

ANTENNA

ELETRÔNICA ● SOM ● TELECOMUNICAÇÕES

JULHO DE 1979 • VOLUME 82 • Nº 1 • Cr\$ 30,00 EM TODO O BRASIL

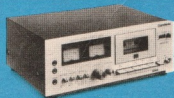
**E A BATERIA
DO SEU CARRO,
COMO VAI?**



Com este
"led-control"
não haverá surpresas

SOM

Análise do Gradiente CD-3500



Seção de Discos:

A partir deste número, e todos os meses em ANTENNA
● A Análise ● O Comentário ● A Notícia ● A Opinião

Em Destaque:

O Escândalo da Indústria Fonográfica:
Os plics, plocs e tshics das prensagens brasileiras

SOM EM ALTA-FIDELIDADE "NOVIK"

"9 PROJETOS GRÁTIS" PARA VOCÊ MONTAR SUA CAIXA ACÚSTICA,
IGUAL AS MELHORES IMPORTADAS



MONTE SUA
PRÓPRIA CAIXA ACÚSTICA
PARA VOCÊ CURTIR
OU DANÇAR

Projetos de 5" até 15"
e de 10W até 90W de potência,
usando sistemas de alto-falantes
de Alta-Fidelidade "NOVIK", com som igual
ao das melhores importadas.



INSTALE O
MELHOR SOM
EM SEU AUTOMÓVEL
COM ALTO-FALANTES "NOVIK"

De 10W até 50W de potência.
Coaxiais: PES-C e FPS-C.
Woofters: PES e FPS-A.
Tweeters: NT2-S - SA e SB.
Alto rendimento: FMS
Para portas da frente: 5 FME e 6 FPE

AGORA VOCÊ
JÁ PODE MONTAR
SUA CAIXA DE SOM PARA
INSTRUMENTOS MUSICAIS

Projetos até 200W de potência,
usando os alto-falantes "Pesados-NOVIK",
especiais para Guitarra, Contra-baixo,
Orgão e Voz.

PEDIDOS PARA:
Cx. Postal: 7483-S. Paulo - SP.

A "NOVIK" que, pela sua produção, quantidade e qualidade de freqüências nacionais e internacionais se constitui numa das maiores fábricas de alto-falantes de alta-fidelidade do mundo, lhe oferece, GRATUITAMENTE, valiosíssimos projetos de caixas acústicas.

Projetos estes de valor real incalculável, se analisarmos quanto custou o enorme trabalho de pesquisa, desenvolvimento e testes de laboratório, realizado por Engenheiros e Técnicos de Som altamente especializados para se conseguir sonifetores que representam o que de melhor existe hoje em reprodução sonora.

São os mesmos projetos usados pela maioria dos melhores fabricantes nacionais e, também, exportados para 14 países das 5 continentes.

Magnífico Investimento!

Por apenas Cr\$ 220,00 você evita "torrar" a cabeça, e dezenas de componentes, tentando "descobrir" montagens que já existem por aí.

Com estes dois pequenos mas valiosos manuais você estará apto a montar centenas de circuitos práticos e de real aplicação, partindo basicamente dos Diodos Zener, ou do conhecido C. I. 555.



700 - Parr
- Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 - Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, automóveis, alarmas, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc.

Cr\$ 130,00

Alarma contra lanternas acesas para automóveis, mini-órgão eletrônico para crianças, sirenas com os mais variados sons, radinhos simples, receptores de radiocomando e até instrumentos de medidas são apenas alguns dos circuitos apresentados nestes dois manuais.



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.

Cr\$ 90,00

Todos eles são acompanhados de esquemas, listas de materiais, chapeados e descrição superdetalhada, para que se levem a bom termo as montagens.

Você realmente não pode perder esta oportunidade.

ADQUIRA HOJE MESMO SEUS MANUAIS. Se não encontrar no seu fornecedor habitual, peça-os aos distribuidores exclusivos:

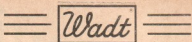
LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Caixa Postal 1131
20000, Rio de Janeiro, R.J.



ELETRÔNICA WADT

Sistemas Ampliflex e Superflex Transistorizados



Componente mod. WT1/300, A, B, C, D, E, R e T

Acoplador com passagem (dois conectores coaxiais idênticos), para entrada e continuação do cabo coaxial de 75 ohms.

Saída de 300 ohms, com diversas atenuações.

APLICAÇÃO

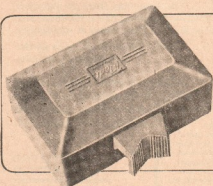
Para tomada de um aparelho de TV ou FM com entrada de 300 ohms.

Componente modelo WT1/23 A, B, C, D.

Acoplador com passagem (dois conectores coaxiais idênticos), para entrada e continuação do cabo coaxial de 75 ohms.

APLICAÇÃO

Para tomadas de dois aparelhos de TV ou FM com entrada de 300 ohms.



Componente modelo WBE (Balun)

Transformador de impedância externo, para instalar no mastro das antenas, com entrada de 300 ohms e saída de 75 ohms coaxial.

APLICAÇÃO

Adaptação de impedância entre a antena, com saída de 300 ohms e o cabo coaxial de descida de 75 ohms.

TEMOS COMPLETA LINHA DE PRODUTOS PARA A INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE SINAIS DE TV E FM POR INTERMÉDIO DE CABOS COAXIAIS (MATV - CATV). CONSULTE-NOS.

ELETRÔNICA WADT

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Fundada em 1945

R. Gaspar Fernandes 312/314 - tel. 63-2374 - CxP. 15079 - Cambuci - São Paulo - S.P.

ANTENNA



Antenna, a mais antiga revista técnica brasileira de Eletrônica, Telecomunicações e assuntos conexos (fundada em 1929 por Elba Dias), é de propriedade de Antenna Edições Técnicas Ltda., principal organização editorial especializada do ramo nos países de língua portuguesa.

Vol. 82 • Nº 1 • ANO 54
JULHO DE 1979 • (Ref. AN 1022)

EQUIPE REDATORIAL

Director-Responsável
GILBERTO AFFONSO PENNA

Director-Editorial
GILBERTO A. PENNA JUNIOR

Director-Industrial
JOSÉ FELIX KEMPNER

Superintendente de Redação
EUINICE AFFONSO PENNA

Secretária de Redação
MARIA IZABEL B. DE ALMEIDA

Redatores
H. R. DE MORAES E CASTRO
SERGIO STARLING GONÇALVES

Consultoria de Som
PIERRE HENRI RAGUENET

Consultoria de TV
ALCYONE F. DE ALMEIDA JR.

Diagramação e Desenhos
GUILHERME RIBEIRO

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL:

Av. Marechal Floriano 143 20086 Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Fone (021)223-1799 (PBX)

FILIAIS: No Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 148 — Fone 243-6314; em São Paulo: Rua Vitória 379/383 — Fone 221-0663. **Importante:** O Departamento de Correspondência é centralizado. Por este motivo, para mais rápido atendimento, endereçar quaisquer cartas ou pedidos à Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

VALORES: Pago com cheque de sua própria conta bancária, de qualquer cidade brasileira; emita um cheque nominativo ("cruzado") em favor do Antenna Edições Técnicas Ltda. Não é preciso "visar".

ASSINATURAS: As assinaturas de Antenna poderão ser tomadas em qualquer época do ano, mas não abrangendo números atrasados. O início das assinaturas pedidas pelo reembolso está sujeito a demora, pois só entrará em vigor quando chegar ao Rio o pagamento da ECT.

PREÇOS: Fascículo Avulso: Cr\$ 30,00. Assinatura 1 ano (12 fascículos) Brasil: Cr\$ 330,00. Exterior: US\$ 20,00. Assinatura 2 anos (24 fascículos) Brasil: Cr\$ 600,00; Exterior: US\$ 38,50.

DISTRIBUIDORES: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rio de Janeiro, RJ

COMENTÁRIOS NOTÍCIAS RETRANSMISSÕES

CAIXAS ACÚSTICAS E ALTO-FALANTES

Sr. Diretor:

Decididamente parece que a construção de caixas acústicas está na ordem do dia.

Hoje, ao receber o exemplar de maio de Antenna, vejo o artigo "Um Sonofletor Definitivo", da autoria de P. M. Ribeiro. A página 74 encontra-se anunciada outra matéria sobre o assunto para o número de junho.

Isto parece extremamente auspicioso, pois anuncia o ressurgimento do interesse pelo assunto e propicia a troca de idéias para esclarecimento mútuo no meio audiófilo, especialmente entre os "construtores de fim-de-semana".

Por outro lado cumpre notar que no artigo em pauta são anunciadas novidades onde realmente não as há.

Devo explicar-me um pouco melhor.

Atualmente encontra-se perfeitamente definido o modelo matemático que descreve o comportamento de sonofletores em frequências baixas. Ou seja, a partir de um determinado falante é possível projetar-se uma caixa acústica de modo que o sistema completo apresente as melhores características possíveis de comportamento em termos de frequência, fase, resposta a transientes, etc. O sistema assim projetado é univocamente determinado (seja qual for a carga acústica interna da caixa — "bass reflex", suspensão, labirinto, etc.). Isto é, qualquer modificação, seja no falante, seja na caixa, ou mesmo no revestimento interno, invalidará o projeto.

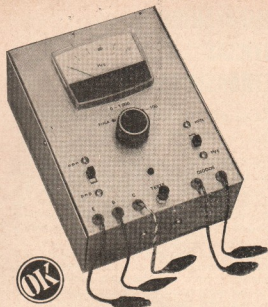
No caso do falante a ser escolhido, a frequência de ressonância não é o único fator que importa. Pelo contrário, ele só servirá para determinar a frequência de corte (F3, com queda de 3 dB em relação ao nível). Para a obtenção da curva de resposta que queremos, outros parâmetros são mais importantes: compliância da suspensão, massa móvel do diafragma, fluxo eletromagnético em que está imersa a bobina móvel, e outros.

Caso seja alterado qualquer um destes fatores, necessariamente mudará o volume da caixa acústica que projetarmos.

Tudo isto foi proposto em trabalhos realizados nos anos sessenta por diversos estudiosos do assunto e brilhantemente sintetizado por Richard H.

(Continua na última página)

Um Analisador Versátil de Transistores e Diodos



Este circuito mede o h_{FE} e a corrente de fuga dos transistores e ainda verifica o estado da junção dos diodos.

LOUIS FACEN

AO contrário das válvulas, que geralmente têm um invólucro de vidro transparente que permite, com uma simples inspeção visual, revelar problemas como entrada de ar, queima de filamento, eletrodos soltos, etc., os transistores não revelam absolutamente nada em um exame destes.

O transistor tem que ser eletricamente analisado, através de medições que poderão ser feitas, até certo ponto, com um multímetro comum; porém, uma prova muito mais eficiente será a proporcionada pelo aparelho aqui descrito.

DESCRIÇÃO DO APARELHO

O presente analisador foi projetado para examinar transistores e diodos. Ele permite a medição da corrente de fuga e do ganho dos transistores. Este último é particularmente interessante quando necessitamos de "pares casados" ou na seleção de transistores com ganho alto ou baixo.

Como é sabido, o ganho dos transistores varia muito de unidade para unidade, como é o caso de um BF494, que poderá ter um ganho entre 75 e 750, faixa de valores especificada pelo fabricante.

Desta maneira, podemos aumentar a sensibilidade dos receptores de rádio trocando os transistores amplificadores de F.I. por outros de alto ganho, para melhorar a recepção.

Se, após uma substituição, verificamos oscilações parasitas, podemos escolher um transistor com um ganho mais baixo para estabelecer a normalidade.

Além do teste dos transistores, podemos também verificar a corrente inversa, curtos-circuitos e interrupções em diodos. Ao mesmo tempo, este

setor do analisador serve para examinar a continuidade em circuitos e componentes, tais como enrolamentos, resistores, chaves e lâmpadas, e ainda para testar capacitores.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Um dos testes mais eficientes em um transistor é o da medição do fator h_{FE} , também conhecido como fator beta, ou fator de amplificação de corrente contínua. A Fig. 1 mostra o circuito fundamental para um teste destes.

O fator h_{FE} , que representa a relação entre a corrente da base I_B e a corrente do coletor I_C , é determinado da seguinte maneira: ajusta-se o potenciômetro R1 até obter uma corrente de 1 milampère no coletor. Depois, mede-se o valor ajustado em R1 e, então, podemos calcular o fator de amplificação h_{FE} . Vamos supor que foram necessários 300.000 ohms em R1 para se conseguir 1 milampère de corrente de coletor. Neste caso, h_{FE} será:

$$h_{FE} = \frac{1 \text{ mA}}{\frac{6 \text{ Volts}}{300 \text{ k}\Omega}} = \frac{1}{0,02} = 50$$

O nosso provador, cujo diagrama esquemático vemos na Fig. 2, funciona sob este mesmo princípio. Porém, para evitar cálculos, colocamos, em lugar de R1 da Fig. 1, dois resistores fixos (R1 e R2), os quais podem ser selecionados através de uma chave rotativa (CH1). R1 proporciona uma cor-

Ajustar para obter I_c de 1 mA

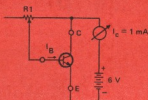


FIG. 1 — Circuito básico para se determinar o fator h_{FE} de um transistor.

rente de base para o transistor em prova ao redor de 100 microampères, e R2 de aproximadamente 10 microampères (o valor desta corrente depende, até certo ponto, do transistor sob teste e do estado das pilhas). Colocando um instrumento de 10 miliampères no circuito coletor, podemos efetuar leituras diretas de h_{FE} , de 0-100 (com R1) e de 0-1.000 (com R2). Uma terceira posição de CH1 permite verificar a corrente de fuga entre emissor

e coletor, a qual deve ser muito pequena, pois, caso contrário, o transistor estará defeituoso.

Como existem transistores do tipo p-n-p e n-p-n, colocamos uma chave seletora (CH2), a fim de poder testar ambos.

Para proteger o instrumento M1 contra sobrecargas, incluímos o resistor de segurança R5. Durante a leitura da corrente de fuga e de h_{FE} , esse resistor pode ser colocado momentaneamente em curto-circuito pela chave tipo "botão de campainha" CH3. Se o ponteiro for além do fim da escala, basta soltar CH3, diminuindo bastante assim o tempo da sobrecarga imposta ao instrumento M1, e evitando sua avaria.

A alimentação do analisador é proporcionada por quatro pilhas de 1,5 volt, em série. O valor desta tensão é muito importante, pois pilhas fracas implicam em erros na medição de h_{FE} . Desta forma, incluímos a chave CH4 e o resistor R4, que permitem medir a tensão das pilhas antes de cada teste.

Para um teste eficiente dos diodos e de continuidade em circuitos e componentes, incluímos no aparelho o resistor R3 e o diodo fotemissor D1.

Enquanto em curtos-circuitos e resistências baixas, o diodo fotemissor se ilumina fortemente, em corrente de fuga e resistências de valor alto ele acende debilmente. O valor de resistência mais

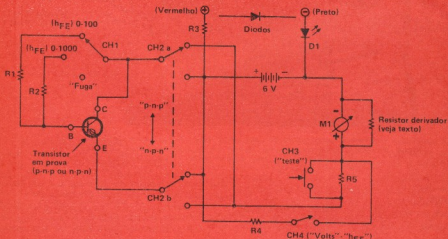


FIG. 2 — Diagrama esquemático do Analisador Versátil de Transistores e Diodos.

LISTA DE MATERIAL *

Diodo

D1 — Diodo fotemissor vermelho (T1L209 ou equivalente)

Resistores (todos de 1/4 W, ± 5%)

R1 — 56 kΩ
R2 — 560 kΩ
R3 — 470 Ω
R4 — 1 kΩ (veja texto)
R5 — 680 Ω

Resistor derivador — somente necessário em miliamperemetro de 0-1 mA (veja texto)

Diversos

CH1 — Chave rotativa de um pólo e três posições
CH2 — Chave de dois pólos, duas posições (tipo "H-H")
CH3 — Interruptor de pressão miniaturo (tipo "botão de campainha")

CH4 — Interruptor simples
M1 — Miliamperemetro de 0-10 mA ou 0-1 mA (veja texto)

Caixa de alumínio, suporte para quatro pilhas, quatro pés de borracha, cinco borrachas de passagem, cinco minigaras, um botão para o eixo de CH1, fio, solda, etc.

(*) Veja a seção Falando de Componentes.

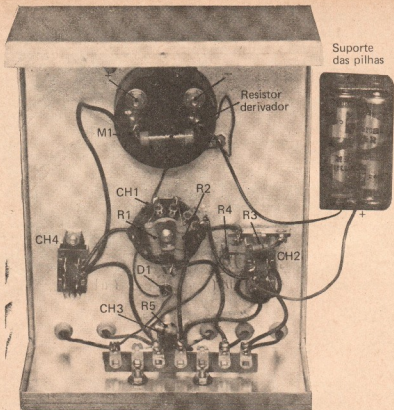


FOTO 1 — Interior da caixa que abriga o analisador. Foram utilizadas pontes de terminais para a fixação da maioria dos componentes. O suporte com as pilhas deverá ser introduzido em um saquinho plástico, para prevenir curtos e vazamentos.

anodo



catodo

FIG. 3 — Identificação dos terminais do diodo fotomissor D1.

D1 Visto por baixo

alto que faz acender o diodo fotomissor se encontra por volta de 50.000 ohms, dependendo do tipo do diodo D1.

MONTAGEM

Para facilitar a realização prática deste aparelho, montamos o circuito sobre duas pontes de terminais, como vemos na Foto 1, no interior de uma caixa plástica ou de alumínio, conforme mostra a Foto 2.

A precisão do instrumento depende em grande parte dos valores dos resistores R1, R2 e R4, os quais devem apresentar uma tolerância sobre o valor nominal de $\pm 5\%$, ou então devem ser selecionados com um ohmímetro. Se um resistor apresenta

valor baixo demais, você pode raspá-lo um pouco com uma facininha, até obter o valor correto.

Os resistores R1 e R2 são fixados diretamente sobre a chave seletora CH1.

O diodo fotomissor tem o invólucro ligeiramente cônico, e pode ser encaixado bem justo em um orifício feito no painel exercendo-se ligeira pressão. A Fig. 3 mostra a correspondência de seus terminais.

Se você encontrar um instrumento de bobina móvel de 0-10 miliampères, a montagem será muito facilitada. Verificamos, porém, que a maioria das casas especializadas vendem apenas medidores de 0-1 mA. Desta forma, se for adquirido um instrumento destes, torna-se necessário ampliar seu alcance para 10 mA por meio de um resistor derivador. Esse resistor deve ser de poucos ohms, e ficará em paralelo com M1.

O derivador é confeccionado com fio esmaltado fino (nº 38 ou 40 AWG), e seu valor ôhmico será determinado em função da resistência interna do medidor. Podemos determiná-lo experimentalmente montando o circuito da Fig. 4. Da precisão do valor do resistor de derivação dependerá tanto a medi-

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

FOTO 2 — Usamos uma caixa de alumínio, com as dimensões aqui indicadas.

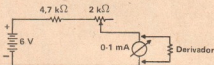


FIG. 4 — Circuito para se determinar experimentalmente o valor do resistor derivador. O potenciômetro deve ser ajustado para proporcionar a deflexão máxima no ponto de instrumento. Feito isso, ao se aplicar, em paralelo com a bobina do miliamperímetro, o resistor derivador, se o valor deste estiver correto, a leitura deverá cair para 0,1 mA.

ção da tensão das pilhas como também a do h_{FE} dos transistores.

Finalmente, soldaremos os lides de teste providos de minigarras. Os três fios para a ligação dos transistores sob prova devem ser de cores diferentes, para possibilitar a identificação. Nos fios para a verificação de diodos empregamos as cores preta para o negativo (catodo) e vermelha para o positivo (anodo).

Aqui termina a montagem. Quem tem jeito para trabalhos delicados poderá abrir o miliamperímetro e fazer uma marca vermelha com uma caneta esferográfica no número 6 da escala, para facilitar a leitura dos 6 volts das pilhas. Ao mesmo tempo, pode-se raspar a palavra "miliampères" com uma lâmina de barbear, e substituí-la por " h_{FE} ", a fim de tornar a aparência do analisador mais profissional. Na Foto 3 vemos como ficou o painel de nosso protótipo.

UTILIZAÇÃO

Antes de energizar o aparelho, devemos fazer uma revisão cuidadosa das ligações, comparando-as com o diagrama da Fig. 2 e o chapeado da Foto 1. Para pôr o aparelho em funcionamento colocamos quatro pilhas pequenas no suporte. Se a caixa que você utilizar for de alumínio, introduza o suporte das pilhas num saquinho plástico, a fim de evitar curtos-circuitos e vazamentos. Em seguida, comute o seletor CH1 para a posição "fuga". Passando a chave CH4 para "volts", o ponto de instrumento

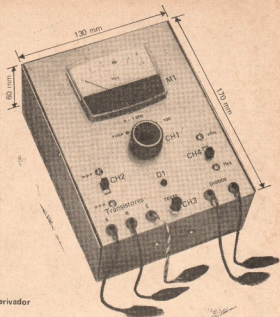
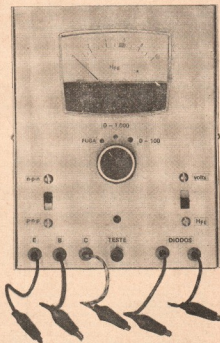


FOTO 3 — Aspecto apresentado pelo painel do Analisador Versátil de Transistores e Diodos.



deve indicar 6. Se o valor indicado for maior ou menor que 6, o derivador ou o resistor R4 devem estar alterados, caso as pilhas estejam em boas condições.

Para medir o ganho dos transistores, recolocamos a chave CH4 novamente para "h_{FE}". Conforme o tipo do transistor, comutamos CH2 para "p-n-p" ou "n-p-n" e conectamos os lides de teste (E-B-C) aos terminais correspondentes do analisador. Com o seletor CH1 na posição "fuga", pressionamos o botão "teste" (CH3). O medidor não deve indicar nada. Aliás, o ponteiro nem deve se mexer, principalmente nos modernos transistores de silício; caso contrário, a corrente de "fuga" é excessiva e o transistor pode ser considerado imprestável.

