47 \times 2{,}86 \times 10 = 1.344g$$

Pode também ser utilizada a Tabela II. Entrando com o tamanho 28,6, achamos 134,4g por cm² de núcleo. Tendo o núcleo, no nosso caso, 10 cm², o peso total do ferro será de 1.344g.

Podemos encomendar 1,4 kg: é sempre bom comprar um pouco a mais.

Enrolamento

Dimensionado o núcleo, vamos projetar o enrolamento, começando pela escolha da bitola dos fios. O fator que comanda a escolha do diâmetro do fio a utilizar é a corrente. Como já vimos, quanto maior a corrente, mais grosso deve ser o fio. Mas... quão grosso?

A regra geral é considerarmos a "densidade de corrente" de 2,5 A/mm², isto é, receitarmos 2,5 mm² de seção de fio para ampère de corrente.

Há, todavia, um ponto a considerar: a dissipação de calor. Como sabemos, a lei de Joule nos diz que, para um dado fio, o calor nele gerado em decorrência da passagem de uma corrente é proporcional ao quadrado dessa corrente. Não precisamos entrar no mérito da lei, mas basta-nos lembrar que, maior a corrente, maior o calor gerado. Ocorre que, em relação às suas correntes normais de trabalho, os transformadores pequenos têm maior capacidade de dissipação que os grandes. Daí resulta que podemos dar uma folga no cálculo do fio dos transformadores de menor potência e, ao contrário, no caso dos grandes, devemos ser mais conservadores. A Tabela III indica a densidade de corrente a adotar, dependendo da corrente do transformador.

No nosso caso, sendo a potência inferior a 500 VA, a densidade de corrente admissível é de 3 A/mm².

Calculemos agora a bitola do fio do primário. A corrente é dada pelo resultado da divisão da potência pela tensão. Tem-se, assim:

TABELA III	
POTÊNCIA	A/mm2
Até 500VA	3
500 a 1000VA	2,5
1000 a 3000VA	2

Tabela III – Densidade de corrente em função da potência do transformador.

$$Ip = Wp / Ep$$

ou seja:

$$Ip = 83 / 127 = 0{,}65 \text{ A}$$

A área da seção transversal do fio é calculada dividindo-se a corrente pela "densidade de corrente". Vem, assim:

$$Ap = 0{,}64 / 3 = 0{,}217 \text{ mm}^2$$

— A Tabela IV dá as características dos fios esmaltados existentes na praça, conforme norma AWG, adotada no mercado brasileiro.

Encontramos que o fio nº 24 possui 0,2051 mm² de área da seção transversal e o fio nº 23, 0,2588 mm²; escolheremos o mais grosso dos dois, isto é, o fio nº 23 AWG.

No secundário, o esquema é o mesmo: dividir a corrente pela densidade de corrente admissível. No nosso caso, teremos a seguinte área da seção do fio no secundário:

$$As = 5 / 3 = 1{,}67 \text{ mm}^2$$

Recorrendo à tabela de fios (Tabela IV), verificamos que o fio nº 15 é o que mais se apro-

TIPO 4HS-	Largura da Perna Central (mm)	Largura Total (mm)	Altura Total (mm)	Peso p/cm de Empilhamento (g)	Peso p/cm² de núcleo central (g)
190	19	57	47,5	170	89,3
220	22	66	55	228	103,4
254	25,4	76,2	63,5	304	119,4
286	28,6	85,8	71,5	385	134,4
320	32	96	80	482	150,4
350	35	105	87,5	577	164,5
360	36	108	88	610	169,2
380	38	114	95	680	178,6
400	40	120	100	754	188,0
444	44,4	133,2	111	928	208,7
500	50	150	125	1.177	235,0
508	50,8	152,4	127	1.215	238,8
600	60	180	150	1.696	282,0
800	80	240	200	3.014	376,0
1000	100	300	250	4.710	470,0

Tabela II – Tabela de chapas de aço-silício.

TABELA DE FIOS AWG							
AWG	DIAM. NU	SEÇÃO	PESO UNITÁRIO	RESISTÊNCIA a 20°C	CORRENTE ADMISSÍVEL (A)		
Nº	(mm)	(mm2)	(g/m)	(Ω /km)	I 3 A/mm²	II 2,5 A/mm²	III 2 A/mm²
4	5,189	21,147	188,21	0,8156	63,49	52,86	42,29
5	4,620	16,763	149,19	1,0288	50,33	41,90	33,52
6	4,115	13,299	118,36	1,2968	39,93	33,24	26,59
7	3,666	10,555	93,942	1,6339	31,69	26,38	21,11
8	3,264	8,3674	74,469	2,0612	25,12	20,91	16,73
9	2,906	6,6326	59,029	2,6003	19,91	16,58	13,26
10	2,588	5,2604	46,817	3,2786	15,79	13,15	10,52
11	2,304	4,1692	37,105	4,1367	12,51	10,42	8,338
12	2,052	3,3071	29,432	5,2151	9,929	8,267	6,614
13	1,829	2,6274	23,383	6,5643	7,888	6,568	5,254
14	1,628	2,0816	18,526	8,2853	6,250	5,204	4,163
15	1,450	1,6513	14,696	10,4444	4,958	4,128	3,302
16	1,290	1,3070	11,632	13,1959	3,924	3,267	2,614
17	1,151	1,0405	9,2604	16,5755	3,124	2,601	2,081
18	1,024	0,8236	7,3295	20,9420	2,472	2,058	1,647
19	0,912	0,6533	5,8139	26,4015	1,961	1,633	1,306
20	0,813	0,5191	4,6202	33,2229	1,558	1,297	1,038
21	0,724	0,4117	3,6640	41,8930	1,236	1,029	0,8234
22	0,643	0,3247	2,8900	53,1125	0,9750	0,8118	0,6494
23	0,574	0,2588	2,3030	66,6492	0,7770	0,6469	0,5175
24	0,511	0,2051	1,8252	84,0963	0,6158	0,5127	0,4102
25	0,455	0,1626	1,4471	106,070	0,4882	0,4065	0,3252
26	0,404	0,1282	1,1409	134,541	0,3849	0,3205	0,2564
27	0,361	0,1024	0,9109	168,501	0,3073	0,2559	0,2047
28	0,320	0,0804	0,7158	214,446	0,2415	0,2011	0,1608
29	0,287	0,0647	0,5758	266,596	0,1942	0,1617	0,1294
30	0,254	0,0507	0,4510	340,369	0,1521	0,1267	0,1013
31	0,227	0,0405	0,3602	426,154	0,1215	0,1012	0,0809
32	0,202	0,0320	0,2852	538,165	0,0962	0,0801	0,0641
33	0,180	0,0254	0,2265	677,756	0,0764	0,0636	0,0509
34	0,160	0,0201	0,1789	857,785	0,0604	0,0503	0,0402
35	0,143	0,0161	0,1429	1.073,85	0,0482	0,0402	0,0321
36	0,127	0,0127	0,1127	1.361,47	0,0380	0,0317	0,0253
37	0,113	0,0100	0,0893	1.719,73	0,0301	0,0251	0,0201
38	0,101	0,0080	0,0713	2.152,66	0,0241	0,0200	0,0160
39	0,090	0,0063	0,0562	2.729,18	0,0190	0,0158	0,0126
40	0,080	0,0050	0,0446	3.439,73	0,0151	0,0125	0,0100
41	0,071	0,0040	0,0353	4.343,89	0,0119	0,0099	0,0079
42	0,063	0,0031	0,0280	5.480,38	0,0094	0,0079	0,0063
43	0,056	0,0025	0,0222	6.903,35	0,0075	0,0062	0,0050
44	0,050	0,0020	0,0176	8.713,86	0,0059	0,0049	0,0040
45	0,045	0,0016	0,0140	10.990,14	0,0047	0,0039	0,0031
46	0,040	0,0012	0,0111	13.862,84	0,0037	0,0031	0,0025

Tabela IV – Tabela de fios esmaltados. As três últimas colunas expressam a densidade de corrente para o caso de transformadores pequenos (I), médios (II) e grandes (III), de acordo com a Tabela III.

xima, com folga, da seção de cálculo.

Número de Espiras

Feito o dimensionamento dos fios, o passo seguinte é calcular o número de espiras de cada uma das bobinas. Para tanto, devemos calcular as "espiras por volt" do nosso transformador. As "espiras por volt" dependem do tamanho do núcleo, isto é, da área da seção reta da perna central do núcleo. No caso brasileiro (rede de 60 Hz) e usando as chapas disponíveis no mercado, a fórmula a adotar é:

$$N = 37 / Sr$$

sendo:

N = nº de espiras por volt

Sr = área da seção reta da perna central do núcleo (cm²)

No nosso exemplo, a seção real é 10 cm², donde o número de espiras por volt ser:

$$N = 37 / 10 = 3,7$$

Assim, no primário, sendo a tensão de 127 V, o número total de espiras é:

$Np = 127 \times 3,7 = 470$ espiras

No secundário, fazemos cálculo semelhante, porém acrescentamos mais 10% para fazer face à queda de tensão nos enrolamentos. Como sabemos, no nosso exemplo, a tensão desejada no secundário é de 15,1 V e assim o número total de espiras do secundário é:

$Ns = 3,7 \times 15,1 \times 1,10 = 61$ espiras

É claro que esta tensão (15,1 V) só ocorrerá a plena carga, isto é, quando houver uma corrente de 5 A circulando no secundário. Em vazio, ou seja, sem carga, a tensão é de 61/3,7 = 16,5 V.

Vale, a esta altura, calcularmos o peso de fio a ser utilizado. Não é imprescindível para o projeto, mas vai ajudar na hora de comprar os fios. É o chamado "peso do cobre" do transformador.

Primário e secundário costumam entrar aproximadamente na mesma proporção na composição do peso do cobre do transformador, pesando o secundário, em geral, cerca de 20% a mais que o primário. E isto por dois motivos. Em primeiro lugar, por causa da folga de 10% dada a mais nesse enrolamento. Em segundo, porque, em geral, o secundário costuma ser enrolado **sobre** o primário; assim, sua "espira média" costuma ser mais comprida que a deste. Isto, naturalmente, para os transformadores-rebaixadores, como no nosso exemplo, em que a tensão no secundário é menor que a do primário.

Nos transformadores-elevadores, o secundário é enrolado **antes** do primário, mais próximo, pois, à perna central do núcleo, o que faz com que os pesos do primário e do secundário praticamente se equivalham.

Há uma regra prática, que é a seguinte: do peso total do transformador, 3/4 se referem ao peso do ferro e 1/4, ao do cobre. Em conseqüência, pode-se dizer que o peso do cobre é igual a 1/3 do peso do ferro. No nosso exemplo, sendo o peso do ferro 1.344g, então o peso aproximado do cobre é:

$$PC = Pfe / 3$$

ou seja:

$$Pc = 1.344 / 3 = 448g$$

Para o primário, calculamos a metade e abatemos 10% e aí, temos:

$$Pc1 = 448 / 2 - 10\%$$

ou seja:

$$Pc1 = 224 - 10\% = 224 - 22 = 202g$$

Já para o secundário, o cálculo é igual à metade do total, mais 10%; e aí vem:

$$Pc2 = 224 + 10\% = 224 + 22 = 246g$$

Para efeitos práticos, todavia, damos uma folga de 20% nos pesos calculados, de modo que **nunca** nos falte fio, quando começamos a enrolar o transformador. Teríamos assim, os seguintes pesos:

Primário: 200 a 250 g
Secundário: 250 a 300 g

Antes de passarmos para a fase prática, façamos um resumo do nosso transformador:

Primário:
Tensão: 127 VCA (60 Hz)
Potência: 83 VA
Corrente: 0,65 A
Enrolamento: 484 espiras, fio AWG 23 (250 g)

Secundário:
Tensão: 15,1 V (sob plena carga)
16,5 V (circuito aberto)
Potência: 75,5 VA
Corrente: 5 A
Enrolamento: 61 espiras, fio AWG 15 (300 g)

Núcleo:
Tipo: 4HS-286 (perna central de 28,6 mm)
Altura: 3,50 cm
Seção: 2,86 x 3,50 = 10 cm²
Peso: 1.400 g

De posse destes dados passaremos á parte prática, relativa à construção propriamente dita de nosso transformador.

Mas isto será na próxima edição de **AN-EP**. Aguardem!...

(COR 2968A – **An-Ep**)

Antenas Parabólicas

CURSO PARA INSTALADORES

Coordenação : Alfredo Jabor



Aulas teóricas e práticas abrangendo a montagem e instalação dos vários tipos de sistemas

Apostilas , tabelas, informações diversas sobre satélites e componentes
Aprenda a avaliar teoricamente um sistema antes de sua implantação
Pesquisa de avarias em receptores e componentes
Turmas de 8 alunos, com total de 20 horas de aula, de 2ª a 6ª no horário de 08:30 ás 12:30

Certificado de conclusão do curso de:

TÉCNICO INSTALADOR DE SISTEMAS DE "TVRO"
- microequipo -
Av. Marechal Câmara 271, sl.103 - Centro RJ
tel: (021) 533-1619 (D. Miriam)



Um Espanta-Rato Ultra Simples*

Sem o risco de envenenar acidentalmente crianças ou animais domésticos ou ainda o mau-cheiro causado pelos ratos mortos, este circuitinho espanta eficientemente os indesejáveis roedores.

Sem querer estabelecer polêmica sobre a eficácia (ou ineficácia) dos aparelhos eletrônicos destinados a pôr em fuga as pestes domésticas como ratos, camundongos e insetos diversos, é forçoso reconhecer que os que aparecem no comércio são, muitas vezes, vendidos a um preço que pouco têm a ver com o conteúdo eletrônico e a proposta funcional. O circuito aqui apresentado, se for montado criteriosamente, irá oferecer rigorosamente as mesmas condições e os mesmos tipos de sinal que os modelos comerciais, o que sem qualquer dúvida o colocará em igualdade de condições no que tange à eficiência e... a um custo bem humano!...

Todos os especialistas concordam que os ultrassons têm um efeito repulsivo real sobre os ratos e outras "gracinhas" da natureza. Entretanto, tal efeito não será constante se a freqüência dos ultrassons não for variável. Com efeito, parece que esses animais se adaptam a um sinal de freqüência constante, de modo que a eficácia obtida no início torna-se sem efeito após alguns meses. O nosso circuito irá gerar um sinal em ultrasson, no qual a freqüência variará lentamente, permanecendo contudo entre 35 e 60 kHz, aproximadamente.

A concepção utilizada é bastante simples e lança mão de um único circuito integrado: um 556 o qual, convém relembrar, é um duplo 555.

Uma metade desse circuito, situada na parte superior da Fig. 1, está montada na configuração de oscilador astável e os elementos passivos são calculados de maneira que ele possa oscilar de 35 a 60 kHz, aproximadamente.

A variação de freqüência se obtém aplicando uma tensão lentamente variável ao pino 11 que não é outro senão a entrada de modulação do clássico

(*) Le Haut Parleur, nº 1791. Tradução de Antão Pereira da Rocha.

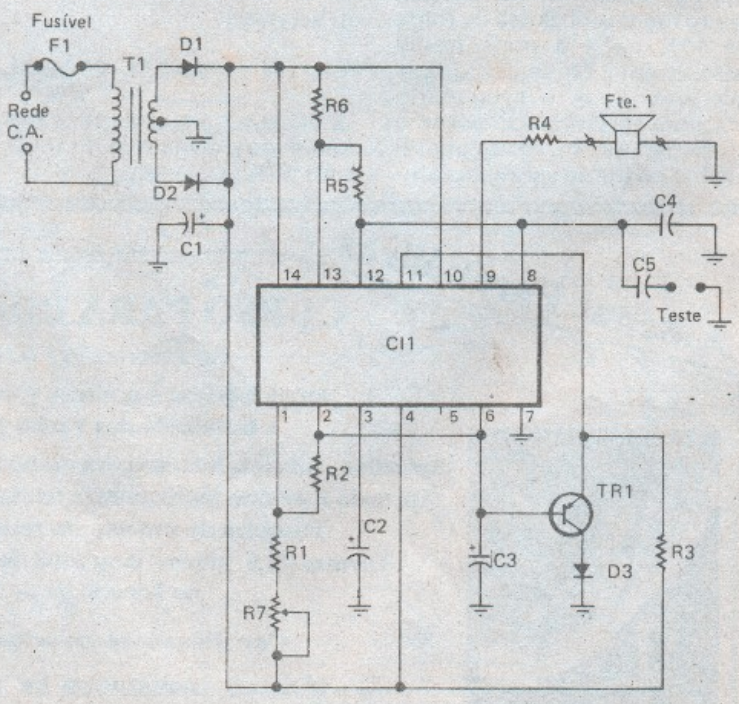


Fig. 1 – Diagrama completo do Espanta-Ratos Eletrônico. O seu funcionamento é verificado pela ligação de C5 à massa que passa a freqüência de operação para uma faixa audível ao ouvido humano.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores
CI1 – 556, circuito integrado
TR1 – BC 557, 558, 559, transistor p-n-p
D1, D2 – 1N4004, diodo retificador
D3 – Led vermelho

Resistores (1/2 ou 1/4 W, 5% de tolerância, salvo menção contrária)
R1, R3 – 1 kΩ
R2 – 22 kΩ
R4 – 22 kΩ
R5 – 15 kΩ
R6 – 1,8 kΩ
R7 – 100 kΩ, potenciômetro ajustável horizontal miniatura ("trimpot")

Capacitores
C1 – 1000 µF, 25 V, eletrolítico
C2, C5 – 0,01 µF, cerâmico ou poliéster
C3 – 10 µF, 25 V, eletrolítico radial
C4 – 0,001 µF, cerâmico

Diversos
Fte 1 – "Tweeter" piezoelétrico (ver texto)
T1 – Transformador de alimentação. Prim.: rede CA local; Sec. 9 + 9 V, 200 mA.
Fusível para 0,25 A temporizado, placa de fenolita cobreada para circuito impresso, caixa plástica, fios, cabo de alimentação, etc.

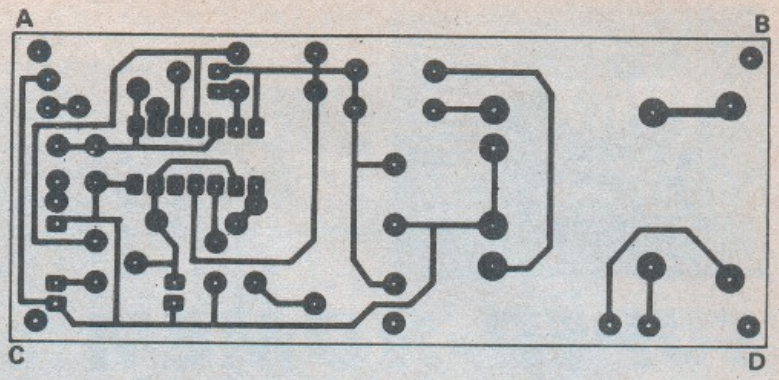


Fig. 2 – Desenho da plaqueta de circuito impresso.

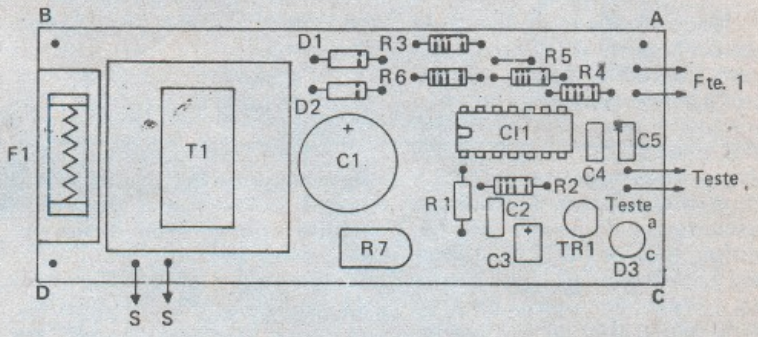


Fig. 3 – Chapeado com a disposição dos componentes.

555, raramente utilizada, é verdade, e quase sempre ligada à massa via um capacitor.

Esta tensão lentamente variável se obtém com a segunda metade do 556, montada também em multivibrador astável, mas de muito baixa freqüência. Esta freqüência é, por outro lado, ajustável para uma melhor eficácia, graças ao potenciômetro R7.

O transistor TR1 serve de abaixador de impedância entre o capacitor C3 e a entrada de modulação 11. Com efeito, como haverá necessidade de um sinal com forma de onda em dente-de-serra, não se retira o sinal na saída da metade inferior do 556, mas diretamente do capacitor de temporização (C3).

Um Led colocado no coletor deste transistor permite verificar o funcionamento dessa parte do circuito. Por outro lado, para verificar a totalidade dele, será suficiente colocar uma ponte de fio de teste entre o terminal livre de C5 e a massa. Ele funcionará entre 3 e 6 kHz, freqüências perfeitamente audíveis e bastante eficazes para espantar... gente!

A fonte de alimentação é das mais clássicas e não apela para qualquer tipo de estabilização, perfeitamente inútil aqui.

REALIZAÇÃO

O circuito impresso (Fig. 2) irá comportar todos os componentes (Fig. 3), inclusive o transformador, o qual, em razão do baixo consumo do projeto, deverá ser do tipo para circuito impresso. A montagem não apresenta nenhuma dificuldade e deverá funcionar assim que se fizer a última solda.

Atenção, entretanto, para o "tweeter" utilizado na saída. Este deverá ser um modelo piezoelétrico e não um eletrodinâmico. Para verificar a diferença, saiba que a resistência ôhmica dos piezoelétricos é infinita, medida com um ohmímetro, enquanto que nos modelos eletrodinâmicos ela é próxima à impedância deles, ou seja, 4,8 ou 16 ohms.

Para verificar o bom funcionamento, coloque no lugar indicado ("Teste") uma ponte de fio de teste. Você terá agora uma idéia do que irão enfrentar os **ratos & cia**, mas numa década de agudos acima, bem entendido!...

(☐ HP 0891.97 – An-Ep)

Se o leitor interessa-se pela história do "Rádio" no Brasil — inclusive a dos radioamadores pioneiros em nosso país — ele encontrará textos e ilustrações valiosas (como as que aparecem neste artigo) na "Edição Histórica Comemorativa do Cinqüentenário da Revista Antenna". As Livrotrônicas dispõem de alguns exemplares para venda a seus clientes. Referência 36-1926.



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

Então ajude a seus colegas, divulgando o que você observou e como resolveu o problema. Basta escrever um resumo do caso, mandá-lo para nossa Redação ***(Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - CEP 20001-970)****, deixando o resto por conta do Redator desta seção. Se ele considerar o assunto de interesse para os leitores, aqui será feito um relato da estória, da qual participarão os populares personagens de TVKX. O seu nome será mencionado no artigo.*

A cargo de:
JAIME GONÇALVES DE MORAES Fº

SUPER-HOMEM TAMBÉM DORME*

Não vamos recomeçar toda aquela história do início de semana, com caras de sono, mau-humor e coisas parecidas, apenas porque é segunda-feira. Um mal necessário, digamos assim, porque logo depois virá a terça, a quarta... e o domingo novamente. Filosofia de Toninho, que preferia trabalhar aos sábados até as cinco e uma hora a mais de terça a sexta, só para não trabalhar às segundas.

De início a coisa funcionou, mas logo, logo começou a aparecer na oficina só para ver se ainda estava no lugar, e acabava por dar um empurrãozinho em algum aparelho. Acabou dando no que deu... Toninho não trabalha às segundas, mas comparece ao serviço. Entenderam? Não??? Bem... acho que ninguém entendeu, nem o Toninho, mas o fato é que logo hoje que tem um belo "presente" para ele, o sujeito não chega.

– Olhe só, Zé Maria: um chassis CTO em ótimo estado, com todos os defeitos já conhecidos, e nada do Toninho.

– Por que você não pega logo este televisor e liquida a fatura? Deve ser moleza. Ficar esperando que ele chegue, só pode ser molecagem.

– Calma, Carlito... não iria trazer o televisor para a oficina à toa... perdi uma boa meia hora lá na casa do seu Neco, aturando aquela catinga de cachorro molhado até desistir.

– Por causa dos cachorros ou porque o defeito é mesmo dos bravos?

– Os dois... não podia pensar direito: logo, logo um focinho vinha se meter em cima do esquema.

– Cachorros... você não está ouvindo nada demais? Ele... só pode ser...

– Fale sério, Carlito... o sujeito tem uma telha de menos... não é possível um indivíduo adulto normal fazer o que ele faz... para que tanto barulho??? Chega aqui e dá aquele berro de BOOOOOM DIIIAAAAA, como se os cachorros que ele veio bulindo pelo meio da rua não tivessem feito o anúncio. E para que isto? Além do mais, come que nem ele mesmo entende...

– E as camisas? Agora até que melhorou... anda com umas camisetas coloridas...

– Percebeu de que? Propaganda eleitoral das últimas eleições... aquela em que votamos errado. Acho que ele deve ter umas dez guardadas. Sobras de guerra, e...

– BOOOM DIAAAA!!! Vim só para ver se...

– Oi...

– Falando nele, o dito-cujo aparece... é sempre assim!

– Oh! Um Philips CTO... Amanhã eu conserto isto em dois minutos. Uma soldinha trincada.

– Acontece que tenho que entregar isto hoje às cinco da tarde. Seu Neco em pessoa vem buscar. Sem cachorros, é claro.

– Bom... posso dar uma olhadela depois de acabar de comer este quibe super-especial recheado com cebolinhas, carne moída, um triguinho...