A seguir comutamos o seletor para a posição 0-1.000. No caso em que a leitura de h_{FE} com CH3 pressionado for inferior a 100 (1, na escala), comutamos a chave para a posição 0-100 e efetuamos novamente a leitura. Geralmente os transistores mais antigos apresentam um ganho inferior a 100, enquanto que a maioria dos mais modernos exibe uma amplificação superior a 100.

Para o teste de diodos utilizaremos os dois lides correspondentes. Conectando a garra vermelha ao anodo e a preta ao catodo do diodo sob prova, o diodo fotemissor D1 deve acender com todo brilho. Invertendo-se as ligações, o diodo fotemissor deve ficar completamente apagado; caso contrário, o diodo sob teste está com fuga ou curto-circuito.

NOVIDADES DA ELETRÔNICA

EFEITOS TERAPÊUTICOS DE CAMPOS MAGNÉTICOS ARTIFICIAIS

A influência das forças eletromagnéticas sobre as pessoas tem sido repetidamente comprovada. Asseguramos os cientistas que o ser humano constitui, na realidade, um perfeito sistema de controle automático biológico, no sentido cibernético. Se as variáveis controladas superam determinados limites biológicos, surgem problemas no desenvolvimento humano e/ou enfermidades.

Parecem confirmadas as hipóteses segundo as quais os campos energéticos de fraca intensidade atuam, eletromagnética e homeopaticamente, como controles efetivos, desde que da níveis e frequências adequados do ponto de vista biológico. A Eletrônica aplicada à Medicina permitiu obter uma série de dados sobre os processos bioelétricos no corpo humano.

Dentre os diversos fenômenos observados e medidos conta-se o efeito das frequências situadas na região dos 10 Hz. As pessoas, em sua evolução orgânica através dos tempos, adaptaram-se a essas denominadas **biofrequências**, que se encontram no espaço compreendido entre a Terra e a ionosfera e modulam o campo eletrostático. Cada organismo humano, conforme a intensidade e a forma de tais biofrequências, e também o grau de sua sensibilidade a elas, permanece hígido ou é acometido pela doença.

A realização de eletroencefalogramas permite observar a presença das biofrequências durante os períodos de repouso das pessoas. Quando essas frequências são geradas artificialmente, em intensidade e frequências biologicamente eficazes, um enfermo pode experimentar melhorias acentuadas.

Esta seção do analisador se presta também para a verificação da continuidade de enrolamentos de bobinas e transformadores. Quanto menor a resistência entre as garras de prova, maior será o brilho do diodo fotemissor D1.

Nos capacitores cerâmicos ou de poliéster, de pequena capacitância, o diodo D1 não deve acender; caso contrário, o capacitor apresenta fuga.

Ao verificar capacitores eletrolíticos, é necessário observar a polaridade durante o teste. Em presença de um eletrolítico em bom estado, D1 brilha intensamente no momento em que aplicamos as garras de prova ao capacitor, diminuindo depois progressivamente o brilho até se apagar, após um certo tempo. Quanto maior for a capacitância do eletrolítico, mais tempo levará D1 para se apagar. Se o diodo fotemissor não se apagar completamente, o capacitor apresenta fugas e deve ser rejeitado. Para repetir o teste, é necessário desligar o capacitor das garras de prova e curto-circuitar seus terminais momentaneamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem instrumentos de medição muito mais completos que o aparelho descrito neste artigo, destinados a um exame minucioso dos diversos parâmetros dos transistores. Mas para o técnico que apenas monta e conserta aparelhos, o simples e versátil analisador descrito aqui é amplamente satisfatório.

o o o — o — (OR 1378)

Segundo o Dr. Ludwig, da República Federal Alemã, tanto ele como os médicos que compõem sua equipe, mediante a utilização de campos eletromagnéticos artificiais, conseguiram êxitos terapêuticos em 90% dos casos. Com campos magnéticos débels, modulados por frequências de 10 Hz, foram obtidas curas e consolidações de fraturas ósseas.

Outras experiências realizadas nesse terreno permitiram comprovar que, mediante a criação de campos eletrostáticos, justapostos a pulsos retangulares de 10 Hz, conseguiu-se que um grupo de escolares, submetido aos campos em questão, lograsse maior capacidade de concentração no estudo e resultados melhores nas provas, em comparação a outro grupo de referência, não submetido aos campos. Estes mesmos campos eletrostáticos permitiram, também, aumentar a resistência imunológica do organismo humano.

TRANSMISSÃO TRANSCUTÂNEA DE ESTÍMULOS NERVOSOS

Uma equipe de bioengenheiros do Centro Médico de Hadassah, de Jerusalém, desenvolveu um aparelho que, ao que dizem, executa a transmissão transcútânea de estímulos nervosos. O equipamento, que é alimentado a baterias e pesa apenas 200 g, possui dois eletrodos recobertos de borracha vulcanizada, os quais são aplicados às partes do corpo afetadas por sensações dolorosas, onde os pulsos modulados atuam sobre o fluxo sanguíneo, ativamente a circulação nos músculos.

O aparelho opera a uma frequência fixa, e as variáveis orgânicas não são afetadas. Ao que se afirma, com este tipo de acupuntura eletrônica alcançam-se resultados positivos no tratamento de dores nas espáduas, tornozelos, cotovelos, etc.

o o o — o — (RE 283)

EQUALIZAÇÃO DE GRAVES EM ALTO-FALANTES*

Compense a deficiência dos falantes de alto rendimento no extremo inferior do espectro, com um circuito reforçador de fácil montagem.

DICK CRAWFORD

NÃO é justo. Decididamente não está direito. Refiro-me à maneira pela qual os alto-falantes mais eficientes são sacrificados em sua resposta de graves. E isso acontece mesmo, você bem sabe. Neste artigo vou mostrar os porquês e indicar as medidas a seu alcance para remediar a situação.

De acordo com a nomenclatura de Harry F. Olson, a impedância cinética de um alto-falante pode ser expresso da seguinte maneira:

$$Z_{\text{méc}} = \frac{(B)^2}{Z_{\text{méc}}} \quad (1)$$

onde $Z_{\text{méc}}$ é a impedância cinética do alto-falante, em abohms; B, a densidade de fluxo no entreferro, em gauss; l, o comprimento do fio da bobina móvel, em centímetros; e $Z_{\text{méc}}$, a impedância mecânica total do sistema mecânico, em ohms mecânicos.

Podemos ainda equacionar assim a força exercida sobre o cone do alto-falante:

$$f = Bli \quad (2)$$

onde f é a força, em dinas; e i, a corrente, em amperères.

Suponhamos, agora, que eu tenha dois alto-falantes, um denominado **Mais** e o outro **Menos**. Eles são idênticos, à exceção de uma particularidade: o **Mais** tem o dobro da densidade de fluxo

do **Menos**. A maior densidade de fluxo provém, digamos, de um ímã de maiores dimensões. Tanto o **Mais** como o **Menos** estão montados em sonofitores do tipo infinito. Ambos são alimentados com a mesma potência de áudio por um bom amplificador estereofônico. O que nos dizem as equações acima?

Evidentemente, a maior densidade de fluxo do **Mais** torna-o mais eficiente. Quanto mais? A resposta a esta pergunta pode ser encontrada na equação (2).

A pressão sonora gerada por um alto-falante é proporcional à força produzida por sua bobina móvel. A pressão sonora é análoga à tensão elétrica no seguinte particular: a potência acústica é proporcional ao quadrado da pressão sonora, assim como a potência elétrica é proporcional ao quadrado da tensão entre os extremos de um resistor.

Se dobrarmos a força em (2), quadruplicaremos a eficiência. Assim, se dobrarmos a densidade de fluxo de um alto-falante, mantendo constantes os outros fatores (inclusive a corrente circulante na bobina móvel), quadruplicaremos a eficiência.

Esplêndido! Mas como manter a corrente constante se variarmos a densidade de fluxo? Não alteramos a impedância quando modificamos a densidade de fluxo?

Na maioria dos alto-falantes, a impedância às frequências da

faixa central, onde a eficiência é especificada, depende predominantemente da resistência dos enrolamentos da bobina móvel. Nos alto-falantes de graves, a impedância dominante constitui-se às vezes da reatância indutiva da bobina móvel. Isso quer dizer que a maior parte da potência elétrica entregue ao alto-falante é dissipada na resistência da bobina móvel, e não em potência acústica. E por isso que a eficiência da maioria dos alto-falantes é inferior a 10%.

Voltando aos nossos alto-falantes **Mais** e **Menos**, sabemos que a resistência das duas bobinas móveis é a mesma; logo, as impedâncias dos alto-falantes guardam estreita semelhança ao longo da maior parte da faixa de frequências. Nestas condições, a corrente em ambos alto-falantes é praticamente idêntica, em igualdade dos níveis de excitação. E isso significa que o **Mais** é quase quatro vezes mais eficiente que o **Menos**, às frequências médias e altas.

E quanto às frequências mais baixas? A frequência de ressonância de graves, por exemplo? Surpreendentemente, o **Mais** lida a pior. Pela equação (1), vemos que a impedância de ressonância de um alto-falante varia na razão direta do quadrado da densidade de fluxo. Por conseguinte, o **Mais** terá uma impedância elétrica em

(*) Audio, vol. 57, nº 11.

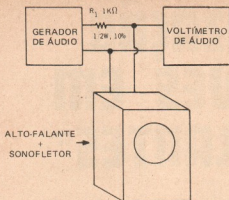


FIG. 1 — Montagem do instrumental para a medição da impedância do alto-falante.

ressonância quatro vezes superior à do **Menos**.

Isso quer dizer menor corrente, menos força, menos pressão sonora, e menor eficiência do **Mais**, à frequência de ressonância de graves. A pressão sonora do **Mais** é a metade da pressão do **Menos**, em ressonância, e a eficiência, a quarta parte! Não admira que os sistemas de alto-falantes de baixa eficiência venham se portando tão galhardamente!

Mas então, pergunto eu, por que queremos eficiência? Um dos motivos é que um alto-falante mais eficiente tem melhor amortecimento e, conseqüentemente, melhor resposta de transientes e uma resposta de frequência mais regular. O alto-falante de maior eficiência contenta-se com um amplificador de menor potência. Os falantes de alta-fidelidade, do tipo de faixa de reprodução res-

trita, em sua maioria, são de alto rendimento.

Ora muito bem; temos um alto-falante. Que podemos fazer se ele não reproduz os graves no nível desejado? Podemos recorrer à equalização. Por equalizar, quero dizer introduzir reforço de graves no amplificador. Reforço de graves? A equalização correta não exige o conhecimento completo dos parâmetros do alto-falante, como sejam, massa, compliância, densidade de fluxo e tudo mais? Ou, quem sabe, um laboratório de acústica, com câmara anecóica, microfones caríssimos, o diabo?

Não; posso afirmar que você poderá equalizar corretamente o seu alto-falante com o emprego apenas de um gerador de áudio, um resistor de 1 kΩ, um voltímetro de áudio e o falante em sua caixa. A Fig. 1 mostra como ligar o conjunto.

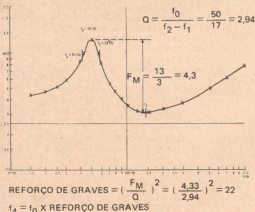
O primeiro passo é medir o Q mecânico do alto-falante. Em determinado ponto da região entre 20 e 200 Hz, o alto-falante produzirá um pico na indicação do voltímetro. Essa é a frequência de ressonância, f_0 , interessa, também, determinar as duas frequências em ambos os lados de f_0 , que produzem uma leitura de 70% em relação à de f_0 . Chamaremos estas frequências de f_1 e f_2 .

Finalmente, desejamos determinar a impedância mínima do alto-falante de graves, que corresponde à leitura mínima do voltímetro, a qual se apresenta, sob a forma, em geral, de uma depressão pouco acentuada, situada numa frequência três a dez vezes maior que f_0 . Chamamos esta frequência de f_3 . Mas o que realmente nos interessa, no caso, é a relação entre as leituras do voltímetro em f_0 e f_3 .

A Fig. 2 mostra o gráfico da impedância em função da frequência, referente a um alto-falante de graves de 25,4 cm (10"), montado numa caixa de 56,4 dm³ (2 pés cúbicos), em que estão assinaladas, também, as frequências e medidas que interessam no caso.

Esse gráfico pode ser levantado, igualmente, com base na hipótese de que o falante tenha a impedância nominal à frequência de 1.000 Hz. Ajusta-se o gerador em 1.000 Hz e regula-se a amplitude de saída de modo que o voltímetro marque 8 mV; então, a leitura do voltímetro, em milivolts, é convertida diretamente em ohms de impedância. Em seguida, basta anotar as leituras

FIG. 2 — Gráfico da impedância de um alto-falante em função da frequência.



do voltímetro, à medida que a frequência vai sendo variada (sem alterar o nível de saída do gerador), e com elas construir o gráfico.

Estamos, agora, preparados para efetuar alguns cálculos simples. Primeiro, determinamos o Q mecânico do alto-falante pela fórmula:

$$Q = \frac{f_0}{f_2 - f_1} \quad (3)$$

Em seguida, calculamos o que chamo de "fator Mais". Este parâmetro não tem nenhum significado especial para nós, a menos que tenhamos um conhecimento profundo dos detalhes de construção do alto-falante.

$$\text{Fator Mais} = F_M = \frac{V_0}{V_2} \quad (4)$$

onde V_0 é a leitura do voltímetro em f_0 ; e V_2 a leitura do voltímetro em f_2 .

Chegamos, agora, ao momento culminante: determinamos o grau de reforço de graves necessário à equalização do alto-falante:

$$\text{Reforço de graves} = \left(\frac{F_M}{Q} \right)^2 \quad (5)$$

Creio que vale a pena explicar um pouco as equações acima. O método de determinação do Q mecânico não é exato, mas uma simplificação de outro mais preciso. Entretanto, sua precisão é suficiente para alto-falantes de eficiência moderada.

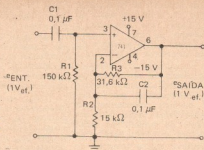
Quanto maior o Q de um alto-falante, menor será a potência elétrica que teremos de lhe fornecer para conseguir determinada saída acústica no ponto de ressonância (em regime estacionário).

Em contrapartida, porém, quanto maior o Q mecânico de um alto-falante, menor será o seu amortecimento em ressonância, e pior será a resposta de transientes.

Não é muito o que o leitor poderá fazer no alto-falante para reduzir-lhe o Q, mas, por sorte, um falante de alta eficiência permite-nos com mais facilidade amortecer eletricamente essa ressonância.

Seja como for, a resposta de graves é reforçada por este Q mecânico e, portanto, precisamos

FIG. 3 — Circuito de reforço de graves proposto no texto.



Todos os Resistores de 1/2 W, 10%
Ganho = 0 dB (1 kHz)
Sinal de Ent. Máx. = 5 V_{ef.}

$$f_4 = 100 \text{ Hz} = \frac{1}{2\pi R_2 C_2} = \text{Reforço de Graves} \times f_0$$

$$\text{Reforço de Graves} = \frac{R_3 + R_2}{R_2}$$

saber o seu valor para podermos calcular o grau de reforço de graves necessário.

Para um Q superior ou igual a 1, haverá sempre um pico na curva de impedância em ressonância. Quanto maior a densidade de fluxo, maior será a magnitude desse pico. Quanto maior o pico de impedância, maior será o reforço de graves necessário para equalizar a resposta de graves. Assim, o fator Mais constitui uma medida da agudeza da característica de impedância.

Como o fator Mais é um índice do grau de reforço necessário e o Q mecânico do alto-falante reflete o reforço de graves intrínseco do alto-falante, vemos que o grau de reforço suplementar efetivamente preciso deve depender do fator Mais dividido pelo Q.

Já vimos anteriormente que a perda de graves devida à maior eficiência era proporcional ao quadrado da densidade de fluxo relativa, e, assim, chegamos à fórmula (5) acima.

Conhecemos, agora, o grau de reforço necessário, porém ignoramos o contorno da curva

de resposta que o nosso circuito reforçador de graves deve apresentar. Se o reforço for inferior a 12 dB no ponto da ressonância do alto-falante, o circuito equalizador, de um só zero e um só pólo, da Fig. 3, servirá perfeitamente.

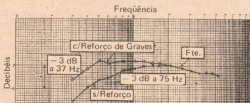
O valor de R2 acha-se indicado na Fig. 3, para o alto-falante da Fig. 2. O reforço começa na frequência:

$$f_4 = [f_0] \times (\text{reforço de graves}) \quad (6)$$

Teoricamente, é possível equalizar a resposta de um alto-falante na faixa de frequências abaixo de sua ressonância. Mas, devo confessar, jamais tive muito êxito em tal operação. A inclinação da curva de equalização abaixo do ponto de ressonância do alto-falante é muito acentuada, exigindo equalização demais. Os problemas que se apresentam na prática parecem maiores do que os possíveis benefícios.

A Fig. 4 mostra os resultados. O reforço de graves começa em cerca de 105 Hz, aumenta em

FIG. 4 — Curvas de resposta de frequência do alto-falante considerado no texto.



cerca de 8 dB em 50 Hz e atinge um pico de 10 dB em torno de 30 Hz. Claro, isso representa a transmissão de toda a cadeia amplificadora e não apenas a do circuito reforçador de graves.

A comparação das respostas de frequência do alto-falante, anterior e posteriormente à instalação do reforçador de graves, dispensa maiores comentários. As medições foram feitas com um analisador de audibilidade Hewlett-Packard em meu laboratório.

Observe que a resposta de graves foi ampliada na extensão de uma oitava. A queda na região dos 400 Hz é devida à rede divisora de frequências deste alto-falante. A resposta não exibe irregularidades e, sobretudo, picos acentuados.

Mas há um senão. Esta técnica, ou melhor, as equações dadas são válidas tão-somente para falantes encerrados em caixas do tipo infinito. Com efeito, as aproximações adotadas nas análises

só encontram justificativa nos resultados assinalados na Fig. 4!

No caso de caixas acústicas de outros tipos, torna-se difícil determinar o quanto o sonofletor modifica as características de impedância na região em torno da ressonância.

Isso faz-me lembrar uma observação a respeito de sonofletores. A maioria das caixas acústicas não apenas reforça os graves por um aumento da irradiação, como também faz baixar a impedância elétrica nas vizinhanças da ressonância. Este último efeito concorre para elevar a corrente no alto-falante, o que representa outro reforço de graves.

Eis alguns exemplos de caixas nestas condições: sonofletores refletores de graves, o tipo de radiador de graves auxiliar, o labirinto e a corneta dobrada. Todos esses tipos reforçam os graves ao aumentarem, de alguma

forma, a radiação acústica, podendo o efeito ser representado por um componente resistivo adicional na impedância mecânica do alto-falante. Assim, pela equação (2), a impedância elétrica deve baixar.

Tenho mesmo projetado sonofletores com o pórtico refletor de graves dimensionado com o objetivo principal de controlar as características de impedância do alto-falante. Desconfio que alguns dos sonofletores aperiódicos atualmente na praça foram projetados com idêntica filosofia.

E isso aí. Identifiquei um problema; propus uma solução; provei que ela resolve na prática. Estou garantindo a felicidade geral da nação? De modo nenhum.

Mas uma coisa eu digo: se o seu alto-falante tem as características apropriadas expostas acima, você pode experimentar a equalização, e eu garanto que os graves vão aumentar. ooo — o —

NOVOS PRODUTOS

LANÇAMENTOS DA JOTO

A Componentes Eletrônicos Joto vem de lançar doze novos produtos, dentre os quais destacamos:

- Ref. 1.096, tomada bipolar tipo "RCA" para circuitos impressos, com bucha e terminais de latão banhado em prata e isolador de náilon;
- Ref. 1.301, microchave de três pólos e duas posições, acionada por alavanca, para tensão máxima de 250 V C.A. e carga máxima resistiva de 1 A;
- Ref. 10.110, interruptor de pressão, tipo "normalmente fechado", para tensão máxima de 125 V C.A. e corrente máxima (carga resistiva) de 1 A;

- Ref. 6.152, suporte para "LED" tipo "olho-de-bol", com corpo em acrílico, arruela e tampa em polietileno e porca de latão cromado;
- Ref. PFN/O, 1,2 e 4, passa-fio confeccionado em náilon, em quatro modelos de diferentes dimensões, que se caracteriza por proteger fios que devem atravessar painéis, proporcionando simultaneamente fixação, dispensando, desta forma, os tradicionais "nós" que eram dados nos fios para impedir seu deslocamento.

Para maiores informações sobre os produtos acima, escreva para **Componentes Eletrônicos Joto**, a/c — Caixa Postal 5596, 01000 São Paulo, SP.

o o o — o —

NOVIDADES DA ELETRÔNICA

FISCALIZAÇÃO DE EMISSORAS DE RÁDIO E TV POR COMPUTADOR

A primeira rede de fiscalização de transmissões de rádio e TV comandada por um computador será instalada na Bélgica. Este sistema foi desenvolvido em colaboração com a firma Rodhe et Schwarz, estando atualmente em fase de montagem. A qualidade da imagem e do som das quatro emissoras de FM e oito estações de televisão da região flamenga será controlada de maneira contínua pelo novo sistema.

Os sinais são captados em um ponto central, situado em Bruxelas, por meio de antenas especiais e avaliados por instrumentos de medição.

Um computador, em seguida, analisa os dados obtidos. Além desse controle permanente da qualidade das emissões, outros dispositivos de telecommando permitem a operação remota de cada estação.

O sistema anunciado aperfeiçoa e simplifica a monitoração da qualidade das transmissões, tornando-a, além disso, mais econômica, uma vez que um único jogo de instrumentos atende a todas as emissoras. O computador aplica ciclicamente os sinais das estações de FM e de TV aos instrumentos de medição.

o o o — o — (TE 441)



O MINI-10 W

Utilizando transistores de baixo custo e fácil aquisição, numa montagem relativamente fácil, este amplificador será capaz de entregar a um sistema de alto-falantes 10 watts de boa música com um mínimo de distorção.

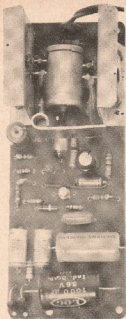


FOTO 1 — Aspecto apresentado pela plaqueta de circuito impresso do amplificador Mini-10 W completamente montada.

HENRY JOSÉ UBIRACY

CADA dia que passa, os fabricantes de equipamentos sonoros aumentam ainda mais a potência de seus amplificadores para que "falem" mais alto. 10, 20 ou 50 watts já não bastam para contentar os futuros surdos.

A loucura chegou a tal ponto que, "pra quebrar o galho", só servem amplificadores de 100, 200 ou mais watts. Isso sem falar nas famosas discotecas, onde os "equípos" podem chegar à casa das centenas de watts, ou mesmo quilowatts.

Ah! Que saudades dos velhos tempos, onde um simples par de 6L6 e um bom transformador de saída ultralinear, entregando 25 watts, era mais que suficiente para estourar os ouvidos até dos "exagerados". Para os considerados "normais", era bastante um par de ELB4, com seus 12 watts, não sendo necessário abrir todo o volume, porque ninguém agüentava.

Infelizmente, o que acontece hoje é o preço do progresso. Cego é aquele que não vê através de uma cerca de varas. Em outras palavras, a cada dia estamos ficando mais surdos.

O amplificador que publicamos no presente artigo é perfeitamente adequado para os que ainda não perderam completamente a audição (ou o juízo). Para os que somente se contentam com quilowatts, ele só servirá para ser ouvido através de fones.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O amplificador que passaremos a descrever foi projetado para ser usado em conjunto com um gravador e uma caixa acústica Philips, com alto-falante de 4 ohms. Os que desejarem utilizar um sistema estéreo, basta montar dois amplificadores e acrescentar um controle de equilíbrio, não esquecendo porém de aumentar a potência do transformador de alimentação, que no caso deverá ser capaz de proporcionar a corrente de 1 ampère.

O sinal proveniente de uma cápsula de cristal é suficiente para excitar o amplificador, de modo a conseguirmos uma potência de saída da ordem de 10 watts com um mínimo de distorção. A impedância de entrada fica em torno de 200 k Ω . Como fonte de sinal, podem ser empregados também sintonizadores de FM ou microfones de cristal.

A solicitação de corrente, verificada com o controle de volume fechado, foi de 15 mA e com o máximo sinal, 500 mA.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Com uma rápida olhada no diagrama [Fig. 1], poderemos verificar que se trata de um circuito relativamente simples, dispensando aquela quantidade enorme de resistores e capacitores que a

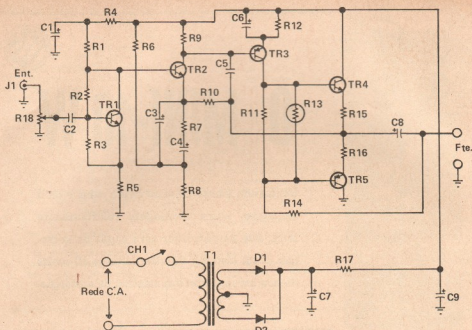


FIG. 1 — Diagrama esquemático do amplificador Mini-10 W.

LISTA DE MATERIAL *

Semicondutores

TR1 — BC149, BC239, ou equivalentes

TR2 — BC168, BC148, ou equivalentes

TR3 — AC188, AC128, ou equivalentes

TR4 — AD161

TR5 — AD162

D1, D2 — BY126, BY127, 1N4007, ou equivalentes

Resistores (todos de 1/4 W, $\pm 5\%$, salvo menção contrária)

R1 — 27 k Ω

R2 — 1 M Ω

R3 — 150 k Ω

R4 — 39 k Ω

R5, R9 — 1 k Ω

R6 — 18 k Ω

R7 — 560 Ω

R8, R12 — 22 Ω

R10 — 2,2 k Ω

R11 — 10 Ω

R13 — 30 Ω , termistor

R14 — 270 Ω

R15, R16 — 0,5 Ω , 2 W, resistor de fio

R17 — 1,5 Ω

R18 — 470 k Ω , potenciômetro logarítmico com chave

Capacitores

C1 — 100 μ F, 35 V, eletrolítico

C2 — 0,22 μ F, 250 V, poliéster metalizado

C3 — 100 μ F, 16 V, eletrolítico

C4 — 2 μ F, 15 V, eletrolítico

C5 — 0,002 μ F, stiroflex

C6 — 470 μ F, 6 V, eletrolítico

C7 — 1.000 μ F, 35 V, eletrolítico

C8 — 1.000 μ F, 25 V, eletrolítico

C9 — 470 μ F, 35 V, eletrolítico

T1 — transformador de alimentação: primário, tensão da rede; secundário, 22-0-22 V, 500 mA

CH1 — interruptor acoplado ao potenciômetro R18

J1 — jaque fêmea

Fte. — alto-falante com bobina de 4 Ω e 15 W

Parafusos, fio, solda, etc.

(*) Veja a seção "Falando de Componentes".

maioria dos amplificadores com a mesma potência costuma empregar. Apesar disso, a qualidade sonora do nosso amplificador pode ser classificada como excelente.

O Mini-10 W utiliza apenas cinco transistores baratos e fáceis de serem encontrados no comércio, ou mesmo na sucata. TR1 é um transistor de silício de baixo ruído, que funciona como amplificador de tensão. TR2, também de silício, da mesma forma amplifica tensão. O emissor de TR2 recebe uma realimentação de corrente contínua a partir da junção de R15 e R16. TR3, um transistor de germâ-

nio, serve de impulsor para o par complementar TR4/TR5. Finalmente, temos um famoso par AD161/162, que nos entrega os 10 watts limpinhos de distorção.

Para maior simplicidade, não foram incluídos controles de graves e agudos. Porém, quem os quiser poderá utilizar o circuito da Fig. 2.

MONTAGEM

A montagem foi realizada em uma plaqueta de circuito impresso, cujo desenho podemos ver na

LISTA DE MATERIAL

Resistores (todos de 1/4 W, ± 5%)

R1 — 330 kΩ

R2 — 470 kΩ

R3, R4 — 470 kΩ, potenciômetro linear

R5 — 100 kΩ

R6 — 470 kΩ, potenciômetro logarítmico

Capacitores

C1 — 82 pF, cerâmica, disco

C2 — 100 pF, cerâmica, disco

C3 — 0,001 μF, 250 V, poliéster metalizado

C4 — 0,0047 μF, 250 V, poliéster metalizado

C5 — 330 pF, cerâmica, disco

(*) Veja a seção "Falando de Componentes".

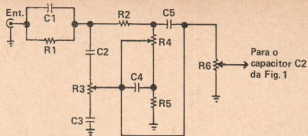


FIG. 2 — Diagrama do circuito corretor de tonalidade optativo.

FIG. 3 — Sugestão para o circuito impresso do Mini-10 W.

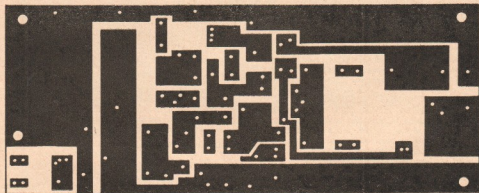
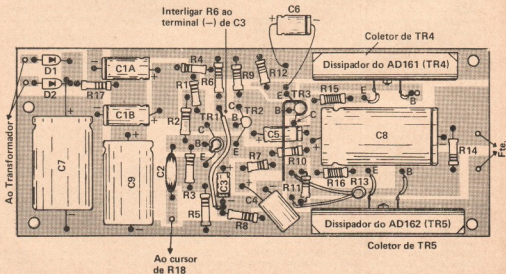


FIG. 4 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta de Fig. 3.



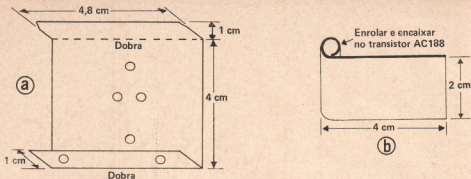


FIG. 5 — a) Dissipador de calor para TR4 e TR5. Devem ser confeccionadas duas unidades; b) dissipador para TR3. Os dissipadores devem ser feitos com folhas de alumínio de 1 a 1,5 mm de espessura.

Fig. 3, e que mede apenas 14,5 cm x 6 cm. Foram fixados à plaqueta os retificadores D1 e D2, os eletrolíticos de filtro (C7 e C9) e os dissipadores dos transistores de saída. Na Fig. 4 podemos ver como ficam dispostos os componentes sobre a plaqueta. Observe que foram utilizados dois capacitores eletrolíticos de 50 μ F/35 V, em paralelo, em lugar de um único de 100 μ F (C1), simplesmente por não dispormos de um componente com este valor.

Um excelente método para fabricação de circuitos impressos foi descrito minuciosamente por Paulo Edson Mazzel, PY2PH, em *Antenna* de novembro de 1978. O processo dispensa o uso de esmalte, apresenta uma solução prática para se fazer o desenho na placa de cobre e, finalmente (o que é o melhor), dispensa aquelas canetas especiais para confecção de circuitos impressos, que, além de entupirem a cada instante, nos deixam de cabelos brancos. Com o método aconselhado por PY2PH, em apenas alguns minutos podemos fazer um circuito impresso que nada fica a dever aos comerciais.

Como os componentes são poucos, o circuito impresso é relativamente simples e fácil de desenhar, não havendo, portanto, possibilidades de erro



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

O alumínio utilizado para confecção dos dissipadores de calor para os transistores de saída e excitador tem espessura de 1,5 mm. A área dos dissipadores de TR4/TR5 mede, aproximadamente, 30 cm² (Fig. 5).

O termistor deve ficar colado a um dos dissipadores dos transistores de saída. Na Foto 1 podemos ver a plaqueta completamente montada.

o o o — o — (OR 1431)

NOVOS PRODUTOS

ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO SUPER-RESISTENTES

A Novelprint acaba de lançar uma nova etiqueta auto-adesiva para identificação de equipamentos: a Duraprint.

De grande utilidade nas indústrias de equipamentos que sofrem processos de altas temperaturas, banhos de produtos de limpeza e testes de resistência, a etiqueta Duraprint vem em várias espessuras, tendo sido desenvolvida para aplicações em painéis de controle, fundos metálicos, marcações de aparelhos, informações técnicas de má-

quinas e equipamentos, taxímetros, relógios, aparelhos eletrodomésticos, etc.

Eliminando os processos rudimentares de marcações, como "silk-screen" direto no produto, rebites, parafusos, punção, etc., a etiqueta Duraprint tem uma rápida e fácil aplicação no produto, proporcionando um serviço limpo e uma identificação supereficiente nas linhas de produção em série.

Os interessados em maiores informações sobre a etiqueta Duraprint deverão escrever para a Caixa Postal 5596, 01000 São Paulo, SP. o o o — o —

INDICADOR DO ESTADO DE BATERIAS



Sergio S. Gonçalves

Com pouca despesa você evitará a tempo os transtornos causados por uma bateria defeituosa.

PARA baixar o preço final de seu produto, a indústria automobilística vem, de ano para ano, despojando os automóveis de instrumentos essenciais para que o motorista possa avaliar suas condições de funcionamento. Voltímetros, amperímetros, medidores de temperatura, manômetros de pressão de óleo, etc. ou são simplesmente suprimidos, ou então substituídos por lâmpadas de aviso que, quando chegam a se iluminar, pouco ou nada mais temos a fazer, principalmente se estivermos em uma estrada erma, longe de quaisquer recursos.

A substituição de amperímetros e voltímetros por uma lâmpada que indique estar o dínamo ou alternador gerando corrente é, talvez, a mais desastrosa. Além de um painel de aparência "esperanta", o veículo fica exposto a defeitos na parte elétrica que dificilmente podem ser corrigidos a tempo, antes de ficarmos "no mato sem cachorro".

Faz pouco tempo, depois de desarmar uma baraca e guardar toda a "tralha" necessária a um acampamento dentro (e sobre) o carro, verifiquei que a bateria deste não dava sinal de vida. Encontrava-me a, no mínimo, dez quilômetros do eletricitista mais próximo, em um local de pouquíssimo tráfego: uma situação bastante desagradável.

Três dias antes a bateria estava em ordem (pele menos assim pensei). Entretanto, o que aconteceu foi sulfatação em um dos elementos, que se tornou acentuada com o decorrer do tempo. Quando utilizamos o automóvel com frequência, essa camada de sulfato de chumbo não chega a causar transtornos, sendo removida pela corrente de carga fornecida pelo alternador. Pelo fato de estar a bateria sem receber alimentação durante três dias, a sulfatação se avolumou, impedindo que a corrente circulasse. Se meu carro dispusesse de voltímetro e amperímetro, eu teria percebido que algo não estava bem com a bateria. Por exemplo, quando se aciona o motor de arranque, a tensão na bateria cai a um

certo valor. Se verificarmos que esta queda de tensão é maior que a habitual, duas coisas podem estar ocorrendo: ou a bateria está "agonizando", ou então o motor de arranque está muito "guloso". De qualquer forma, para se constatar isso é necessário contar-se com um voltímetro.

A lâmpada indicadora também padece do grave inconveniente de não possibilitar a avaliação da corrente de carga em termos quantitativos. Se, por exemplo, a correia do alternador estiver frouxa, e este, nestas condições, gerar uma corrente de carga inferior à devida pelos circuitos do veículo, **mesmo assim a lâmpada permanecerá apagada**, indicando funcionamento normal. Desta forma, também o amperímetro se torna indispensável.

Minha idéia original era adaptar um voltímetro ao carro. Entretanto, depois de sopesar fatores como custo e necessidade de "esburacar" o painel para adaptar o voltímetro, decidi que o melhor era contar com um dispositivo que me indicasse um limiar de tensão abaixo do qual a bateria pudesse ser colocada sob "suspeita". Entretanto, o projeto evoluiu, e ao final achei melhor dois limiares de tensão: um que indicasse bateria com pouca carga e outro, bateria totalmente carregada.

Cada elemento de chumbo/ácido das baterias de acumuladores convencionais é tido como completamente carregado ao atingir a tensão de 2,2 V. Desta forma, quando a tensão da bateria (12 V nominais, seis elementos) atingisse 13,2, esta poderia ser considerada como completamente carregada. Por outro lado, considera-se descarregado o elemento que apresenta tensão inferior a 1,9 V. O limiar inferior, então, será de 11,4 V.

De uma forma geral, quando a bateria e o sistema de carga (dínamo ou alternador/regulador de tensão) se encontram em condições normais, a bateria deve apresentar em torno de 12,6 V, estando o motor do veículo desligado por algum tempo. Com

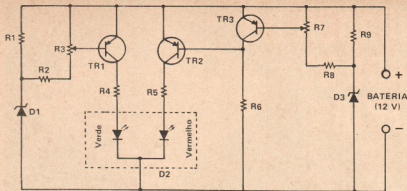


FIG. 1 — Diagrama esquemático do Indicador do Estado de Baterias.

LISTA DE MATERIAL *

Semicondutores

TR1 a TR3 — BC308 ou equivalente

D1 — diodo zener de 12 V, 1 W, 1N4742 ou equivalente

D2 — diodo fotemissor ("LED") bicolor (verde/vermelho) SF5055, ou equivalente (veja texto)

D3 — diodo zener de 10 V, 1 W, 1N4740 ou equivalente

Resistores (todos de 1/4 W, ± 10%)

R1 — 47 Ω

R2 — 330 Ω

R3, R7 — 10 kΩ, potenciômetro miniatura ("trim-pot")

R4, R6 — 1 kΩ

R5 — 470 Ω

R8 — 2,2 kΩ

Diversos

Plaqueta de circuito impresso (Fig. 2), fio, solda, caixa para alojar o aparelho, parafusos, etc.

(*) Veja a seção "Falando de Componentes".



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

o motor ligado e o sistema de carga funcionando, esta tensão deve estar com valores entre 13,5 e 15,0 V. Abaixo de 11,5 V, com o motor desligado, teremos uma bateria com muito pouca carga, ou então com algum elemento defeituoso. Por outro lado, uma tensão de menos de 12,7 V, estando o motor em funcionamento, indicará um sistema de carga inoperante, e abaixo de 13,4 V significará que a carga é insuficiente.

Para se ter um verdadeiro analisador do sistema elétrico, seria necessário, então, contar-se com um instrumento que indicasse todos esses níveis de tensão, o que iria encarecer e complicar o circuito. Achei por bem adotar uma solução conciliatória, com duas indicações de limiares de tensão: abaixo de 11,4 V (com motor desligado, pouca carga ou elemento defeituoso) e acima de 13,5 V (com motor ligado, bateria carregada e sistema de carga atuando). De qualquer forma, o

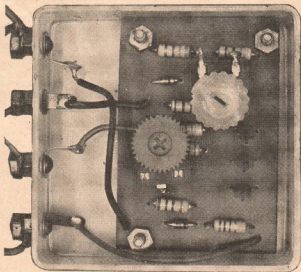


FOTO 1 — Aspecto apresentado pelo protótipo do Indicador do Estado de Baterias.

circuito aqui apresentado permite um ajuste (dentro de certos limites) destes limiares de tensão.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

Na Fig. 1 temos o diagrama esquemático do Indicador de Estado de Baterias. D1 é um diodo zener de 12 V nominalis que fornece a referência de tensão para o limiar superior do indicador. Quan-

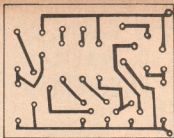


FIG. 2 — Sugestão para o circuito impresso do indicador do Estado de Baterias.

do a tensão entre os terminais da bateria se situa abaixo de 12 V, D1 não conduz, e a queda de tensão em R1 é nula. Desta forma, TR1 também não recebe polarização de base, e o diodo fotemissor ("LED") verde contido em D2 permanece apagado.

No entanto, quando a tensão da bateria supera 12,6 V (tensão de zener de D1 mais a tensão V_{BE} da condução de TR1), ocorre a condução emissor/coletor de TR1 e, com isso, o diodo fotemissor verde acende. Através de R3 podemos ajustar o ponto de acendimento do diodo D2, pois esse resistor variável forma um divisor de tensão juntamente com R2.

D3, por seu turno, fornece a referência de tensão (10 V) para o limiar inferior do indicador. Até o ponto em que a tensão da bateria atinge 10 V, D3 se mantém não condutor, e R9 não apresenta queda de tensão para polarizar, através de R7 e R8, a base de TR3. Desta forma, este transistor se mantém bloqueado (alta resistência no circuito emissor/coletor). Assim, TR2 recebe polarização adequada através de R6 e entra em condução, acendendo o diodo vermelho de D2.

Quando a tensão da bateria supera os 10 V, D3 conduz, e a queda de tensão em R9 polariza a base de TR3, que elimina a tensão V_{BE} de TR2, fazendo com que o diodo vermelho se apague. Da mesma forma, através de R7 podemos regular o limiar de condução de TR3 e, conseqüentemente, o valor de tensão que determina o apagamento do diodo vermelho.

D2 é um diodo bicolor, montado em invólucro metálico dotado de rosca para fixação, do tipo SF5055. Entretanto, nada impede que sejam usadas unidades individuais de diodos verde e vermelho, embora, com esta última solução, o problema da instalação física dos componentes no painel do automóvel fique um pouco mais difícil.

MONTAGEM

Salvo pelos cuidados habituais quanto ao calor durante a soldagem, bem como inversão dos terminais dos semicondutores, a montagem do aparelho não apresenta pontos críticos.

Na Fig. 2 damos uma sugestão para a plaqueta de circuito impresso e, na Fig. 3, a disposição dos componentes sobre esta. Apenas D2 ficará fora da plaqueta, instalado no painel do veículo. Na Fig. 3 encontram-se os desenhos dos invólucros dos semicondutores, mostrando a localização de seus terminais.

Após a montagem, a plaqueta deve ser alojada em uma caixinha dotada de terminais externos para a ligação dos fios que vão ter aos diodos fotemissores e à bateria. No total são quatro terminais: dois para a bateria (+ e -) e dois para os anodos dos diodos verde e vermelho. O catodo desses

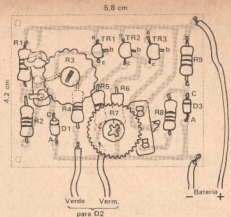


FIG. 3 — Disposição dos componentes sobre a plaqueta da Fig. 2.

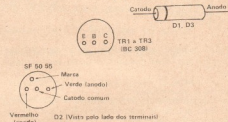


FIG. 4 — Identificação dos terminais dos semicondutores utilizados na montagem.

diodos poderá ser ligado ao negativo da bateria diretamente. Na Foto 1 vemos como ficou o protótipo do indicador.

AJUSTES E INSTALAÇÃO

Para se realizar um ajuste preciso do indicador é necessário contar com uma fonte de tensão ajustável. O diodo vermelho de D2 deverá acender até uma tensão um pouco superior a 10 V. Ajustaremos, então, R7 para que o apagamento do diodo vermelho seja feito quando a tensão fornecida pela fonte ajustável tiver o valor de 11,4 V.

Com uma tensão pouco superior a 12 V o diodo verde acende. Regularemos R3 para que o acendimento ocorra com 13,5 V. Entre 11,4 e 13,5 V nenhum dos diodos acenderá.

Em condições normais de funcionamento, o diodo fotemissor duplo permanece apagado, estando o motor do carro desligado. Durante o acionamento do motor de arranque, quando a tensão da bateria cai, o diodo vermelho acende. Assim que o motor "pega" e o alternador passa a fornecer carga para a bateria (estando essa em condições satisfatórias de carga), o diodo fotemissor verde se iluminará.