– Vá... mas lave as mãos com detergente ao acabar. Nossos esquemas estão ficando uma nojeira de tanta manchas de doces, gordura e sorvete pingado.

– É mesmo, Carlito... o Zé Maria tem que limpar as mãos antes de tocar nos esquemas...

–Eu? Por que EU??? O porcalhão...

– Parem... hoje eu não estou de serviço. Vou quebrar o seu galho, só isto... se vier com xingamentos, vou embora e só volto amanhã...

– Ótimo... ótimo... o errado sou eu... mas tudo bem.

Pouco depois as coisas já estavam mais calmas, e Zé Maria começou a contar a história:

– Prestem bem atenção aos fatos: Seu Neco estava assistindo ao Campo Limpo ensinar a plantar acácias, quando sumiu a imagem. O áudio continuou perfeito. Umas pancadinhas para um lado e para o outro, e a coisa se consertou. Mas logo depois sumiu novamente. Os tapas no gabinete não adiantaram mais. Foi aí que ele resolveu pedir a presença de um técnico. Fui lá.

– E não matou???

– Não. Depois de muito procurar onde estava a maldita solda fria, percebi que o vermelho tinha sumido.

– À toa?

– Essas coisas sempre parecem surgir do nada, mas não foi. Devo ter tocado algum ponto com a ponteira do multímetro e lá apareceu novo defeito. Resolvi então trazer toda a tralha para a oficina. E aí estamos

(*) De uma colaboração de Roberto Pereira – São Cristóvão – Rio de Janeiro – RJ.

Aparelho: TV Philips em cores, chassi CTO.
Sintoma: Sem imagem, som normal.

nós. Quando matar o porquê não temos imagem, se prepare porque ela virá sem o vermelho.

– Acho que vou embora... não gosto de trabalhar às segundas por causa disto.

– Eu sabia... faltava o pretexto. Ele aí está.

– Para contrariar vou fazer o favor para vocês. Mas fica bem claro: é só este. Depois vou embora.

Carlito mergulhou em um Sharp, e Zé Maria em um Broksonic preto-e-branco. O silêncio voltou à oficina, enquanto Toninho examinava o esquema do Philips CTO.

– Sem imagem... acho que o oscilador horizontal está trabalhando.

– Com certeza. Medi ontem a alta-tensão no pino de foco do cinescópio. Caso não tivéssemos tensão, provavelmente a saída horizontal estaria avariada.

– Então eliminamos todo o circuito de alta-tensão, certo?

– Certíssimo. A coisa deve estar no circuito de vídeo.

– Fosse um daqueles KL-1, ia direto na saída de luminância, mas neste...

– Quer ver mais uma coisa? Veja bem: todas as funções do controle remoto e do display funcionam perfeitamente. Muda de canal, varia o áudio... só falta mesmo a imagem.

– Tudo isto está aqui dentro deste C.I., um TDA 3561.

– Pode ser o tubo... cansou... sei lá...

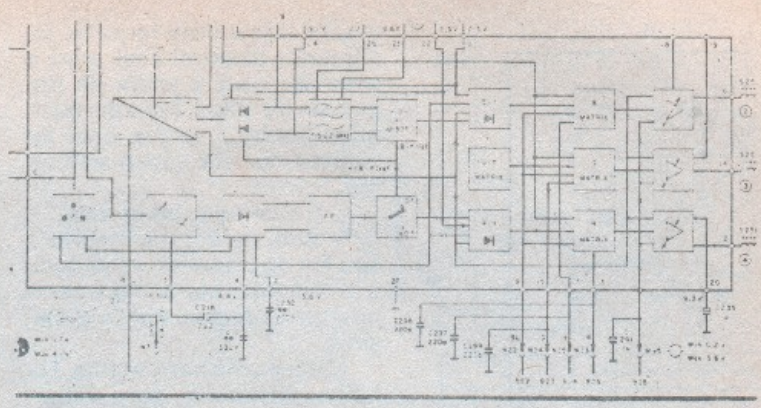
– E o seu Neco iria acreditar, mesmo... de uma hora para outra a imagem desaparece. Ele dá uns tapinhas e o tubo fica bom novamente. Positivamente você ainda não acordou.

– Se tivéssemos uma chave de serviço...

– Podemos aterrar momentaneamente cada um dos catodos do cinescópio por meio de um resistor de 4 k 7,2 watts. É o suficiente para matar a charada.

E foi assim que Toninho descobriu que o defeito não era do tubo. Poderia ser outra coisa, mas que lá estavam o R, o G e o B, lá isto estavam.

– Vejamos... Se, apenas SE o osciloscópio estivesse em bom estado, as coisas seriam mais fáceis. Poderíamos acompanhar o sinal de vídeo.



– Como o osciloscópio está ainda com o célebre defeito na alta-tensão, o jeito é partir para o velho e bom multímetro.

– Vou começar por aqui, nas saídas RGB.

– Discordo. É muito, mas muito mesmo difícil uma avaria nos 3 canais de cor. Como três transistores iriam ao mesmo tempo dar o fora?

– Certo, Carlito. Mas como não foi a minha nobre pessoa que andou futucando este aparelho antes, vou dirigir a pergunta ao Senhor José Maria das Neves: – Onde mesmo sua excelência estava futucando?

– Por aqui, perto da linha PAL. Apertando o chassis por ali, a imagem retornava.

– Então a solda rachada deve estar por aqui... seconheço bem você, deve ter partido a linha de retardo. Para começar, vou logo trocar por esta daqui, que retirei do televisor National que desmontamos na semana passada.

Duas conclusões importantes até agora: 1) a alta-tensão presumivelmente estava normal; 2) a Linha de retardo estava boa, uma vez que nada se alterou com a troca.

– Algo está apagando este sinal... mas o que???

– Veja bem: não estou querendo me intrometer, mas as barras de sintonia, vermelha, verde e amarela, também estão ausentes. Elas entram aqui nos pinos 13, 15 e 17 do CI, comandadas pelo pino 9. Se não temos estas barras na tela, o defeito está na frente disto tudo, ou seja: no próprio CI, ou nas saídas RGB.

– O CI... que tal trocar logo o dito cujo?

– Calma... o defeito sumia quando se dava um tapinha no gabinete. Tem algum componente solto...

– Já bati, torci, apertei... fiz tudo, mas até agora não consegui nada. Se fosse alguma rachadura, provavelmente teria piscado alguma coisa na tela.

– Ou então partiu de vez.

– Ei, Carlito! Venha dar uma espiada por aqui no esquema. Vamos tentar penetrar no pensamento do projetista.

– Parece coisa bem simples... aliás: já tentaram ver o que acontece no controle de luminosidade? Mediram aqui no pino 11?

– Certíssimo. A tensão varia entre 0,25 e 3,5 volts, logo o controle está funcionando perfeitamente.

– O que mais atua nestes amplificadores? Temos as entradas RGB provenientes das matrizes, o controle de luminosidade e um sinal que vem dali... de um separador, logo no início do processamento.

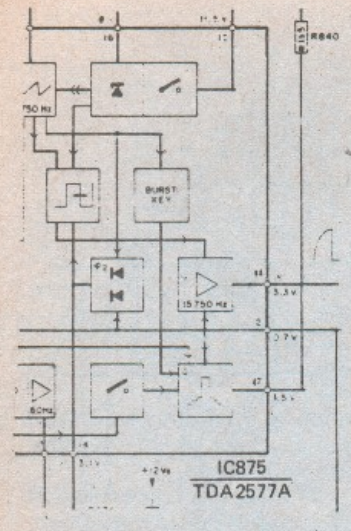
– Se, apenas... se este separador não estiver funcionando, lá se vai o vídeo para o brejo.

– O sinal para ele... está aqui, o "Castelinho", ou Sand Castle, como no esquema. O pulso de sincronismo e o de apagamento... saem dali do pino 8, o qual está ligado no pino 17 deste outro CI... o separador de sincronismo. É isso... este CI, está bem próximo da linha PAL.

– Que CI é este?

– Um TDA2577 A. Acho que você andou procurando a solda fria em lugar errado. Já verificou bem como estão as ligações daqui deste CI? Ponha a lente de aumento e acenda esta lâmpada.

– Deixe ver... um... dois... ora, Zé Maria! Tem uma cratera



em volta do pino 17! Passe o sugador e o ferro de soldar.

Não foi preciso muito tempo para refazer a solda, ligar o televisor e verificar que tudo estava perfeitamente normal. A tela iluminada, controles funcionando, **exceto que** não havia vermelho na tela.

– Me lembrei de uma coisa...

– Não diga nada, Zé Maria, senão eu te esgano... não venha dizer que já pegou este defeito em algum televisor, fazendo os serviços de externa.

– Assim, não, mas o Álvaro, colega nosso, comentou uma vez que levou a maior surra com um CTO que teimava em manter a tela apagada, e o defeito era o dito cujo CI separador de sincronismo.

– E como ele chegou a esta conclusão? Deve ter levado aquela surra.

– Não sei... isso ele não contou.

– E este vermelho?

– Foi cavalice do Zé Maria. Hoje é segunda-feira. Não trabalho hoje...

– Vá, Toninho... acabe o serviço. Deixe de dar uma de Super-Homem!

– Então acompanhem o meu raciocínio: se eu trocar as saídas daqui deste CI, digamos o pino 12 com o 14, e o vermelho continuar ausente, está claro que o defeito é do integrado, correto?

– Concordo... repare que a barra vermelha de sintonia não aparece, somente a verde...

Não é muito fácil trocar as saídas de vídeo no CI, mas felizmente existe uma tomada, facilmente desmontável para a conexão com a placa de impresso do tubo. Mas de qualquer modo, a prova final foi exibida na tela – sem vermelho.

– É o circuito integrado!

– Boa idéia... não sendo o seu dia de trabalho, você pode ir passeando até a loja e comprar um CI destes. Ah! Original, sim?

Quase uma hora depois, Toninho retornava, para variar, mastigando algo...

– Olhe! Não tinha original... só este de reposição... mas o número é o mesmo...

Comprei também um soquete, para amanhã ou depois facilitar a troca, se necessário.

– É todo seu: o sugador, o soldador e o suporte, com a esponja novinha...

Uns quinze minutos após, lá estava o novo CI, montado em um soquete, pronto para funcionar.

– Um... dois... pronto! Não falei? Olhem só! A imagem está perfeitíssima. O vermelho voltou. Vou guardar este CI, com uma fita crepe escrita: sem vermelho.

– Retoque a sintonia do canal seis... está muito borrada.

– Ei! O que você fez?

– Nada... por que?

– A barra de sintonia está preta...

– Mas a imagem tem vermelho!

– Acho melhor colocar o CI antigo no soquete só para ver o que acontece...

E não aconteceu. Com o CI antigo, danificado, a imagem não tinha vermelho, porém a barra de sintonia verde aparecia. Com o novo CI, a imagem tinha o vermelho, porém as barras de sintonia eram todas pretas. Conclusão...

– Viu só? Falei várias vezes... Peças originais...

– Olhem: Não é meu dia de trabalho: consertei o televisor, e creio que seu Neco jamais vai mexer na sintonia. Caso ele algum dia reclame, diga que foi o Toninho quem consertou... ou então espere até amanhã para comprar um CI original no autorizado Philips.

Vou para casa descansar... Super-Homem também dorme! (☐OR 3005 – **An-Ep**)

Coletâneas Especiais de "Casos de Oficina"

Você dedica-se a TV-Consertos? Pois há duas coletâneas Seltron feitas sob medida para poupar tempo e ter mais lucros. São ambas baseadas em "casos de oficina" realmente acontecidos com populares modelos de televisores existentes no mercado brasileiro, relatadas de forma amena por Jaime Gonçalves de Moraes Filho:

43-4561 – 22 NOVOS CASOS DE TV-CONSERTOS – Defeitos, sintomas e remédios nos seguintes televisores: • MITSUBISHI – MOD. 2001 • NATIONAL – TC 204 • PHILCO – TV389 • PHILCO – TV370 e 376 • PHILCO – TV381 • PHILCO – Mod. KT3 • PHILCO – Mod. 376-1 • PHILCO – Mod. 384 • PHILCO-HITACHI – Mod. BC 2001 • PHILCO-HITACHI – Mod. PC 2007 Chassi CPH-02 • PHILIPS – Chassi KT-3 • PHILIPS R18 – Chassi KL-7 • PHILIPS – KL7 • SANYO CTP 6707 • SANYO CTP 3720 • SANYO CTP 3722 • SANYO CTP 6710 • SEMP – Mod. 1616 • SHARP Mod. C2003 • SHARP Mod. 2011G • SHARP Mod. 2011B • SHARP Mod. C1601A • TELEFUNKEN 447BT Chassi 815 • TELEFUNKEN – Mod. 361 • TELEFUNKEN Mod. 443AT ou 500AT.

43-4482 – 20 CASOS DE TV-CONSERTOS – Defeitos, sintomas e remédios nos seguintes televisores: • COLORADO – CH-10 • NATIONAL – TC-205N • PHILCO – TV384 • PHILCO – TV384-B823 • PHILCO – TV383-B831 • PHILCO – TV388 • PHILCO – B819 • PHILIPS – Chassis L5 • PHILIPS – R17T531 • PHILIPS – TVC-KL-1 • PHILIPS – P/B-17TL6007 • SANYO – CTP6715 • SANYO – CTP3712 • SHARP – C-1602A • SHARP – C-2006 • TELEFUNKEN – 472 • TELEFUNKEN – 361 • TELEFUNKEN – TVC-470.

Preço na 4ª pág. desta Revista

Vendas

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

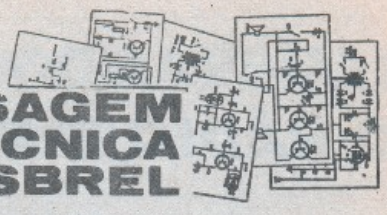
Rio de Janeiro: Av. Mal. Floriano, 143 Sobreloja

São Paulo: R. Vitória 379/383/

Reembolso

Caixa Postal 1131 - Rio de Janeiro, RJ - 20001-970

UM OSCILADOR DE SUB-PORTADORA MUITO PRÁTICO



MENSAGEM TÉCNICA ESBREL

Alcyone Fernandes de Almeida Jr.

Volta e meia tenho a necessidade de gerar a sub-portadora de-cor (PAL-M ou NTSC-M) para usá-la em um "transcorder", na conversão de um VCR, etc. "Mil" usos. Depois de um certo tempo e de diversos circuitos, passei a usar quase que exclusivamente o que passo a apresentar, por ser simples, barato e muito estável. A Fig. 1 é o esquema do próprio.

Trata-se de um Colpitts convencional, que aceita bem a maioria dos cristais. Algumas observações:

a) O capacitor variável ("trimmer") permite o ajuste fino da freqüência.
b) A tensão de coletor do transistor deve ficar em torno de 10,5 VCC, o que se consegue pela escolha adequada do resistor Rd. Basta saber que o circuito drena um pouco mais de 3 mA CC.
c) O sinal de saída terá uma amplitude em torno de 4 Vpp.

Se o leitor desejar uma saída isolada padrão (2 Vpp sobre uma carga de 75 ohms), será necessário acrescentar um circuito isolador adequado. A Fig. 2 apresenta uma possível solução.

Este circuito é conhecido como "totem-pole". Em termos de linearidade e eficiência, ele é bem melhor do que o coletor comum ou mesmo do que o par Darlington.

Bem, amigos, por hoje é só. Até o nosso próximo encontro, se Deus quiser.

(□ OR2999- AnEp)

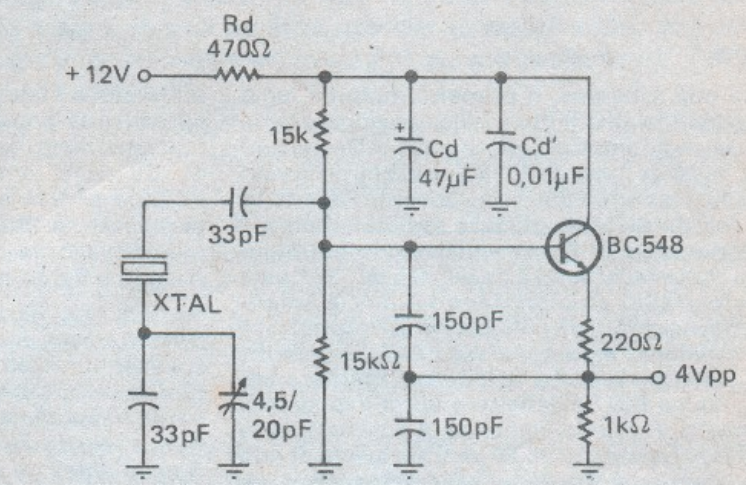


FIG. 1

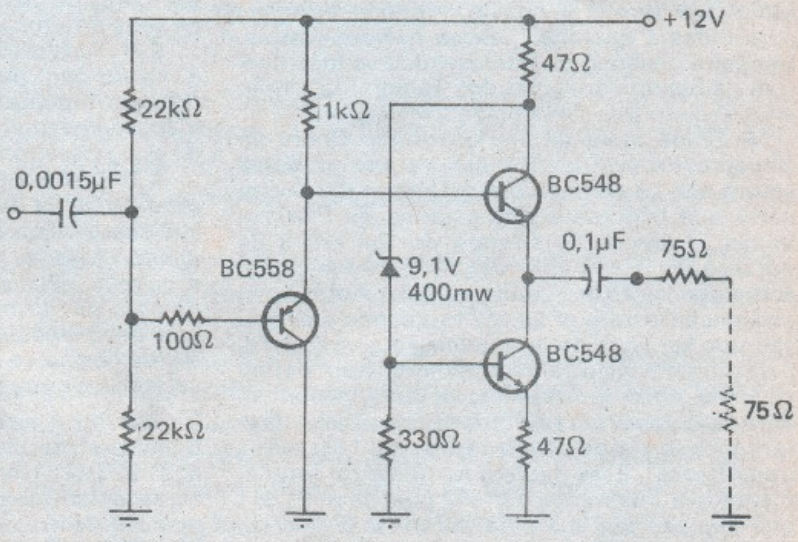
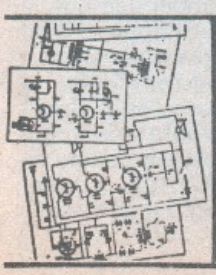


FIG. 2



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

ESBREL — Esquemateca Brasileira de Eletrônica

PELO CORREIO:
CP. 1131 - 20001-970 - Rio de Janeiro, RJ
Telefone: (021) 223-2442

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

LEMBRANDO A HISTÓRIA O RÁDIO E A TELEVISÃO.

Maurílio Brito

Primeiras Normas Disciplinadoras. A Figura do "Speaker".

Ao que sabemos, o primeiro diploma legal disciplinando atividades – hoje consideradas na área da radiodifusão sonora – foi o Decreto nº 3296, de 10 de julho de 1915 que declarou serem da exclusiva competência do Governo Federal os serviços de radiotelegrafia e radiotelefonia no território nacional. Essa exclusividade, entretanto, foi "quebrada" em 13 de janeiro de 1921 pelo Decreto nº 4262 que concedeu à Agência Americana (fornecedora de notícias para a imprensa) – sem privilégio algum – a faculdade de utilizar uma estação de rádio telefônica receptora em sua sede no Rio de Janeiro e outra expedidora em local apropriado do litoral. A 5 de setembro de 1924, o Decreto nº 16.657 era aprovado dando nova regulamentação aos serviços civis de radiotelegrafia e radiotelefonia. Esse decreto foi a etapa final da campanha que o Prof. Roquette Pinto empreendera visando a livre utilização da radiofonia (termo da época), sendo as estações permitidas a qualquer pessoa nacional ou estrangeira devendo os interessados se inscreverem na Repartição Geral dos Telégrafos, órgão encarregado dos serviços de fiscalização.

A 27 de maio de 1931, o então Chefe do Governo Provisório, Getúlio Vargas (o Brasil estava sob os efeitos do movimento revolucionário que irrompera dos estados da Paraíba, Minas Gerais e Rio Grande do Sul em 3 de outubro de 1930 e vitorioso no dia 30 seguinte com a deposição do Presidente Washington Luis) assinou o Decreto nº 20.047 regulando a execução dos serviços de comunicação aparecendo, pela primeira vez a palavra "radiodifusão" definida como sendo as comunicações radio telefônicas destinadas a serem recebidas pelo público diretamente ou por intermédio de "estações translatoras". Esse decreto somente foi regulamentado a 1 de março de 1932 pelo de nº 21.111 que vigorou por mais de 30 anos. O decreto declarou entre outras coisas que nenhuma estação seria montada sem a prévia aprovação do local escolhido e dos planos das respectivas instalações.

As estações de radioamadores só poderiam ser utilizadas por brasileiros de idoneidade moral comprovada, possuidores do respectivo certificado de habilitação. A 6 de janeiro de 1936 era assinada pelo então Ministro da Viação e Obras Públicas a Portaria nº 9 aprovando as normas a serem observadas para a obtenção dos favores relativos ao estabelecimento de estações radiodifusoras; a 31 de março de 1936 a Portaria nº 260 aprovava as instruções para o estabelecimento e funcionamento das estações de radiodifusão; no dia 22 de setembro de 1937 era assinada a Portaria nº 534 aprovando as instruções para permissão, a título precário, de estações para radiodifusão de ondas intermediárias e curtas criando a figura do "speaker" ao determinar:

"Art. 13, As permissionárias, sempre que admitirem ao seu serviço qualquer pessoa como speaker, *deverão comunicar esse fato ao Departamento dos Correios e Telégrafos, fazendo prova de idoneidade moral e profissional do mesmo, ao qual não será permitido o exercício da função antes de preenchida aquela exigência e reconhecida pelo mesmo departamento a idoneidade do interessado.*

§ 1º A profissão de speaker *só poderá ser exercida por cidadão brasileiro no gozo de todos os seus direitos políticos.*

§ 2º Toda dissertação, a fim de que não perca o mérito nem desagrade o ouvinte, deverá ser feita em linguagem correta e com boa dicção, no diapasão normal, isento de qualquer formalidade que possa torná-la ridícula.

§ 3º O speaker, *ao dar início à irradiação dos programas do dia, declinará o seu nome e o da sociedade, bem como o indicativo da estação, ficando passível de suspensão até trinta (30) dias e, na reincidência, inibido de exercer a profissão, no caso de infringir qualquer das disposições a que deva obediência por força das presentes instruções ou de quaisquer outras que venham a ser estabelecidas."*

Quanto à radiodifusão de sons e imagens (televisão), de início foi disciplinada pelo Decreto nº 31.835 de 21 de novembro de 1932. É oportuno acrescentar que o primeiro trabalho técnico que apareceu entre nós a seu respeito foi o "CURSO PRÁTICO G.E. DE TELEVISÃO" da General Eletric S.A., que contou com a valiosa colaboração de Gilberto Affonso Penna que supervisionou a tradução do original para o português, dando uma exata interpretação aos termos técnicos.

O "Curso" depois foi publicado em forma de livro e adotado pelas principais escolas do Brasil e de Portugal, como está na excelente cronologia do nosso rádio que a **Revista Antenna** incluiu na EDIÇÃO HISTÓRICA COMEMORATIVA do meio século de sua fundação pelo Eng. Elba Dias.

(□ OR 2881 – AN-EP)

CQ Radioamadores (*) M.R. – INPI Nº 811463133

PERIGAM NOSSAS FAIXAS?

No início da segunda quinzena de fevereiro, recebi telefonemas nervosos: ***"Você sabia, Gil, que tomaram nossas faixas?"****. Liguei o rádio-receptor e ouvi vários colegas dablaterando:* ***"Saiu uma Portaria do Ministro das Comunicações que acaba com várias de nossas faixas; da de quarenta metros só ficou um pedacinho: 7 000 a 7 100 e a de 80 metros foi-nos retirada!"***

Isto foi numa quinta-feira; antecipei minha consulta ao Diário Oficial da União, que faço às sextas-feiras, e fui verificar os D.O.U. recebidos. No da quarta-feira 16, estava a Portaria n.o 45, do dia 11 de fevereiro, que dava nova redação à N-06/90, ***Norma de Atribuições de Faixas de Freqüências no Brasil****, atualizando-a até 31/12/93. Examinando-a, verifiquei, no concernente ao Serviço de Radioamador, algumas divergências em relação à anterior redação: faltava referência ao Serviço de Radioamador nas freqüências de 1 800 a 1 850 kHz e de 3 500 a 3 750 kHz; também só se mencionava RADIOAMADOR POR SATÉLITE no trecho 7 000 a 7 100 da chamada faixa de quarenta metros, ficando apenas RADIONAVEGAÇÃO MARÍTIMA no segmento de 7 100 a 7300 kHz..*

Todavia, com exceção do segmento de 1 800 a 1 850 kHz, em todos os demais segmentos (inclusive os dos oitenta e dos quarenta metros) havia menção à Nota B7, da relação de Notas Específicas,do Brasil que integra a N-006/90. Eis o que diz a mesma:

> B7 - As condições de uso das faixas atribuídas ao serviço de radioamador estão.estabelecidas na Portaria MC N.o 20/86 (D.O.U. de 12.02.86).

O fato de a nota B7 estar também incluída nos segmentos em que a atribuição para o Brasil deixou de mencionar o Serviço de Radioamador, leva-me a supor que poderia ter havido apenas um erro em tal omissão, eis que a Nota B7 não teria ali razão de ser se, de fato, tivesse sido suprimido em tal segmento de freqüências seu uso pelo Serviço de Radioamador.

Segundo um QTC da LABRE-RS a retificação do erro já teria saído no Diário Oficial. Todavia, até a data em que estou escrevendo este comentário - 23 de março - nenhuma retificação nele vi publicada.