A instalação do dispositivo deverá ser feita, de preferência, perto da caixa de fusíveis do veículo, retirando-se a tensão de alimentação de um ponto que fique energizado somente quando a chave de ignição estiver acionada. Com isso, os fios de ligação ficarão bem curtos, sendo que o negativo do circuito poderá ser feito em um ponto de massa qualquer do automóvel.

o o — o — (OR 1419)

"RÁDIO-KX": O RÁDIO DE D. MARIA PORTUGUESA

JAIME GONÇALVES MORAES FILHO

Um técnico da nova geração "redescobre" como contornar os problemas — falta de ferramentas, instrumentos e acessórios — que a turma da velha guarda enfrentava no dia-a-dia de sua profissão.



TUDO começou quando, visitando um parente, surgiu a inevitável pergunta: "Como vão os negócios?"

A vizinha, D. Maria, portuguesa de Vizeu, não perdeu a oportunidade:

"Que ótimo! Será que o senhor não poderia dar uma olhada no meu radinho? É a única distração neste fim-de-mundo."

Não adiantou explicar que não tinha nenhum instrumento para medir, e muito menos ferramentas à mão.

Era tarde demais para negar alguma coisa: o neto de D. Maria já vinha com um velho rádio de cinco válvulas na mão e, debaixo do braço, um enorme ferro de soldar (daqueles de esquentar no fogo) acompanhado da infectível latinha de "Pasta de Soldar GE", já meio carcomida.

Bem, como não tinha remédio, o jeito foi abrir uma clareira na mesa da cozinha e levar para lá a velharia. A chave de fenda foi tomada emprestada de um vizinho. Mais parecia uma talhadeira, mas daria para soltar os parafusos dos botões, que, diga-se de passagem, eram todos diferentes entre si.

Ligado o "noveleiro" à tomada, só dava para ouvir um leve zumbido com o controle de volume todo avançado. As válvulas pelo menos estavam todas acesas. Resolvi tirar a tampa traseira e encara a "fera".

Com muito sacrifício retirei os botões e aí, ao remover o bicho da caixa, reparei que estava em "péssimos lençóis". Era um "ex-combatente" fabricado aí pela década de 40, com o tradicional jogo 3525, 50L6, etc. Com muito cuidado, consegui ver a marca: GE. Bem, pelo menos era um modelo comercial.

As "entranhas da fera", apesar da espessa camada de poeira, estavam com aspecto razoável, embora não pudesse dizer o mesmo das bobinas. Dona Barata e família, ao que parecia, tinham sido despejadas há pouco tempo. Sacudindo as "lembranças da família Barata", toquei com a única ferramenta disponível (o "chavômetro") no terminal do cursor do controle de volume. Satisfação geral! Pelo menos a seção de A.F. parecia estar funcionando. Girando a chave de ondas para a posição de O.C.

dava para ouvir alguns estalidos, o que confirmava o último diagnóstico.

A estas alturas, D. Maria veio dizer que "igual a este não se fabricam mais. Não enguicha há anos". (Péssimo sinal, pensei, estas válvulas devem estar "no osso".) E continuou: "O último a mexer nele foi o falecido". (Ótimo, será que o Oidar* morreu eletrocutado nesta joça?) "Ainda bem que o senhor é engenheiro, e o rádio vai ficar em forma novamente." (Por que vim visitar este pessoal?)

Dizendo isto, para minha sorte, ela saiu para conversar das qualidades daquele rádio com minha avó, e eu fiquei "a sós com a velharia". Tentei primeiramente fazer como Michelangelo. Sacudi as válvulas enquanto resmungava: para! E o leve ronco continuava...

Bem, em casa a coisa seria fácil. O defeito estava na parte de R.F., era lógico, mas onde? Aí, para matar a curiosidade, pedi emprestado o transistorizado Philips que tinha dado de presente no último natal à avó.

Coloquei-o perto do rabicho de antena do "falecido", girei a chave de ondas do "falecido" para O.M. e liquei o transistorizado, sintonizando-o em cerca de 1.500 kHz. Se o oscilador local funcionasse, ao girar o variável do GE haveria batimento, e então eu ouviria algum assovio no alto-falante do Philips. Fiz isto, e nada... Ótimo, estamos progredindo, o oscilador local não funciona. Então era isto, a menos que a etapa de F.I. também estivesse avariada, o que me parecia muito difícil.

Mas, sem um "miserô" voltímetro, não poderia ir muito além. A chave de fenda me hipnotizava, mas um curto no +B (Fig. 1) iria mandar desta

(*) Para os novos leitores, é preciso explicar a origem da palavra "Oidar". Ela foi aplicada, há muitos anos, pelo colaborador de Antenna, Irineu Traveçola, no artigo "Sua Excelência o Oidar-Técnico", referindo-se aos "curiosos", que se arvoram em técnicos, "mexendo" os circuitos, trocando valores de componentes e deixando os aparelhos virtualmente inutilizados. Oidar é a palavra Rádio de trás para diante. Assim, o Oidar-Técnico é o Radiotécnico... às avessas. (N.R.)

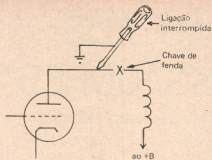


FIG. 1 — A chave de fenda não podia ser usada para provar um curto-circuito no +B, pois havia o risco de a válvula ser avariada.

para a melhor a metade do filamento da 35Z5, e aí mesmo a coisa ia piorar.

Dei um balanço na situação: ferramentas — um ferro de soldar, uma lata de pasta GE com alguns pedaços de solda caídos lá por dentro, uma "chaveta-lhadeira" ... e aquele monte de peças me desafiando.

Só para ganhar tempo coloquei o ferro no fogo e deixei-o por lá. A pergunta ainda era a mesma: como vou saber se tem +B, se não posso fechar um bom curto com a chave (talvez um "curtinho" mesmo servisse)?

Reparando as "enranhas", percebi que o rádio já tivera a sua época: filtragem por reator, alimentação de R.F. desacoplada por RC, controle de volume compensado... Espere! Se eu retirasse aquele resistor de 2 kΩ que desacopla a R.F., ligando em curto os pontos onde ele se encontrava, o rádio iria funcionar, e eu ficaria com um resistor de 2 kΩ, 2 W, para fechar meus curtos. E assim foi feito: liguei um pedaço do rabicho de antena no lugar do resistor e pronto: ali estava o meu "voltímetro digital" (pois seria agarrado com os dedos). Encostei um dos terminais do resistor à massa e o outro no segundo eletrolítico. A centelha não foi das maiores. Era o "curtinho" que eu esperava. Na placa do amplificador de F.I. nova centelha, acompanhada de um "plopi" no alto-falante.

Na placa da 12SA7 foi mais difícil, por causa das ligações da chave de ondas, novo curto e... nada. NÃO! Logo o transformador de F.I.? Era sorte

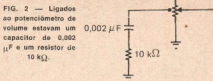
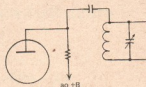


FIG. 2 — Ligados ao potenciômetro de volume estavam um capacitor de 0,002 μF e um resistor de 10 kΩ.

FIG. 3 — Utilizando o capacitor e o resistor retirados do potenciômetro de volume foi feito um acoplamento aperifônico.



demais! Resolvi apelar para o "chavômetro" e nada... Tentei retirar as porcas para olhar o interior da caneca, mas cadê chave? Cadê o alicete de bico? E cadê o transformador de F.I.? Lembrei-me de um velho Douglas 6C45 que estava na terceira gaveta à esquerda do armário da sucata, só que o armário da sucata estava apenas a 113 km de distância!

Coçando os poucos fios de cabelo do cocuruto da cabeça, deparei com uma solução: um acoplamento aperifônico, simples circuito RC. Mas, de onde sacar um resistor e um capacitor? Será que não haveria um rádio velho dando sopa? Ah! Ali estava a "dupla" RC olhando para mim...

Agarradinhos no potenciômetro de volume, um resistor de 10 kΩ e um capacitor de 0,002 μF (Fig. 2). Com cuidado, retirei a "dupla", utilizando o ferro de soldar. Dei alguns raspões nos fios em volta, mas tudo bem. Ligando o resistor entre o fio vermelho e o azul do primeiro transformador de F.I., haveria alimentação para placa da 12SA7 e uma resistência de carga (Fig. 3). O capacitor seria ligado entre o fio azul e o fio verde. Com isto, é claro, haveria falta de um circuito sintonizado, mas, se tivesse sorte, a coisa iria funcionar.

Liguei a "coisa" na tomada e fiquei aguardando: "neca"! Girei o variável com cuidado, para não arrebentar o cordãozinho, e aí ouvi apitos e chiados. Ora, a chave estava em ondas curtas! Girei para a posição O.M. e aí a coisa finalmente funcionou.

D. Maria Portuguesa veio correndo ver e elogiar o som. Não entrei em detalhes e ela foi dizendo: "Ora, logo vi que era só um fiozinho solto aí por dentro".

Depois que ela virou as costas, achei que o volume estava baixo, o que me parecia lógico, pois havia alterado os circuitos ressonantes do canal de F.I. Passando a ponta da chave de fenda no chão do corredor para "fabricar" uma ponta melhor, girei os compensadores ("trimmers") do segundo transformador de F.I. O volume aumentou consideravelmente. Para finalizar, recoloquei o resistor de 2 kΩ que havia retirado do circuito anteriormente.

Colocado novamente na caixa, observei que a sensibilidade estava deficiente, mas era o que se podia fazer por ali. Para melhorar, cortei o fio-terra que ainda estava enrolado em um canto e emendei-o no rabicho de antena. Agora, sim! Enquanto isto, escutava D. Maria dizendo: "E, não se fazem mais rádios como antigamente". E eu retrucando: nem técnicos como os de antigamente...

000-0- (OR 1445)

INTRODUÇÃO AOS MICROPROCESSADORES*

FERNANDO I. SZKLANNY e HORACIO MARTÍNEZ DEL PEZZO

PARTE IV **

1802 — COSMAC

TRATA-SE de um microprocessador de oito bits, construído em técnica CMOS, o que o torna ideal em aplicações que requerem baixo consumo e alta imunidade ao ruído. As características da fonte de alimentação são idênticas às do 6100, aliás comuns a todos os CMOS, ou seja: podem variar de 12 a 3 volts, de acordo com a velocidade de operação; para maior velocidade, maior tensão. Quando se deseja alta velocidade e compatibilidade com a família TTL, usa-se uma fonte de 12 volts para os circuitos de entrada e saída. É compatível com a família TTL e tem uma capacidade de carga de uma unidade. É também compatível com todos os integrados da família CMOS. Sendo estático, pode-se variar a velocidade do cadenciador, de maneira contínua, de 0 a 6 MHz.

O oscilador é incluído no microprocessador, devendo-se ligar externamente um cristal com a frequência desejada. Para variar a velocidade ou operar a baixa velocidade, usa-se, em lugar do cristal, um oscilador externo, podendo, inclusive utilizar-se uma chave.

A frequência do cadenciador é dividida internamente por 8, para obter um ciclo de operação. Todas as instruções, com exceção dos "saltos", se compõem de dois ciclos: o de carga e o de execução. Assim, pode-se executar uma instrução em 2,75 microssegundos, o que torna este microprocessador um dos mais rápidos existentes no mercado. No caso dos "saltos", o tempo é de 3,75 microssegundos.

O 1802 pode processar oito bits em paralelo e sua capacidade de endereçamento é de 65 kbytes. Para tal, dispõe de duas linhas de oito bits, uma para os dados e outra para os endereços.

A linha de endereços é multiplexada, de maneira que, quando se faz uma referência à memória, saem primeiro os oito bits mais importantes do endereço, que se armazenam num elemento externo (o sinal TPA indica quando estão presentes na linha), e, logo a seguir, saem os outros oito bits.

O mais específico neste microprocessador é sua estrutura. Possui dezesseis registros de dezesseis bits cada um, podendo-se ter acesso aos oito bits superiores ou inferiores, indistintamente. Tais registros são de uso geral. O 1802 conta também com um acumulador de oito bits para as operações aritméticas e lógicas, um registro de quatro bits (P) que indica qual dos dezesseis registros de uso geral está sendo utilizado como contador de programa; um outro registro de quatro bits (X), que

indica qual dos registros de uso geral está sendo utilizado como registro-índice; e, por fim, um registro de oito bits (T) que armazena o conteúdo dos registros P e X quando se faz uma interrupção. Todos esses registros podem ser modificados pelo programa. São três as maneiras de endereçar a memória:

Endereçamento imediato — Quando o dado a ser processado se encontra no endereço a seguir ao da instrução; logo após essa instrução, o contador de programa é incrementado em 2, para "saltar" o dado.

Endereçamento relativo a um registro — Na instrução é indicado em qual dos dezesseis registros de uso geral se localiza o endereço do dado.

Endereçamento indexado — O registro-índice indica o endereço onde é guardado o dado.

Na segunda e terceira maneiras pode-se, simultaneamente, incrementar ou decrementar o conteúdo dos registros, o que permite utilizá-los como "pilha", ou para processar tábuas de dados.

As instruções de "salto" são de dois tipos: "salto curto", no qual, se a condição de "salto" é verdadeira, o byte seguinte à instrução substitui os oito bits inferiores do Contador de Programa. Isto permite um alcance de duzentas e cinquenta e seis posições distintas de memória. O "salto longo" substitui o conteúdo do contador de programa pelos dois bytes que seguem a instrução de "salto".

Das condições de "salto", quatro são externas, ou seja: o microprocessador verifica o estado das quatro linhas externas (EF1, EF2, EF3 e EF4) e, se o estado das mesmas for 1, realiza um "salto curto".

O repertório de instruções é composto de noventa e uma instruções diferentes que, com exceção dos "saltos", são todas de oito bits. Isto resulta em uma grande economia da memória necessária para armazenar programas, além de aumentar a velocidade do processamento, porque, para cada instrução, só se faz uma referência à memória. Geralmente, as referências à memória são a parte mais lenta da execução de uma instrução, e não ser que se utilizem memórias muito rápidas e, conseqüentemente, muito caras.

(*) Revista Telefónica Electrónica, nº 771.

(**) Traduzido, por permissão especial dos autores, da Revista Telefónica Electrónica, de Buenos Aires, Rep. Argentina, nos termos da Parte I, 1ª parte: Antenna, vol. 81, nº 4, abril de 1979; 2ª parte: vol. 81, nº 5, maio de 1979; 3ª parte: vol. 81, nº 6, junho de 1979.

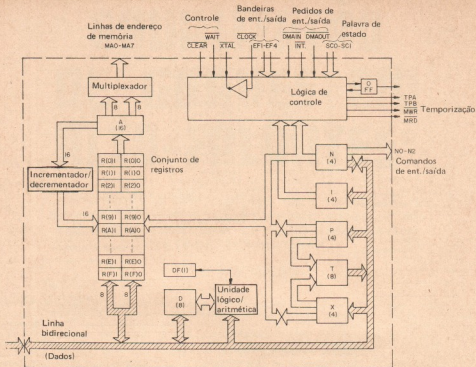


FIG. 11 — Diagrama de blocos do CDP 1802.

Para o acesso direto à memória, o 1802 dispõe de duas linhas, uma para a entrada direta de dados (DMA-IN — Direct Memory Access-in) e outra para a saída (DMA-OUT — Direct Memory Access-out). Colocando-se ao potencial de massa uma dessas linhas, o microprocessador realiza um ciclo de instrução, ciclo de acesso direto à memória, durante o qual recebe o dado presente na linha de dados e o coloca no endereço indicado pelo registro nº 0; depois de realizada esta operação, incrementa o registro 0 e continua o programa que estava executando.

Se essa linha for mantida ao potencial de massa, o microprocessador continua realizando ciclos DMA em seqüência. Isto lhe dá uma capacidade de transferência de um byte a cada microssegundo, sem necessidade de retardar o processo. Uma outra vantagem é que, sendo o registro 0 incrementado automaticamente, evita-se a necessidade de usar qualquer elemento externo para endereçar a memória durante um acesso direto.

O sinal INTERRUPT serve para interromper o processo. Quando se coloca essa linha ao potencial de massa, o microprocessador verifica se o flip-flop de interrupções está em nível 1; se não estiver, inicia uma interrupção guardando o conteúdo dos registros P e X no registro T e usando o registro 1 como contador de programa e o registro 2 como registro-índice. A seguir, coloca o flip-flop de interrupções em nível 1. Se se deseja executar ou-

tra interrupção, deve-se reciclar o flip-flop e guardar o conteúdo do registro T na memória.

Ao finalizar a rotina de interrupção, deve-se introduzir uma instrução que recoloca todos os conteúdos anteriores dos registros P e X.

Para comunicação com os elementos externos, podem ser usadas as duas linhas de alimentação, realizando uma operação igual à de uma referência à memória, ou o conjunto de instruções destinadas a tal fim. Quando se executa qualquer instrução de entrada/saída, o microprocessador coloca simultaneamente três sinais (N0, N1 e N2) no exterior e tira (ou coloca) o dado na linha correspondente. Esses três sinais podem ser utilizados para indicar aos periféricos o que devem fazer com o dado.

Na parte final da instrução entrada/saída definem-se os valores requeridos para os três sinais.

Os periféricos, por sua vez, podem indicar o seu estado à CPU, por meio das quatro condições de "salto" externas. Essas linhas podem, também, ser usadas como entrada-série. Para extrair dados do microprocessador em série, utiliza-se a linha O, a qual pode ser colocada em nível 1 ou 0 pelo programa.

As linhas SC0 e SC1 indicam se o microprocessador está em "busca", "execute", interrupção ou em DMA (acesso direto à memória).

Ao ser ativada a linha CLEAR, o microprocessador coloca todos os registros em zero, ficando em espera enquanto essa linha estiver em nível baixo.

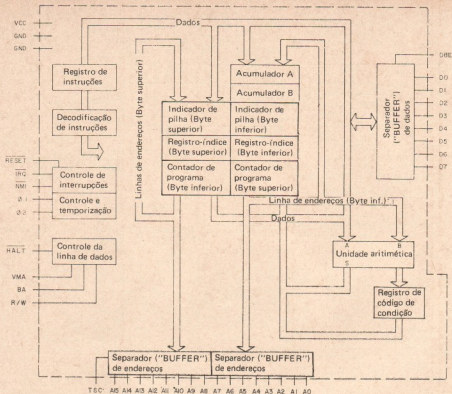


FIG. 12 — Diagrama de blocos do microprocessador 6800.

Ao se levar a linha WAIT a nível baixo, o microprocessador detém o processo. Se se baixar simultaneamente o nível das linhas CLEAR e WAIT, o microprocessador se coloca em estado de carga, com todos os registros em zero e pronto para receber dados. Se, em seguida, se colocar a linha DMA-IN à massa, repetidamente, o microprocessador irá carregando na memória os dados colocados na linha de alimentação, a partir do endereço zero, e incrementando o registro R0. Com isso se evita a necessidade de usar um programa de carga inicial em ROM, para iniciar o processo.

Juntamente com o 1802, seu fabricante, a RCA, fornece também os seguintes circuitos integrados:

CDP1821-RAM 1024 x 1; CDP1822-RAM 256 x 4; CDP1824-RAM 32 x 8; CDP1831-ROM 512 x 8 COSMAC; CDP1832-ROM 512 x 8; CDP1852 — compatibilizador de entrada/saída em paralelo e CDP1854 — compatibilizador de entrada/saída série (UART).

CDP18S011 — "Microtutor" — É uma plaqueta principal com fonte, mostradores ("display") de sete segmentos e oito chaves de entrada, além de duas plaquetas com o microprocessador e uma pequena memória que serve para se compreender o funcionamento do mesmo.

CDP18S020 — "Evaluation Kit" — É um circuito impresso com o microprocessador, memórias RAM e ROM, que inclui uma série de pequenos progra-

mas utilitários e uma entrada/saída série que permite conexão com um teletipo.

CDP18S001 — "Development System" (CDS) — É um pequeno gabinete com um microprocessador, memória, sistema de entrada/saída, etc., que permite desenvolver programas, além de um "assembler".

CDP18S801 — Unidade de Disco "Floppy" — Como "software", oferece dois programas "assembler" e um editor, que podem ser usados com o CDS; conta também com um "cross-assembler" para processar com IBM-370.

Um detalhe importante a considerar é que, além dos circuitos integrados próprios da família já mencionados, este microprocessador é compatível, podendo, portanto, ser usado com toda a série C-MOS da RCA.

6800

Este microprocessador, construído em uma pastilha N-MOS dinâmica, é alimentado por uma única fonte de 5 volts, sendo compatível com a família TTL e apresentando uma capacidade de carga de uma unidade TTL.

O 6800 processa oito bits em paralelo, mas pode endereçar 65 kbytes, graças à sua linha de endereçamento de 16 bits. A linha de dados possui 8 bits.

Internamente, o 6800 conta com dois acumuladores de oito bits cada um, com os quais a unida-

de lógico-aritmética realiza suas operações; um registro contador de programa de dezesseis bits; um registro-índice de dezesseis bits, que é utilizado para endereçar a memória; um registro-índice de dezesseis bits que indica o endereço da memória onde começa a "pilha" (sendo o registro-índice de dezesseis bits, a "pilha" tem uma capacidade de 65 kbytes). Por fim, o 6800 apresenta um registro de cinco bits que indica o estado do microprocessador. Este registro pode ser alterado pelo programa, permitindo indicar qualquer estado.

O 6800 possui setenta e duas instruções diferentes, que podem ter um, dois ou três bytes de comprimento. O microprocessador decodifica byte por byte, à medida em que os vai retirando da memória. Para cada carga, utiliza um ciclo de máquina, que dura 1 microssegundo. A duração máxima do ciclo é de 5 microssegundos, por se tratar de um elemento dinâmico. O cadenciador é formado por dois sinais, 01 e 02, que devem ser complementares e não superpostos.

O endereçamento à memória pode ser:

Imediato — Quando o dado a processar se encontra em um ou dois bytes seguintes à instrução.

Direto — Quando o endereço do operando está a seguir ao código de operação, no byte seguinte do programa.

Expandido — Igual ao anterior, porém com o endereço de dois bytes.

Indexado — Quando, a seguir ao código de operação, há uma palavra de oito bits que, somada ao registro-índice, dá o endereço do operando.

Relativo — Igual ao anterior, porém usando o contador de programa como índice.

Para interromper o processo, o microprocessador dispõe de duas entradas: uma "mascarada", IRO, e outra "sem máscara", NMI.

Quando a entrada IRO é levada ao potencial de massa, o microprocessador verifica se o bit IE do registro de estado se encontra em nível 1. Se não estiver, guarda na pilha o conteúdo dos seis registros, traz do endereço FFF8-9/16 o endereço da próxima instrução e coloca o bit IE em nível 1. Se se baixar o nível do sinal NMI, o microprocessador não considera o bit IE, e realiza a mesma operação, porém trazendo os endereços da próxima instrução dos endereços FFFC e FFFD/16.

Finalizada a rotina de interrupção, a instrução RTI repõe o conteúdo dos seis registros conforme se encontravam antes da interrupção, usando a "pilha" para essa operação.

A utilização da "pilha" para preservar o conteúdo dos registros e o apagamento do bit IE permite que uma interrupção interrompa outra, e assim

sucessivamente. Uma vez que todos os dados vão sendo guardados em certa ordem na "pilha", de onde depois saem na mesma ordem, ao finalizar as interrupções, fica garantido que todas elas serão devidamente executadas.

Para acesso direto à memória, deve-se retirar o sinal TSC; o microprocessador responde baixando o nível da linha de BA, e a linha de DBE controla a linha de alimentação de dados. O microprocessador é detido por um tempo de até 5 microssegundos, que é a máxima duração do ciclo. Durante esse tempo pode-se fazer uso das linhas para acesso à memória.

O sinal HLT detém o microprocessador, colocando todas as linhas de alimentação de dados em alta impedância, e a linha BA em nível baixo. A linha RESET é utilizada para iniciar o processo, e faz com que o microprocessador vá ao último endereço da memória, FFFE-FFFF/16, buscar o endereço da instrução seguinte.

Toda a comunicação com elementos externos deve ser realizada através das duas linhas de alimentação, sendo necessário determinar-lhes um endereço, como se fossem elementos da memória. Os fabricantes, Motorola e AMI, oferecem também os seguintes componentes, da mesma família:

6820 PIA — "Peripheral interface adapter" — que permite comunicação com dois periféricos de entrada/saída, de oito bits cada um;

6850 ACIA — "Asynchronous communication interface adapter" — que se comunica com um periférico série de entrada/saída;

6860 — "Modem" em um único integrado;

6810 — RAM 128 x 8 estática;

6830 — ROM 1024 x 8; e

6875 — Cadenciador 01 e 02 para utilização direta com a CPU.

Como apoio de "hardware" é disponível uma série de plaquetas de diferentes tamanhos, iniciando-se com o "Mikbug" e o "Minibug". Estas plaquetas podem comunicar-se com um teletipo e incluem um 6800, um 6820 e uma ROM 6830, que incorpora um carregador de memória e um pequeno editor.

Temos ainda o Exorciser, que é basicamente um microcomputador de capacidade média.

No que respeita o apoio de "software", conta-se com um "assembler" e um editor residentes, que ocupam 8 kbytes de memória. Estes podem ser usados com o Exorciser ou qualquer outro sistema menor, desde que possua suficiente capacidade de memória. Sua linha de produção inclui também "assemblers" e simuladores para serem usados nos computadores IBM 360, NOVA, CDC 60, PDP11, HP 2100, etc. (Continua no próximo número)

NOVOS PRODUTOS

ETIQUETAS AUTO-ADESIVAS INDICAM TEMPERATURA DE COMPONENTES

A Carel Components lançou recentemente no mercado britânico cartelas, um pouco maiores do que as de fósforos, contendo minúsculas (e muito úteis) etiquetas auto-adesivas indicadoras de temperatura.

Estas etiquetas, com apenas 10 mm de largura, ao serem fixadas sobre os componentes têm a propriedade de mudar sua cor de prateado para

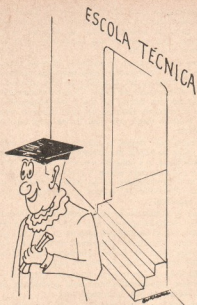
preto, em presença de variações de temperatura de até 1% fora da faixa para a qual foram escolhidas.

Desta maneira, por uma simples verificação visual, podem ser detectados defeitos em circuitos eletrônicos que estão prestes a "pifar".

A firma fornece etiquetas em mais de 40 faixas de temperatura, desde 40 até 260°C.

Para maiores informações escreva diretamente à Carel Components Ltd., 40-44 The Broadway, Wimbledon, London SW19. o o o — o —

E AGORA, ZÉ?



Ouçá a voz da
experiência e progrida
em sua carreira de
rádio-reparador.

**JAIME GONÇALVES DE
MORAES FILHO**

NÃO pense que ao terminar o curso de rádio-reparador seus problemas terminaram. Agora é que eles começam.

Antes de mais nada, faça um exame de consciência e verifique se você está realmente capacitado a enfrentar os primeiros serviços. Está claro que, se você fez o seu curso por correspondência, provavelmente ainda não tem grande prática de bancada, mas deverá ter obrigatoriamente uma boa base teórica. Isso de afirmar que "o negócio é a prática" nem sempre é verdade, e muito tempo será poupado se os conhecimentos teóricos forem utilizados corretamente. Bem: passou neste teste, mas vamos agora à sua formação:

QUEM É QUEM — Se você fez um curso por correspondência ou então os chamados cursos livres, nos quais não foi exigida nenhuma escolaridade além da simples alfabetização, é claro que a sua futura profissão é **Reparador de Rádio e TV**; nenhum destes cursos lhe dá o direito de se intitular **Técnico em Eletrônica**, que é a categoria profissional daqueles que, além das disciplinas obrigatórias do chamado Núcleo Comum, fizeram aquelas destinadas à profissionalização, sendo este curso equivalente ao 2º grau.

Os técnicos em Eletrônica poderão (e deverão) ser registrados no CREA correspondente à sua região, obtendo um número de registro e o documento de identificação. Poderão, é lógico, dedicar-se à manutenção e reparo de aparelhos de rádio e TV. Portanto, antes de tudo, seja honesto com seus futuros clientes. Não falseio dados profissionais nem use a denominação de técnico em Eletrônica sem que o seja.

ESTABELECIDO OU AUTÔNOMO? — Existem legalmente duas categorias de profissionais: os autônomos e os estabelecidos. São considerados autônomos aqueles que se registraram como tal nas Secretarias Municipais de Fazenda. Com este registro, eles poderão, além de descontar para o

Instituto de Administração, Previdência e Assistência Social (IAPAS), obter, desta forma, os benefícios correspondentes, emitir recibos, os quais seguem um modelo padrão e são comprados nas papelerias especializadas.

Resumindo: se este é o seu caso, compareça à Secretaria Municipal de Fazenda, subordinada à Prefeitura de sua cidade, e faça o seu registro como autônomo. O imposto correspondente é pago somente uma vez por ano, geralmente no início. A taxa gira em torno de 1/5 do salário mínimo.

De posse do cartão de contribuinte autônomo, mande confeccionar o carimbo padronizado, que será de uso obrigatório nos seus recibos e documentos para recolhimento do imposto. Compareça depois a uma agência bancária e informe-se de como proceder para registrar-se como contribuinte autônomo do IAPAS. Geralmente, este assunto é resolvido rapidamente na própria agência e você receberá na ocasião um carnê para mensalmente recolher a sua contribuição e gozar dos benefícios. Seja pontual nos seus recolhimentos. Como autônomo, você poderá efetuar os seus serviços a domicílio ou em sua residência, mas não em estabelecimentos. Esta é a segunda categoria.

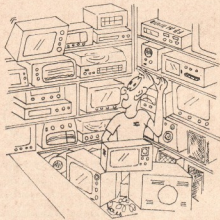
Como negociante estabelecido, você poderá ter a sua loja e emitir notas fiscais de serviço, porém o procedimento para chegar a este ponto é bem mais complexo. Neste caso, procure um escritório de contabilidade e informe-se sobre o procedimento. Também os encargos são maiores, pois, além do imposto sobre serviços (ISS), calculado sobre 5% do movimento do mês, deverão ser pagas as taxas de lixo, água e esgoto, luz e eventualmente telefone, imposto predial, aluguel, alvará e IAPAS. Parece muito, porém os lucros também serão maiores.

Caso você vá trabalhar como empregado, exija o registro em carteira profissional, e fiscalize os recolhimentos de IAPAS, fundo de garantia e PIS-PASEP.

Escolhida a categoria profissional, passemos à oficina.

MONTAGEM DA OFICINA — De início, a ordem é economizar; portanto, corte todos os supérfluos. Uma bancada sólida, algumas ferramentas e uns poucos equipamentos é tudo. Conforme for progredindo, a necessidade irá lhe indicar as novas aquisições. As ferramentas básicas são: um par de alicates (um de bico e um de ponta para cortes em diagonal), dois ferros de soldar (30 e 100 W), um jogo de chaves de fenda, um jogo de chaves Philips, um alicatê tipo Ford, um jogo de chaves de caixa, um arco de serra, uma furadeira (pode ser manual), uma chave ajustável (tipo inglesa) e uma morsa.

Compre ferramentas de boa procedência, senão a despesa será dobrada. Como instrumentos básicos, bastam uma fonte de C.C. e um multimetro 20.000 Ω/V . Para completar, uma antena de TV, um alto-falante instalado em uma caixa e uma antena para automóvel.



Bem, e onde estão o osciloscópio, o gerador de barras, o vobulador, o instrumento digital e o capacitmetro? Embora sejam importantes em uma oficina de reparos, são, na maioria dos casos, dispensáveis. O Autor já percorreu até oficinas autorizadas que não dispõem deste equipamento e se arranjam muito bem. Use o bom senso e aprenda a se virar sem eles, pelo menos no início. Lembre-se de que sua função é reparar uma avaria, o que significa que uma vez na vida o aparelho já funcionou e você está procurando um (ou mais) componente(s) defeituoso(s).

Sua oficina não é um laboratório de projetos. Use a bancada uma tomada protegida por fusíveis, para não ter que se deslocar até a chave geral, pois, afinal de contas, os curtos-circuitos acontecem mesmo nas melhores famílias. Agora, é só aguardar a entrada da primeira vítima, que poderá ser um TV ou um simples rádio rabo-quente daqueles de 5 válvulas. E depois que tiver formado uma boa clientela... haja espaço!

OS FREGUESES — Para cada proprietário, o seu aparelho é o melhor jamais fabricado, quem sabe até um modelo único feito especialmente para o dono da fábrica. Habitue-se a ouvir elogios sobre os aparelhos, e, em hipótese alguma, discuta com o proprietário. Concorde com ele.

Trate seu "Caxinguelê" com cuidado e carinho e, nem que seja só para constar, coloque uma eti-

queta de identificação. Caso atenda a domicílio, procure ouvir toda a novela, indagando sempre quando e como surgiu o defeito, digo, a avaria.

Caso não esteja familiarizado com o aparelho, peça ao proprietário para ligá-lo e mostrar a avaria. Evite ficar procurando por tentativa quem é quem nos controles. A maioria dos fregueses não gosta que seus aparelhos sejam levados para a oficina. Só o faça em último caso. Se você vir que não terá condições para efetuar o reparo, seja honesto e informe ao seu cliente que no momento não possui meios para consertar o aparelho. Mantenha boa apresentação.



O CONSERTO — Agora é a hora da verdade. Lembre-se das queixas do seu cliente, e procure identificá-las. Com o esquema na mão (se não o tiver, dê um pulo à ESBREL), tente localizar a etapa defeituosa. Só então parta para a ofensiva e retire a tampa da caixa para examinar as suas entranhas. Use seus conhecimentos teóricos e faça as medidas naquela etapa até localizar o componente avariado. Procure descobrir **por que** o componente ficou danificado, para que não surjam reclamações logo após a devolução.

Antes de entregar a preciosidade, examine o estado dos potenciômetros, cordões, lâmpadas indicadoras e pino da tomada de C.A. Não devolva o aparelho empoeirado, mas não se meta a marceneiro ou a lustrador se não tiver conhecimento do ofício. O tiro poderá sair pela culatra.

E O PREÇO? — Sem dúvida, este é o ponto mais discutível. De qualquer forma, continua valendo o preceito: **seja honesto**. Um fusível queimado é um fusível queimado. Não caia nessa de substituir um fusível de vidro e dizer ao seu cliente que trocou o "T.S.H." e dois transistores. A mentira tem pernas curtas. Mas a questão ainda é: quanto cobrar?

Existem várias maneiras de orçar o seu serviço. Alguns simplesmente verificam o custo do material, multiplicam por 2 e está aí o preço do conserto. Isto ainda poderia estar certo no caso da troca de um transformador de saída vertical, por exemplo: mas funcionaria na troca de um resistor de 1/4W? Muitas vezes, a troca deste simples componente requer muito mais trabalho do que trocar um transformador ou um seletor de canais.

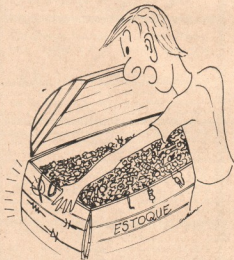
Dentre os prós e os contras, o melhor mesmo é computar o tempo gasto no reparo (até os minu-

tos) e estabelecer uma taxa horária, digamos de Cr\$ 50,00, no caso do autônomo. Trabalhando 40 horas por semana, seu rendimento mensal será de cerca de Cr\$ 9.000,00 por mês, o que não é de todo mau para um principiante. É talvez a única maneira certa e honesta para estabelecer o preço-base ou o orçamento.

Com o decorrer do tempo e a prática adquirida, o custo da hora-serviço poderá e deverá ser reajustado, pois no início você irá gastar tempo além do necessário para localizar uma avaria, muitas vezes banal, e não é justo para o seu cliente pagar pela sua falta de prática. Ao entregar um aparelho ao dono, explique o custo e entregue de volta as peças substituídas. Será uma prova de confiança, e nunca é demais afirmar que um cliente satisfeito é a maior propaganda.

No caso de receptores transistorizados, ao receber o aparelho retire as pilhas e faça uma prova à vista do cliente. Se elas não estiverem em ótimo estado, diga-lhe que na entrega do receptor será fornecido um novo jogo de pilhas. Isto irá poupar muitas reclamações. O pequeno acréscimo no preço compensa plenamente.

O ESTOQUE — Não se preocupe em fazer estoque de peças de reposição, a não ser que você esteja muito afastado de uma loja de material eletrônico.



Com o decorrer do tempo, a sucata irá surgindo automaticamente, e aí será fácil obter peças para uma prova. Resista à tentação de deixar este componente em definitivo — **use somente peças novas e provadas.**

Lembre-se de que os preços constantes das listas de lojas que trabalham por reembolso muitas vezes não correspondem à realidade; portanto, não devem ser utilizados para um orçamento.



ATUALIZE-SE — Na etapa atual da tecnologia, novos componentes e novos circuitos surgem quase que diariamente. É dever de todo profissional sério estar a par destas novidades, evitando surpresas desagradáveis. Uma boa maneira é assinar ou adquirir nas bancas as publicações especializadas. Mas cuidado! Escolha o que vai assinar. Não jogue fora as revistas lidas. Elas serão sempre uma ótima fonte de consulta. Muitas vezes o Autor se viu obrigado a recorrer a números atrasados de **Antena** editados na década de 40... Não deixe de lado os artigos de caráter teórico. Reserve uma verba para adquirir novos livros, e tire uma meia hora diária para estudos.

Bem, se você realmente está interessado na profissão, releia o artigo e aproveite a experiência do Autor, que, durante vários anos, se dedicou à rádio-reparação. o o o — (OR 1459)

Curitiba tem Computador para controlar o trânsito

A Philips está completando, em Curitiba, PR, o sistema de controle de trânsito por computador.

Este sistema, o primeiro a ser implantado no país, permite controlar o tráfego local, mediante a subdivisão em zonas independentes, cada qual controlada por um microprocessador. A coordenação

dessas zonas fica a cargo de um computador central.

A principal vantagem deste tipo de configuração é que, se o computador central apresentar qualquer falha, cada zona pode continuar funcionando independentemente, com seu próprio microprocessador. o o o —



Ao Leitor:

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

Basta mandar um resumo do caso, deixando o resto por nossa conta. Ao remeter de cada estória aproveitada ofertaremos uma assinatura anual de Antena — ou, se ele o preferir, crédito equivalente para compras nas 'Lojas do Livro Eletrônico'.

A UM PASSO DA BESTEIRA*

"ME diga uma coisa, você já reparou que algumas máquinas de escrever têm umas 'antenas' de metal para levantar o papel quando se está escrevendo e outras não?", perguntou Carlito a Zé Maria, amigo e companheiro de oficina, no intervalo para o cafézinho.

"Reparei. E daí?"

"Pois é. Se as máquinas sem as anteninhas são ótimas, por que é que as que vêm com esse acessório, e em geral também são boas, ainda trazem a tal anteninha?"

"Realmente, não havia pensado nisso, mas seja lá como for, tudo deve ter uma explicação lógica, até mesmo isso!"

"Ah! Então você é daqueles que também acreditam que tudo deva possuir uma explicação lógica. Sendo assim, me responda o seguinte: por que é que as abóboras, as melancias e os melões não dão em árvores altas, já que são frutas?"

"Não sou botânico, mas o fato é que as melancias, as abóboras e os melões talvez não nascessem no chão se não possuíssem uma casca bem grossa. Se eles não possuíssem essa casca como é que poderiam viver no chão e resistir ao ataque das pragas e dos insetos?"

"Realmente, essa é uma resposta lógica e com ela acredito que você tenha tentado me dizer que, se essas frutas nascem no chão, é porque a Natureza as do-

tu de uma casca que permite este estado de coisas, certo?"

"Certo!"

"Então me diga agora: como é que a jaca, sendo uma fruta grande e de casca grossa, pode dar numa árvore tão alta como a jaqueira? Não vai me dizer que é porque ela tem um talo resistente que faz com que ela não despenque facilmente da jaqueira!"

"Pensando no que você disse, vejo que seria a única resposta lógica que me viria à cabeça para uma pergunta dessas. Aliás, foi você mesmo que encontrou a resposta, pois, se a jaca não tivesse um talo resistente, cairia antes da hora, e, caindo antes da hora, suas sementes não germinariam, reproduzindo a espécie, e hoje seria muito provável que não houvesse jaqueiras para que você pudesse me fazer uma pergunta dessas. Além do mais, eu disse que a jaca caía na hora certa, o que quer dizer que ela cai quando está madura. Talvez até madura demais. E estando madura, ou medura demais, se por acaso ela cair em cima de alguém, vai se esborrachar e, por isso, não irá machucar esse alguém seriamente. A história seria outra se, em vez de jaca, caísse um coco maduro na cabeça de alguém. Mesmo mal comparando, eu diria que é muito mais mole uma jaca madura do que um coco maduro. O que acha de tudo isso?"

"Acho tudo muito lógico, o que me faz pensar que você ou

já é uma pessoa com raciocínio rigorosamente pautado nos preceitos da Lógica, ou está se esforçando desesperadamente para ser uma pessoa assim. Mas se você me faz crer que é tão lógico assim, por que é então que nós estamos conversando fiado há tanto tempo?"

"É mesmo! E acho que tá na horinha da gente parar!"

"Como assim?"

"Desse jeito vamos acabar falando numa certa 'fruta' que também está pra cair..."

"É mesmo! E se a gente começa a falar vai botar lógica na coisa e aí já viu, né?"

"É. E para evitar isso o melhor é enfiar a cara no trabalho: tá lembrado daquele Telefunken P & B que chegou ontem?"

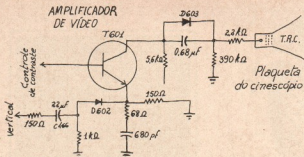
"Um 443T?"

"É. A trama só aparece uns cinco centímetros na parte inferior do tubo, embora tenha um claro pelo resto da tela, mas sem trama. Pensei no amplificador de vídeo e cheguei mesmo a trocar o transistor de saída, mas nada aconteceu!"

"Você até que está certo. Este tipo de sintoma é quase sempre provocado por algum problema no amplificador de vídeo! Cadê o esquema?", pediu Carlito.

"Tenho um esquema da placa-teta do cinescópio onde está o

(*) Baseado em relato (caso de oficina) enviado por Nivaldo de Abreu, de Garopaba, SC.



amplificador de vídeo, um transistor n-p-n, mas não dá as tensões!"

"Não é bem isso que eu queria. Preciso é do circuito completo da saída de vídeo!"

"Posso copiar diretamente do circuito pra quebrar o galho!", disse Zé Maria, debruçando-se sobre o televisor.

"Taí o circuito. E agora?"

"Você já vai ver!", disse Carlito, desligando D-602 do emissor de T601, amplificador de vídeo.

Mal o rapaz voltou a ligar o aparelho, a varredura encheu completamente a tela, embora a imagem surgisse totalmente sem sincronismo horizontal.

"Estou vendo, mas não estou gostando, o que é o mesmo que dizer que não estou gostando do que estou vendo: o que é que você andou arranjando?", perguntou Zé Maria.

"Bem, pelo menos você já tem uma varredura nessa tela, não tem? O sintoma anterior, quer dizer, aquela varredurinha só na parte inferior da tela, costuma ser provocado por polarização errada em T601. Nesse televisor, o culpado é este capacitor aqui", concluiu Carlito, indicando C466, de 22 μF, 25 V. "Quando entra em curto provoca esse sintoma", concluiu.

"Mas, e a falta de sincronismo horizontal?"

"Bem, aí são outros quinhentos!"

"Já sei: pesquisar na plaqueta de separação de sincronismo horizontal!"

"E. Meta os peitos, quem sabe você dá sorte!"

"Não. Hoje não estou 'a fim' de qualquer trabalho manual!"

"Trabalho manual! Você está 'a fim' é de trabalho nenhum!"

"Não é bem isso, Carlito: eu gosto mesmo é de serviço mental, do tipo de detetive. Quer ver só como encontro a solução para a falta de sincronismo horizontal utilizando apenas a mente?"