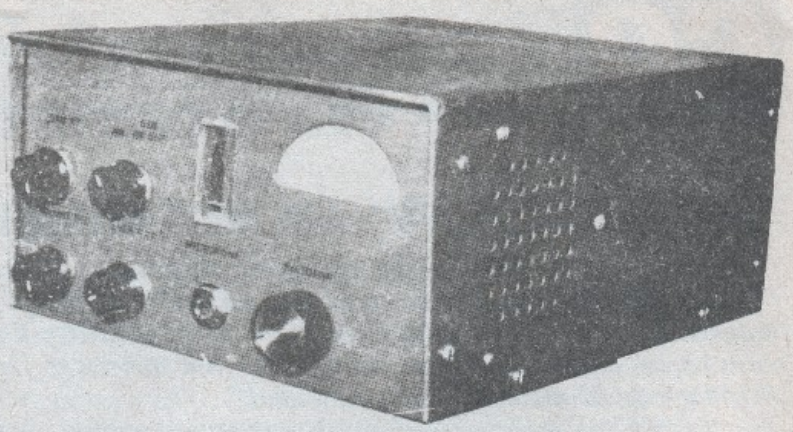
Como disse acima, pelo que se poderia interpretar, a Nota B7, preservaria o uso, pelo Serviço de Radioamador, de todos os segmentos em que é mencionada. Neste caso, estaria apenas excluído de tal uso o segmento de 1 800 a 1 850 kHz, onde tal nota não aparece. Como tal interpretação é discutível, é importantíssimo que a Presidência da LABRE Nacional (que parece só ter sabido do fato algumas semanas após a publicação no D.O.U.!) esclareça este assunto com a máxima urgência, pois o aparente "erro" talvez tenha sido intencional, visando roubar (com ***mão de gato)*** *ao Serviço de Radioamador o uso de faixas que lhe são atribuídas na Região 2 e que tradicionalmente têm sido mantidas pelo Brasil.*

Novamente aí está um grande ***perigo à vista!***

Gilberto Affonso Penna, PY1AFA

PARTE 2
(Conclusão)

Tendo concluído a descrição dos circuitos do receptor, o Autor completa seu artigo com a descrição dos circuitos do transmissor, da fonte de alimentação e a montagem do transceptor.



"O MOSQUITINHO"

Nelson Chimentão, PY4BJC – Especial p/AN-EP

O TRANSMISSOR
PARTE 1

O diagrama da parte 1 do transmissor é visto na Fig. 14, constando do oscilador a cristal (que funciona também em recepção, quando em "SSB"), amplificador de microfone, modulador equilibrado e um amplificador de RF, para fornecer o sinal em amplitude e impedância adequados ao filtro de cristais.

O oscilador a cristal, na realidade é um VXO (oscilador variável a cristal). Esta providência foi necessária porque, dentre os muitos cristais que adquirimos para fazer os filtros, apenas um ou outro oscilava abaixo da freqüência do filtro para que pu-

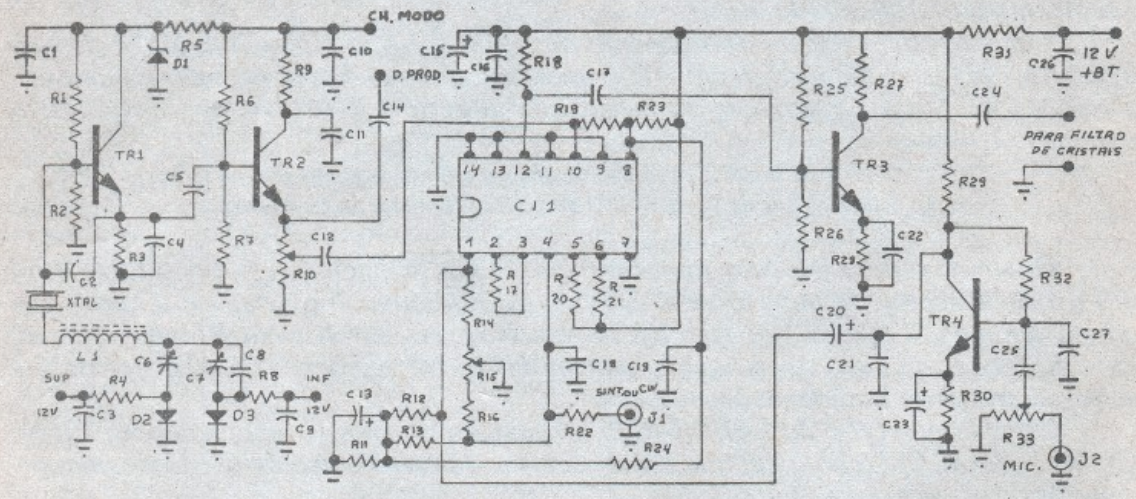


Fig. 14 – Diagrama esquemático do transmissor parte 1.

LISTA DE MATERIAL

Fig. 14 – O Transmissor – Parte 1

Resistores – (todos de 1/8 de watts, exceto menção em contrário)
R1, R6 – 22 kΩ
R2, R7, R14, R16 – 27 kΩ
R3, R11 a R13, R17, R29 – 1 kΩ
R4, R8, R18, R19 – 2,7 kΩ
R5, R27 – 470 Ω
R9, R31 – 47 Ω
R10 – 680 Ω, trimpot
R15 – 22 kΩ, trimpot
R19 – 68 Ω
R20, R22, R26 – 10 kΩ
R23 – 1,2 kΩ
R24 – 820 Ω
R25 – 33 kΩ
R28, R30 – 100 Ω
R32 – 270 kΩ
R33 – 22 kΩ, potenciômetro logarítmico

Capacitores
C1, C10, C11, C16 a C19, C22, C25, C26 – 0,1 µF, cerâmica
C2 – 150 pF, styroflex
C3, C9 – 0,01 µF, cerâmica
C4 – 47 pF, styroflex
C5 – 10 pF, cerâmica
C6, C7 – 2-20 pF compensador (trimmer)
C8 – Ver texto
C12 – 68 pF, cerâmica
C13 – 22 µF x 16 V, eletrolítico
C14, C21, C24, C27 – 0,001 µF, cerâmica
C15 – 220 µF x 16 V, eletrolítico
C20 – 2,2 µF x 16 V, eletrolítico
C23 – 47 µF x 16 V, eletrolítico

Semicondutores
D1 – diodo zener, 9,1 V, 400 mW
D2, D3 – 1N4148, diodo de silício
TR1 a TR3 – BF494
TR4 – BC548
CI1 – MC1496

Indutor
L1 – Núcleo "ferrocart" – enrolamento toroidal – 32 espiras, fio nº 32 AWG (Ø 0,20 mm) – ver texto.

Diversos
J1 – Ver texto, XTAL – ver texto
J2 – Jaque estéreo para microfone e PTT
XTAL - Ver texto e N Ed na Lista de Material da Fig. 25 (página 114)

desse ser aproveitado para a banda lateral superior (inferior em 7 MHz, pois as bandas se invertem na conversão). Assim, o VXO resolveu este problema e ainda nos deu a possibilidade de operar nas duas bandas laterais com um só cristal, o que é uma sofisticação, para inclusive "snobar" na faixa (HI!). Se quisermos também operar em CW, poderemos ajustar a freqüência de transmissão numa diferença da de recepção, adequada para a nota de batimento. Podemos, também, ajustar para o centro de passagem do filtro e transmitir em AM, com modificação adequada, na freqüência que ouvimos.

Voltemos ao oscilador. TR1 é usado para esta função, com a tensão de coletor estabilizada em 9 V por D1, para melhorar a estabilidade. L1 tem sua indutância relativamente baixa, pois a variação necessária não é muito grande. Isto contribui também para uma maior estabilidade. Se for necessária uma maior variação, a quantidade de espiras de L1 poderá ser aumentada e o diâmetro do fio, diminuído.

TR2, um seguidor de emissor, com alta impedância de entrada, quase não carrega o oscilador e fornece tensão adequada para o modulador equilibrado (que exige muito pouca RF) e o detector de produto do receptor.

Para o modulador equilibrado, usamos CI1 (MC 1496), que, como já dissemos, necessita de apenas uma fração de volt de RF e cujo equilíbrio é feito em CC, sem necessidade de ajustes capacitivos. Ele é de baixo custo e facilmente encontrado em nosso mercado.

O sinal de áudio, para termos uma saída adequada, também se situa na casa dos milivolts, de maneira que, com apenas um transistor e um bom microfone, temos um ótimo desempenho.

Como sugestão para o leitor, apresentamos, na Fig. 15, o microfone de eletreto que usamos em nosso transceptor. Como a saída de áudio era um pouco baixa, devido à pequena tensão fornecida pelo circuito do PTT (1,2 V), usamos o transistor, dentro do estojo do microfone, para aumentá-la. É um sistema que achamos interessante, pois não

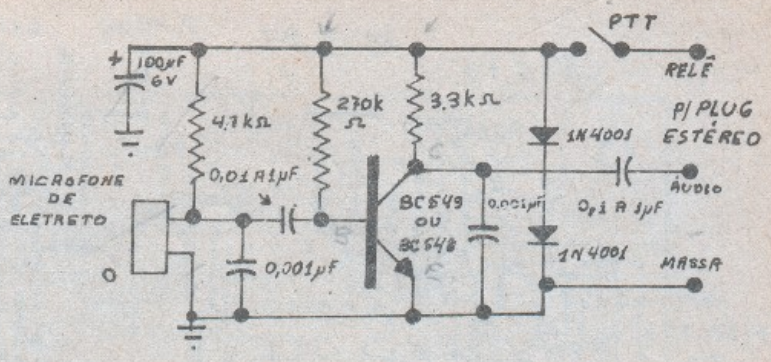


Fig. 15 – Diagrama esquemático do microfone de eletreto alimentado pelo PTT.

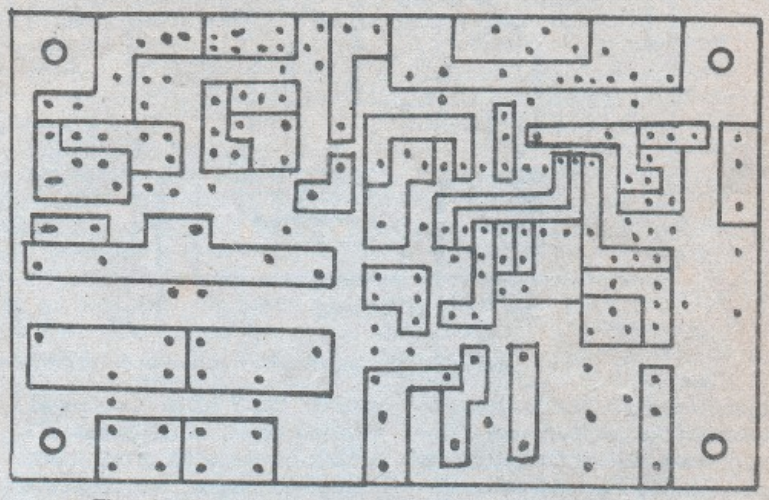


Fig. 16 – Plaqueta de circuito impresso do transmissor Parte 1 vista do lado cobreado.

usa pilhas, não impede o uso de qualquer outro tipo de microfone e proporciona ganho suficiente para, com menos da metade do controle de volume aberto, termos plena saída no transceptor. Os valores dos capacitores de acoplamento, do eletreto e do transistor, serão selecionados de acordo com a voz e o gosto do leitor. Este microfone poderá ser usado em qualquer tipo de equipamento cujo PTT acione um relé de CC. Se quisermos mais ganho, poderemos acrescentar um ou mais diodos na série. O limite depende de não prejudicar o bom funcionamento do relé.

Voltando a nosso circuito, notamos R22 e J1. Estes elementos foram inseridos apenas para orientação do leitor que quiser operar em CW ou em AM. Ligando este ponto à massa, ou aplicando-lhe uma pequena tensão positiva, o modulador equilibrado será desbalanceado, aparecendo RF na saída.

Como o amplificador de áudio é muito simples, o único ajuste talvez necessário, será no valor de R32, caso a tensão do coletor de TR4 seja muito diferente da metade da tensão de alimentação, devido a uma diferença no transistor utilizado. Também recomendamos fazer a mesma coisa com TR3 e modificar o valor de R25, se necessário.

Em seguida, usando a ponta de prova já descrita, vamos ajustar nosso circuito. A primeira parte a ser analisada é a do oscilador a cristal. Estando tudo em ordem, teremos cerca de 3 V no emissor de TR2.

Prosseguindo, com o cursor de R10 mais ou menos no centro e o de R15 num dos extremos, passemos a ponta de prova para a saída de RF (C24). Estando tudo funcionando, teremos aí também uns 3 V. Agora, façamos o ajuste de R15, procurando o mínimo de tensão. Se ele não cair o suficiente, vamos reduzir a injeção de RF

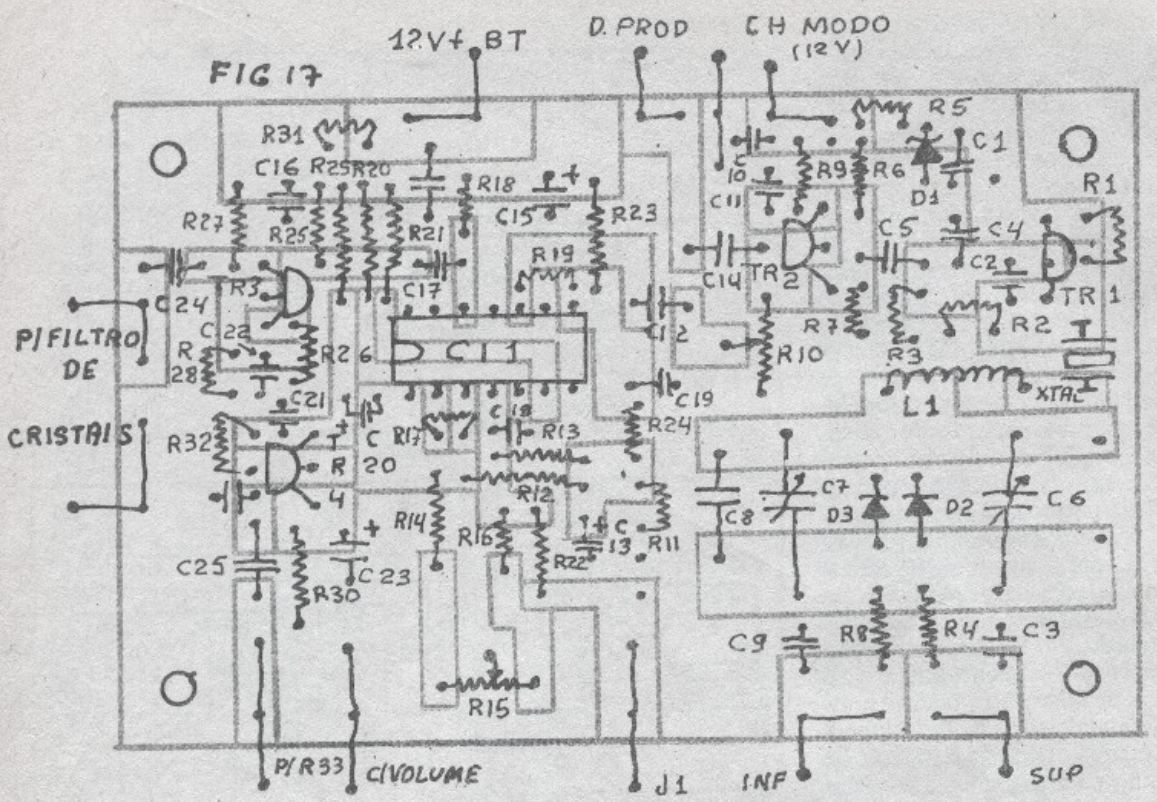


Fig. 17 – Plaqueta de circuito impresso do transmissor parte 1 vista do lado dos componentes.

atuando em R10. Tendo alcançado nosso objetivo, poderemos injetar um sinal de áudio na base de TR4, quando a tensão, no medidor deverá subir de novo, indicando que tudo está funcionando bem. Um ajuste mais apurado será feito depois que a parte 2 do transmissor estiver montada.

Antes de começar a descrever o estágio seguinte, queremos falar sobre C8. Dependendo do cristal usado, o compensador pode não ser suficiente para baixar a freqüência do oscilador, o necessário. Usaremos, então, um pequeno capacitor, cujo valor será obtido por experimentação, em paralelo com o compensador.

A Fig. 16 mostra a plaqueta deste módulo, vista pelo lado cobreado. Na Fig. 17, temos a mesma plaqueta, vista pelo lado dos componentes.

O TRANSMISSOR PARTE 2

Examinemos agora a Fig. 18 onde temos o diagrama do misturador de transmissão, cuja alma é também o CI MC1496. Em sua saída, o circuito sintonizado, composto por L1, C7 e C8 que ressona em 7 MHz (diferença), eliminando o sinal soma (25 MHz). Em seguida, a resultante é amplificada por TR1, passa por um filtro composto por L2, L3 e componentes associados, que rejeita quaisquer vestígios da soma, bem como outros espúrios que, às vezes, aparecem no misturador. Esta providência é necessária porque como o amplificador linear que se segue é de banda larga, ele amplificará tudo o que aparecer em sua entrada.

Na saída do filtro, temos TR2, um seguidor de emissor cuja finalidade é reduzir a alta impedância da saída do filtro sem reduzir sua tensão. Temos, pois, aqui, um elevado ganho de potência e, pela alta impedância de entrada, ele quase não carrega o filtro, melhorando a atuação deste. Por isto, C14 e C17 são de pequeno valor. Com os valores de nosso projeto, conseguimos saída para até sobrecarregar o amplificador linear.

L4 funciona mais como um reator de RF, para isolar o emissor de TR2 da massa. TR3 controla o ganho de TR2, conforme será explicado mais adiante.

O estágio é bastante simples. A parte mais trabalhosa é a do ajuste dos indutores, o que na realidade não é bicho de sete cabeças. Aqui, também, julgamos necessária a inclusão de compensadores para uma saída mais ou menos plana em toda faixa.

A RF oriunda do OFV será aplicada na entrada correspondente. Na entrada em que deveria estar o filtro de cristais, aplicaremos o sinal da saída da parte 1 do transmissor (C24 da Fig. 14).

Com a ponta de prova de RF conectada ao dreno de TR1, vamos desbalancear o modulador equilibrado, agindo em R15 da Fig. 14, até que apareça uma pequena tensão no medidor. Com um freqüencímetro ou um receptor auxiliar, após verificar (em 7 MHz) qual a freqüência de saída, agindo no OFV vamos mudá-la para cerca de 7 150 kHz, fazendo, então, o ajuste do valor de C8, para a maior leitura no medidor, reduzindo a injeção de RF, sempre que acharmos necessário, atuando em R10 ou R15 da Fig. 14. Sem mudar a freqüência do OFV, passemos a ponta de prova de RF para a saída do misturador (C20)

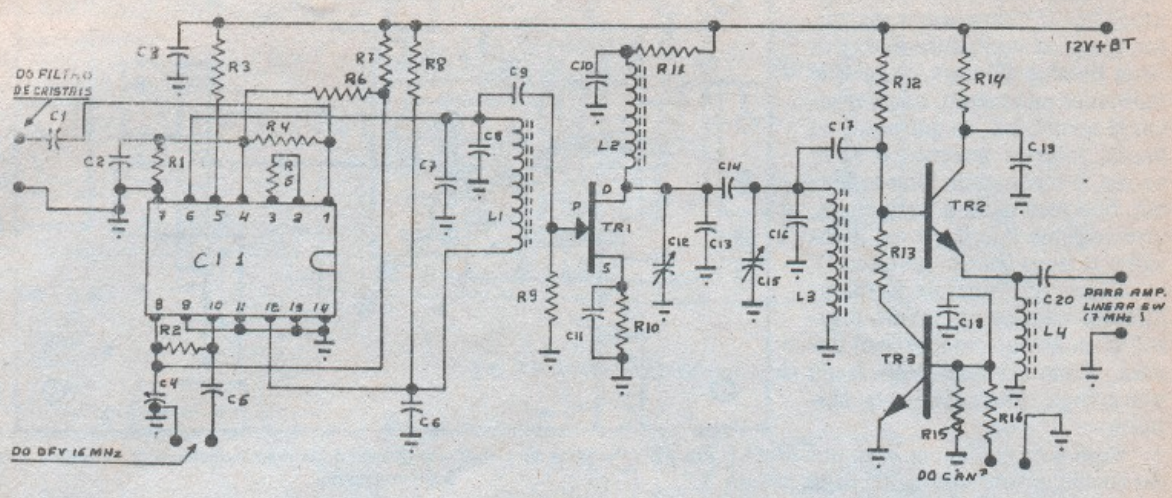


Fig. 18 – Diagrama esquemático do transmissor parte 2.

LISTA DE MATERIAL

Fig. 18 – O Transmissor – Parte 2

Resistores – (todos de 1/8 W)
R1, R13 – 1 kΩ
R2, R4 – 500 Ω
R3 – 10 kΩ
R5, R8 – 100 Ω
R6 – 820 Ω
R7 – 1,2 kΩ
R9, R16 – 100 kΩ
R10 – 68 Ω
R11 – 22 Ω
R12 – 330 kΩ, ver texto
R14 – 33 Ω
R15 – 1 MΩ

Capacitores
C1 – 0,001 µF, cerâmica
C2 a C4, C6, C10, C11, C18 a C20 – 0,1 µF, cerâmica
C5 – 150 pF, cerâmica
C7 – 82 pF, styroflex
C8 – Capacitor de ajuste, ver texto
C9 – 47 pF, cerâmica
C12, C15 – 2-20 pF compensador (trimmer)
C13, C16 – 100 pF, styroflex
C14, C17 – 4,7 pF, cerâmica

Semicondutores
TR1 – BF245 C TEC (ver texto)
TR2, TR3 – BC548
CI1 – MC1496

Indutores:
L1 a L3 – Idênticos a L2 da parte 1 do receptor
L4 – 10 espiras, fio nº 30 AWG (Ø 0,25 mm), núcleo de ferrita idêntico a T1 do OFV

e ajustemos C12 e C15 procurando o máximo, no medidor, sempre aumentando ou atenuando a entrada de RF no misturador, conforme descrito, para não falsear os resultados.

Depois de encontrada a máxima saída em 7 150 kHz, vamos procurar a maior linearidade possível, na faixa toda.

Isto deve ser feito atuando em C12 e C15, um perto do começo da faixa e outro perto do fim. Várias tentativas terão que ser feitas, até que consigamos o melhor resultado. Em transmissão, o ajuste não é tão crítico como o de recepção, pois uma pequena diferença poderá ser compensada com a correção do ganho de áudio. É preciso, porém, que esta compensação não seja excessiva, o que poderá provocar distorções, por excesso de áudio.

Depois de feitos os ajustes acima descritos, vamos intercalar, entre os dois módulos, o filtro de cristais. Notaremos, de imediato, uma grande atenuação do sinal. É possível, até, que ele desapareça. Será necessário aumentar a injeção de RF, desbalanceando o modulador equilibrado, atuar em R10 e, principalmente, acertar a freqüência do oscilador a cristal para que ela fique dentro da faixa de passagem do filtro. Aliás, convém fazer este ajuste antes. Quem possuir um freqüencímetro, poderá fazê-lo facilmente. Quem não tiver, deverá, com o receptor já funcionando, sintonizar uma emissora de AM e, com o oscilador a cristal também em funcionamento, acoplá-lo frouxamente ao amplificador de FI e ajustá-lo fazendo batimento zero. Pode acontecer que as freqüências sejam tão diferentes que não se ouve a nota de batimento. A coisa então complica-se um pouco, mas poderemos resolvê-la: Vamos providenciar um receptor qualquer, que possua ondas curtas. Com sua antena acoplada frouxamente ao amplificador de FI de nosso receptor, vamos tentar captar a mesma emissora sintonizada por este, com o receptor auxiliar em 9 MHz. Conseguido nosso intento, procuraremos a seguir, o sinal do oscilador a cristal, ainda no receptor auxiliar. Verificando se este último está acima ou abaixo daquele, faremos os ajustes necessários.

Voltando ao nosso misturador, que agora já deverá mostrar algum sinal na saída, ajustaremos o compensador do oscilador a cristal até achar o máximo, que corresponderá ao centro de passagem do filtro. Se possuirmos freqüencímetro, vamos ajustar os compensadores das duas bandas laterais, para que na banda inferior (em 7 MHz) a freqüência seja, 1,3 kHz abaixo da encontrada antes, e, na banda superior, 1,3 kHz acima.

Se o leitor não possuir freqüencímetro, mas tiver um equipamento com mostrador digital, poderá fazer, também com facilidade, os ajustes propostos:

Sintonize, quando o oscilador estiver no centro de passagem do filtro, o sinal da saída do misturador, anotando a freqüên-

cia exata marcada no receptor. Sem mexer na sintonia do receptor ou no OFV do nosso transceptor, ajuste os compensadores das duas bandas laterais, para que tenhamos no receptor as diferenças já apontadas, só que aqui, na banda inferior teremos o sinal acima, e vice-versa. Notem, então, que para subir a freqüência, teremos que apertar o compensador e, para baixar, soltá-lo.

Quem não possuir freqüencímetro nem equipamento digital, para um ajuste razoável deverá, contando com a ajuda de um colega, proceder desta maneira:

Com a recepção em AM, pedir ao colega que, em "SSB" diga uns "Alôôs" prolongados. Sintonize o sinal do colega para a máxima leitura no essímetro. Em seguida, passe a recepção para "SSB" e ajuste o compensador do oscilador a cristal, da banda correspondente, para voz o mais natural possível. Se o colega tiver paciência suficiente, poderemos, da mesma forma, ajustar a outra banda lateral.