"Apenasmente?"

"Eu não disse apenasmente. Disse apenas a mente!"

"Então tem apenasmente meia hora pra issol!"

"Tá legal. Como nosso Telefunken está com problemas de sincronismo horizontal, vou falar do circuito que interessa: o C.A.F. — controle automático de frequência — e seu funcionamento, passando de leve pelo diferenciador, que é um filtro passa-altas, como você está cansado de saber. Sabe também que ele permite a passagem dos pulsos de sincronismo horizontal, que são de 15.750 Hz, mas rejeita os de sincronismo vertical, de apenas 60 Hz. Os pulsos de sincronismo horizontal são mais sensíveis ao ruído que os pulsos verticais e, por isso, o diferenciador precisa eliminar todo tipo de ruído para o oscilador horizontal não funcionar de forma errática. Não é o nosso caso aqui, porque o oscilador não está funcionando de forma errática. Está funcionando fora de sincronismo, é certo, mas não de forma errática. Com isso, podemos ir direto ao C.A.F., não é?"

"Sei lá, não é você o detetive?"

"Acho melhor a gente dar uma olhada no circuito do C.A.F. desse Telefunken. Qual é a plaqueta?"

"O C.A.F. está junto com o separador de sincronismo e oscilador horizontal, veja aí!"

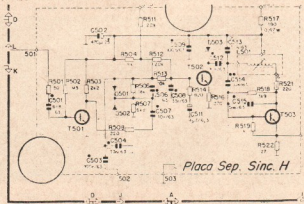
"Deixe ver... O sinal de vídeo com os pulsos de sincronismo (ponto L no esquema) é aplicado à base de T501, separador de sincronismo horizontal. A saída do separador, que também é um amplificador, é aplicada à junção D501 e D502, simultaneamente com um pulso do T.S.H. aplicado ao anodo de um dos diodos. Se houver qualquer diferença de fase ou frequência entre as duas formas de onda, um dos diodos irá conduzir mais que o outro e as tensões em R506 e R507 não serão mais iguais. Essa tensão-diferença é utilizada como tensão de controle sobre o oscilador horizontal. Alguns defeitos no C.A.F. podem até liquidar com a oscilação e a M.A.T. Mas na maioria dos casos o sintoma limita-se ao que temos aqui: falta de sincronismo horizontal!"

"Até aí morreu Neves..."

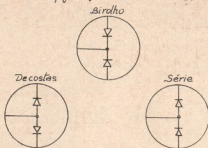
"Calma, seu! trabalho de detetive é assim mesmo. Passo a passo, até descobrir o culpado. Tá vendo esses dois diodos do C.A.F.? Quando estão acoplados pelo catodo — catodo comum — recebem o apelido de "biroelhos", porque as setas ficam apontando uma pra outra!"

"Não entendi! Que negócio é esse de "biroelho"?"

"Procure olhar fixamente para a ponta do seu nariz, e já vai ter uma idéia da coisa. Aliás, os diodos do C.A.F. podem ser dispostos de diversas maneiras: acoplados pelo catodo, como os que temos, acoplados pelo anodo ou ligados em série. Veja:



3 Configurações de Diodos do C.A.F.



"Em qualquer das disposições acima, a função é sempre a mesma: comparar o pulso de sincronismo horizontal com o pulso do T.S.H., de onde é extraído através de um pequeno enrolamento especial. Procurar defeito no C.A.F. com o osciloscópio é até convalida: é só examinar as duas formas de onda — se o pulso de sincronismo estiver ausente, é só ir direto à entrada do separador. Se for o pulso do T.S.H. que estiver ausente, então é examinar os componentes que fazem o acoplamento entre o T.S.H. e o C.A.F."

"O separador é o transistor T501. Tem ideia de como ele faz a separação dos pulsos?"

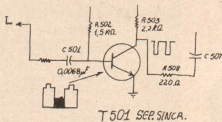
"Ideia eu tenho, mas..."

"Assim; veja:

"Este separador de sincronismo, que é também um amplificador, é um transistor tipo n-p-n e, como tal, precisa de um pulso positivo na base para conduzir. No caso deste televisor, a polarização do transistor é tal que ele só conduz quando são aplicados à base picos de amplitude muito alta. Ora, no sinal de vídeo, os picos mais altos são justamente os pulsos de sincronismo e, por isso, só eles são amplificados, ou seja, separados, aparecendo no coletor invertidos!"

"Bem, agora que você já se mostrou, posso continuar?"

"Poder, pode. Quero ver como você vai se arranjar é sem osciloscópio, já que o nosso está partido, só pra variar!"



"Sem osciloscópio, é usar o 'ohmímetroscópio', a começar pela rede de acoplamento do pulso do T.S.H. aos diodos do C.A.F. Alí no esquema, deixe ver... o pulso que vem do T.S.H. entra em J e vai através de C503 até o anodo de D501. O ponto J, por sua vez, vai ligado ao T.S.H. através de uma série de resistores e capacitores..."

"... Nem precisa continuar. Já sei qual o culpado: um resistor ligado ao T.S.H. Para ser mais preciso, R559, de 5,6kΩ, aberto. Aliás, em vários aparelhos desse modelo já encontrei o mesmo sintoma, e a causa foi sempre o mesmo resistor aberto. Apenas fique na minha, pra ver até onde você ia com esse negócio de trabalho de detetive!"

"E não fui até o culpado?"

"Bem..."

"R559, de 5,6kΩ, é apenas um dos resistores através dos quais o pulso do T.S.H. é aplicado aos diodos do C.A.F. para comparação com o pulso de sincronismo horizontal. Tem certeza de que é ele mesmo?"

"Claro! Veja só a imagem agora!", disse Carlito, ligando o televisor, assim que o colega substituiu o resistor aberto. "Não te falei?"

"Ótimo! Vou entregar o aparelho agora mesmo!"

"Já se esqueceu do defeito anterior? O capacitor C466 em curto que foi desligado, mas não substituído?"

"Nóssaa! O apagador! Se não for substituído, as linhas de retorno vertical vão ficar aparecendo! Não é que você ia cometer o uma asneira?"

"Asneira? Eu diria mesmo que você esteve a um passo da besteira!"

o o o — o — (OR 1469)

NOVIDADES DA ELETRÔNICA

RELÓGIO SOLAR

Ainda que, pelo título, nos venha à lembrança o velho relógio de sol, as células solares têm permitido aproveitar os raios luminosos (do sol ou mesmo de uma lâmpada) para medir o tempo de uma forma bastante distinta da que se fazia antigamente.

Já estão sendo produzidos relógios de pulso semelhantes aos digitais de quartzo, que funcionam com células solares colocadas sob o mostrador das horas. São quatro minicélulas solares ligadas em série que, graças à iluminação natural ou artificial, geram uma corrente capaz de prolongar a duração das baterias do relógio. Desta forma, as baterias só necessitam ser substituídas a cada três anos.

o o o — o — (RD 137)

TUBOS PARA TELEVISÃO

Branco e preto e colorido
TODOS OS TIPOS DE TUBOS PARA TODAS AS MARCAS DE TV

SHARP

PHILIPS

NATIONAL

SEMP

PHILCO

COLORADO

TELEFUNKEN

TOSHIBA

SYLVANIA

GE

SANYO

ADMIRAL

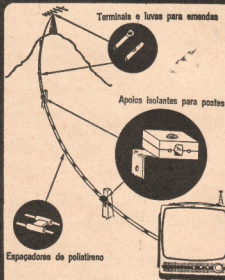


LOJA ALTAMENTE ESPECIALIZADA EM CINESCÓPIOS

ATLAS COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.

Revendedor Autorizado das melhores marcas

Av. Lins de Vasconcelos, 755 - Fones: 278-1208 - 279-3285 - 278-7420 - CEP 01537 - São Paulo - SP
REMETEMOS PARA TODO O PAÍS
DESCONTOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES



APLICAÇÃO TÍPICA DA "IDEALINHA" — Os detalhes mostram os espaçadores (que já vêm moldados na própria linha), e os acessórios aplicáveis à instalação. Uma única instalação poderá fornecer sinais a um ou mais televisores. Peça-nos folhetos explicativos.

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

Na recepção de TV, FM e outros sinais de VHF, em regiões montanhosas, onde a antena fica distante do receptor, a linha aberta é a solução ideal. E a IDEALINHA é a melhor linha aberta: já vem pronta de fábrica, eliminando os problemas mecânicos e a perda de tempo das construídas no local.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Linha aberta (300 ohms), pré-fabricada, em rolos de 100, 250 ou 500 metros — Condutores de alumínio endurecido com 2,6 mm de diâmetro — Espaçadores de poliestireno de alta densidade, distanciados de 0,5 m — Baixas perdas, alta robustez mecânica, grande resistência à intempérie.

COMPLEMENTOS PARA INSTALAÇÃO

Também são fabricados terminais e luvas para emendas (protegidos com pasta anti-oxidante), apoios isolantes para postes, com cantoneira metálica, bem como o dispositivo PROTERRAIO contra descargas atmosféricas.

IDEALIZA - PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Trav. Alexandre Fleming, 40 — Teresópolis, RJ



O Gradiente CD-3500

GILBERTO A. PENNA JR. e PIERRE H. RAGUENET

Um magnetofone cassete com um bom desempenho e manejo bastante fácil.

JÁ operando no setor de toca-discos com a Garrard, faltavam na linha Gradiente apenas os magnetofones ("tape-decks") para a formação de um sistema de Som completo. Usando a tecnologia JVC, esta firma veio fechar o elo que faltava lançando o CD-3500 que aqui descreveremos. Após este modelo, a Gradiente já lançou no mercado o CD-2500, o CD-2000 e o CD-1 (recentemente), atual carro-chefe dos magnetofones. Vejamos então como é o CD-3500, segundo modelo abaixo do CD-1, em termos de recursos e desempenho.

DESCRIÇÃO

Comecemos pelo primeiro contato que fazemos com o aparelho: a embalagem. No caso do CD-3500, ela é de boa qualidade, acompanhando a dos demais produtos da nova safra lançados pela Gradiente de uns dois anos para cá (Model 120, 160, 1450, 900, etc.).

O manual que acompanha o aparelho é bom, trazendo a descrição dos controles e recursos do CD-3500, as conexões elétricas a serem feitas (Fig. 1), todas as instruções necessárias ao manejo, orientação quanto à manutenção (limpeza e desmagnetização das cabeças) e cuidados especiais, uma rápida descrição do sistema Dolby, uma tabela relacionando diversas fitas (marca e tipo) com a posição dos controles de polarização e equalização do CD-3500, e suas características técnicas. Sentimos falta da seção de diagnóstico de defeitos a partir dos sintomas notados. Ela é de grande utilidade para o usuário sem maior experiência.

Na parte de recursos, vamos encontrar (no painel frontal mostrado na Foto 1) dois medidores (VU) de nível de gravação e reprodução e, acima dos mesmos, cinco pilotos luminosos (diodos luminescentes ou LED — "light emitting diode") indicadores de

picos. Eles fornecem indicação imediata dos picos de sinal, o que não ocorre com os dois medidores de VU eletromecânicos, devido à inércia mecânica dos mesmos. Entre os dois VU temos dois pilotos, sendo o superior para indicar que o aparelho está gravando e o inferior indicando que o Dolby está ligado.

Para a gravação com microfones devemos usar unidades com impedância de 600 Ω a 10 k Ω e saída nominal de 0,2 mV (microfones magnéticos). Os jaques de entrada para estes microfones estão localizados na extrema esquerda do painel frontal. Abaixo destes temos a saída para fones, que deverão admitir uma potência mínima de 0,3 W e ter uma impedância compreendida entre 8 Ω e 1 k Ω . O manual especifica a saída de fones em 0,3 mW (que só pode estar errado).

Indo em direção à direita, vamos encontrar o seletor de entradas ("input select"), que nos

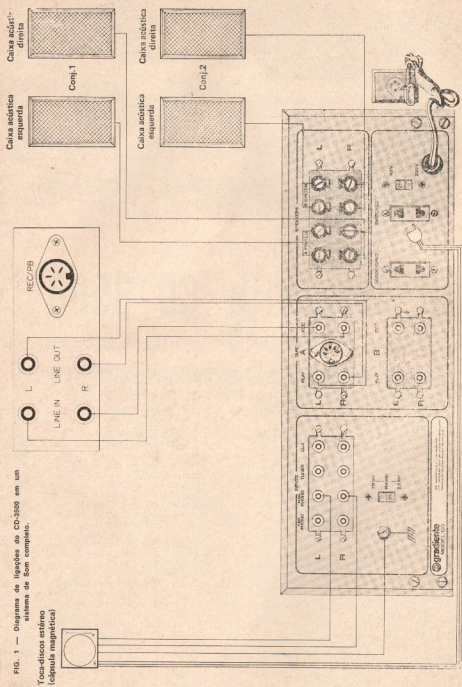


FIG. 1 — Diagrama de ligações do CD-3500 em um sistema de Som completo.

Toca-discos estéreo (cápsula magnética)

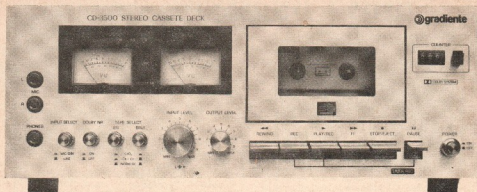


FOTO 1 — Painel frontal do CD-3500: do centro para a esquerda temos a parte eletrônica e, do centro para a direita, os comandos mecânicos.

permite escolher qual a entrada a ser usada (microfone ou conector DIN — este no painel traseiro — ou linha — conectores tipo RCA no painel traseiro).

A seguir temos a tecla que comanda o redutor Dolby, que só deverá ser usado com fitas adequadas. De nada adianta usarmos o Dolby com fitas normais. Só com fitas de dióxido de cromo (CrO_2) ou ferricromo (FeCr), que aceitam a polarização e a equalização para o Dolby.

Os dois seletores de fita ("tape select") permitem equalizar e polarizar adequadamente o CD-3500 para o funcionamento com as fitas normais (ambas as teclas soltas), de dióxido de cromo (ambas apertadas) e de ferricromo. Deverão ser acionados na gravação e na reprodução. Neste ponto o manual não é bastante claro, principalmente à pág. 9, quando fala, no item "Fitas de Cromo", que o seletor não atua na reprodução, já que as fitas de CrO_2 não necessitam de equalização especial neste caso. Já na pág. 5 diz que o seletor deve ser posicionado (na reprodução) de acordo com o tipo de fita que estiver sendo usado. Como é que ficamos? Se o CD-3500 tiver detector de fitas de cromo (que possuem um furo extra na parte de trás para esta detecção), ai

sím, ele comuta automaticamente (Fig. 2).

A direita dos seletores de fita temos os controles do nível de gravação ("input level") e de saída ("output level"). O primeiro é composto de dois botões concêntricos, permitindo o ajuste individual de cada canal, e o segundo é único, comandando as duas saídas.

Da metade do painel frontal para a direita temos então a parte mecânica do CD-3500 com o compartimento da fita e as teclas de comando de funcionamento logo abaixo. Duas características interessantes do CD-3500: a possibilidade de ejetarmos a fita quando quisermos, independente do movimento da fita no momento, e o desligamento automático ao fim de qualquer deslocamento. Um outro recurso muito bom neste "deck" é a possibilidade de utilizá-lo com um temporizador ("timer"), permitindo que gravemos um programa, digamos de FM, que só começará daqui a duas horas (por exemplo). Preparamos o CD-3500 para gravar (teclas "Rec",

"Play/Rec" e "Pause" ligadas, comando da rede ("Power") ligado e nível de gravação ajustado) e conectamos a tomada dele à saída do temporizador que será ajustado para ligar o CD-3500 na hora aprazada. Quando isto ocorrer, a tecla de pausa solta-se e a gravação se inicia automaticamente.

Para o controle da fita temos um contador de três dígitos e respectivo botão de zeragem.

No painel traseiro (Foto 2), temos a saída para a rede C.A. (cordão de alimentação), o seletor de rede C.A. (110 ou 220 V) e o conjunto de entradas e saídas (conectores DIN e tipo RCA). E os fusíveis? Dentro do aparelho, óbvio, na mais pura lógica irracional. Para a troca... nada mais simples: uma chave de fenda para retirar a tampa, trocar o fusível queimado, repô-la e pronto! Simples, não? Se podemos complicar, por que simplificar? Por que não colocamos um porta-fusível de tampa rosqueável no painel traseiro?

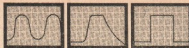
Feita esta descrição, vejamos como se portou o CD-3500 na bancada de testes.



FIG. 2 — As novas fitas de cromo possuem um furo extra para o detector deste tipo de cassette.

ANTENNA

TESTES E AVALIAÇÃO



Consumo: 8,5 W na condição de repouso, 10 W na reprodução e 12 W na gravação. O manual é omissivo neste ponto. Os valores encontrados estão bons.

Distorção Harmônica Total: medida a 1 kHz, com fita de cromo e Dolby ligado, forneceu resultados iguais a 1,2% (canal esquerdo) e 1,3% (canal direito). Valores bons. Especificação do manual: D.H.T. < 1%. Os resultados conferem.

Relação Sinal/Ruído: medida nas condições de 0 VU, 1 kHz, Dolby ligado e fita de cromo. Resultado obtido: 30 dB. Especificação do manual: 56 dB (ponderados, do nível de pico), sem Dolby, + 10 dB acima de 10 kHz, com Dolby. O valor que encontramos é bem mais baixo que o do manual. A nosso ver, a diferença está no modo de se medir esta relação. De qualquer forma, 30 dB, para a classe de aparelhos a que pertence o CD-3500, é um valor baixo. Devia ser melhor.

Saídas: obtivemos (para um sinal de 1 kHz, gravado a 0 VU) 220 e 230 mV (canais esquerdo e direito) na saída de linha e 21 mV (168 mW) e 2,6 mV (208 mW) na saída de fones (canais esquerdo e direito). Manual: 350 mV na saída de linha e 300 mW (no manual está erradamente 0,3 mW) na saída de fones. Os valores que encontramos, apesar de estarem abaixo das especificações do manual, proporcionam excitação adequada à maioria dos equipamentos existentes no mercado.

Diafonia: medimos 56 dB a 1 kHz. O manual especifica à mesma frequência 65 dB de "crosstalk" e 35 dB para "Separação de Canais". Ficamos sem saber com o que comparar porque, a nosso ver, "crosstalk" e "separação de canais" vêm a ser a mesma coisa. De qualquer modo, 56 dB de diafonia (termo técnico correto para se designar a separação entre canais) é um bom valor.

Equilíbrio dos medidores: para obtermos leitura de 0 VU necessitamos de 44 mV no

FREQÜÊNCIA	20 Hz	50 Hz	100 Hz
C. ESQUERDO	-34 dB	-25 dB	-26 dB
C. DIREITO	-34 dB	-25 dB	-26 dB
FREQÜÊNCIA	500 Hz	1 kHz	5 kHz
C. ESQUERDO	-26 dB	-27 dB	-27 dB
C. DIREITO	-26 dB	-27 dB	-28 dB
FREQÜÊNCIA	10 kHz	15 kHz	20 kHz
C. ESQUERDO	-26 dB	-33 dB	-50 dB
C. DIREITO	-28 dB	-35 dB	-46 dB

TABELA 1 — Estes são os valores da resposta de frequência que levantamos no CD-3500.

canal esquerdo e 52 mV no direito. Não há igualdade de indicação de ganho nos dois canais variando-se simultaneamente os dois controles de nível de entrada. Torna-se necessário fazer uma compensação para o equilíbrio no sinal gravado. Assim sendo, -3 VU correspondem a -4,5 VU, -5 VU a -6 VU e -10 a -10 (equilibra-se neste ponto) para os canais esquerdo e direito respectivamente.

Resposta de Frequência: o manual especifica 20 Hz a 16 kHz (fita de cromo) e 20 Hz a 15 kHz (fita normal), sem fornecer a variação em dB.

Encontramos os valores relacionados na Tabela 1, com fita de cromo devidamente equalizada, fornecendo um resultado de ± 1 dB de 50 Hz a 10 kHz, e de ± 2 dB de 50 Hz e 10 kHz, com fita de ferrita de baixo ruído. Na primeira temos uma queda de 6 dB em 15 kHz, e uma queda de 7 dB à mesma frequência na segunda fita. As respostas obtidas são aceitáveis. As medidas foram feitas com o Dolby ligado.

FOTO 2 — Painel traseiro do CD-3500, vendo-se à direita o conjunto de entradas e saídas (conectores tipos DIN e RCA).

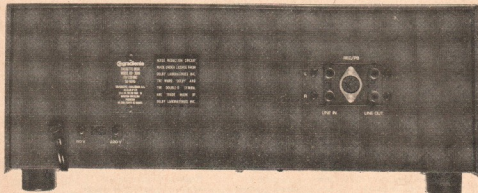


TABELA II — Características adicionais do CD-3500. Os valores relacionados são os constantes no manual do fabricante.

Característica	Especificação
Uâu e Trêmolo	0,09% W RMS
Caboças	Sen Alloy (Grav./Reprod.) e Ferrita de Entreferro duplo (Apag.)
Motor	C.C. controlado eletronicamente,
Freq. (Pol. e Apag.)	95 kHz
Alimentação	110 V (105 V e 127 V) 50/60 Hz
Dimensões	390 mm (L) x 151 mm (A) x 326 mm (P)
Peso	7,2 kg (líq.) e 8,0 kg (bruto)
Garantia	12 meses
Preço	Cr\$ 14.000,00 (sugerido ao público)

CONCLUSÕES FINAIS

O CD-3500 agrada bastante com seu estilo atual e concepção equilibrada. É um aparelho sóbrio que não irá agredir o seu sistema de Som já existente.

A parte de funcionamento mecânico (transporte da fita e, comandos) opera positivamente. É um aparelho robusto, capaz de aturar os sacrilégios cometidos pelo pessoal inexperiente.