Devemos informar, antes que nos esqueçamos, que, qualquer

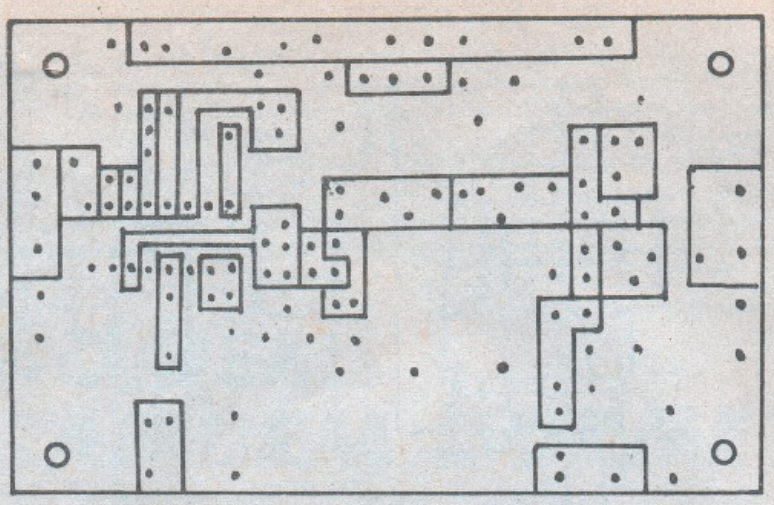


Fig. 19 – Plaqueta de circuito impresso do transmissor parte 2 vista do lado cobreado.

que seja o método usado, devido às capacitâncias dos diodos um ajuste afeta o outro. Por isto, ele deverá ser repetido várias vezes até que as duas bandas estejam como desejamos.

Para os ajustes finais, de máxima eliminação da portadora, em "SSB" será melhor fazê-los, com o amplificador linear acoplado ao misturador.

As Figuras 19 e 20 mostram as plaquetas de circuito impresso, a primeira vista pelo lado cobreado, e a segunda, pelo lado dos componentes.

O TRANSMISSOR PARTE 3

Na Fig. 21 podemos examinar o diagrama da terceira parte do transmissor, que é o Amplificador Linear de 5 W.

O sinal, de baixa impedância, vindo do excitador (parte 2) é,

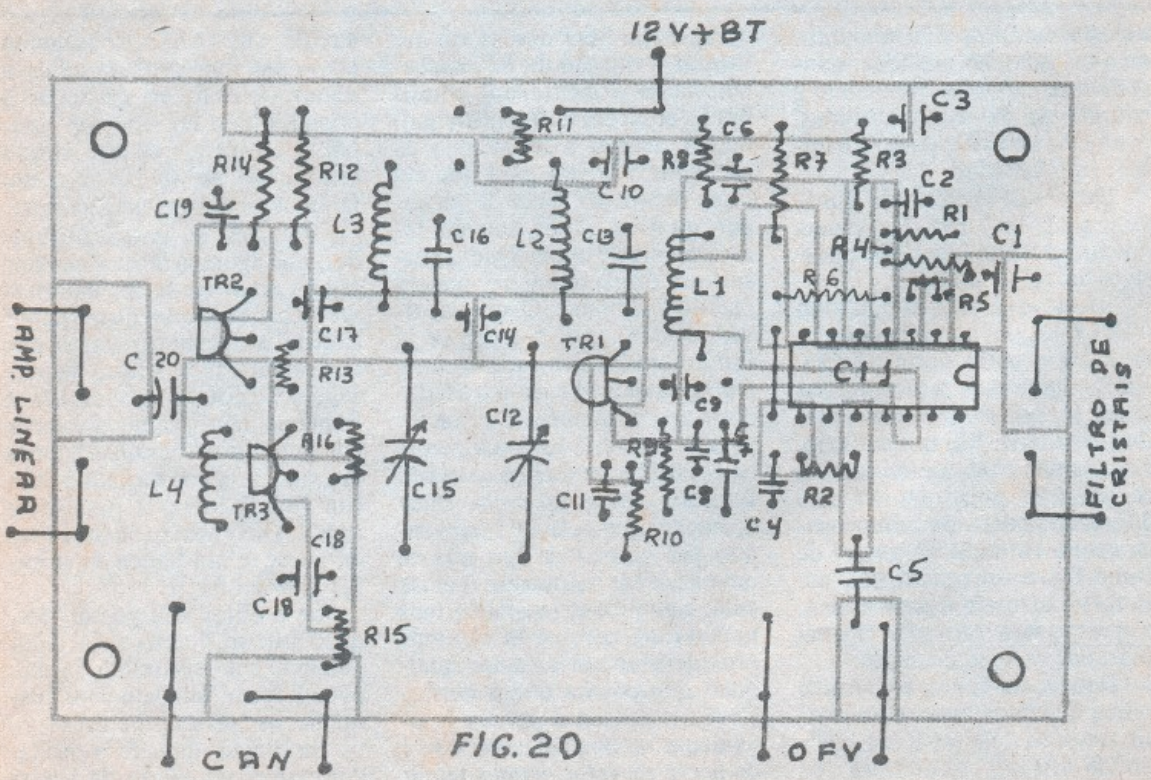


Fig. 20 – Plaqueta de circuito impresso do transmissor parte 2 vista do lado dos componentes.

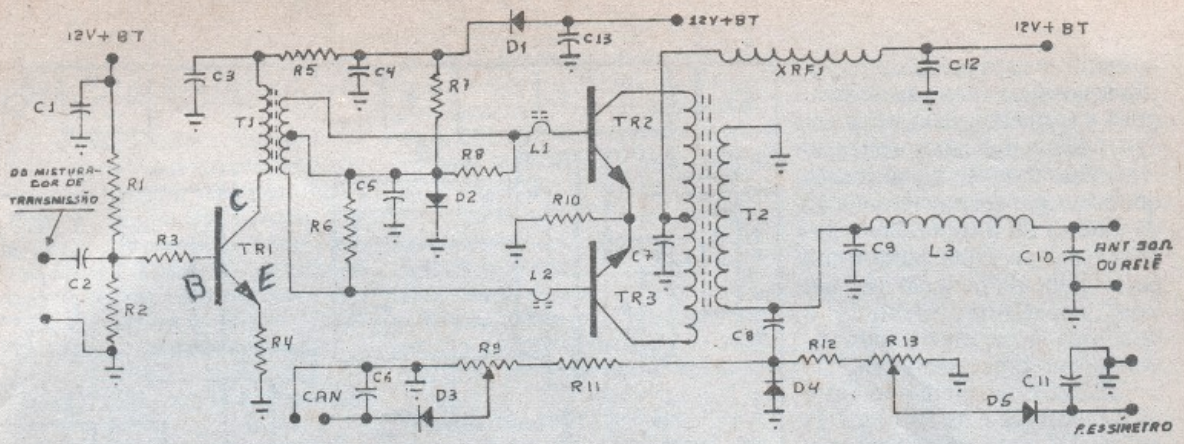


Fig. 21 – Diagrama esquemático do transmissor parte 3.

LISTA DE MATERIAL

Fig. 21 – O Transmissor – Parte 3

Resistores – (todos de 1/8 de watts. exceto menção em contrário)
R1 – 6,8 kΩ
R2 – 1 kΩ
R3 – 33 Ω
R4 – 10 Ω
R5 – 4,7 Ω
R6, R8 – 22 Ω – ver texto
R7 – 820 Ω – 1/4 W
R9 – 10 kΩ, trimpot
R10 – 0,68 Ω – 1/2 W
R11 – 10 kΩ
R12 – 4,7 kΩ
R13 – 4,7 kΩ, trimpot

Capacitores
C1 a C7, C12, C13 – 0,1 µF, cerâmica
C8 – 100 pF, cerâmica
C9, C10 – 470 pF, cerâmica
C11 – 0,01 µF, cerâmica

Semicondutores
D1, D2 – 1N4001, diodo de silício
D3 a D5 – 1N4148, diodo de silício
TR1 – BD135
TR2, TR3 – 2SC1226

Indutores
L1, L2 – 1 espira, fio nº 23 AWG (Ø 0,57 mm), núcleo de ferrita idêntico a T1 do OFV.
L3 – 15 espiras unidas, fio nº 23 AWG (Ø 0,57 mm), diâmetro 6,5 mm (1/4") sem núcleo.
XRF1 – 30 espiras unidas, fio idem diâmetro 6,5 mm, sem núcleo.
T1 – Primário: 15 espiras, fio nº 30 AWG (Ø 0,25 mm) – Secundário: 4+4 espiras, fio nº 28 AWG (Ø 0,32 mm), núcleo idêntico ao de T1 do OFV.
T2 – Primário: 4+4 espiras, fio nº 23 AWG (Ø 0,57 mm) – Secundário: 6 espiras, fio idem. Núcleo de ferrita binocular p/balun de TV.

através de C2, aplicado à base de TR1. R3 é um filtro anti-parasitas. Este transistor funciona em classe "A" para minimizar a distorção e, ao mesmo tempo, diminuir a necessidade de excitação. Temos, também, o resistor de emissor (R4) com uma dupla função: serve para evitar a corrida térmica do semicondutor e, ao mesmo tempo, como não tem capacitor de desacoplamento, introduz alguma realimentação negativa que ajuda a estabilizar o estágio. Do lado do coletor, D1 melhora o desacoplamento para o +B.

A corrente de TR1 fica em torno de 100 mA e ele se aquece um pouco. Não usamos dissipador, de propósito, para ver se o transistor suportava. Continua suportando. Nada impede, porém, de se usar um pequeno dissipador.

T1 acopla o sinal do coletor de TR1 para as bases de TR2 e TR3, fazendo o casamento de impedâncias. L1 e L2 são filtros anti-parasitas para evitar oscilações em freqüências elevadas. Após verificar o funcionamento e se a excitação se mostrar insuficiente, R6 e R8 poderão ter seus valores aumentados, um pouco. Elas dependem do ganho dos transistores: Os que têm maior rendimento, terão resistores de menor valor, tendo sempre em vista evitar uma possível auto-oscilação do estágio.

Como pode ser observado no diagrama, este estágio trabalha em configuração simétrica ("push-pull") e em classe "B", para um bom rendimento. A polarização é fixa, mantida em 0,6 V por D2. R10 serve para estabilizar os transistores, mantendo baixa sua corrente de repouso, com a elevação de temperatura, o que ocorrerá mais facilmente se o dissipador usado for pequeno. Neste caso, aconselhamos prender D2 ao dissipador com uma abraçadeira, usando pasta térmica.

Aqui, usamos dois transistores 2SC1226, que são de baixo custo, facilmente encontrados no mercado, pois são muito usados para áudio.

Aconselhamos os leitores a adquirir uma meia dúzia deles e selecionar dois com o hfe o mais próximos entre si.

Quem não possuir medidor de hfe, poderá proceder da seguinte maneira:

Com o coletor do transistor ligado a +12 V, em série com um miliamperímetro de 0 a 100 mA, o emissor no negativo, com o multímetro na escala de resistências, aplica-se a ponta positiva na base do transistor e a negativa no emissor, observando-se a corrente no miliamperímetro. Devemos começar pela escala mais alta do multímetro e ir reduzindo, até que a corrente chegue a uns 50 mA. O ajuste de zero do multímetro pode ser usado para regulagem fina. Depois, sem mexer em mais nada, é só substituir o transistor e selecionar dois cujas correntes sejam as mais próxima entre si. Não nos esqueçamos que, na escala de resistência, geralmente a ponta preta,

nos multímetros comuns, é a positiva; nos eletrônicos, quase sempre é a vermelha, mas, estes podem não ser indicados neste teste, devido à muito baixa tensão que usam, para evitar a condução de diodos. Só a experiência poderá resolver. Uma pilha e um potenciômetro poderão ser um bom substituto. Usemos a criatividade inerente a todo radioamador-experimentador.

T2 faz o acoplamento entre os transistores e os 50 ohms da antena. L3, em conjunto com C9 e C10, é um filtro para atenuação de harmônicos. Como o amplificador é em classe "B" e em "push-pull" estes não serão de grande intensidade.

C8, D4, D5, R12 e R13, são usados para que o essímetro, em transmissão, funcione como medidor de saída de RF. D5 é para isolar o instrumento que, em recepção, não é afetado pela posição de R13. A tensão existente em D4 serve, ainda, para um outro fim: Com R9 corretamente ajustado, é usada para diminuir o ganho de TR2 da Fig. 18, quando a potência de saída se aproxima do máximo, evitando, assim, distorção por sobrecarga do estágio final. Com isto, temos um pouco mais de eficiência, já que poderemos abrir mais o ganho de áudio. É preciso, porém, não exagerar, para não piorar a qualidade da modulação.

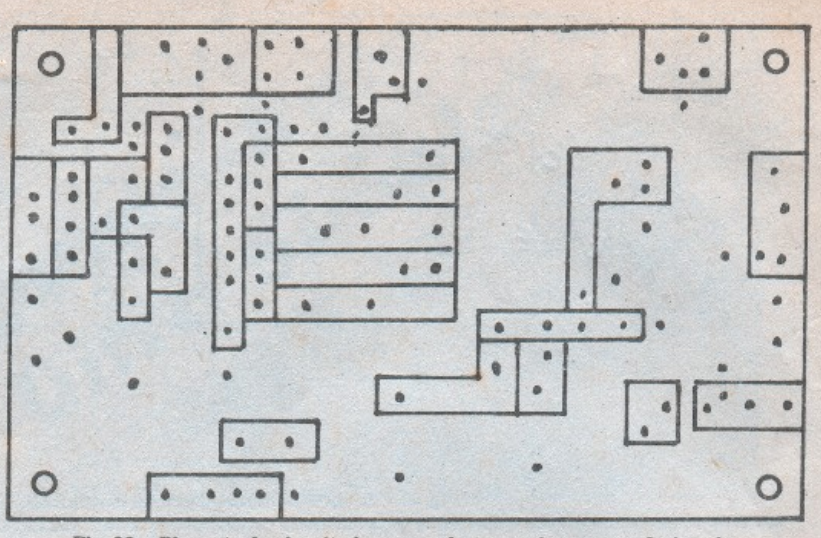


Fig. 22 – Plaqueta de circuito impresso do transmissor parte 3 vista do lado cobreado.

Depois de montado este estágio, com a ponta de prova de RF na saída, acoplada a uma carga de 50 ohms, estando tudo funcionando bem, vamos fazer o ajuste final do modulador equilibrado, já que aqui, devido a toda amplificação, dificilmente a tensão cairá a zero. Notaremos que, quanto menor for a injeção de RF no modulador, mais facilmente conseguiremos o equilíbrio satisfatório; porém é preciso mais áudio para se obter a potência total. O melhor ajuste será o que proporcionar um bom equilíbrio, com uma quantidade de áudio adequada e que não apareçam distorções. Com 1 V na saída, teremos 10 miliwatts, o que já é

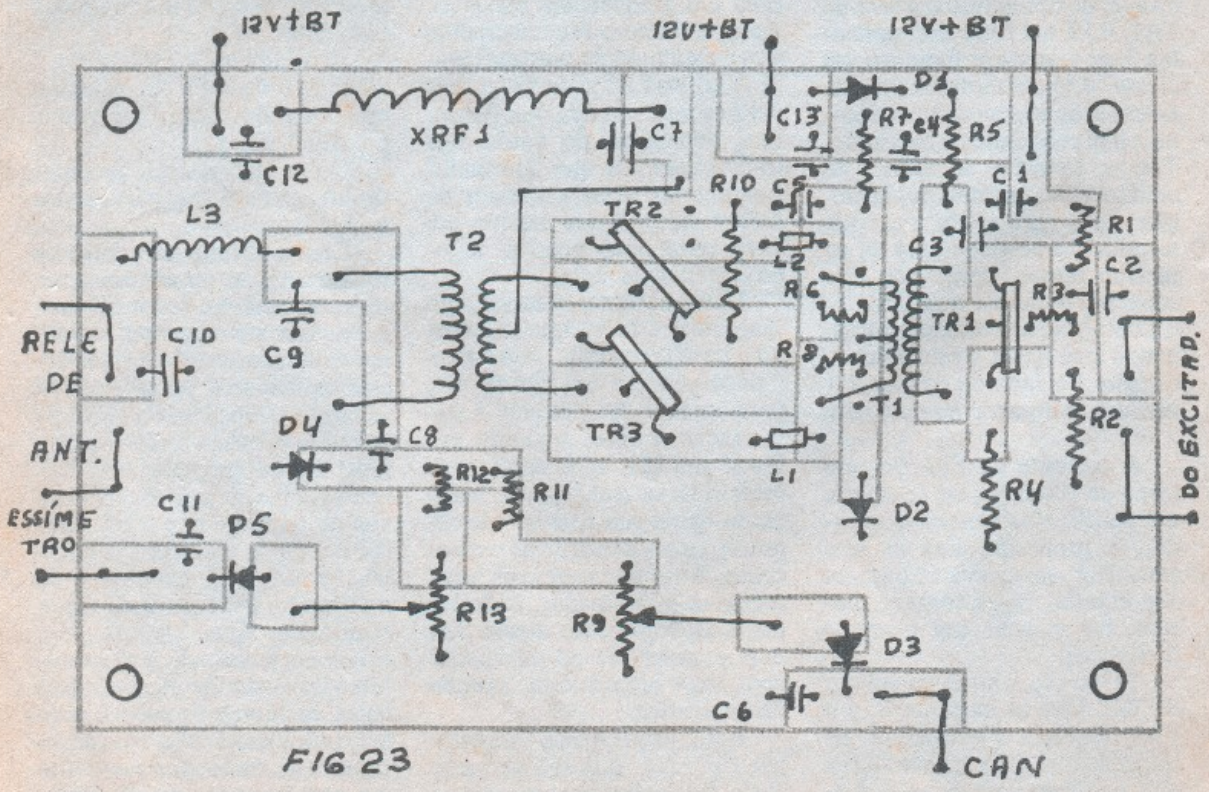


Fig. 23 – Plaqueta de circuito impresso do transmissor parte 3 vista do lado dos componentes.

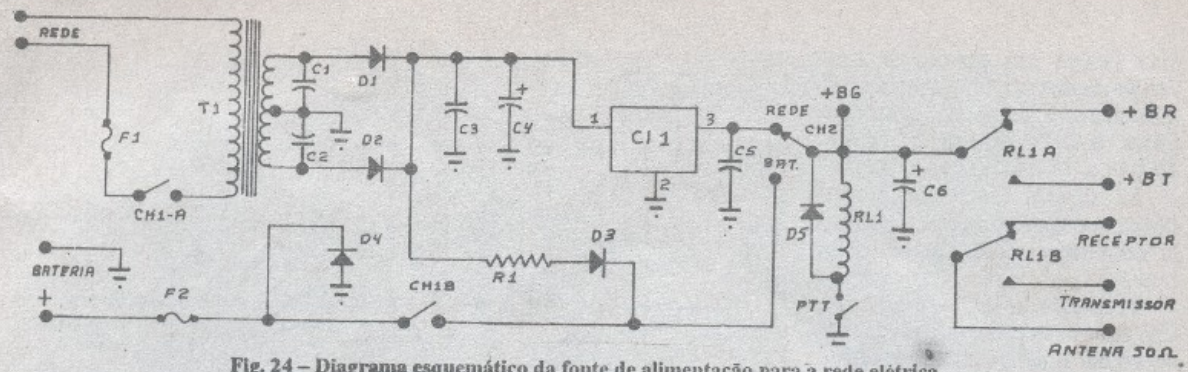


Fig. 24 – Diagrama esquemático da fonte de alimentação para a rede elétrica.

LISTA DE MATERIAL

Fig. 24 – A fonte de alimentação

Resistor
R1 – 47 Ω – 3 W

Capacitores
C1 a C3, C5 – 0,1 µF, cerâmica
C4 – 4 700 µF x 25 V, eletrolítico
C6 – 1 000 µF x 16 V, eletrolítico

Semicondutores
CI1 – 7812
D1 a D4 – 1N4002
D5 – 1N4148

Diversos
CH1 – Chave dupla, conjugada ao potenciômetro do receptor (Controle de volume)
CH2 – Chave 1 polo, 2 posições
F1 – Fusível 500 mA
F2 – Fusível 2 A
RL1 – Relé 12 V CC, 2 polos, 2 posições

T1 – Transformador de alimentação: Primário: rede local. Secundário: 15 + 15 V, 1,5 A
Núcleo: perna central, 2,2 cm; espessura 2,5 cm. Primário: p/127 V: 850 espiras de fio nº 28 AWG (Ø 0,32 mm) – Secundário: 110 + 110 espiras de fio nº 23 AWG (Ø 0,57 mm). Primário: para 220 V, 1 600 espiras fio nº 31 AWG (Ø 0,23 mm). **Nota** – para caber neste núcleo, o transformador precisa ser muito bem enrolado. Fazer primeiro o secundário que deverá ocupar 5 camadas. Usar papel vegetal para isolar as camadas.

satisfatório. Qualquer coisa, abaixo disto, estará ótimo.

A Fig. 22 mostra a plaqueta de circuito impresso do amplificador linear, vista do lado cobreado. Ela é um pouco maior do que as demais, para ficar do tamanho exato do dissipador dos transistores do estágio final, onde ela ficou presa. A Fig. 23 mostra a mesma plaqueta, vista do lado dos componentes.

A FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Embora nosso transceptor possa funcionar com bateria, resolvemos incluir uma pequena fonte de alimentação, para, com completa autonomia, poder ligá-lo também na rede elétrica.

A Fig. 24 mostra o diagrama completo da fonte, incluindo, ainda, o relé transmite/recebe. O transformador fornece 15+15 V com 1,5 A, mais que suficiente para o funcionamento do transceptor e, ainda, carregar, lentamente, a bateria. Se o relé tiver um contato a mais, o regime de carga poderá ser aumentado, reduzindo-se o valor de R1 e fazendo com que a bateria seja carregada apenas quando em recepção, já que, aí o consumo é bem menor.

Notem que não colocamos capacitores no primário do transformador para eliminar possível ronco. Usamos, sim, no secundário, e como a malha de nossa antena é aterrada, nada notamos. De qualquer forma, fica aqui a menção, para o caso de aparecer algum zumbido.

O transformador é do tipo de abraçadeira. Nela soldamos uma ponte de terminais, onde foram montados os componentes da fonte, com exceção de CI1, que ficou preso em um pequeno dissipador, sendo afixado no painel traseiro, por dentro, para melhorar a dissipação de calor. Quando funcionar com bateria, D4 e o fusível de 2 A fornecem proteção contra inversão de polaridade. CH2, instalada também no painel traseiro, faz a reversão rede/bateria. CH1A e CH1B são a chave dupla, no potenciômetro, uma para a rede e a outra para bateria.

O FILTRO DE CRISTAIS

A Fig. 25 mostra o diagrama do filtro de cristais, conjugado com o comutador a diodos, para que ele possa ser usado tanto em recepção como em transmissão. Quem possuir um filtro comercial, deverá aproveitar apenas o comutador.

Conforme dissemos anteriormente, nosso filtro é de construção caseira, feito com cristais de equipamentos da Faixa do Cidadão. A freqüência fundamental deles é de 9 MHz, sendo usados, no terceiro harmônico, naquele serviço. Os que adquirimos têm marcado em seu envólucro, 27 125 kHz, freqüência empregada nos HT de baixa potência. Este valor é apenas nominal, pois mesmo na fundamental há variação, entre eles, de até cerca de 5 kHz. Esta diferença é que nos permite usá-los para se fazer o filtro, como se vê no diagrama, para a orientação dos leitores que possuirem os elementos. Outras freqüências também poderão ser usadas, desde que não sejam dentro das faixas de radioamadores (cristais de TV a cores por ex., não servem). O OFV terá de ser modificado, no caso.

No nosso esquema, X3 melhora a seletividade da lateral inferior, aqui. Para melhor desempenho nas duas bandas laterais, o filtro deveria ser simétrico, ou seja, ter um cristal (que é chamado de "cristal shunt") na lateral superior também. Como o acréscimo de cristais aumenta a atenuação do filtro, como não vamos, quase, operar na banda superior, e como ele tornava a recepção de AM mais estreita ainda, resolvemos deixar sem o segundo "cristal shunt".

A freqüência central de nosso filtro ficou em cerca de 9 044

kHz (varia um pouco, dependendo da dos cristais usados), de maneira que, para a cobertura da faixa, o OFV deverá cobrir de 16 044 a 16 344 kHz.

L1 deverá ressonar na freqüência dos cristais. Para ajustá-la será necessário um ressonímetro:

Primeiro instala-se apenas C6, com os lides compridos para servir de "link". No ressonímetro, teremos dois mergulhos. Um na freqüência dos cristais e outro, normalmente acima, da bobina. Acrescenta-se C8 num valor em que os dois "dips" se confundam.

O desempenho de nosso filtro é inferior aos de fabricação comercial, tanto no que diz respeito à seletividade, como na atenuação, pois estes são feitos com cristais apropriados e por gente que entende muitíssimo mais. Para fins radioamadorísticos, porém, ele é satisfatório.

A principal deficiência que notamos foi na recepção em AM: Havendo uma estação local, com um sinal muito forte, podemos ouví-la, quando sintonizarmos uma freqüência livre, devido às capacitâncias existentes nos próprios cristais.

Em "SSB" a anomalia não aparece, pois a recepção é por batimento (conversão). Notamos, apenas, que, quando o sinal é bastante forte mesmo, o essímetro, como CAG a diodo (AM), ficava marcando, sem nada se ouvir. Por mais este motivo, em "SSB" usamos o CAG derivado do áudio.

MONTAGEM DO TRANSCEPTOR

Os CI deverão, de preferência, ser montados em soquetes para facilitar sua troca em casos de dúvidas. Depois de montadas as plaquetas, para a colagem das bobinas, convém aquecê-las um pouco, pois isto facilita a penetração da cola e, ao mesmo tempo, acelera a secagem. Usamos uma lâmpada infra-vermelha de 250 W e 220 V, ligada em 127 V, para um aquecimento adequado, sem ser excessivo, para não derreter os capacitores styroflex ou outros componentes sensíveis ao calor.

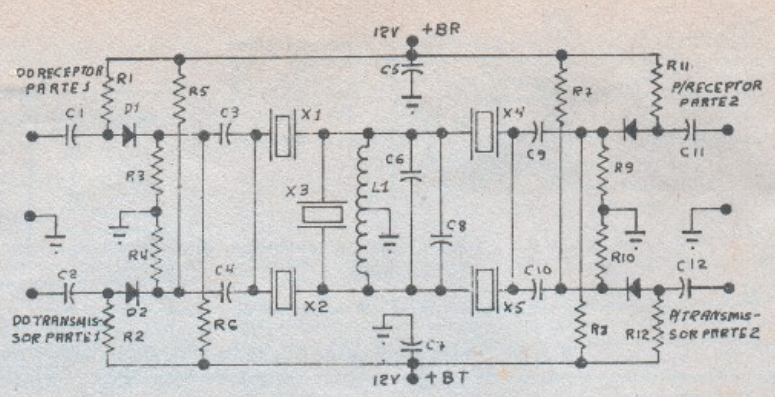


Fig. 25 – Diagrama esquemático do filtro de cristais por nós confeccionado, conjugado com o comutador a diodos.

LISTA DE MATERIAL

Fig. 25 – O filtro de cristais e o comutador

Resistores – (todos de 1/8 W)
R1 a R4, R9 a R12 – 2,7 kΩ
R5 a R8 – 10 kΩ

Capacitores
C1 a C4, C9 a C12 – 0,001 µF, cerâmica
C5, C7 – 0,1 µF, cerâmica
C6 – 68 pF, styroflex
C8 – Capacitor de ajuste – ver texto

Cristais
X1, X5 – Cristais na mesma freqüência
X2, X4 – Cristais na mesma freqüência porém 1,5 kHz acima de X1
X3 – Cristal 300 Hz abaixo de X1 – ver texto

Semicondutores
D1 a D4 – 1N4148, diodo de silício

Indutor
L1 – 2 x 7,5 espiras, fio nº 29 AWG (Ø 0,29 mm), enrolamento bifilar. Núcleo de "ferrocatt" em fôrma toroidal – ver texto.

N.Ed. - A plaqueta do filtro de cristais da Fig. 25, confeccionada sob a supervisão do Autor e acompanhada do XTAL da Fig. 14, poderá ser obtida através da firma "Promotrônica".

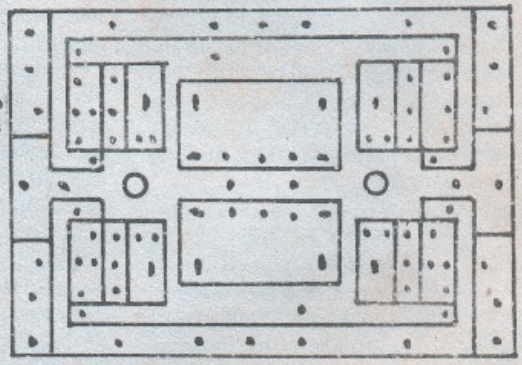


Fig. 26 – Plaqueta de circuito impresso do filtro de cristais vista do lado cobreado.

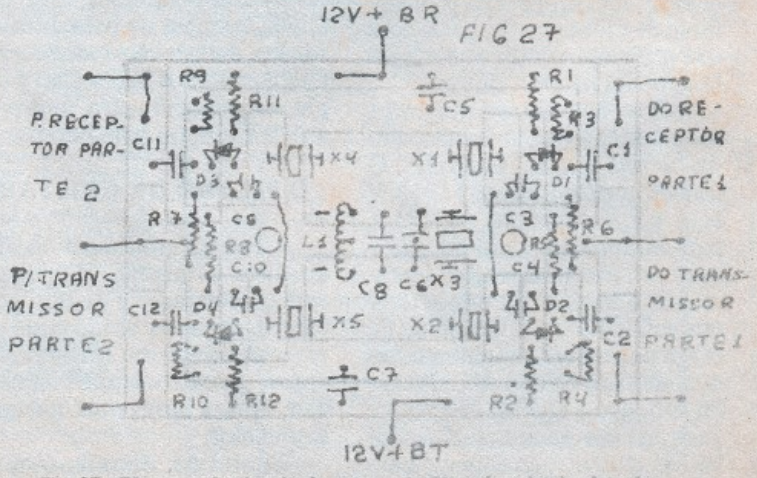


Fig. 27 - Plaqueta de circuito impresso do filtro de cristais vista do lado dos componentes. OBS: Reproduzida com redução para 75% do tamanho natural.

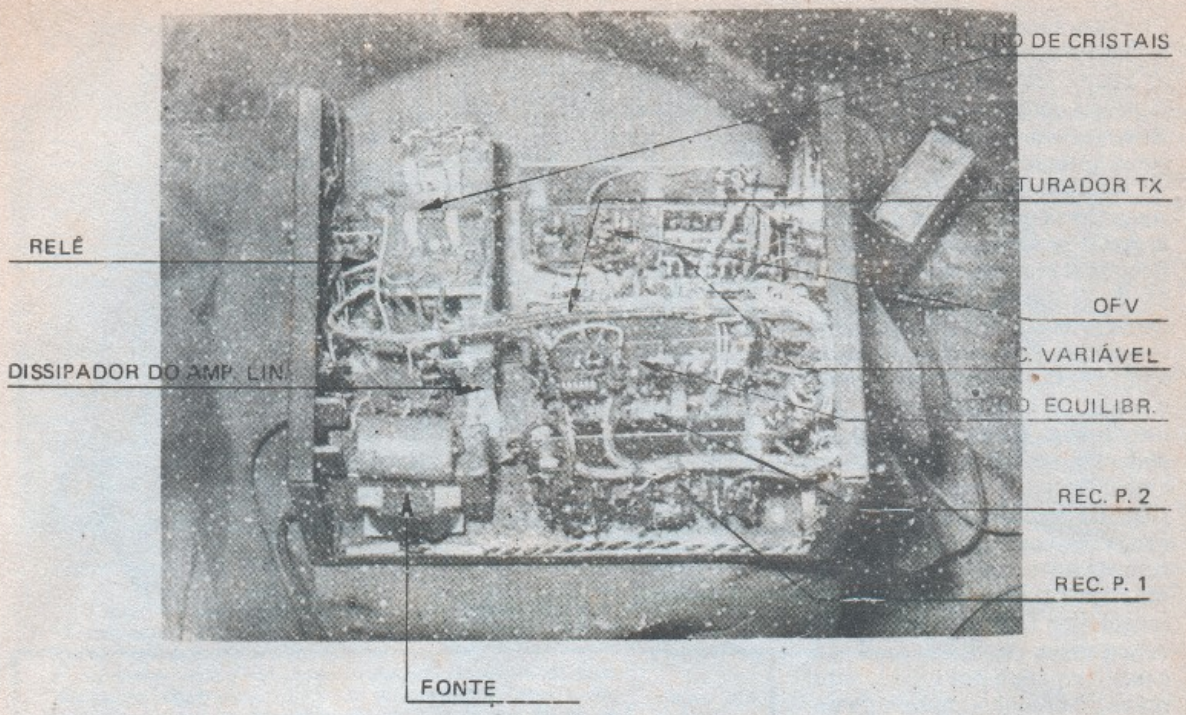
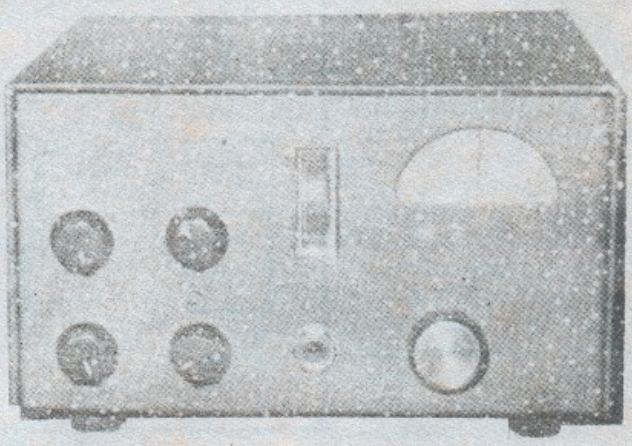


Foto da parte interna do transcepter com identificação de diversos de seus elementos.

Depois de montadas, as plaquetas (se for usado o nosso método), com o mesmo estilete, limparemos bem as ranhuras para evitar um possível curto-circuito. Após verificado o correto funcionamento dos circuitos, as plaquetas, no lado cobreado, serão recobertas com uma camada de verniz feito com breu dissolvido no álcool.

Antes de enrolarem-se as bobinas e transformadores, os furos dos núcleos deverão ser escareados com uma broca bem afiada para retirar rebarbas ou cantos vivos que poderiam danificar o esmalte do fio.

Nas nossas plaquetas, no lugar onde ficam os terminais para retirada do sinal, entradas de alimentação, etc., temos dois furos. Isto foi feito porque usamos fio rígido estanhado 22 AWG para confeccionar os terminais: Corta-se um pedaço de fio de tamanho adequado, dobrando-o em forma de "J", uma perna com 1 cm e outra com 5 cm. A distância das duas pernas é a dos furos. As duas pontas deverão ficar do lado da fibra e, em seguida, a ponta mais-comprida é dobrada na direção da mais curta e enrolada sobre esta, em espiras unidas. Por último, soldam-se as espiras e a ponte do lado cobreado, entre os dois furos.



Painel frontal do Mosquitinho

Usamos chapas de alumínio em forma de "L" para nelas afixar as plaquetas de circuito impresso, uma de cada lado da chapa, ficando uma mais para baixo e outra mais acima, para não coincidirem os furos. Usamos espaçadores feitos com pedaços de canetas esferográficas para distanciar as plaquetas da chapa que então foram aparafusadas no fundo da caixa. Numa das chapas, ficaram os dois módulos do receptor, a esquerda, com a plaqueta que contém os compensadores para fora, a fim de facilitar quaisquer ajustes. No centro ficou a chapa que contém a parte 1 e a parte 2 do transmissor, com a plaqueta do modulador equilibrado para o lado da do receptor, na parte superior da chapa e com os dois compensadores do lado de cima para facilitar seu acesso.

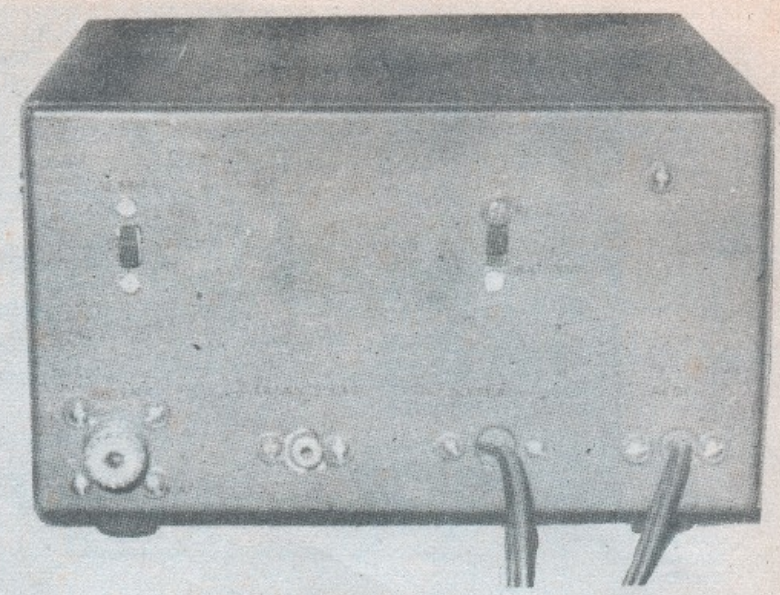
Do outro lado, ficou a plaqueta do misturador na parte inferior da chapa, ficando o acesso aos seus dois compensadores, facilitado, com a retirada do OFV, como veremos a seguir.

Na parte direita da caixa, ficou a chapa que contém o módulo do OFV. Nesta mesma chapa, ficou presa uma cantoneira, ainda de chapa de alumínio, que também tem um furo para prendê-la na caixa. Nesta cantoneira afixamos o eixo de sintonia. Assim, o conjunto, eixo, polia e capacitor variável, forma um bloco só, podendo, inclusive, o OFV funcionar fora da caixa, para experiências, modificação dos valores de C2, confecção da escala e, como já foi dito, facilitar os ajustes dos compensadores do misturador. Dois parafusos prendem a chapa em "L" ao fundo da caixa, enquanto que um terceiro parafuso prende a cantoneira do eixo à mesma caixa, dando ao conjunto boa rigidez, para facilitar a sintonia. Na frente da caixa, um furo um pouco folgado deu passagem ao eixo, permitindo que ele girasse livre.

Usamos um dissipador destes para o 2N3055, com 8 cm de altura, do qual serramos uma fatia de um pouco mais de 1 cm de espessura, para o amplificador linear. Este ficou preso ao próprio dissipador por pequenas cantoneiras feitas de chapa de alumínio. Os dois transistores de potência foram soldados do lado cobreado da plaqueta e ficaram presos à parte central do dissipador, devidamente isolados, por um único parafuso. Fizemos dois furos nas orelhas laterais do dissipador, para prendê-lo ao fundo da caixa.

Na parte traseira da caixa, de um lado ficou a fonte de alimentação e de outro, o amplificador linear, sendo que, entre este e o fundo, sobrou espaço para colocar o relé transmite-recebe. Sobre o dissipador do amplificador linear prendemos uma cantoneira de chapa de alumínio, na qual foi aparafusado o filtro de cristais, ainda com separadores de pedaços de caneta esferográfica.

O "rack" (caixa) de nosso transceptor, ficou com as seguintes dimensões: Frente, 10 cm de altura e 18 cm de largura. Da frente ao fundo, 24 cm. Foram feitas duas partes em forma de "U", sendo que a parte de baixo tem dobras de 1 cm para receber os parafusos auto-atarrachantes onde fica presa a parte superior (tampa).



Aspecto da parte posterior do transceptor.

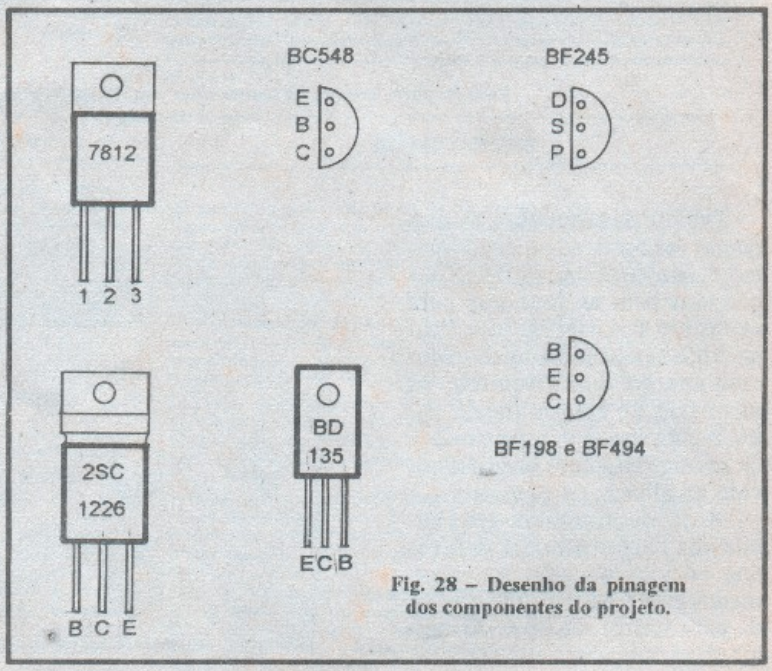


Fig. 28 – Desenho da pinagem dos componentes do projeto.

No painel frontal temos, da esquerda para a direita, embaixo, controle de volume do receptor com a chave liga-desliga, controle de ganho de transmissão, o jaque de microfone e o botão de sintonia. Em cima, formando um quadrado com os dois controles de volume, embaixo, temos o potenciômetro de ganho de RF e a chave de modo. Os componentes no quadro da Fig. 10, são montados em uma ponte de terminais, presa à própria chave. No centro, temos o essímetro, que é de escala vertical e bem estreito. Se for usado um medidor de VU comum, talvez seja melhor instalá-lo entre os dois controles, ficando então a chave de modo no centro.

À direita, fizemos uma abertura em forma de meia lua, através da qual se pode ver a escala que ficou presa na polia. Um plástico rígido e transparente cobre a abertura. Neste plástico,

foi feito um risco, que, pintado de preto, funcina como ponteiro. Ao fazer-se a chapa em forma de "L" para o OFV e, também, ao prendê-lo na chapa, deve-se observar que a polia fique, na sua parte superior, cerca de meio cm mais baixa que a altura da caixa. Depois disto, é que tiramos a medida para se fazer a abertura em forma de meia lua.

No painel traseiro, embaixo, da esquerda para a direita, temos o conector de antena, seguido de um jaque tipo RCA para, se quisermos, conectar um alto-falante externo; a seguir, o cordão para se ligar a bateria, preto/vermelho e, por último, o cordão de alimentação pela rede.

Na parte superior, temos duas chavinhas deslizantes, uma para comutar alto-falante interno/externo e a outra para funcionamento rede/bateria.

Antes que nos esqueçamos, voltando às plaquetas de circuito impresso, informamos que diversos componentes, como resistores, capacitores e diodos, foram soldados na posição vertical.

Estamos anexando algumas fotos que tiramos de nossa montagem, sendo uma do transceptor visto de frente, outra, visto de trás, e uma terceira, da parte interna. Se elas puderem ser aproveitadas, pela Redação, dirão mais que mil palavras. Aqui, a chave liga-desliga está no potenciômetro que controla o ganho do transmissor, mas achamos preferível que ela seja no controle de volume do receptor, para evitar que, ao ligarmos o transceptor, isto seja feito com o volume todo aberto. Não o fizemos, porque não tínhamos um potenciômetro com chave dupla de 50 k ohms, que é necessário, pois, caso contrário, o sinal para o CAG será insuficiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

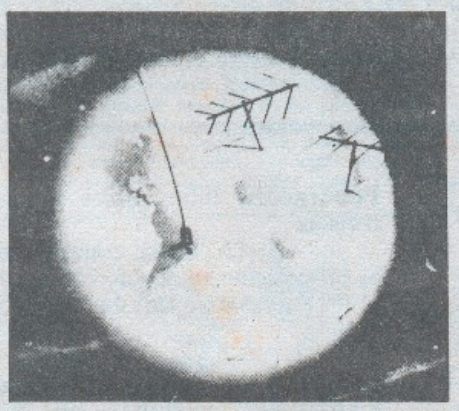
Em testes, na antena, o funcionamento foi considerado satisfatório. Todos os colegas com quem falamos, nos deram boas reportagens. É incrível o que pode ser conseguido com apenas 5 watts e uma boa antena. Muitos duvidavam de nossa informação, achando que a potência era muito maior, o que não estranhamos, pois se diz tanta mentira pela faixa... (HI!).

Se for usado o microfone que sugerimos (Fig. 14), deverão ser usados capacitores de acoplamento, de acordo com a voz e o gosto de cada um, mas aconselhamos que a modulação seja um pouco pendente para o agudo. Isto facilita a inteligibilidade de sinais fracos.

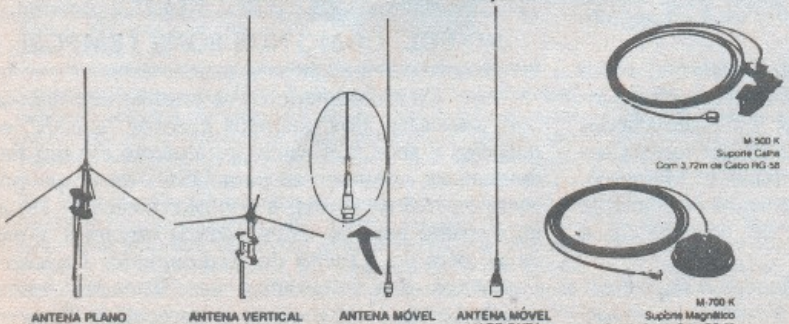
Muitos dos colegas com quem falamos mostraram-se interessados na montagem de transceptor e disseram que vão ficar aguardando a publicação. Vamos ver no que dá. (☐ OR 2989-B AnEp)

N.Ed. - A plaqueta do filtro de cristais da Fig. 25, confeccionada sob a supervisão do Autor e acompanhada do XTAL da Fig. 14, poderá ser obtida através da firma "Promotrônica".

O ALCANCE MUNDIAL DA QUALIDADE



ANTENAS VHF - LANÇAMENTO



ANTENA PLANO TERRA - 1/4 DE ONDA | ANTENA VERTICAL 5/8 DE ONDA | ANTENA MÓVEL 5/8 DE ONDA | ANTENA MÓVEL 1/4 DE ONDA

SUPORTE P/ CALHA, PORTA-MALA E MAGNÉTICO

As Antenas AQUÁRIO são desenvolvidas e fabricadas dentro dos padrões da mais alta tecnologia, o que assegura aos usuários a melhor transmissão ou recepção.

ANTENAS PARA FAIXA CIDADÃO (PX)

- MARINOX-CB: com haste de aço inox, suporte universal, mola cromada à prova de vibrações.
- DIRECIONAL 3 ELEMENTOS
- VERTICAL PLANO TERRA

ANTENAS PARA TELEVISÃO

- CORNER REFLECTOR UHF (Boca de Jacaré).
- ESPINHA DE PEIXE - CROSS FIRE
- PARABÓLICA MX-COLOR T6 SIMPLES E DUPLA.

ANTENAS AQUÁRIO

AV. MAUÁ, 1500 - FONE: (0442) 22-6634 - FAX: (0442) 26-1903
TELEX: 442-503 - CEP 87050-020
MARINGÁ - PARANÁ



Panorama Radioamadorístico

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

COORDENADORES:

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

DIRETRIZES DA FISCALIZAÇÃO

Recentemente, o Secretário de Fiscalização e Outorga do Ministério das Comunicações emitiu "Diretrizes para a Fiscalização das Comunicações em 1994", com a finalidade de "fazer cumprir as leis, regulamentos e normas aplicáveis aos serviços de comunicações", determinando ação contra a instalação e/ou funcionamento clandestino de estações de telecomunicações em geral, bem como a "eliminação, ou redução a níveis aceitáveis, das interferências radioelétricas prejudiciais que se manifestam na recepção de sinais de qualquer tipo de telecomunicação (....)".

Embora dando tais Diretrizes prioridade às vistorias técnicas dos Serviços de Radiodifusão, Especial de Radiochamada, do Limitado Privado Troncalizado, Limitado Privado e Móvel Marítimo, a atuação dos fiscais tem se estendido às estações do serviço de Radioamador e o da Faixa do Cidadão. Por este motivo, seus operadores deverão manter em sua estação a documentação necessária: licença de funcionamento, e guias quitadas dos últimos cinco anos de pagamento das Taxas de Fiscalização das Telecomunicações ("FISTEL"), além, obviamente, de verificarem as condições técnicas de seu transmissor no que tange à potência autorizada e à ausência da emissão indevida de sinais espúrios.

*Um ponto controvertido é a famigerada exigência de "certificação" (homologação ou registro) do equipamento utilizado na estação. Muitos radioamadores não dispõem de documentação neste sentido, e isto poderá ocasionar problemas. O que vale é que, ao final de suas Diretrizes, o Secretário de Fiscalização e Outorga do MiniCom recomenda ao pessoal credenciado "que se esmere no tratamento cortês com o público, além de orientar e informar sobre os serviços em geral, licenças, **certificação de equipamentos** (nosso o destaque) radiointerferências prejudiciais e taxas do FISTEL".*

A propósito, mais uma vez relembramos à LABRE da premente necessidade de ela conseguir do Ministro das Comunicações a dispensa da absurda exigência, à RBR, da certificação de equipamentos, tão difícil e desnecessária em uma atividade reconhecidamente experimental como é o Serviço de Radioamador! - (DE: PY1AFA)

A REUNIÃO DA IARU REG.2 - ÁREA "F" NO RIO DE JANEIRO

Conforme noticiámos em "QSP - ÚLTIMA HORA" do último número de **AN-EP**, será realizada no Rio de Janeiro, de 13 a 17 de maio próximo a Reunião da Área F da IARU Região 2.

Além dos assuntos administrativos e financeiros da entidade, serão abordados os seguintes temas:

Assuntos Técnicos: Rede Digital, Internet, redes em AMTOR, PACTOR ou PACKET, a níveis internacional, regional e nacional - Comunicações por Satélites - Rede de Repetidoras Digitais - Cursos de capacitação pelas Sociedades Membros, colégios e universidades - Treinamento permanente dos radioamadores, atividades de emergência e operações campais.

Assuntos Operacionais: Certificados e Diplomas, novos e outorgados em 1993 - Concursos, novos, realizados em 1993 e planejados para 1994 - Reflexão lunar.