O acabamento é relativamente bom; poderá ser melhor. A tampa do compartimento da fita, por exemplo, não fecha igualmente a

toda volta e o botão de zeragem do contador não está centrado. Isto pode parecer preciosismo, mas um detalhe aqui, outro ali fazem um resultado final que às vezes pode ser ruim.

As características técnicas são boas. Não chegam a excelentes, mas se enquadram dentro da classe do magnetofones do CD-3500. Na Tabela II fornecemos alguns dados adicionais deste magnetofone.

Não gostamos do sistema de indicação dos medidores de VU. Tanto a indicação fornecida na reprodução como o volume nos

fonos **independem** do controle do nível de saída, o que, a nosso ver, é prejudicial, pois, principalmente nos fones, há interesse de se regular o nível de audição. Com fones de 8 ohms e fita bem gravada, o nível ainda é suportável. Achamos que a Gradiente deveria corrigir este detalhe.

Pesando os prós e os contras, os primeiros pesam bem mais e fazem do CD-3500 um bom aparelho, fácil de manejar e com desempenho bom, que irá agradar bastante a seus possuidores.

o o o — o — (OR 1373)

NOVIDADES DA ELETRÔNICA

A SONY VAI FABRICAR VIDEOGRAVADORES NO BRASIL

A Sony Corp. pretende estabelecer-se no Brasil, ainda este ano, associada a uma empresa nacional, com uma indústria de fabricação de videogravadores. A nova firma denominar-se-á Sony Vídeo Bras Ltda., sendo formada, além da Sony, pela Motorádio S.A., fabricante brasileira de produtos eletrônicos.

O capital social será de 145 milhões de cruzeiros, dos quais 90% serão subscritos pela empresa nipônica, e os 10% restantes pela associada nacional. O empreendimento terá sede em Curitiba, e a produção tem o seu início previsto para a primavera de 1980. De acordo com os planos iniciais da Sony, serão produzidos anualmente 1.000 videogravadores para fins comerciais.

ALDEIA INDIA AMERICANA TOTALMENTE ABASTECIDA COM CELULAS SOLARES

Toda a energia consumida pelos 96 residentes de uma aldeia índia de Tucson, Arizona, nos E.U.A., é fornecida por painéis solares. O sistema de 3,5 kW emprega 24 painéis solares de silício de 1,22 x 2,44 m, os quais carregam 52 baterias de chumbo/ácido. Os 120 V C.C. gerados operam uma bomba d'água de grande porte, uma máquina de lavar comunitária, lâmpadas fluorescentes e 15 refrigeradores. Ao que se sabe, trata-se da primeira comunidade dos E.U.A. a ser abastecida totalmente por energia solar. Os recursos para a instalação do sistema foram providos pelo Departamento de Energia americano, sendo o equipamento especificado por engenheiros da NASA.

o o o — o — (Electronic Servicing, vol. 29, nº 3)

FONES

Dam



O SOM PROFISSIONAL

VOCE ENCONTRA NAS MELHORES LOJAS DO RAMO — EXPERIMENTE-O

Um produto

Dam Indústria e Comércio Ltda.

Av. Ipiranga, 1071 - 9º and. - S/902 - Fone: 229-5375
S. Paulo, SP - CEP 01039



INDICADOR DO SOM

COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM

É um livro prático e objetivo para ensinar você como eliminar problemas com seu equipamento de Som sem a ajuda de um técnico do assunto. Edição SELTRON e distribuição exclusiva das Lojas do Livro Eletrônico. Compre hoje o seu exemplar. Ref. (770) Cr\$ 100,00



VEIGA & CIA. LTDA.

DISTRIBUIDOR DE WHARFEDALE - QUAD - GRIFON - EMPIRE - FERROGRAPH - SME - DUSTBUG - DECCA - THORENS - BIB - EMI - PHILIPS - TRANSCRIPTION e todas as outras boas marcas
Atendemos pelo reembolso VARIG
Rua da Quitanda, 30 - s/502 - Tel. 252-7008
Rio de Janeiro, RJ

Fonocaptadores, Agulhas, Fones, Cabos, Conectores, anfm, todo o material para Som

LOJAS



Rua da Quitanda, 48 - Rio - RJ
End. Telefônico "RENOCAR"

Em matéria de Som, temos de tudo!

NOVOS CIRCUITOS PRÁTICOS DE ÁUDIO, HI-FI, ESTÉREO

A todos interessa esta coletânea de circuitos de equipamentos sonoros de inúmeros tipos e potências, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas para montagem. Uma edição SELTRON, em distribuição exclusiva das Lojas do Livro Eletrônico. Compre hoje o seu exemplar (Ref. 940). Cr\$ 135,00

LIVROS DE SOM

Variedade estoque de obras técnicas nacionais e estrangeiras sobre amplificação, gravadores, sonômetros e outros assuntos de Som. Visite-nos ou escreva-nos.

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO: Av. Mal. Floriano 148, 19 • SÃO PAULO: R. Vitória 379/383 • REEMBOLSO: C. P. 1131 — 20000
Rio de Janeiro — RJ

VENDA MELHOR

Equipamentos e Serviços, anunciando no Indicador do Som. Rio: Av. Mal. Floriano 143, sobreloja, fone 223-1799. São Paulo: R. Vitória 383, fone 221-0105.



mercado do

SOM

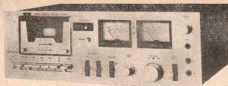
dicas nacionais e estrangeiras

Rio e Exterior: Júnior
São Paulo: Equipe Mani

Em nossa última coluna fizemos a cobertura da 9ª Feira de Eletroeletrônica realizada no Anhembi (São Paulo, SP). Com isto, ficamos devendo aos leitores as notícias referentes às nossas andanças pelos estúdios. Pois bem, agüentem firme, porque este mês só tem estúdio (e olhem que não visitamos todos os que desejávamos!). Na próxima coluna completaremos nosso giro pela Zona Sul. Aqueles que sobram (ECHO, Modem Sound, Som Maior, Special Sound, entre outros) podem ter certeza de que serão visitados antes de nossa próxima edição.

Começamos por Botafogo, e visitando um estúdio em que ainda não havíamos estado: o Stereosom, localizado na Rua Voluntários da Pátria 1, loja 37, Botafogo, Rio, RJ. A entrada é pela Rua Mena Barreto e, no atendimento, o trio Ricardo, Sérgio e Francisco. Em exposição, a linha Tonos completa (IC-3, "mixer", IC-4, "tone control" e ST-200, "power"), a DB-120 (uma caixa parrruda da IBS a que poucos estúdios no Rio têm à venda), o P-161 (um toca-discos da CCE de funcionamento semi-automático e com tração a correia) e o SR-4090 — um "reclver" Kenwood com recepção em AM/FM/FM-estéreo, dois medidores (um de sintonia e outro de nível de sinal recebido), saída para dois sistemas de alto-falantes (A, B e A + B), 27 W RMS/canal em 8 ohms ou 30 W RMS/canal em 4 ohms, sensibilidade em FM igual a 2 µV e D.H.T. e D.I.M. máximas iguais a 0,1%. Uma restrição séria a este aparelho: **não tem manual**, somente uma folha com as características técnicas e um mínimo de texto a respeito do mesmo.

Ainda no Stereosom avistamos, da linha Polivox, o AP-3070 (amplificador), TD-5000 (toca-discos), PR-1800S (amplificador) e CP-750D ("tape-deck cassette — mostrado na foto — com memória, controle de nível da saída de fones e de sinal, seletor de entrada, seletor de fitas com ajuste de equalização e polarização, Dolby, indicador de picos, dois VU, D.H.T. inferior a 1,3%, uá e trêmolo inferiores a 0,06% W RMS, relação sinal/ruído com Dolby igual a 65 dB e respostas de frequência de 30 Hz a 18 kHz, 30 Hz a 16 kHz e 30 Hz a 15 kHz para fitas de ferricromo — FeCr —, dióxido de cromo — CrO₂ — e normal, respectivamente). Outro "deck" avistado foi o CS-705D da Akay, mais uma boa opção no mercado de magnetofones. Finalizando nossa dica, informamos que o estúdio opera um sistema de permuta (aparelho velho x novo), monta sistemas de sonorização (o da Marina da Glória, por exemplo), som em discoteca (Chopp Terrace no Aeroporto Internacional do Galeão), manutenção de equipamentos



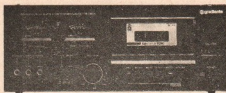
CP - 750 D

tos e instalações de Som de grande porte, como a que está realizando em uma discoteca para 3.000 pessoas, na Rua Lobo Jr. 1184, a ser inaugurada brevemente.

...

Já que estávamos à R. Voluntários da Pátria, foi só subir um pouquinho até o nº 170 para uma visita ao Núcio Studio, que prima pela simpatia e cordialidade no atendimento ao público, desde o dono (o Núcio) até os rapazes do estúdio, com especial destaque para o Wellington, que nos atendeu de forma irrepreensível. Parabéns ao Núcio por contar com um vendedor deste naipe em seu estúdio. Vocês vão notar a grande gama de informação técnica dos aparelhos aqui mencionados. Isto deve-se ao Wellington, que nos forneceu uma quantidade enorme de folhetos e manuais. É isto aí: já que as fábricas (as maiores interessadas) não mandam...

...

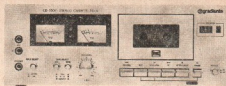


CD - 2000



CD - 2500

Assessorados pelo Wellington, fomos vendo os inúmeros aparelhos expostos, começando pelo equalizador gráfico da Micrologia ME 21 (10 frequências com ajuste independente para cada canal em 32, 63, 125, 250 e 500 Hz, 1, 2, 4, 8 e 16 kHz, ± 12 dB de atenuação em cada frequência central, saída de 2,5 V e D.H.T. inferior a 0,5%), o amplificador AP 3100 da Polyvox, do qual não conseguimos características (alô José Luis!), os "decks" cassette CD-2000, CD-2500 e CD-3500 da Gradiente, toda a linha Tonos e Polyvox, o "rack" da WB onde estavam instalados o "Timer", o "Mixer" e o "Compander" WB 202, que permitem ao Audiófilo alterar a dinâmica das gravações. Aliás, quem quiser saber detalhadamen-



CD - 3500

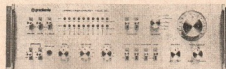


WB - 202

te como funciona este tipo de aparelho, recomendamos a leitura do artigo "Um Expansor/Compressor para o Audiófilo", publicado em Antena de fevereiro de 79.

...

E foi no Núcio Studio que conhecemos o PS-11BS, o novo toca-discos Sony, com tração direta ("direct drive"), estroboscópio, ajuste fino da rotação ("pitch"), equipado com cápsula Sony XL15. Pena não termos uma foto do bicho para mostrar. Apresentação impecável. Outro toca-discos avistado foi o DD-1 da Gradiente (junto com o preamplificador A-1 e o módulo de potência P-1, formando o System One, "Top of the line" da empresa). Ainda da Gradiente, avistamos o amplificador digital Model 1450 (cuja análise será publicada brevemente) e o sintonizador Model 8 com recepção em AM/



MODEL 1450



MODEL 8

FM/FM-estéreo, silenciador, medidor de nível de sinal recebido e indicador luminoso de sintonia, pilotos luminosos indicadores de função (AM, FM, FM-estéreo e Filtro Multiplex), 1,8 μ V (mono) e 3,0 μ V (estéreo) de sensibilidade em FM, relação sinal/ruído igual a 60 dB e 40 dB de separação entre canais em 1 kHz. A sensibilidade em AM é de 200 μ V/m e o Model 8 possui entradas de 300 e 75 ohms (antena de FM) e antena de ferrita para FM.

...

Um amigo nosso, morador do Méier, havia nos falado da inauguração de uma nova loja de Som por aquelas bandas. E foi no Núcio Studio que obtivemos a notícia completa: trata-se da nova filial-Méier do Núcio, instalada na Rua Dias da Cruz 689, loja B, Méier, Rio, RJ (fone 269-0845). A frente do estúdio está o Sérgio (filho do Núcio) e, na gerência, nosso amigo Siqueira, velho conhecido e amigo desde os tempos em que era da Helal. Segundo observações do nosso amigo do Méier, a loja está muito bem instalada e o atendimento... padrão Núcio, de primeira, é lógico! Breve, lá estaremos fazendo uma visita e, desde já, nossos votos de inteiro e absoluto sucesso!

Da Botafogo a Copacabana, via Túnel Velho, é um pulo rapidinho. Ainda mais se formos para as imediações do Bairro Peixoto. E é por aí que está o Cantinho Sonoro (R. Tonelero 316, loja C e D) onde encontramos nosso amigo Joãozinho, um tremendo gozador de fala mansa (quem gosta destas nossas brincadelas com o Joãozinho é o Almir, torcedor fanático do Canto do Rio!...), o próprio Almir e o Martins. E fomos olhando tudo e descobrimos toda a linha Tonos (olha ela aí de novo! Nosso amigo Frota não dorme em serviço...), Gradiente (System One, Model 160, Model 80, CD-2000), Polyvox (AP-3070, AP-3100, PM-5000, CM-5000 e TD-5000), Sony ("receiver" STR-115 e o novo toca-discos PS-118S), Technica (toca-discos SL-2900, "deck" 614 e "receiver" SA-5047 da nova série com painel preto fosco), Akai (CS-705D, "tape-deck" cassette), Philips (toca-discos GA-312 e receptor 748) e o "receiver" Kenwood SR-3000, com entrada para dois "decks" (A e B) e cópia ("dubbing") de A para B, entrada de microfone com ajuste de nível de sinal ("mic. level"), indicador de dupla função (sintonia em FM e nível em AM) e controle de audibilidade (um interruptor de puxar incorporado ao controle de equilíbrio). E para os que gostam de montar seus aparelhos, ao lado do estúdio tem uma sortida loja de componentes eletrônicos, a Casa dos Transformadores Dois Irmãos.

E vamos a uma dica interestadual: a Miami Importadora, instalada na Zona Franca de Manaus à Rua Marçílio Dias 121-A, está vendendo equipamentos de marca Fisher, uma das mais conceituadas no mercado norte-americano. Quem tiver a grana (fundamental) para dar um pulo até Manaus poderá transar toca-discos, "tape-decks", "receivers", amplificadores e sonifletores da Fisher. Mas, para quem deseja antes saber o que eles têm por lá, a solução está no DDD. Os telefones da Miami Importadora são 234-7434 e 234-7412. É, achamos que vamos pleitear (como Mani já fez) um aumento com o Dr. Gilberto...

Fundado mais um clube no Rio: há dois meses noticiamos a fundação do Clube do Som e agora anunciamos a do Clube do Samba. A Diretoria, já eleita, conta com nomes de peso, tais como João Nogueira (Presidente), Sérgio Cabral (1º Vice), Paulo César Pinheiro (2º Vice), Angela Nogueira (esposa do João Nogueira), Gisa Nogueira e Ney Lopes, entre outros. Na relação dos sócios fundadores vamos encontrar, por exemplo, Paulinho da Viola,

Alycane, Beth Carvalho, Eliseth Cardoso, Elton Meirelles, Marçal, D. Ivone Lara e Aidelton Alves. A lista de sócios honorários abrange, só pra dar ideia, nomes como Cartola, Nelson Cavalcante, D. Vicentina da Portela, Clementina da Jesus e Adoniran Barbosa. Como vocês podem ver, só dá gente da pesada.

As atividades do Clube serão desenvolvidas na sede do Clube de Regatas do Flamengo no Morro da Viúva (onde poderão ser preenchidas e entregues as propostas para sócios, que pagaráo Cr\$ 100,00 — adultos — e Cr\$ 50,00 — crianças — de mensalidade). A programação do Clube abrange (inicialmente), bailes semanais (às 6.as-feiras) e entre os planos da Diretoria está a formação de uma biblioteca especializada, um cadastro do material a respeito do Samba, a integração intérpretes/compositores novos, entre outras iniciativas do maior valor e interesse. Vale a pena participar deste movimento. Desde já, desejamos pleno sucesso ao Clube do Samba e que o mesmo batalhe no intuito de preservar nossa música no que ela tem de original e autêntico.

Simplesmente sensacional a nova caixa acústica lançada pela Lando, o modelo LBK 312, que escutamos na casa do Eudoro (da Maestro). Quando esta Revista estiver nas bancas, ele já estará com a caixa no estúdio. Vale uma passada na loja J da Galeria do Cine Veneza para dar uma escutada na fera. Dia seguinte, após ouvi-la, ligamos para o Sr. Paulo Areas (representante Lando no Rio) e intimamos o mesmo a conseguir-nos um par para análise, no que fomos prontamente atendidos. Aguardem! Por enquanto, aí vão algumas características técnicas da LBK 312: potência máxima de 100 W RMS (ou 150 W IHF), impedância de saída de 4 a 8 ohms, resposta de frequência de 22 a 25.000 Hz, falantes de médios e agudos tipo domo ("soft"), com 38 e 20 mm de diâmetro respectivamente, de graves com 30 cm (12") de diâmetro, três indicadores (LEDs) de sobrecarga (a indicação é por faixa de frequência) e controles de agudos e médios por chave rotativa com quatro posições (-2, -1, 0 e +1 dB). A Lando recomenda a LBK 312 para ambientes entre 25 a 90 m² com amplificadores que forneçam de 40 a 150 W (IHF).

Ainda do Sr. Paulo Areas, que representa a WB, recebemos a notícia de um pré e um "power" (com 100 W RMS/canal) a serem lançados no mês de outubro. Outra marca representada pelo moço é a Prodig — Projetos Digitais Ltda., que fabrica o "Light Control Center" que comanda 4 canais de luzes até 500 W cada, por meio de áudio e/ou lógica digital, painel tipo "rack", com monitor do efeito obtido em um mostrador de acrílico. Outros equipamentos produzidos pela Prodig são o "Programmable Switch Center" e o "Electronic Switch Center", que são painéis de interruptores eletrônicos para comando de equipamentos de áudio, acionados por um simples toque do dedo (sensores). Estes painéis permitem o controle de 9 canais distintos, cada um com capacidade de 600 W, proteção contra sobrecargas e indicação luminosa de fusível queimado e LEDs indicando a energização de cada ca-

nal. O "Programmable Switch Center" possui, adicionalmente, um relógio digital e controles que permitem ligar ou desligar qualquer dos canais de potência a determinada hora.

* * *

Continuando com a Prodig, temos ainda o "Precision Digital Timer", que indica, continuamente, o tempo decorrido, selecionável na faixa de 1 s a 16 h. Dispõe também de alarme interno que sinaliza o fim da temporização e LED indicativo de contagem de segundos. O aparelho permite controlar cargas até 600 W, através de 2 saídas de C.A., uma normalmente ligada e outra desligada. A Prodig também produz "Relógios Despertadores Executivos" em perfis de alumínio de desenho inédito e destinados ao uso promocional de empresas (brindes). Além disto, a firma dispõe de um setor de projetos para atender a especificações especiais (modificação ou inclusão de recursos nos equipamentos de série) ou para desenvolver novos produtos, podendo realizar sistemas "sob medida" para aplicações específicas. Maiores informações poderão ser obtidas com o Sr. Paulo Areas (Rua das Marrecas 36/202, Centro, Rio, RJ, fone 242-1715).

* * *

Curta e rasteira: "Aurex... o que será? Aguarde em breve nas casas de Som e lojas especializadas". Esta frase saiu publicada em uma revista nacional de Eletrônica. Rapidamente pusemos nosso registro de memória a funcionar (o nome era familiar) e fomos descobrir em uma revista francesa (folhada anteriormente) o anúncio do mini-sistema de Som (pré, "power" com 40 W RMS/canal, sintonizador digital com 10 estações pré-selecionada e "deck" K7 com Dolby e VU de LED — "bargraph" —, que, quando empilhados atingem 25,7 cm) de marca Aurex produzido pela Toshiba (+ Semp no Brasil). Será que?...

* * *

E antes de passarmos a bola pra Mani, vamos noticiar a inauguração de um estúdio em Niterói. Primeiro, queremos agradecer ao nosso amigo Frota, que nos passou esta informação. O nome do estúdio é J. S. Som e está instalado à Rua Gavião Peixoto 280, loja 104, Niterói, RJ (fone 710-6240). Brevemente atravessaremos a baía para um bate-papo com o Sr. Jorge Fáticima e damos uma geral nos estúdios de Niterói. Nossos votos de pleno sucesso ao novo estúdio. E agora, Mani from SP.

* * *

Dia onze de julho, a família Mani reuniu-se em torno da mesa esperando que o Sky-Lab caísse sobre a casa. A Miúda, solícita como é, ofereceu um almoço de despedida. O que a equipe não esperava é o resultado, em virtude das premissas. Ou, explicando: a Miúda não é lá dessas coisas na cozinha. E como as latas de conservas estavam sem rótulo, dado às goteiras na casa, Mani nunca deveria ter deixado o pingo de gente meter-se a forno-e-fogão. O resultado foi pior que um impacto direto do Sky-Lab! Vejamos só: aspargos ao creme de menta, enfeitados com doce de abóbora, "petit-pois" nadando em leite condensado e Pomarola! Pastelão recheado com abricó, pó de caril, tempero da Nona, palmito

e figos secos! Não se fala dos aperitivos porque, estes, a Miúda deve ter feito de propósito!

* * *

Como o Sky-Lab não caísse, a Velha tomou novas cores e mandou-se pro cabelateiro. Lá pelas 18 horas, a família reunida discutindo as linhas desta coluna, entra casa adentro um abantemas: a Velha com os cabelos amarelo-ouro (não é louro, não!), toda rebocada, sussurrando em voz de alcaça: "Não remoei cinquenta anos?!" A Miúda, desrespeitosa como sempre, lascou uma gargalhada: "Tá linda, Vó! Parece o Velho Guerreiro!"