Publicações: Informativos irradiados e escritos, revistas.

Serão, ainda, tratados assuntos relativos às proposições na Conferência Trienal de Curaçau (1992) e a Reunião da Área "F" em Guiaquil (1993).

Os interessados em mais informações sobre a importante Reunião poderão solicitá-los à LABRE-RJ, anfitriã do evento.

NO SUL: COMO NOS BONS TEMPOS!

Os radioamadores veteranos recordam-se, com saudades, dos gostosos eventos "sociais" em que eles e seus familiares, geralmente em um fim-de-semana, reuniam-se para QSO "de corpo presente", troca de idéias, e confraternização. De algum tempo para cá, estes eventos rarearam: pouca coisa além do Rancho do Radioamador Gaúcho e Encontros dos integrantes de "Rodadas" radioamadorísticas. Acabou-se a aprecidada Concentração anual da 5a. Região, em que Paraná e Santa Catarina alternavam-se no seu patrocínio.

Lemos, todavia, nos QTC da LABRE-RS que lá pelos Pampas ainda há eventos que possuem as tradicionais características dos encontros regionais de antigamente. Um deles, por exemplo, foi programado para o início deste Abril, organizado pelo Clube Centro-Sul de Radioamadores de Camaquã, com duração de três dias, e variadas atividades sociais, esportivas e radioamadorísticas, tais como Concurso de Pesca, para "carvões"e "cristais", provas de culinária ("o melhor pudim"), "futebol caminhado", e "Caça à Raposa". Ainda nos informativos da LABRE-RS, há referência a outros eventos similares, programados para outras cidades gaúchas.

Bem sabemos que o declínio dos "grandes encontros" foi causado pelas notórias dificuldades da nossa Economia, limitando a disponibilidade de Q$J para as despesas para viagens e hospedagem em locais distantes. Todavia, a turma do Sul mostra que eventos regionais ainda são possíveis e muito válidos.

NO NORDESTE TAMBÉM!

A notícia chega-nos em carta de PP7AAR, Roberto Theodósio Brandão, Diretor de Patrimônio do Clube VHF de Alagoas: "*Aos sábados continua a churrascada e a cerveja amiga. Uma maneira de se reunir e manter os associados* (da LABRE-AL) *bem entrosados e informados*" Mas não é só isto: a 26 de fevereiro último a Diretoria Estadual da LABRE-AL promoveu um bingo em sua Sede Social, que contou com a presença de um grande número de associados, e bons e valiosos brindes. O prêmio maior foi um transceptor de VHF Icom IC 2SAT.

Quanto ao Clube de VHF, mantém em funcionamento as seguintes repetidoras de seu patrimônio: 146.940 kHz (-600), em Maceió; 145.210 (-600), no Morro do Cuscuz, Cajueiro, AL; 146.820 (-600) em Joaquim Gomes, AL.

"COLA ELETRÔNICA"

Ainda na carta de PP7AAR, vieram o relato e recortes de jornais sobre a transmissão de gabaritos do exame vestibular do Centro de Estudos Superiores de Maceió (CESMAC), via rádio, em faixa de VHF. A transmissão foi interceptada pelo próprio PP7AAR, que prontamente a comunicou à Diretoria da LABRE-AL e à Secretaria de Segurança Pública de Alagoas, que determinou um inquérito policial para apurar o fato, que teve destaque na imprensa local.

A propósito, houve recente decisão judiciária desqualificando como crime a prática de "cola eletrônica" dos acusados que estão sendo processados por a terem realizado no vestibular de outra cidade brasileira. Lembramos, todavia, que, além dos aspectos delituosos, éticos e morais de tal prática, o uso clandestino do espectro de rádio poderá ser capitulado como crime, em face da legislação de Telecomunicações. Assim, mesmo que não caiba processo criminal pela "cola" em si mesma, a sua realização por radioemissoras clandestinas poderá torná-lo cabível.

TREZE ANOS DA "TREM DAS ONZE"

Não é só no Sul e no Nordeste que estão acontecendo encontros radioamadorísticos! Em Itanhaém, SP, nos dias 27, 28 e 29 deste Maio será realizado o Encontro em que será comemorado o décimo-terceiro aniversário da conhecida Rodada "Trem das Onze".

Quem nos escreveu sobre o evento, foi a nossa querida Elza, operadora de PY2DHP, que, através das páginas de **AN-EP**, convida os radioamadores leitores da revista a participarem do Encontro. Este será realizado nas dependências do Satélite Esporte Clube, "que é uma das mais completas colônias de férias do Banco do Brasil".

Estarão presentes comandantes e comandados de outras Rodadas, tais como "Patrulha da Madrugada", "Patrulha do Meio Dia", "Boteco do Chopp Gelado", "Cafezinho da Tarde", "Rodada da Uva", "Amigos do Zezé", e outras mais.

Informações pelo telefone (0132) 92-5133, com Elza, PY2DHP, Nadir, PY2NBO, ou Buarque, PY2BUA.

CONCURSOS BRASÍLIA

Através de PY1SS, Il Brito, do PX Clube de Nova Iguaçu (cuja estação, PY1EPX, foi vencedora da Categoria Clubes, Modalidade Fonia), recebemos cópia dos resultados do Concurso Brasília Ano 33, cujos vencedores foram: **Modalidade CW**, Categoria Clubes, PT2AA; Categoria Monobanda 40 metros, outras Unidades da Federação, PY4IU; Categoria Monobanda 40 metros, estações do DF, PT2JJR. **Modalidade Fonia**, Clubes, PY1EPX; Outras Unidades da Federação,Modalidade Multibanda, PY1TIA; Monobanda 80 metros, PU4XDC; Monobanda 40 metros, PY1HW; Monobanda 20 metros, PY3CNW; Estações do DF, Multibandas, PT2NP; Monobanda 80 metros, (ilegível na cópia); Monobanda 40 metros, PT2BZZ. Estações estrangeira, Monobanda 20 metros, LU5HDD.

Sem a adequada antecedência para divulgação, recebemos da LABRE-DF o Regulamento para o Concurso Brasília Ano XXXIV, já realizado quando esta edição começar a circular. O regulamento foi precedido de uma bem elaborada "consolidação", feita após pesquisa entre associados e em artigos de autoria de PY1APS, PY1CC, PT2BW, PP2BNQ, PY4OD e PT7GV,

dedicados a recomendações para participação em concursos radioamadorísticos e "*publicados na querida revista Antenna-Eletrônica Popular*".

O texto da "consolidação" da LABRE-DF merece a leitura dos que participam de concursos, tendo sido reproduzido na última edição (abril) do B.I. do CWSP.

Soundy **36 ANOS EM PRODUTOS DE QUALIDADE**

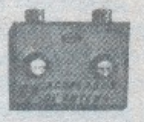
AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA TRANSISTORIZADOS (2 metros)



Elevada Tecnologia
2 Modelos: Entrada de 10 a 15 W, Saída 80 a 100 W
Entrada de 2 a 10 W, Saída de 20 a 50 W.
(Serve p/ Walkie-Talkie)

ACOPLADORES DE ANTENAS ESPECIAIS

Uso Móvel ou Fixo
Melhor Transm./Recepção
Filtro de TVI
Até 100 watts P.E.P.
Mod. MT-3 (P/ 11 m)
Mod. VHF (P/ 2 m)
3 X 8 X 6 cm



ACOPLADOR DE ANTENA MT-2



Especial p/ Uso Móvel
Toroidal
3 - 30 MHz – Até 500 watts
3 X 4 X 3 cm
Máximo Rendimento
S/ Antena Móvel

WATTÍMETRO & MEDIDOR DE R.O.E. SW-500

Mede R.O.E. (2 a 500 W)
Potência de R.F. em 2 Escalas:
A - 1 a 10 Watts
B - 0 a 500 Watts



ACOPLADOR DE ANTENA AT-500B



Modelo Universal
500 W Entrada - 80 a 10 m
Reduz a R.O.E. a 1:1
Incorpora Medidor de R.O.E.
Wattímetro e Filtro de TVI
Todas as Faixas (Incl. as novas)
500 Watts

ACOPLADOR DE ANTENA MN-500

Mesmas Características do AT-500, porém deve ser conjugado a um Medidor de R.O.E.
80 a 10 metros, inclusive 11 m e as novas faixas de Radioamador



BALUM BN-100E



Melhor Transm./Recepção
Melhor Direcionabilidade
Reduz a TVI
Para qualquer Antena c/ Isolador Central
2 - 30 MHz – Até 2000 W

MEDIDOR DE R.O.E.

Alta Precisão:
2 Modelos:
SWR - 144 (56 a 250 MHz)
SWR - 1000 (2 a 56 MHz)
De 2 até 1000 W



CHAVE COAXIAL - Mod. CX-3



Alta Qualidade
Isolação p/ 2000 watts
3 Posições
Esmerado acabamento (como todo produto SOUNDY)

Demais produtos tais como Klip-Volt, Antenas Dipolo, Fontes de Alimentação, etc., poderão ser feitos sob encomenda

Soundy **INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.**
R. Bento da Rocha 396 – Centro
(Sede Própria)
Itapira – SP – 13970-000 – Tele Fax (0192) 63-4283

CONCURSO "MARECHAL RONDON"

Também sem a indispensável antecedência recebemos informe sobre o concurso acima, organizado pelo Grêmio de Radioamadores do 4° Batalhão de Comunicações de Exército, sediado em Recife, PE, também já realizado ao circular esta edição. **N.R.** - Caso o Grêmio realize futuras "edições" de seu concurso, sugerimos que, não apenas o divulgue com maior antecedência, como, também, faça revisão no regulamento, pois este não separa os participantes nas indispensáveis "categorias" e faixas de operação.

AXÉ, BAHIA!

Em pequeno tópico da edição 08/94, do sempre bem informado QTC da LABRE-RS, lemos que a LABRE-BA pretende realizar, em junho vindouro, o "Primeiro Encontro de Radioamadores das Américas" e a "Primeira Feira de Radioamadorismo e Telecomunicações".

Um evento que, pela denominação, destina-se a tão abrangente participação internacional, bem teria merecido ampla e prévia divulgação em toda a imprensa radioamadorística das Américas!

A RADIOAMADORES FILATELISTAS

Através do nosso incansável amigo PS7AB, Rony, recebemos cópia de uma circular de PA3GKI: é um convite a radioamadores filatelistas para ingressarem no Radio Amateurs Poststamp Club. Para informações, remeter 3 IRC para:

Hans Ten Napel - Geraniumstr. 17 - ZIP 7676 CC - Westerhaar - Holland

GUIA BRASIL EM DISQUETE

Também de PS7AB (que não brinca em serviço!) recebemos a nova versão de seu utilíssimo "Guia Brasil", até agora só disponível em impresso: é em disquete, para micros da família PC, editor Word para DOS, e abrange oito capítulos dedicados a: As Ilhas - Indicativos Especiais (Concursos e Comemorações) - Endereços dos QSL - Livros, Revistas, Boletins, Manuais e "Sofwares" - Certificados - Clubes - Repetidoras Brasileiras (por Estado) - "Nets". Os dados e informações constantes do Guia Brasil são atualizados mensalmente.

O disquete do "Guia Brasil" poderá ser obtido ao módico custo de 15 selos de 1° Porte Nacional, endereçando o pedido a: Ronaldo Bastos Reis - Caixa Postal 2021 - 59094-970 Natal, RN.

DX-PEDIÇÃO EM ABROLHOS

De PT2NP, Paulo Antônio Outeiro Hernandes, recebemos interessantes dados e fotografias sobre a DX-Pedição, realizada de 24 a 27 de fevereiro último, ao arquipélago de Abrolhos (SA

(Conclui à página 122)

POLEIRO DOS PICA-PAUS



UMA SEÇÃO DEDICADA AOS APRECIADORES DO CW

Coordenador: Grimm ("DOC"),
PP5 AS/PP2XX(*)

(*) Caixa Postal 1371 - 88001-970 Florianópolis, SC

POLEIRO ULTRA-CURTO!

Novamente um Mosquitinho derrubou um Pica-Pau: com suas 13 páginas da segunda e última parte do notável projeto de PY4BJC, a reserva para o Poleiro ficou limitada a duas páginas, com inserção obrigatória do Regulamento do WWSA.

AN-EP pede desculpas a PP5AS pelo "aperto" (que nos fez adiar **toda** a sua matéria!) e aos muitos colegas que nos mandaram informes e colaborações para esta coluna, esperando que na próxima edição este Poleiro volte à sua largura normal HI...

WORLD WIDE SOUTH AMERICA CW CONTEST - WWSA/CW-1994

Regulamento

A revista brasileira ANTENNA-ELETRÔNICA POPULAR, dedicada ao Radioamadorismo desde 1926, e as entidades cooperadoras ***Pica-Pau Carioca - PPC, Morse Clube Gaúcho - MCG*** e ***Grupo de CW de São Paulo - CWSP*** convidam os radioamadores do mundo inteiro para participar da 13a "edição" (1994) do conhecido WWSA CW Contest.

Objetivo - Realizar o maior número possível de contatos bilaterais com estações de todos os países e continentes.

Data e Duração - Anualmente em cada segundo fim-de-semana completo do mês de junho (em 1994: 11 e 12 de junho), com início às 15h00 UTC de sábado e término às 15h00 UTC de domingo).

Faixas e Modalidade - 3,5 - 7 - 14 - 21 e 28 MHz, exclusivamente A1A (CW). Não valem QSO entre bandas diferentes. Não permitido o uso das chamadas "Faixas WARC".

Chamada e Mensagem - SA TEST - RST/Número seqüencial, a começar de 001.

Categorias - 1) Operador Único/Faixa Única; 2) Operador Único/Multifaixas; 3) Multi Operadores/Transmissor Único/Faixa Única; 4) Multi Operadores/Transmissor Único/Multifaixas; 5) QRP (Máximo de 10 W de entrada)/Multifaixas.

Pontos - **a)** QSO com o mesmo país, 0 ponto (vale apenas para multiplicadores) - **b)** QSO com outro país do mesmo continente, 2 pontos - **c)** QSO com outro continente, 4 pontos. Somente para estações não sul-americanas: **d)** QSO com América do Sul, 8 pontos. Cada estação só poderá ser trabalhada uma única vez na mesma faixa.

Multiplicadores - **a)** 1 ponto multiplicador para cada país DXCC trabalhado (inclusive os da América do Sul) - **b)** 1 ponto multiplicador para cada **prefixo** sul-americano trabalhado.

Resultados - O resultado em cada faixa será o produto da soma de todos os pontos de QSO multiplicada pela soma de todos os diferentes multiplicadores obtidos na mesma faixa.

Resultado Final - Será a soma dos resultados nas várias faixas trabalhadas. A Comissão Apuradora poderá descontar pontos e multiplicadores de QSO registrados com estações que não tenham remetido relatório e nem apareçam em relatório de outro(s) concorrente(s).

Relatórios - Deverá ser feito relatório separado para cada faixa trabalhada, mesmo que não seja faixa válida para a categoria escolhida pelo participante; os relatórios deverão ser postados até 31 de julho e endereçados para Comissão Apuradora WWSA - Caixa Postal 282 - 20001-970 Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

Solicita-se que o relatório de cada faixa inclua o indicativo de cada estação trabalhada, a data, hora (UTC), mensagens transmitida e recebida, e uma coluna de multiplicadores em que um multiplicador só conste quando trabalhado pela primeira vez na respectiva faixa.

Em uma "folha de rosto" do relatório deverão constar claramente o indicativo da estação participante, nome do operador (ou dos operadores, no caso de categorias MO), cidade e país da estação, endereço postal e, em destaque no cabeçalho, a categoria de participação escolhida.

Premiação - Um Certificado WWSA será outorgado à estação vencedora de cada categoria em cada continente; poderá, ainda, ser outorgado Certificado ao vencedor de cada país, desde que tenha ele alcançado uma pontuação razoável, a critério da Comissão Apuradora, cujas decisões serão finais.

Troféus - Ao Campeão não-Sul-Americano será outorgado o troféu "O Laçador", ofertado pelo **Morse Clube Gaúcho - MCG**. Ao Campeão Sul-Americano, outro troféu, ofertado pelo **Grupo de CW de São Paulo - CWSP**, será outorgado.

Prefixos Especiais - Muitas estações participantes, principalmente as da América do Sul utilizarão prefixos especiais valiosos para diversos e cobiçados Diplomas Radioamadorísticos.

PSE QSP - PSE QSP - PSE QSP - PSE QSP

O VENCEDOR FOI O NEI !

Um erro de classificação da categoria - SOPMB, em vez de SOP Faixa Única de 40 metros - aconteceu na divulgação dos resultados do WWSA-92, deixando de proclamar o verdadeiro vencedor Sul-Americano nos 7 MHz: o Nei, PY5AKW, que operou o concurso com indicativo especial: ZX5W. Este engano iria privar o cobrão de completar a **quina** de vitórias em concursos WWSA, pois já venceu nas categorias 21, 14, 28 e MB.

SRY, amigo Nei, e votos de que no WWSA deste ano você complete, com uma vitória nos 80 metros, a merecida **sena**!

PPC "ANO TRINTA" ANUNCIA O QRS

Dia 24 de março, o decano dos atuais grupos brasileiros de CW, o Pica-Pau Carioca, iniciou o 30° ano de sua bela existência em prol do Cedablismo brasileiro. O "Poleiro ultra-curto" impede-nos de celebrar condignamente a efeméride e divulgar na íntegra o novo regulamento de mais uma "edição" de seu valioso concurso PPC QRS-10, onde cobras, novatos, e praticantes não habituais do CW podem *terçar armas* em igualdade de condições. Vai, assim, um compacto resumo:

Âmbito: estações localizadas no Território Brasileiro - **Data**: das 18h00 PT2 de sábado, dia 30, até as 18h00 PT2 de domingo, 31 de julho - **Cadência MÁXIMA obrigatória a TODOS os participantes**: 10 a 12 p.p.m. ESTA É A CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO CONCURSO, PARA DESINIBIR OS QUE SE INICIAM EM CONCURSOS - **Categorias:** Faixa única de 40 metros, Classe A, Classe B e Classe C - Faixa única de 15 metros, Classe A, Classe B e Classe C - Grupos e Associações, Multifaixas (40 e 15); QRP (max. 10 W) 15 metros - QRP 40 metros - **Pontuação**: 1 ponto por QSO; caso realizado com PU, valerá 10 pontos - **Multiplicadores:** As diferentes UF contatadas e as diferentes estações PU contatadas. **Pontuação**: total de pontos obtidos na faixa multiplicado pelo total de multiplicadores na mesma faixa. **Relatórios:** Postados até 31 de agosto para : PPC - Caixa Postal 2.673 - 20001-970 Rio de Janeiro, RJ. **(N.R):** Para cópia integral do regulamento, enviar SASE para o endereço acima.

MANCHESTER MINEIRA: RESULTADOS

Em seis páginas de excelente apresentação, o CWJF remeteu-nos o relatório dos resultados do I Concurso Manchester Mineira, realizado em 1993. Excelente participação (187 estações!) para um concurso em sua primeira "edição" e divulgado com pouquíssima antecedência. O próximo concurso será nos dias 22 e 23 de maio.

A entrega de prêmios realizou-se em almoço de confraternização neste março, com a presença de numerosos radioamadores e seus familiares. Dependendo do espaço, esperamos poder reportá-lo em edição vindoura, com dados e fotografias que nos foram pessoalmente prometidos. O encontro foi muito gostoso - em todos os sentidos. Parabéns, moçada Juizforana!

INFORMATIVOS DE CEDABLISMO

Estes os informativos recebidos após o último número de **AN-EP: GPCW** B.I. 209 e 210; **CWSP** B.I. 98, 99 e 100; **CWAS** CQ Águias do Sul, março e abril 94; **PPC** janeiro/março 94; **MCG** B.I. de fevereiro e março 94; do MCG também recebemos (meio em cima da hora...) o regulamento do Concurso Samuel Morse, programado para 23 deste abril. VY TKS aos respectivos editores e SRY por não dispormos de espaço para divulgar e comentar algumas de suas excelentes matérias!

Panorama... (Conclusão da pág. 120)

019), por seis radioamadores brasileiros: PP1CZ, PP5SZ, PT2GTI, PT2HF, PT2NP e PT7BI.

Por não dispormos de espaço nesta edição (o "Mosquitinho" - ou mosquitão? HI... - dela ocupa treze páginas!), esperamos divulgar o feito em edição vindoura de **AN-EP**.

INFORMATIVOS RADIOAMADORÍSTICOS

Com nossos agradecimentos, acusamos o recebimento dos seguintes informativos:

LABRE-RJ - Cópias dos ofícios DIREST 011 e 012/94, sobre Reunião da IARU no Rio de Janeiro.

LABRE-SP - QTC Bandeirante 10/93 e 01/94, Suplemento Forum Técnico 07/93 e 01/94.

LABRE-RS - QTC 06, 07 e 09/94

Grupo de Radioamadores G9+ - Boletim Informativo 19 e 20

Radioamadorismo & Faixa do Cidadão - Edição número 06.

Radiolit - Jornal contendo a coluna PXPY Mania, do Jornalista, Radiocidadão e Radioamador Ivan Carlos Rodrigues, edições 264, 265, 266, 266 (268?), 267 (comemorativa do 9° aniversário da coluna: Parabéns!), 269 e 270.

Revista do Armazém - Janeiro/fevereiro de 94 (incluindo notícias do Grupo Tubarões dos Lagos)

PX PY Clube de Caxias do Sul - Boletim informativo n° 11.

Grêmio de Radioamadores do Grande Oriente do Estado de Goiás - Boletim Informativo n° 5

DX Clube Paulista - Estatuto e informativo "Atividade DX" n° 113.

LIVROS DE INFORMÁTICA
Não perca tempo: compre-os nas **Livrotrônicas**
Veja lista (parcial) nas páginas finais desta revista e fórmula de pedido nas páginas 3 e 4

REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO ®

Marca Registrada no DNPI sob o nº 360335

A "NOVIDADE" AGRADOU

A modificação introduzida na última RLE foi bem acolhida pelos leitores: vários deles nos informaram que a opção por maior espaço para resenhas de livros, mesmo com a (indispensável) redução nas listagens lhes pareceu vantajosa. E como ninguém manifestou-se contrário à modificação, nós a estamos mantendo nesta edição da RLE.

Agora, outro assunto: ao escrevermos este pequeno comentário, também a indústria editorial e o comércio livreiro começam a elaborar listas de preços referidas à URV. Em princípio o sistema nos parece conveniente, tanto para os comerciantes, como para os compradores, pois acabará com aquela constante flutuação (sempre para cima e, pior que tudo, sempre imprevisível!) dos preços, criando sérios problemas, principalmente nas vendas pelo Correio. Assim, é possível e provável que a lista de preços da quarta página desta revista já esteja "URVizada", pois nossos fornecedores já nos estão faturando desta forma. O assunto está sendo cuidadosamente estudado pela Gerência das **Livrotrônicas**.

FALANDO DE LIVROS



Coordenador: O. F. Vasconcellos

Resenha de livros de Informática, Eletro-Eletrônica, Telecomunicações e assuntos técnicos conexos. Serão preferencialmente resenhados livros de lançamento recente, cuja editora remeta-nos exemplar para apreciação, dentro das diretrizes que, mediante solicitação, lhe serão informadas. Correspondência e remessa de livros para: Falando de Livros - Caixa Postal 1131 - 20001-970 Rio de Janeiro, RJ.

Título: MONTANDO FONTES & CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO - 16 CIRCUITOS PRÁTICOS **Autor:** Vários - **Editora:** Seltron - **Formato:** 18,5 X 26 cm - **Páginas:** 64 - **Referência das Livrotrônicas:** 23-4959 - **Preço:** Ver quarta página desta revista.



Uma coisa estranha; chega a ser paradoxal! Este informativo, patrocinado pelas **Livrotrônicas**, tem, seguidamente, publicado resenhas das editoras Makron, Atlas, Érica e algumas outras, mas há um mundão de tempo não publica resenhas das editoras distribuídas pelas **Livrotrônicas**, que são, principalmente, Antenna e Seleções Eletrônicas (Seltron). Acordei para este fato ao receber um exemplar do mais recente lançamento da Seltron, esta nova coletânea sobre fontes e circuitos de alimentação - para aparelhos eletrônicos, evidentemente. Vou resenhá-la e, com um puxão de orelhas aos encarregados de divulgação de Antenna e da Seltron, intimá-los a fazer como as editoras há pouco citadas, que nos mandam habitualmente informes sobre seus lançamentos e exemplares para resenha. Vamos acabar com isso de "Santo de casa não faz milagre", né, pessoal das **Livrotrônicas**?

Como é usual nas edições Seltron, "FONTES DE ALIMENTAÇÃO & CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO" é *uma coletânea*, isto é uma seleção de projetos e artigos coletados na imprensa técnica de Eletrônica. São, neste caso, 16 "capítulos" com os seguintes títulos: Fonte 13,8 X 25 - Pilhas e Baterias de Níquel-Cádmio - Disjuntor Eletrônico - Monitor de Pilhas e Baterias - Um Inversor 12-110 V/100 W - Comutação Instantânea para Alimentação Auxiliar - Fonte de Alimentação com Dupla Saída Estabilizada - Simples e Eficiente Carregador de Baterias - Fonte Regulada de 10 A com Tinstores - "Gerador"de Tensão Negativa - Um Monitor de Tensões para a Bateria do Automóvel - Inversão de Polaridade: Proteção Total - Como vão suas Pilhas? - Uma Fonte de Alimentação Estabilizada - O "Lampadino" - Plugue Conversor Amorim: Versão Universal (OFV)

Título: RADIOESCUTA: O MUNDO EM SUAS MÃOS **Autor:** Marcos Álvares Barbosa - **Editor:** o Autor - **Formato:** 15,5 X 21,5 cm - **Páginas:** 88 - **Referência das Livrotrônicas:** 26-4939 - **Preço:** Ver quarta página desta revista.



Em muitos países estrangeiros, especialmente os da Europa, é grande o número de pessoas que se dedicam à chamada Radioescuta, uma atividade "desportiva" que teve suas origens nos primórdios das radiocomunicações: consiste em procurar captar o maior número possível de estações, principalmente as de radiodifusão, sobretudo as distantes e "raras". Este passatempo está, ultimamente, difundindo-se também no Brasil, onde seus praticantes, os chamados "Radioescutas" são bem numerosos, já existindo associações a que eles se filiam e através das quais trocam informações e divulgam relações de estações ouvidas e suas características.

Por sua vez, as principais estações radiodifusoras, especialmente as de ondas curtas, estimulam os Radioescutas, que, através de "relatórios" a elas remetidos, fornecem valiosos dados sobre o alcance e as condições de recepção de suas

transmissões nos diferentes continentes e países. Em retribuição a estes relatórios, as radiodifusoras remetem aos Radioescutas (também conhecidos como SWL - de *Short Wave Listner*) cartões confirmatórios que os escutas colecionam e os exibem como verdadeiros "troféus" das suas proezas na captação de rádio-sinais. Em alguns países, a prática da Radioescuta constitui um "estágio" obrigatório para quem deseja obter uma licença de Radioamador.

Se o leitor já pratica ou pretende praticar a Radioescuta, vale a pena adquirir este livro, que um experiente SWL brasileiro escreveu e editou, no qual fornece valiosa orientação sobre os vários aspectos da atividade. Estes são os temas dos capítulos do livro: Iniciação à Radioescuta - Como Iniciar Sua Estação de Radioescuta - Serviços de Radiodifusão em Língua Portuguesa - Listagem Mundial de Freqüências - Endereços para Correspondências. O último capítulo, Notas Especiais, dá informes sobre o Código SINPO, Estações de Hora Certa, Horário Universal Coordenado (UTC), Relação entre Horários dos Principais Países e Hora UTC, Radiodifusão Direta Via Satélite (DBS), Condições Iniciais para Recepção em DBS, Partes Componentes do Sistema, Equipamentos: Marcas e Modelos.(OFV)



Título: QUATTRO PRO FOR WINDOWS - **Autor:** Roberto Mendonça - **Editora:** Érica - **Formato:** 16 X 23 cm - **Páginas:** 248 - **Referência das Livrotrônicas:** 25-4925 - **Preço:** Ver quarta página desta revista.

"Este livro eu já conheço!" - dirão os leitores habituais desta coluna. E isso é verdade, pois ele foi resenhado na edição anterior da **Revista do Livro Eletrônico**, que vocês poderão reler na **AN-EP** Ref. 1141/1994, página 60. Mas se vocês confrontarem o pequeno texto acima com o da resenha anteriormente publicada, verão que há uma divergência: o nome da editora deste excelente livros: é **Érica**, e não como ali foi publicado, por um equívoco do autor da resenha.

Corrijam, pois, na edição anterior: *Á Érica o que é de Érica!*



Título: LOTUS 1-2-3 – TODAS AS FUNÇÕES DE TODAS AS VERSÕES ATÉ 3.1 **Autores:** Haroldo Amaral & Ildebrando Palazzin – **Editora:** Atlas – **Formato:** 16,5 x 24 cm – **Páginas:** 304 – **Referência das Livrotrônicas:** 25-4891 – **Preço:** Ver quarta página desta revista.



Título: LOTUS 1-2-3 – COMANDOS DE MENU – CONSULTA – TODAS AS VERSÕES ATÉ 3.1 **Autores:** Haroldo Amaral & Vinicius S. N. Camargo – **Editora:** Atlas – **Formato:** 14 x 21 cm – **Páginas:** 108 – **Referência das Livrotrônicas:** 25-4890 – **Preço:** Ver quarta página desta revista.

Esta não é a primeira vez que esta coluna faz uma resenha "geminada", de dois diferentes livros em um só comentário. É que eles são diferentes, mas também gêmeos, pois se completam nas informações do interesse do usuário da mais difundida e utilizada planilha – o LOTUS 1-2-3.

Além disto, ambos adotam (parcialmente) o Método TreinaSoft, muito eficiente para a rápida e segura familiarização do leitor com o tema que lhes é apresentado.

O primeiro dos livros acima dedica-se extensivamente a explicar as múltiplas funções (que são nada menos de 106, segundo os Autores) oferecidas pelo LOTUS 1-2-3, raramente bem entendidas e utilizadas até mesmo por usuários habituais do valioso *software* e, sobretudo, mal explicadas por muitos dos livros que tratam da matéria.

Depois de fornecer informações gerais sobre sintaxe, nomes, argumentos e outras características das funções, o livro trata individualmente das suas diversas categorias: Datas e Horas – Financeiras – Matemáticas – Estatísticas – Trigonométricas – Lógicas – *String* – Banco de Dados e Especiais. Um grande número de exemplos facilita ao leitor o acompanhamento e compreensão do que é explanado nos vários capítulos do livro.

Trata-se, assim, de uma obra de grande utilidade para aprendizagem e domínio do aplicativo, seja para os usuários em geral, seja para as escolas regulares de todos os níveis.

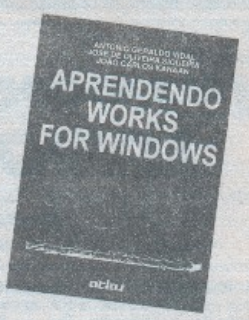
* * *

O segundo livro por nós resenhado destina-se às pessoas que já utilizam o LOTUS 1-2-3 e é acima de tudo um "respondedor de consultas" sobre os seus comandos de menu.

As informações dividem-se em três partes: na primeira estão incluídas as operações de uso mais freqüente, acompanhadas de comentários e roteiro de ações para cada uma delas. Na segunda, estão incluídas as operações correspondentes a todos os caminhos de comandos possíveis do esquema em árvore de menus, com a seqüência de opções que promove a execução de cada uma delas.

Finalmente, na terceira parte está apresentada uma versão sintética do conteúdo da primeira parte – isto com os roteiros de ações genéricas emoldurados em blocos, sem comentários. Este é um livro que os usuários do LOTUS 1-2-3 gostarão de ter sempre ao lado do seu micro, para esclarecer suas dúvidas e "responder a consultas". (O.F.V.)

Título: APRENDENDO WORKS FOR WINDOWS **Autores:** Antônio Geraldo Vidal, José de Oliveira Siqueira e João Carlos Kanaan - **Editora:** Atlas - **Formato:** 17 X 24 cm - **Páginas:** 268 - **Referência das Livrotrônicas:** 25-4928 - **Preço:** Ver quarta página desta revista.



Para muitos, um computador só será considerado "completo" se dispuser de três aplicativos: um processador de textos, uma planilha eletrônica de cálculos e um gerenciador de banco de dados. Levando isso em consideração, as grandes *softhouses* desenvolvem os denominados "pacotes", reunindo os três programas e permitindo compatibilidade e interatividade total entre eles. Isto significa que você poderá criar um gráfico com a planilha, usando informações contidas no banco de dados do "pacote", e importá-lo para o processador de textos do mesmo, incluindo-o no documento em que estiver trabalhando no momento. É bem verdade que cada um desses aplicativos têm suas limitações, se comparados aos equivalentes adquiridos individualmente. Mas, mesmo assim, tal é a profusão de recursos de que dispõem, que dificilmente um usuário médio irá esgotá-los. A vantagem não corre apenas pela compatibilidade entre os aplicativos, mas também no fator custos, pois esses três programas, se adquiridos isoladamente, ficariam bem mais caros.

Um exemplo de um bom "pacote" deste tipo é o Works for Windows, objeto do livro que estamos apresentando. Escrito por três especialistas em Informática, a obra é destinada aos usuários iniciantes, servindo como um "curso" de utilização dos recursos básicos contidos nos aplicativos que fazem parte do Works. A abordagem é, para usar um dos termos consagrados no *informatiquês*, bastante **amigável**, contando com muitas ilustrações, mostrando como ficam as telas durante o desenvolver dos comandos.

O primeiro capítulo "dá uma canja" para os que ainda não estão familiarizados com a "navegação" dentro do Windows,

mostrando o que são e como manipular as famosas "janelas", lidar com menus e caixas de diálogos, etc.

No capítulo dois é abordado o processador de textos do pacote; no capítulo três temos a planilha eletrônica de cálculo, e no capítulo quatro, o gerenciador de banco de dados. O quinto e último capítulo trata da integração entre os três módulos do pacote.

Cada capítulo que aborda a utilização de um aplicativo em particular, bem como o que cuida da integração entre eles, conta com uma série de exercícios, com "dicas" para auxiliar o leitor a vencer as dificuldades que possa encontrar. (SSG)



Título: LINGUAGEM ASSEMBLY
Autores: Tamio Shimizu, Aldo Artur Belardi e Orlando D. Onofre Jr. - **Editora:** Atlas - **Formato:** 17 X 24 cm - **Páginas:** 178 - **Referência da Livrotrônicas:** 25-4912 - **Preço:** Ver quarta página desta revista.

Este livro é destinado aos que desejam se iniciar no estudo da Linguagem Assembly, bem como adquirir conhecimentos básicos do funcionamento dos microprocessadores.

Mesmo dominando outras linguagens de alto nível, mais adequadas para o desenvolvimento de programas extensos, um programador tem no Assembly um aliado poderoso quando se trata de analisar, entender e preparar *software* para interfaces de equipamentos que utilizam microcomputadores de 16 (8086/8088/80286), 32 (80386/80486), ou mais bits.

Os três autores são professores de escolas técnicas de nível superior, e escreveram a obra orientando-a para que servisse de "livro-texto" para as disciplinas de Programação Assembler e Introdução aos Microprocessadores dos cursos de graduação em Processamento de Dados, Análise de Sistemas e Ciência da Computação.

Índice resumido: Microprocessador e Linguagem Assembly: Conceitos Básicos; Estrutura Interna da CPU de um Microprocessador; Microprocessador 8086/8088 da Intel: Conceitos Gerais; Organização do Conjunto de Instruções do 8088/8086/80286; Descrição das Principais Instruções do 8088/8086/80286; Pseudo-instruções ou Diretivas do 8088/8086/80286; Instruções Especiais; Matrizes e Subscrição; Sub-rotinas; Macro-Assembler: Conceitos Básicos; Uma Interface para Computadores Compatíveis com o IBM PC; Utilização dos Programas MASM, LINK, DEBUG e CODEVIEW para execução e teste de programas.

O livro conta ainda com sete apêndices, nos quais são fornecidos os conjuntos de instruções e analisados os seguintes microprocessadores: 8086, 8088, 80286, 80386, 80486.(SSG)



Título:NORTON DESKTOP FOR WINDOWS
Autor: Michael L. Miller - **Editora:** Atlas - **Formato:** 14 X 21 cm - **Páginas:** 174 - **Referência das Livrotrônicas:** 25-4934 - **Preço:** Ver quarta página desta revista.

A série "10 Minutos" lançada pela Editora Atlas destina-se aos que desejam informações essenciais sobre um determinado assunto, evitando aqueles livros de mais de mil páginas que se propõem a nos mostrar "como é fácil" usar este ou aquele programa de computador.

Em "Norton Desktop for Windows" temos uma obra destinada ao socorro rápido para usuários que não dispõem de tempo (ou não desejam) para mergulhar em manuais quilométricos. A obra é dividida em lições (dez, ao todo) que, em princípio podem ser assimiladas em dez minutos, e que abordam, de forma gradativa, os temas ligados à utilização do programa.

O Norton Desktop for Windows é um conjunto de utilitários destinados a aumentar os recursos e melhorar ainda mais a apresentação desta interface gráfica (ou, como queiram alguns, "ambiente operacional") já tão consagrada e quase indispensável para uma grande parcela de usuários de microcomputadores da linha IBM PC.

O livro mostra, de forma bem simples, como tirar o melhor proveito dos recursos básicos do pacote de utilitários. **Índice resumido:** Começando e Terminando o Uso do Norton Desktop for Windows; Navegando pelo Norton Desktop; Usando os Menus do Norton Desktop; Usando os Ícones do Norton Desktop; Usando Grupos de Acesso Rápido; Usando as Janelas dos Drives; Formatando e Copiando Disquetes; Copiando e Movendo arquivos e Diretórios; Renomeando e Apagando Arquivos e Diretórios; Imprimindo Arquivos; Executando Arquivos de Programa; Criando Cópias de Reserva usando o Norton Backup para Windows; Restaurando os Arquivos Protegidos pelo Backup; Usando o Smarterase; Usando o Programa Shredder (Cortador ou Removedor); Usando o Programa Norton Viewer; Usando o Programa Superfind; Usando o Programa Antivirus; Usando o Programa Norton Disk Doctor; Usando o Programa Sleeper (soneca); Usando as Calculadoras; Usando o Programa Desktop Editor; Usando o Programa Icon Editor (Editor de Ícones); Usando o Programa Keyfinder (Procura Caracteres); Usando o Programa Scheduler (Programador de Eventos); Usando o Programa System Information; Usando o Disquete Fix-it (Disquete Consertador). (SSG)

Título: MICROSOFT WORD 5.5 – GUIA PRÁTICO E COMPLETO
Autor: Peter Rinearson – **Editora:** Makron – **Páginas:** 894 – **Formato:** 17 x 24 cm – **Idioma:** português – **Referência das Livrotrônicas:** 25-4856 – **Preço:** Ver quarta página desta revista.

Dois fatos são inegáveis: embora exista uma forte pressão de mercado para que se adote o Windows, um grande número de usuários ainda utiliza somente o MS-DOS sem a presença dele e, quase que infalivelmente, todo mundo inicia suas incursões na microinformática através de um editor de texto.

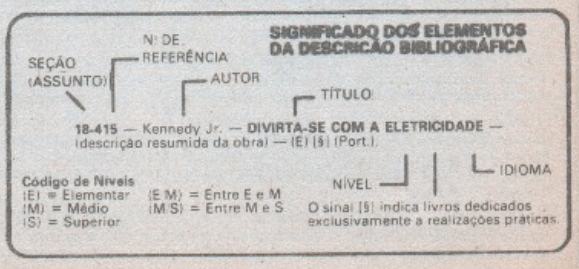
Estudantes, secretárias, executivos e muitos outros profissionais têm-se beneficiado da versatilidade e funcionalidade dos atuais editores de textos, especialmente desenvolvidos para os micros da linha Intel/MS-DOS. São dezenas de milhões de pessoas em todo o mundo preparando documentos, das mais diversas naturezas e formas, com um acabamento de alta qualidade.

Entre os mais vendidos editores de texto para o ambiente MS-DOS exclusivo está o Word, produzido pela famosa Microsoft.

Por outro lado, o preço do sucesso do Word está no fato de que existe muito, mas muito mesmo, mais usuários do que cópias vendidas, que acabam não tendo acesso ao manual de referência que acompanha os disquetes originais do Word. Assim sendo, não resta outra opção senão recorrer à bibliografia alternativa: e que alívio quando ela está disponível na nossa própria língua!

Se você se enquadra na situação acima, ou tão somente procura evitar os insossos manuais de referência, dando preferência a leitura mais didática, adquira o MICROSOFT WORD 5.5, GUIA PRÁTICO E COMPLETO, editado pela Makron.

Traduzido para o português, este livro explica de maneira bem didática como usar os novos e excelentes recursos da versão 5.5 do Word. São quase 900 páginas organizadas de modo a facilitar o entendimento do Word, ainda que você não tenha qualquer experiência prévia, através de muitos exemplos e ilustrações. (CAMM)



LISTA (PARCIAL) DE LIVROS

Estes são alguns dos numerosos livros técnicos catalogados nas LIVROTRÔNICAS. Esta relação é parcial: dispomos de centenas de outras obras técnicas. Visite-nos ou escreva-nos. A significação dos elementos das descrições bibliográficas estão no quadro reproduzido na página anterior. Lista de preços e fórmula para pedir livros pelo Correio encontram-se na terceira e quarta páginas desta revista.

Antenas e Propagação

01-200 – Lytel – ABC DAS ANTENAS – Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) (Port.)

01-560 – Gill & Valente – TUDO SOBRE ANTENAS DE TV – Como escolher, construir, instalar e orientar antenas de TV de todos os tipos. Instalações especiais para grandes distâncias, antenas coletivas e demais dados práticos para videotécnicos e antenistas. (E/M) (Port.)

01-4089 – Paiva – ANTENA PARABÓLICA: TV SATÉLITE AO ALCANCE DOMÉSTICO – Livro de iniciação à recepção das transmissões de TV através de satélites geoestacionários: histórico, instalações, antenas e equipamentos para recepção, glossário, lista de satélites disponíveis, tábuas para o ajuste de antenas receptoras em todas as capitais brasileiras. (M) (Port.)

01-4611 – Seltron – ANTENAS PARA RADIOAMADORES E FAIXA DO CIDADÃO – PROJETOS PRÁTICOS E INSTALAÇÃO – Coletânea de 22 artigos com projetos de antenas para Radioamadores e Faixa do Cidadão, acopladores, instalação de antenas, torres e linhas de transmissão. (E/M) (Port.)

Automóveis, Motocicletas, Embarcações, Aeronaves

02-3159 – Seltron – MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA SEU CARRO E MOTO – Mais segurança, economia e desempenho para seu carro ou moto: 9 Projetos incluindo Lâmpada de Ponto, Ignição Eletrônica, Antifurto para Motos, Sinalizador Sonoro de Marcha-à-Ré, Lightinha – Um Conversor C.C./C.A. – 12V/110V, e outros. (E/M) [$] (Port.)

02-4110 – Penna Jr. – DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PARA AUTOMÓVEIS – Compilação de 14 montagens práticas (desde simples avisadores de "setas" até sistemas de alarma, ignição eletrônica e outros) para utilização em automóveis. (E/M) [$] (Port.)

Componentes e Materiais Eletroeletrônicos

03-750 – Buckstein – ABC DOS TRANSFORMADORES & BOBINAS – Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) (Port.)

03-760 – Waters & Valente – ABC DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS – Edição ampliada e atualizada de "Componentes Eletrônicos – É Fácil Compreendê-los!", com uma nova parte sobre os componentes (especialmente semicondutores) desenvolvidos após o livro básico de F. Waters, as peças empregadas em aparelhos eletrônicos, funções, como são fabricadas e sua utilização prática. (E/M) (Port.)

Eletroacústica

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

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

05-3197 – Seltron – EFEITOS SONOROS ELETRÔNICOS – 14 projetos práticos de dispositivos para variados efeitos sonoros: ritmos, sintetizadores, uá-uá, trêmolo, sirenas eletrônicas, e muitos outros. (E/M) [$] (Port.)

05-3201 – Seltron – EFEITOS LUMINOSOS ELETRÔNICOS – 11 projetos práticos de dispositivos luminosos acoplados ao som e outros sistemas para "incrementar" a sala de audições, discotecas, boates, peças teatrais, etc. (E/M) [$] (Port.)

05-3264 – Seltron – SOM PROFISSIONAL AO ALCANCE DE TODOS – Em linguagem acessível, esta coletânea ensina diversos recursos que os Audiotécnicos aplicam para instalar, ampliar ou melhorar o desempenho dos sistemas de som no lar, em auditórios e em veículos; como interligar acessórios, instalar falentes adicionais, melhorar a acústica ambiente. (M) (Port.)

05-4421 – Seltron – MONTAGENS PRÁTICAS DE ÁUDIO – AMPLIFICADORES E ACESSÓRIOS – Coletânea contendo 15 montagens de variados dispositivos utilizados em sistemas de som; misturadores, preamplificadores, amplificadores de potência de 10 a 250 watts, e outros. (E/M) [$] (Port.)

05-4542 – Seltron – CIRCUITOS DE SOM – EQUIPAMENTOS & ACESSÓRIOS – Coletânea de artigos práticos de montagens de equipamentos, acessórios e outros dispositivos para aplicação em amplificadores de som, gravadores, auto-rádios, toca-fitas, "walkmen" e outros. (E/M) [$] (Port.)

05-4704 – Seltron – PROJETOS DE SOM – PRÉS & POWERS – Coletânea dedicada aos Audiófilos que montam ou incrementam seu equipamento. 11 projetos de áudio, desde um simples preamplificador para correção tonal, até um "power" de 200 WRMS de saída. (E/M) [$] (Port.)

07-4940 – Seltron – CD PLAYERS & ÓRGÃOS ELETRÔNICOS – CONSERTO, MANUTENÇÃO E AJUSTES – Coletânea composta de dois artigos de caráter prático, abordando a reparação destes dois equipamentos de Som tanto do ponto de vista eletrônico quanto do mecânico. Ideal para Reparadores, Amadores e até mesmo Músicos que reparam seus instrumentos. (E) (Port.)

Eletrônica

10-4579 – Seltron – PRÁTICAS DE ELETRÔNICA DIGITAL – Coletânea especialmente dedicada a estudantes e experimentadores para sua familiarização com a lógica binária e os circuitos digitais, base principal da informática e da moderna Eletrônica. Projeto completo para a construção de um útil laboratório experimental abrangendo os principais dispositivos da Eletrônica Digital. (M) (Port.)

11-4202 – Seltron – DICAS DE SERVIÇO ELETRÔNICO – Coletânea de ensinamentos sobre instalação, manutenção e reparação em sistemas de vídeo, telefones sem fio, microcomputadores, videojogos atari e correção de interferências em rádios e toca-fitas de veículos. (M) (Port.)

11-4300 – Seltron – DICAS DE REPARAÇÕES EM "ELETRÔNICOS" – Coletânea de ensinamentos práticos sobre manutenção e reparação em toca-discos automáticos, impressoras e "disk-drives" de microcomputadores, gravadores cassete e fornos de microondas. (M) (Port.)

11-4359 – Seltron – CONSERTOS ELETRÔNICOS QUE DÃO DINHEIRO – Coletânea de ensinamentos práticos sobre reparações e manutenção de televisores, video-cassetes, micromotores, rádios e televisores transistorizados, provas de componentes e "macetes" de bancada. (M) (Port.)

11-4508 – Seltron – 103 DICAS E MACETES EM ELETRÔNICA – Coletânea de "idéias práticas" para técnicos, experimentadores e amadores de Eletrônica, solucionando problemínhas e problemões do dia-a-dia na oficina de consertos, na bancada experimental e nas instalações de eletro-eletrônica. (E) (Port.)

11-4557 – Seltron – 211 NOVAS DICAS E MACETES EM ELETRÔNICA – Compactas, práticas e objetivas, estão nesta coletânea mais de duas centenas de idéias e sugestões de grande utilidade para todos os que lidam, como amadores ou profissionais, nos mais variados setores da Eletrônica. (E) (Port.)

11-4740 – Seltron – TOCA-FITAS/AUTO-RÁDIOS – INSTALE E CONSERTE! – 13 artigos de caráter absolutamente prático para os técnicos instaladores e reparadores. Reparação de circuitos dos auto-rádios/toca-fitas e da parte eletromecânica; eliminação de interferências e instalação de som em automóveis. (E/M) (Port.)

Eletrotécnica

16-114 – Torreira – MANUAL BÁSICO DE MOTORES ELÉTRICOS – Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) (Port.)

17-4762 – Seltron – ELETRICIDADE PARA O DIA-A-DIA – TÉCNICAS & CIRCUITOS PRÁTICOS – Coletânea de artigos práticos e teóricos para quem lida profissionalmente ou não com circuitos de rede C.A. (E/M) [$] (Port.)

Eletroeletrônica Recreativa e Experimental

18-415 – Kennedy Jr. – DIVIRTA-SE COM A ELETRICIDADE – Como construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais caseiros: um passatempo agradavel e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [$] (Port.)

18-622 – Seltron – MONTANDO BRINQUEDOS ELETRÔNICOS – Coletânea de montagens práticas de 11 aparelhos eletrônicos de entretenimento, com descrição, esquemas, lista de materiais, desenhos chapeados e fotografias. (E/M) [$] (Port.)

18-720 – Soar – 50 CIRCUITOS COM DIODOS RETIFICADORES E ZENER – Coletânea de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [$] (Port.)

18-660 – Revan – MONTAGENS ELETRÔNICAS PARA O PRINCIPIANTE – Aprendizagem progressiva, em 45 montagens práticas, da construção de variados e úteis dispositivos eletrônicos, partindo de realizações simplíssimas sem soldagem, até outras mais elaboradas (mas também de fácil realização) em variados setores de aplicação, com desenhos "chapeados" da disposição de peças e suas ligações. (E/M) [$] (Port.)

18-3145 – Seltron – MONTAGENS ELETRÔNICAS DE UTILIDADE – 10 Aparelhos eletrônicos de grande aplicação prática: Indicador Luminoso de Estado da Bateria, Luz Noturna Automática, Chave Eletrônica Acionada por Toque, Esquisitissom – Um Gerador de Efeitos Sonoros, além de outros. (E/M) [$] (Port.)

18-3151 – Seltron – 12 MONTAGENS ELETRÔNICAS – Para seu carro, conjunto musical e laboratório fotográfico: Memória Eletrônica para carros, Monitor Sonoro de Indicadores de Direção, Disparador de Flash Remoto, Distorcedor Musical, Reforçador de Tom para Guitarras, e outros. (E/M) [$] (Port.)

18-3172 – Seltron – MONTAGENS ELETRÔNICAS FÁCEIS DE FAZER – Coletânea com 14 projetos, para variadas aplicações, com descrição, esquemas, chapeados, fotos e demais informes para sua realização prática. (E/M) [$] (Port.)

18-3214 – Seltron – PROJETOS ELETRÔNICOS PARA FEIRA DE CIÊNCIAS – Dispositivos diferentes de efeitos curiosos ou espetaculares de grande sucesso em demonstrações públicas de Eletrônica, especialmente adequados a trabalhos escolares, palestras técnicas e entretenimento experimental. (E/M) [$] (Port.)

18-3234 – Seltron – MONTAGENS ELETRÔNICAS ÚTEIS E DIVERTIDAS – 16 projetos práticos para distração, treinamento e utilização: rádio galena, provadores diversos, micro-rádio de onda média, FM, brinquedos eletrônicos, e outros. (E/M) [$] (Port.)

18-4320 – Leal – MONTAGENS ELETRÔNICAS (Simples e Econômicas) QUE VALEM OURO – Dez projetos práticos, de variados dispositivos eletrônicos simples, úteis e atualizados, sem o uso de integrados: descrição minuciosa e desenhos chapeados de todas as montagens. (E/M) [$] (Port.)

18-4496 – Antenna – O ABC DAS MONTAGENS – (Coleção "Eletrônica Recreativa") – Livro prático de iniciação à montagem de aparelhos e dispositivos eletrônicos. Ensinamentos básicos para realização de montagens, seguidos de sete projetos didáticos de realização acessível a qualquer pessoa. Como organizar uma "bancada de Eletrônica" e como fazer caixas e chassis para montagens em geral. (E) [$] (Port.)

18-4525 – Seltron – MINI-TRANSMISSORES & RÁDIO RECEPTORES – Treze montagens práticas para rádio-recepção de ondas médias, curtas e de FM em VHF, e transmissores miniatura de AM e FM; também projeto completo de um filtro passa-altas para evitar interferência em televisores. (E/M) [$] (Port.)

18-4857 – Seltron – 29 CIRCUITOS PRÁTICOS DE ELETRÔNICA: SOM, ILUMINAÇÃO, AUTOMOBILISMO, SEGURANÇA, DIVERSOS – Coletânea composta de diversos projetos práticos – alguns disponíveis em kits – para aplicações nas áreas de hobby, profissional e de amador, com descrição detalhada das montagens. (E/M) [$] (Port.)

18-4930 – Seltron – MINI-MONTAGENS ELETRÔNICAS – PRÁTICAS, ÚTEIS & SIMPLES – Coletânea das já conhecidas "Mini-Montagens Didáticas e Recreativas" publicadas em An-Ep, com pequenos circuitos para as mais diversas aplicações: são fontes de alimentação, minuterias, interruptores sensíveis ao toque, mini-provadores, entre outros, e até mesmo uma isca eletrônica para peixes. Uma seleção imperdível! (E) [$] (Port.)

Fontes de Alimentação

23-3696 – FONTES DE ALIMENTAÇÃO – 20 projetos práticos de fontes de alimentação de variadas especificações para uso em aparelhos eletroeletrônicos, bancadas, eliminadores de pilhas, carregadores de baterias e pilhas recarregáveis, conversores C.C./C.A. e outros. (M) [$] (Port.)

23-4467 – Seltron – FONTES, CARREGADORES E OUTROS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRO-ELETRÔNICA – Coletânea contendo 14 artigos com projetos de fontes de alimentação de vários tipos, cálculo prático de transformadores de alimentação, protetor automático contra sobrecarga, indicador de falta de energia e outros. (E/M) [$] (Port.)

23-4596 – Seltron – ELIMINADORES DE PILHAS E BATERIAS, FONTES & CARREGADORES – Coletânea contendo 19 circuitos práticos para alimentação de gravadores, televisores, rádio-receptores, toca-fitas e outros equipamentos portáteis, recarga de pilhas e baterias e usos similares. (E/M) [$] (Port.)

23-4959 – Seltron – MONTANDO FONTES & CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO – 16 CIRCUITOS PRÁTICOS – Telefones celulares, auto-rádios, toca-fitas, CD-Players portáteis, qualquer que seja o tipo de equipamento eletroeletrônico, certamente haverá nesta coletânea uma fonte para alimentá-lo; além disto, há dispositivos de sinalização, proteção e outros. (E/M) [$] (Port.)

Informática

25-3170 – Lytel & Marques – NOVO ABC DOS COMPUTADORES – Obra especialmente escrita, em linguagem acessível, para os que desejam ingressar na Informática, seja com finalidades profissionais, seja como usuários de um microcomputador moderno e seus complementos. (M) (Port.)

25-4568 – Seltron – MICROS & ACESSÓRIOS – Coletânea de 25 artigos sobre computadores e programas de aplicação na Eletrônica e Radioamadorismo. Reparação e manutenção de microcomputadores e periféricos e úteis "dicas" para Micreiros. (E/M) (Port.)

25-4663 – Seltron – MICROS & PERIFÉRICOS – Manutenção e Reparação – Coletânea de artigos de caráter prático, orientando sobre como manter, reparar e conhecer microcomputadores, impressoras, disk-drivers, modems e outros periféricos. (E/M) (Port.)

25-4894 – Amaral e Camargo – WORD 5: Recursos Especiais – Da série TreinaSoft, este livro ensina aos que já utilizam o processador Word versão 5.0 a obter recursos de Mala Direta, imprimir etiquetas, índices, usar macros e corretor ortográfico, etc. (E) (Port.)

25-4895 – Amaral – CLIPPER 5 : Utilitários – Exemplos práticos de uso dos utilitários que acompanham a versão 5.0 do compilador Clipper, escrito pelo criador do método TreinaSoft, que já conta com vários títulos de obras voltadas para o ensino da informática. (M) (Port.)

25-4899 – Amaral e Camargo – WORD 5: Consulta Geral – Livro da série TreinaSoft, destinado aos já usuários do processador de textos Word 5.0, mostrando como empregar os principais recursos do programa. (E) (Port.)

25-4901 – Amaral – CLIPPER 5: Programas Didáticos – Diversos programas-exemplo comentados pelo autor do Método TreinaSoft, destinado aos que já possuem algum conhecimento na linguagem Clipper 5.0 . (M S) (Port.)

25-4925 – Mendonça – QUATTRO PRO FOR WINDOWS – Escrito por um instrutor de aplicativos para informática, este livro servirá de orientação para os que estiverem se iniciando na planilha de cálculos Quattro Pro para Windows, ou então para os que já conhecem este excelente programa em sua versão DOS e desejam passar para as "janelas" (E/M) (Port.)

25-4933 – Amaral e Camargo – CLIPPER 5 : Guia Geral de Referência Rápida – Livro destinado a consulta rápida sobre funções do compilador Clipper, versão 5.0, ideal para os que estão se iniciando nesta linguagem de programação. (M) (Port.)

25-4954 – Flynn – GUIA PARA GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA – Obra voltada para os iniciantes na utilização dos microcomputadores da linha PC, mostrando, com palavras simples e exemplos diretos como tirar o máximo de proveito da memória do micro. (E) (Port.)

25-4852 – Venetianer – VENTURA PUBLISHER – VERSÕES 3.0 E 4.0 – Explicações claras e sucintas sobre as inovações introduzidas com as versões 3.0 e 4.0 do Ventura Publisher, renomado software de editoração eletrônica, agora operando também sob o Windows. (E/M) (Port.)

25-4855 – Ramalho – PC TOOLS 7.1 – GUIA DO USUÁRIO – Livro didático, muito bem ilustrado e rico em exemplos práticos, que ensina desde como instalar as versões 7.0/7.1 do PC Tools até o uso da mais sofisticada de suas opções. (M) (Port.)

25-4856 – Pinnearson – MICROSOFT WORD 5.5 – GUIA PRATICO E COMPLETO – Livro didático sobre a versão 5.5 de um dos mais populares editores de texto, o Word da Microsoft. Quase 900 páginas organizadas de modo a facilitar o entendimento e uso deste produto, mesmo para quem não tem qualquer experiência prévia. (E/M) (Port.)

25-4890 – Amaral & Camargo – LOTUS 1-2-3 – COMANDOS DE MENU – CONSULTA – TODAS AS VERSÕES ATÉ 3.1 – Uma prática "fonte de consultas" que todo usuário deste popular aplicativo gostará de ter a seu lado para esclarecer quaisquer dúvidas sobre os comandos de menu. (M) (Port.)

25-4891 – Amaral & Palazzin – LOTUS 1-2-3 – TODAS AS FUNÇÕES DE TODAS AS VERSÕES ATÉ 3.1 – Amplas e acessíveis explicações, acompanhadas de exemplos práticos, das numerosíssimas funções do aplicativo, permitindo total utilização dos múltiplos recursos por ele oferecidos. Obra para usuários de todos os níveis ou para escolas regulares. (M) (Port.)

25-4912 – Shimizu, Belardi e Onofre Jr. – LINGUAGEM ASSEMBLY – Obra para ser usada como "livro-texto" para as disciplinas de Programação Assembler e Introdução aos Microprocessadores dos cursos de graduação em Processamento de Dados, Análise de Sistemas e Ciência da Computação, ou mesmo para o autodidata que desejar se iniciar nestas áreas. Aborda também as estruturas internas dos microprocessadores 8086, 8088, 80286, 80386 e 80486, bem como seus conjuntos de instruções. (M/S) (Port.)

25-4928 – Vidal, Siqueira e Kanaan – APRENDENDO WORKS FOR WINDOWS – Verdadeiro "curso" para os iniciantes neste "pacote" de software que reúne um processador de textos, uma planilha eletrônica e um gerenciador de banco de dados. (E) (Port.)

25-4934 – Miller – NORTON DESKTOP FOR WINDOWS – Da série "10 Minutos" da Editora Atlas. Guia para consulta rápida dos recursos básicos do pacote de aplicativos que aumenta e facilita a utilização do Windows. (E) (Port.)

25-4938 – Galante – MICROSOFT ACCESS – INTERATIVO E PROGRAMADO – FOR WINDOWS – Como instalar e usar o Access, o banco de dados relacional da Microsoft, em 22 capítulos. Recomendado tanto para principian-

tes, como para profissionais experientes que ainda não tiveram oportunidade de usar um SGBDR no ambiente Windows. (M) (Port.)

Radioamadorismo e Faixa do Cidadão

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 da Faixa do Cidadão. (E/M) (Port.)

26-3912 – Rodrigues – RADIOAMADORISMO: O MUNDO EM SEU LAR – Informação ampla e pormenorizada sobre o Radioamadorismo, suas origens, características, códigos, diplomas, concursos e demais atividades operacionais; Faixa do Cidadão; Serviço Móvel Marítimo. (E/M) (Port.)

26-4187 – Fossá – FUSOMATIC – Calculador gráfico de fusos horários. Com o simples girar de um disco impresso você saberá com segurança a hora local em qualquer país do mundo e determinará os horários mais favoráveis para radiocomunicações ou escuta. (–) (Port.)

26-4271 - Electril - III GUIA RADIOAMADORES BRASILEIROS - Última edição (1993) do tradicional "Galena", com dados oficiais de todas as estações brasileiras, por ordem de indicativos, com nome de seu titular e endereço; relações, por ordem de nomes dos titulares das estações e dos que, mesmo não possuindo estação, possuem Certificado de Operador de Estação de Radioamador; relação, por municípios, das estações existentes. (Port.)

26-4375 – Laimgruber – MANUAL DO LOCALIZADOR – Completa informação sobre o método geodésico recomendado pela IARU e adotado em numerosos diplomas radioamadorísticos: histórico do "World Locator", sua estrutura, como determiná-lo "manualmente" ou com microcomputadores, exemplos práticos. (M) (Port.)

26-4939 - Barbosa - RADIOESCUTA - O MUNDO EM SUAS MÃOS - Iniciação ao "hobby" da escuta de estações de Radiodifusão de todos os continentes: a escolha do receptor, relação de emissoras estrangeiras com transmissões em português, equivalência de horários, sistemas de "reportagens" e outros dados úteis. (E) (Port.)

26-4943 - Marcombo - GUIA INTERNACIONAL DEL RADIOAFICIONADO - Tradução, para o espanhol, do International Amateur Radio Study Guide, da ARRL, que descreve as características do Radioamadorismo, orienta sobre a escolha de equipamentos para a estação, a aprendizagem Morse e as práticas operacionais. (E) (Esp.)

26-4961 – Halász – HANDBOOK DO RADIOAMADOR – Características do Serviço de Radioamador; informações técnicas e operacionais para pessoas interessadas em Radioamadorismo. (M) (Port.)

Refrigeração

35-4945 - Dunham - CURSO PRÁTICO DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA - Elementos que compõem os refrigeradores, sua atuação e funcionamento, sintomas, defeitos e reparações de compressores e demais elementos das geladeiras domésticas. Bebedouros e refresqueiras, instalação, sintomas, defeitos e reparação. (E/M) (Port.).

Semicondutores e Válvulas

37-4672 – Seltron – DIODOS E TRANSISTORES: TEORIA, PROJETOS & CIRCUITOS – Coletânea sobre diodos e transistores: iniciação nos vários tipos destes componentes, cálculos de circuitos, projetos práticos e montagens úteis, inclusive com RCS, Triacs, LEDs e outros. (M) (Port.)

38-1633 – Sitz – EQUIVALÊNCIA DE TRANSISTORES – Além de indicar substitutos, o manual informa as principais características e as ligações de milhares de tipos de transistores de silício de 25 diferentes marcas internacionais. (–) (Esp.)

38-1916 – Muller – TABELAS DE CARACTERÍSTICAS Y EQUIVALÊNCIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS – Tabelas classificadas de cerca de 1.000 diferentes tipos de circuitos integrados, com suas características, aplicações e equivalências. (–) (Esp.)

38-3919-A/B – Pérez – MANUAL DE EQUIVALÊNCIAS MUNDIALES DE CIRCUITOS INTEGRADOS – Relação, classificada por fabricantes, dos circuitos integrados das principais procedências, com indicação dos tipos equivalentes de outras marcas. Sistemas de codificação utilizados pelos diversos fabricantes e seu significado. Em dois volumes. (–) (Esp.)

Telecomunicações, Telefonia, Telegrafia, Teletipia, Fac-Símile, Intercomunicação

40-4578 – Barros – HISTÓRIA DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL – Histórico, desde o seu surgimento, da produção, no Brasil, de equipamentos de Telecomunicações, incluindo depoimentos de participantes de sua implantação e desenvolvimento; reportagem da 1ª Exposição Brasileira especializada (1953); relação de Empresas e Indústrias brasileiras de Telecomunicações e de Informática. (–) (Port.)

40-4872 – Seltron – TELEFONES – REPARAÇÃO E MONTAGEM DE ACESSÓRIOS – Coletânea de projetos práticos e de reparação para quem lida com telefonia, estudantes e hobbystas. Abrange desde a montagem de um simples monitor luminoso para linhas telefônicas até uma Secretária Eletrônica completa. (M) (Port.)

Televisão

Almeida Jr. — Coleção — MODERNAS TECNICAS DE TELEVISÃO — Livros que preenchem a lacuna entre os TV valvulados e os equipados com C.I., abrangendo as técnicas de componentes discretos do estado sólido e híbridos. Em seis tomos, autônomos, de acordo com os setores abrangidos. (M) (Port.)

43-4482 – Moraes Fº – 20 CASOS DE TV-CONSERTOS – SINTOMAS & REMÉDIOS – Coletânea de 20 artigos da apreciada coluna TVKX, abordando vinte casos reais de defeitos em televisores acromáticos e em cores das marcas Colorado, National, Philco, Sanyo, Sharp e Telefunken. (M) (Port.)

43-4584 – Seltron – VIDEOCASSETES – GRAVE, REPRODUZA E TRANSCODIFIQUE VOCÊ MESMO – Coletânea de "Mensagens Técnicas" de Alcyone Fernandes de Almeida Jr. a respeito de videocassetes, com informes sobre transcodificação NTSC-PAL-M, interligação de dispositivos associados ao televisor, técnicas de videogravação e edição, e muitas outras "dicas" práticas sobre o assunto. (M) (Port.)

43-4726 – Baylin, Geile & Long – TELEVISÃO VIA SATÉLITE – INSTALAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS – Útil e abrangente "handbook" para profissionais de TV via satélite: como funcionam os sistemas, seus equipamentos; diversos tipos de antenas parabólicas; sistemas de distribuição múltipla; localização e reparação de defeitos. (M) (Port.)

44-3162 – Alvim – TELEVISÃO A CORES SEM SEGREDOS – Conhecimento básico e método de pesquisa de defeitos em televisores policromáticos, com esquema e informações de serviço de dois televisores Telefunken, um Philips, um Philco e um Sharp. (M) (Port.)

44-4418 – Seltron – CONSERTOS DE TV – Coletânea de artigos sobre os principais aspectos e técnicas de serviço para reparação de televisores. (M) (Port.)

44-4512 – Moraes Filho – TÉCNICAS DE TV – UM CURSO PRÁTICO DE REPARAÇÕES EM TELEVISORES ACROMÁTICOS – Descrição e explicação das etapas e circuitos; método de pesquisa de defeitos em função dos sintomas apresentados; fichas de sintomas, causas e remédios de defeitos ocorridos em 56 diferentes casos de televisores em preto-e-branco das mais difundidas marcas e modelos. (M) (Port.)

Segurança

47-508 – Seltron – ALARMAS ELETRÔNICOS E OUTROS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO – Coletânea com projetos de alarmas antiroubo e antifurto, cerca elétrônica de alta tensão, detector de aproximação, e outras aplicações para proteção de pessoas e bens. (E/M) [$] (Port.)

47-3960 – Rocha – A ELETRÔNICA NA SUA SEGURANÇA – Manual prático e abrangente sobre dispositivos e métodos de proteção e segurança em residências, estabelecimentos e automóveis contra furto, roubo, assalto, gases e incêndio. (E/M) (Port.)

47-4371 – Seltron – COMO CONSTRUIR ALARMAS PARA CASA, CARRO E MOTO – Coletânea de artigos práticos, com minuciosas explicações, fotos, esquemas e chapeados, de onze diferentes dispositivos eletrônicos, anti-furtos para casas, automóveis e motocicletas. (M) [$] (Port.)

Diversos

27-4621 - Seltron - MONTAGENS ELETRÔNICAS LUMINOSAS – Coletânea de 17 projetos práticos de dispositivos eletroeletrônicos para uso em iluminação e efeitos luminosos, tais como fotocomandos, pisca-piscas, "órgão e cores", flashes para fotografia, "dimmers", cadenciadores para discotecas e outros. (E/M) [$] (Port.)

36-1926 – Antenna – EDIÇÃO HISTÓRICA COMEMORATIVA – Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico de meio século da evolução da Eletrônica; curiosidades do início do "Rádio" no Brasil e no exterior, primórdios do radioamadorismo. (–) (Port.)

LIVROS TÉCNICOS?
É COM AS LIVROTRÔNICAS!

Desde 30 de Abril de 1926 **Antenna** dedica-se a revistas e livros técnicos. E as **Livrotrônicas** são as "descendentes" do seu pioneiro "Serviço de Aquisição de Livros", com mais de meio século de tradição.

As listagens da RLE são apenas de pequenissima parte das centenas de livros disponíveis nas **Livrotrônicas**.

Escreva-nos dizendo que livro deseja, e nós lhe daremos as informações a respeito.

LIVROTRÔNICAS - Departamento de Atendimento Postal: Caixa Postal 1131 - 20001-970 RIO DE JANEIRO, RJ.

An-Ep 1142

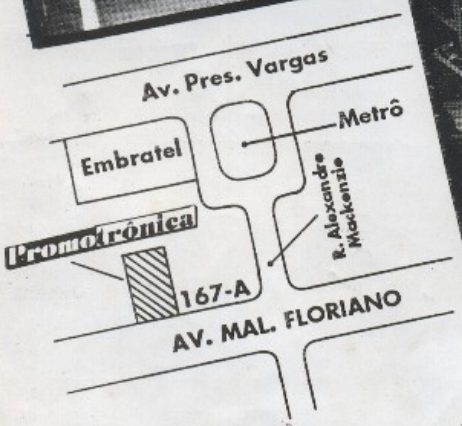
Promotrônica

AV. MAL. FLORIANO, 167

Pertinho da Estação Metrô – Pres. Vargas







SUPRIMENTOS DE INFORMÁTICA • KITS DE APARELHOS ELETRÔNICOS • LIVROS EDIOURO E OUTROS • COMPONENTES PARA TV-SAT UTILIDADES

Promotrônica

"O Elo entre Você e a Indústria Eletrônica"

Av. Mal. Floriano, nº 167-A-Fone: (021) 263-9590

Caixa Postal 57026 – Ag. Dom Pedro II – 20222-970 – Rio de Janeiro, RJ – Brasil

ANTENAS

Electril

LISTA DE PREÇOS

ANTENAS PARA FAIXA DO CIDADÃO "PX" – 11 METROS

Ref.	Modelo	Tipo	Faixa	Ganho	Elem.	URV
222	PXV11S	Vert.	11 m	4	5/8	55.00
223	3PX11G	yagi	11 m	7.5	3	80.00
224	4PX11G	yagi	11 m	8.5	4	100.00
225	5PX11G	yagi	11 m	10	5	140.00
226	6PX11G	yagi	11 m	12	6	186.00
230	DXM103	móvel	11 m	–	1	100.00

ANTENAS PARA RADIOAMADOR – FAIXA 2 METROS – VHF (144 a 148 MHz)

Ref.	Modelo	Tipo	Faixa	Ganho	Elem.	URV
166	PT2m	Vert.	2 m	1	1/4	24.00
370	Brasília I	Vert.	2 m	3	5/8	25.00
385	Vitória 6	Vert.	2 m	6	2.5/8	40.00
231	Brasília IIS	Vert.	2 m	6	2.5/8	98.00
183	Brasília III	Vert.	2 m	7	3.5/8	135.00
034	1DX3/2m	yagi	2 m	8	3	28.00
049	1DX7/2m	yagi	2 m	10	7	45.00
050	1DX11/2m	yagi	2 m	12	11	80.00
173	CVj4/150	col. vert.	2 m	6 ou 9	4	330.00
121	DXM160	móvel (3/8)	2 m	1	1/4 whip	50.00
387	DXMM160	móvel (5/8)	2 m	1	1/4 whip	50.00
332	XR1-150	móvel (5/8)	2 m	3	5/8	40.00
357	BPM/XR	Base porta mala p/ant. XR				40.00
358	BT/XR	Base de teto p/ant. XR				40.00

ANTENAS E ACESSÓRIOS PARA 2m e 70cm – DUAL BAND

Ref.	Modelo	Tipo	Faixa	Ganho	Elem.	URV
325	Brasília V.U.12	Vert.	2 m/70 cm	3/6	5/8-2.5/8	45.00
326	Brasília V.U.24	Vert.	2 m/70 cm	6/9	2.5/8-4.5/8	82.00
335	XR 1.2	móvel	2 m/70 cm	3/6	5/8-2.5/8	50.00
4501	DPX V.U.	Diplex VHF-UHF	Acessório			45.00

ANTENAS PARA RADIOAMADOR FAIXA: 10-12-15-17-20-30-40-80m

Ref.	Modelo	Tipo	Faixa	Ganho	Elem.	URV
116	DXM102	Móvel	10-15-20-40 m	–	1	180.00
216	DXV303	Vert.	12-17-30 m	–	1	60.00
315	DXV4RR	Vert.	10-15-20-40 m Radiais Rígidos	1	1	207.00
051	DXV8	Vert.	10-15-20-40-80 m	–	1	150.00
055	Kit 3DX1	Dip.	10-15-20 m	1	1	126.50
55/58	Kit 1DX4	Dip.	10-15-20-40 m	1	1	204.50
051	3DX3	Dir.	10-15-20 m	8	3	350.00
331	3DX3jr	Dir.	10-15-20 m	8	3	293.00
220	2DX303	Dir.	12-17 m	8	3	350.00
240	3DX7	Dir.	10-15-20 m	12-10.5-10	7	780.00
059	2CQDX3	Cúbica Quadro	10-15-20 m	8	2	423.50
295	4DXCC3	Cúbica Quadro	10-15-20 m	10.7	4	918.50

ACESSÓRIOS

Ref.	Modelo	Descrição	URV
3010	TR10	Torre alum. autosuportada com 10 m	905.00
113	BL2000	Balanceador de Ferrite de 3 a 30 MHz	33.00
124	FPB30	Filtro de Harmônico Passa Baixa – até 30 MHz	49.50
3100	RT1	Rotor com comando p/ant. até 50 Kg	1,000.00
4606/A	DPX604S	Duplexador para repetidora sep. 600 kHz	1,210.00

Acrescentar nos preços acima 10% de I.P.I.

Condições de Venda para Consumidor:
Frete por conta do comprador, que deverá escolher a transportadora.
Os pedidos deverão vir acompanhados de cheque nominal.
Aceitamos todos os CARTÕES DE CRÉDITO, mencionar número, validade e nome do cartão em seu pedido via correio.
VALIDADE DESTE ANÚNCIO: 3 meses (ver mês de impressão)

ANTENAS ELECTRIL
R. Chamantá, 416 - V. Prudente Fone: 272-2277
CEP 03127-000 - São Paulo - SP - Brasil Telex: (011)38391

ACEITAMOS TODOS OS CARTÕES DE CRÉDITO