* * *

Sazonados pelos diversos sustos, continuamos a reunião. "Esta semana vamos visitar os amigos da Greynolds, que andam muito calados". "Deixa que eu vou, deixa que eu vou", gritou a Velha, "eu adoro o Bettoni". "Mas o Bettoni não trabalha mais lá! Agora é o Bertanhe, Vó!" A Velha não se deu por achada; ajeitou os cabelos encaracolados e zmarelos e murmurou roufenha: "Não faz mal, eu adoro o Bertanhe, eu adoro o Bertanhe!" E dia seguinte mandou-se lá pros lados de Sto. Amaro.

* * *

O Larini (da Greynolds) diz-se paulista de Avaré. A Velha descobriu que é "bafo", o homem é mesmo mineiro da gema, pois trabalha em silêncio! Imaginem vocês que neste ano, pouco mais ou menos, foram desenvolvidos e terminados dois projetos seriíssimos: os "receivers" LR-3000 e LR-4000 (dos quais daremos todos os detalhes e, talvez até fotos, na próxima coluna) que já deverão estar, por estas alturas, nos revendedores. As características de ambos são semelhantes, mas como o LR-4000 é mais "parrudo" e... digital (!), vamos às suas características gerais.

* * *

Recepção apenas de FM (o 3000 incorpora AM também), quatro estações pré-sintonizadas (três ajustáveis atrás do aparelho e a quarta no painel frontal), sensibilidade de 1,7 microvolt. Controle remoto ("touch") optativo, com cabo, e desenho delicado. Pré e "power" podem ser separados, isto é, pode-se retirar sinal do pré e injetar em outro "power" e vice-versa. Das características em separado: "Power": 700 mV para máxima potência em 8 ohms; potência de 144 W em 4 ohms, 100 W em 8 ohms, com distorção harmônica total menor que 0,2% a 50 W RMS/canal. Fator de amortecimento maior que 50.

* * *

Ah! A Velha também conseguiu mais o seguinte: relação sinal/ruído maior que 90 dB e faixa passante de 20 Hz a 20 kHz a -0,5 dB, em 8 ohms! Pra nego nenhum botá defeito, já se vê! O pré inclui sistema de "muting" de 20 dB (pra quando tocar o telefone ou o chefe falar em percentual de aumento), filtros de graves e agudos, controles de tom Baxandhal de agudos, médios e graves, entradas auxiliares pra microfone e auxiliar, além das duas entradas pra "pick-up" (não é "mixer") e duas pra "tape-deck" (estas com um botão para cópia direta). O "loudness" está presente, é claro, assim

como um duplo sistema de proteção a relés nos amplificadores, seja por curto-circuito, por aquecimento anormal, seja ainda como sistema de retardo no ligar os sonofretes.

Bom... creio que qualquer outro elemento de Mani teria arrancado maiores novidades. Mas o caso é que a Loura (isto é, a Velha) ficou batendo papinho com o Bertanha, tomou cafezinho, foi convidada para almoçar e voltou para casa cantarolando. "Vai ver Pai Herói hoje, Vovô?", indagou a Miúda, curiosa. "Não... não...", respondeu a Velha, reticente e siblando a dentura. "Hoje vou tomar uns drinques...", terminou com ar superior. Mani ficou horrorizada! Será que a Velha e o Bertanha?!

O Sr. Gruman, da WB Electronic's, gentilmente convidou a reportagem a conhecer **in persona** os seus produtos e instalações. "Deixa que essa é minha", pulou a Miúda. E, lá na firma, junto ao Sr. Aldo, da área de produção, ficou conhecendo seu mais recente lançamento: um sintonizador de FM/AM, em montagem "rack" (profissional), bem sofisticado. O bicho tem mostrador ("dial") de régua e um diodo luminescente como indicador de sintonia. O que espanta é a falta de botões pra buscar as estações. "Ah, já sei! Busca eletrônica!", foi logo metendo o bedelho a nossa pequena repórter. "Sim e não", respondeu o Sr. Aldo: "Estes três botões tipo toque ('touch') comandam o movimento de um servomotor interno; a busca dá-se para cima ou para baixo do 'dial', dependendo do botão. E este central faz o 'lock' da estação. Estes outros quatro botões são de pré-sintonia frontal. Além disso, você pode regular o limiar de 'muting' de FM (o que é muito vantajoso em caso de emissoras com sinal fraco)".

A Miúda não entendeu muito bem, que nessa de Eletrônica ela gosta mesmo é do som das "discoteques", onde faz boa companhia à Priscila. Mas

ficou mesmo espantada com a elegância do aparelho. "Puxa, que é baixinho, não?" O Sr. Aldo olhou a Miúda, ficou com vontade de fazer comparações, mas calou-se a tempo. "É bem baixo, mesmo: apenas 8 cm de altura. E perceba, só uns 19 cm de profundidade", "Lindo, lindo!", fez a Miúda, agradada com o acabamento. "Mas... e a largura?". O Sr. Aldo a olhou espantado: "Ora, senhorita, o padrão 'rack' é internacional! É a mesma de qualquer outro componente para montagem em bastidor!" Com o que Miúda recolheu-se à sua (pequena) ignorância, agradeceu a entrevista e prometeu voltar ainda no mês de julho para uma cobertura mais completa. Só que vai outro membro da equipe, pra não dar mancada...

Vejam só! Quando a Esso precisou mudar seu nome (por motivos de patente, etc.), fez uma busca internacional daquilo que melhor projetasse sua firma. Cuidou especialmente que o "som" do novo nome não tivesse conotações infelizes em outras línguas. Cá em nosso meio, onde a língua inglesa é bem difundida, em especial no mercado de Som, onde os fabricantes preferem as indicações em inglês, já não se toma tanto tento desses... "detalhes". Assim surgiu um novo amplificador para o público brasileiro com o nome de Delceiver (o qual, quando pronunciado, parece **deceiver**, que, em inglês, não recomenda). Mas está assinado pela tradicional Delta, atacando desta feita com um produto de bom acabamento, que não fará feio em nenhuma vitrina.

Esse produto, o nº 4340 daquela firma, oferece 240 watts (assim mesmo, sem maior indicação), AM/FM — manual e digital (?), entrada de microfone com controle de ganho separado, filtro de graves e agudos, "loudness", seletor de falantes, distorção de 0,5%, "muting" para o FM e... maiores detalhes quando chegar nos estúdios. Ah! E diodos luminescentes para indicação de potência. Aguardemos, portanto...

NOVIDADES DA ELETRÔNICA

TREINADOR PORTÁTIL DE FALA

A firma britânica Alfred Peters & Sons Ltda. criou um treinador de fala de padrão para aplicação em escolas e clínicas, além de suficientemente econômico e simples para uso no lar.

O AP102 é um aparelho portátil, com pilhas recarregáveis, mas que também pode funcionar ligado à rede elétrica. O dispositivo de entrada pode consistir de um ou dois microfones de uso simultâneo, com fonte adicional de som, como rádio, televisão ou fita.

São fornecidos controles separados para os microfones e o equipamento externo, e há comutadores oscilantes para corte de graves e agudos.

Os atenuadores individuais para cada ouvido têm escala de 10 unidades de 5 dB. O sinal é gra-

vado num medidor com escala de -20 dB a +3 dB. A saída máxima é de 135 dB e a resposta de frequência do amplificador é de -3 dB, de 100 Hz a 10 kHz.

O equipamento completo pesa apenas 3 kg, incluindo as pilhas, e é fornecido numa caixa à prova d'água onde também são colocados os fones de ouvido e os microfones.

Os interessados em maiores detalhes poderão escrever para Alfred Peters & Sons Ltd. — Wreakes Lane, Dronfield, Sheffield S18 6DH, Grã-Bretanha.

000-0- (BNS)

DISCOS

DISCOS

EDITORIAL

MARIO WILLMERSDORF JR.

INDÚSTRIA FONOGRAFICA OS CLICS, PLOCS E TSHICS DOS DISCOS BRASILEIROS

AO longo de sua história, Antenna sempre teve sua posição voltada para a defesa dos interesses nacionais. Não poderia, portanto, deixar de hipotecar seu irrestrito apoio à nossa indústria de Som, em seu esforço para equiparar-se ao que de melhor existe lá fora. Os resultados já se fazem sentir e hoje o consumidor brasileiro pode adquirir produtos que já apresentam um excelente padrão de qualidade. Alguns de nossos produtos, nesta área, já constam da pauta de exportações brasileiras. E com alegria e um certo ufanismo que constatamos esta realidade. Apesar do elevado preço que ainda pagamos, e que se deve, basicamente, à soma investida em pesquisas pelos fabricantes e à elevada taxaço de impostos.

Infelizmente, é bastante outra a qualidade dos discos aqui fabricados. Pelos quais, aliás, pagamos um preço bastante elevado. A coisa se agrava quando consideramos os discos clássicos, de jazz e música popular internacional, que são totalmente produzidos no exterior, tendo seu custo bastante diluído, uma vez que à gravadora brasileira cabe apenas o corte (às vezes) e a prensagem. As matrizes que importamos são, via de regra, excelentes. E o produto final, que adquirimos nas lojas por um preço que de barato não tem nada, esse, para sermos honestos, está mais para sucata!

O fato é corriqueiro: o Audiófilo chega em casa, disco debaixo do braço, e se prepara para ouvir alguns momentos de tranqüilidade e boa música. E só o braço descer sobre o disco, e tem início o pesadelo. Ouvem-se mais chiados, estalidos e distorções do que música propriamente dita. É uma infundável sucessão de clics, plocs, tshics e outros ruídos estranhos que nunca constaram da partitura. O disco empenado é outro lugar-comum e mais uma fábrica de distorções.

Será que é desta forma que a indústria do disco pretende oferecer uma opção para o comprador habitual dos importados, como propalam seus porta-vozes? O que as multinacionais do disco vêm fazendo com o consumidor brasileiro é, no mínimo, um deboche. Até quando teremos que aturar esse estado de coisas?

Nossa crítica especializada, por outro lado — com poucas e honrosas exceções — assume uma posição de conviência ao deixar de abordar em suas análises a qualidade do produto que vai para as lojas. Limite-se, em geral, a comentar o lado artístico do lançamento, o que, em última análise, induz o consumidor a erro...

Enquanto a imprensa se esquia de assumir uma posição coerente, o panorama, nas gravadoras, é quase surrealista. Quando questionados, os responsáveis pelos lançamentos chegam a tentar convencer-nos de que o problema não existe. Os mais conscienciosos alegam a falta de qualidade do vinil ou das prensas, o que vem a ser uma confirmação do descaso com que as gravadoras olham aqueles que as sustentam — os consumidores.

Já é mais que tempo de cobrarmos das gravadoras uma explicação. Elas devem uma satisfação ao Audiófilo. Nossas páginas estão abertas para a defesa das gravadoras. Mas que as explicações sejam convincentes. O repto está lançado e seremos nós os primeiros a aplaudir o produto de boa qualidade, quando ele chegar às lojas. Até lá, reservamo-nos o direito de desconfiar da qualidade dos discos lançados em nosso mercado.

NOTA: Existem algumas poucas exceções. Dentre elas, podemos citar a **Polygram**, que vem brindando o Audiófilo com discos cuja qualidade é bastante superior à média. Ficamos aguardando o pronunciamento da EMI/Odeon, CBS, RCA e de todas as outras. A Copacabana acaba de lançar uma série de jazz, com etiqueta Basf e ótima qualidade. Isto vem provar que não estamos pedindo nada de impossível.



MPB

EGBERTO GISMONTI — Nô Caipira
(EMI/Odeon — 31C-064 422836)

Uma sinfonia de brasilidade o trabalho deste que é um de nossos maiores músicos. Da erudição da forma a um forró nordestino bem descontraído, EGBERTO mais uma vez se afirma pela qualidade, pela sensibilidade, pela arte. Ele e sua **Academia de Danças** apresentam um trabalho irretocável. Os arranjos são perfeitos e ótima a regência, a cargo do maestro Benito Juarez. Boa a participação especial de Zezé Motta. Disco indispensável.
C — A; S — B; P — C

JOÃO DE AQUINO — Terreiro Grande (Epic/CBS 235014)

Surpresa das mais agradáveis o disco de JOÃO DE AQUINO e seu grupo, que nos traz um trabalho — mais um, felizmente — da maior seriedade, com pesquisa aprofundada das raízes de nossa música, trazendo à tona os elementos afros que estão em seu cerne. O disco não deve ser confundido com a grande quantidade de LP de macumba e candomblé que andam inundando o mercado, com material de péssimo gosto, diga-se de passagem. O trabalho do grupo de JOÃO mereceria, inclusive, um apoio oficial. É de se louvar a seriedade de todos os que participam do conjunto. O disco foi baseado em um show que eles fizeram no Teatro Casa Grande — um dos fatores responsáveis pela coesão e unidade do trabalho. Beleza de voz, a de Neila. O LP é uma produção coletiva do grupo. Só é pena que não disponibilhamos de mais espaço para nos aprofundarmos na análise deste disco. Recomendado para todos os que se interessam de fato pela nossa música.
C — A*; S — B; P — B



GISA NOGUEIRA — Gisa Nogueira
(EMI/Odeon — 31C-052 421144)

Nossas calorosas boas-vindas a GISA. Irmã do extraordinário **João Nogueira**, ela já chega com um lugar garantido em qualquer boa discoteca da MPB. Sua carreira de cantora foi iniciada em 1973, numa das **Noitadas de Samba** do Teatro Opinião (Rio), onde ficou durante um ano mostrando suas músicas, que hoje já são mais de duzentas. Em 1975, entra pela primeira vez em um estúdio para gravar um disco-documentário da obra de **Donga**, ao lado de Elizabeth Cardoso, Lecl Brandão e Paulo Tapajós. Um ano depois, GISA grava para a Top-Tape seu primeiro disco individual, um compacto. Como cantora, apresenta uma voz agradável, boa de se ouvir, balanço gostoso. GISA, a compositora, é um caso muito sério. Passando pelo samba lento, sincopado, pelo samba-canção, o partido alto, o chorinho, a gafieira, é um esbanjar de poesia, de alta qualidade musical. GISA é espontaneidade, é o dizer fácil e de forma bonita as coisas de todos os dias. Esse disco ninguém pode deixar de ouvir. GISA entrou com o pé direito. Este seu primeiro LP é um passaporte garantido para o sucesso. Dá gosto ouvir música assim!
C — A*; S — A/B; P — B

PAULINHO DA VIOLA — Paulinho da Viola (EMI/Odeon — 31C-062 42113D)

Se fôssemos fazer uma lista dos melhores discos de nossa música, este certamente estaria incluído. PAULINHO volta a oferecer, como de costume, um trabalho de grande categoria, sendo que desta vez há, ainda, na produção, o dedo competente de Fernando Faro. O LP é um hino à pureza dos sambas autênticos, e o repertório bem equilibrado. Também nos músicos que o acompanham, PAULINHO tem uma contribuição decisiva para a qualidade final do disco. Indispensável.
C — A; S — A/B; P — B

FAGNER — Quem Viver Chorará
(CBS 230020)

É flagrante o amadurecimento de FAGNER neste seu quinto LP. A base de sua música continua sendo o Nordeste. Ele não é propriamente o cantor, é muito mais o intérprete de grande força, o grito angustiado, o respirar violento de quem está sendo sufocado. Repertório muito bem doado, sem queda de qualidade, reunindo música do próprio FAGNER, Alceu Valença, Cartola e Suelli Costa, entre outros. Os arranjos, assinados pelo próprio compositor, merecem um capítulo à parte. Que músico extraordinário ele se revela! Em **Acalanto para um Punhal** — para citar apenas uma faixa — misto de música cigana e fado nordestino, seu trabalho é primoroso. O disco mereceria um prêmio de arranjos. Indispensável à boa discoteca de MPB.
C — A*; S — A; P — A

MARCELO — Alimento e Paixão
(EMI/Odeon — 31C-062 421146)

Segundo LP de MARCELO, mais elaborado, solto, amadurecido. Sem rótulos, sem compromissos de estilo. Crônica, cuca, verdade. A dele, a de cada um. MARCELO menino, MARCELO doído, MARCELO gente. Amores, dores, sol, curtição. Música sincera, principalmente. Produção boa, uns dois senões, sem maior importância. Música brasileira, do mundo. Música de hoje: romântica, rockada às vezes. Boa. Isso aí: MARCELO. A obrigação de ouvir, de conhecer. E de não rotular, simplesmente sentir.
C — A/B; S — B; P — A/B

Todos os discos analisados nesta coluna foram testados no seguinte equipamento: toca-discos Thorens TD-160C, equipado com cápsula Micro-Acoustics 500-mp, tração de 1,2 g; amplificador, central de controle de áudio e módulo de controle de tonalidade Tanos, modelos 120 W, IC-3 e IC-4, respectivamente, e sonofletores Tonos DM-10.



HEARTH — Dog & Butterfly
(Epic/CBS 144240)

Beleza de **rock!** Se a banda HEARTH já era sucesso, este seu 4º LP vem colocá-la na crista da onda. O conjunto canadense é formado por 6 músicos, sendo seus maiores destaques as irmãs Ann (flautista e líder vocalista) e Nancy Wilson (guitarrista). Vocais simplesmente soberbos. Um disco que já se inclui na lista dos melhores do ano. Se o primeiro lado é mais rockado, o segundo — **Butterfly** — é puro "rhythm & blues". Da melhor qualidade, diga-se de passagem. Excelente produção. Acompanha encarte com as letras.

C — A; S — A*; P — A/B

BRUCE SPRINGSTEEN — Darkness on the Edge of Town (CBS 138079)

Um dos grandes nomes da música pop atual, SPRINGSTEEN tem suas raízes no "country" e o mais forte em seu novo álbum são as letras. Ele é um intérprete vigoroso de suas músicas: revolvido, incisivo, agressivo. Diferentemente de seus LP anteriores, onde havia uma ênfase maior na instrumentação, com mais diálogo entre os músicos, aqui sua voz, sua mensagem são o ponto focal. É um artista na linha de Bob Dylan, porém mais energético. Sua voz é forte, convincente; seu grito lancinante. Um depoimento-verdade. Indispensável.

C — A*; S — A/B; P — C

LTD — Togetherness (A&M/EMI/Odeon — 31C-064 61629)

Love, Togetherness & Devotion — abreviando, LTD — nome como é conhecido o conjunto que nos chega neste LP com excelentes harmonias e grande invenção melódica. É o **funk** da melhor qualidade, com gostosas incursões no mais puro **soul**, origem da banda. Um dos melhores LP do gênero que escutam recentemente. Muito bom.

C — A/B; S — A; P — A/B

NEIL DIAMOND — You Don't Bring Me Flowers (CBS 138102)

Muito bem cuidada a produção do novo LP de NEIL DIAMOND, que conta com ótimos arranjos, na base da grande orquestra. Ele continua sendo o bom intérprete e as faixas, em sua maioria, contêm músicas na tradição da balada norte-americana. O repertório pode ser considerado de bom nível. Vale a pena ouvir.
C — B; S — A; P — B



LITTLE RIVER BAND — Sleeper Catcher (EMI/Odeon — 31C-064 82457)

Excelente o lançamento entre nós desta banda australiana, que tem na força vocal e na invenção melódica seus principais trunfos. Diferentemente da maioria dos grupos de **rock**, a LITTLE RIVER BAND está muito longe do som "pauleira" e do excesso de decibéis, anunciando talvez uma tendência do que está para vir por aí, tomando o lugar da chamada **Disco Music**, que está com seus dias contados. A LITTLE RIVER BAND nos traz uma retomada do romantismo, da melodia suave. Sua música é uma espécie de rock-balada-dançante, com muito mais de balada do que de **rock** na acepção do termo. O que ouvimos é um suceder de faixas impregnadas de lirismo, como há muito não víamos. Bola branca para eles. Indiscutivelmente um dos melhores lançamentos do ano, até o momento.
C — A*; S — A; P — B

GABARITO DAS AVALIAÇÕES

ITEM	COTAÇÃO
C — Conteúdo/interpretação	A* — Excepcional
S — Tomada de Som	A — Ótimo
P — Mensagem	B — Bom
	C — Regular
	D — Fraco
	H — Histórico

J. GEILS BAND — Sanctuary (Capitol/EMI — 31C-064 85737)

É uma banda de **rock** que já tem uma certa tradição. Seu primeiro disco foi gravado em 1970 e, desde então, a banda mantém a mesma formação. Seu som é meio **funk**, meio "pauleira", com alguma coisa de "country". O LP foi bem gravado e pode agradar. Boas as intervenções de Magic Dick com sua harmônica. Mas existe coisa bem melhor no gênero.

C — C; S — B; P — C/D

JOHNNY MATHIS & DENIECE WILLIAMS — That's What Friends Are For (CBS 138101)

Como todos os discos de JOHNNY, este também vem cercado por uma produção muito bem cuidada, com os arranjos melosos e funcionais de sempre. Mas com um novo ingrediente: a cantora/compositora negra DENIECE WILLIAMS, que iniciou a carreira fazendo vocais para Stevie Wonder, lançando-se a seguir em uma carreira individual que já produziu dois álbuns-solo bem recebidos por crítica e público. Sua voz é bem timbrada, afinada, e ela forma com JOHNNY uma dupla bem homogênea. Repertório agradável.

C — B; S — A/B; P — B/C

EXILE — Mixed Emotions (EMI/Odeon — 31C-064 61797)

Formado em 1965 por J. P. Pennington (guitarrista-líder/vocalista), Jimmy Stokely (vocalista principal) e Buzz Cornelison (teclados), a banda EXILE é natural do Kentucky. Apesar dos muitos anos de estrada, o sucesso só chegou no ano passado, com **Kiss You All Over**. É Stokely quem define o estilo da banda: "Nosso som é um rock tranqüilo, misturado com um pouco de **rhythm & blues** e um pouco de **funk**." O som é realmente mais para o tranqüilo, com bons vocais. Mas o destaque maior é para a seção de teclados. Bom disco.

C — B; S — B; P — C



JAZZ

LOUIS ARMSTRONG & BING CROSBY — On Stage (Windmill/Imagem — 5052)

O registro, tomado ao vivo em 49 em um dos muitos encontros travados entre estes dois gigantes da música norte-americana, é dos mais interessantes. "Satchmo" e Crosby se alternam no vocal e oferecem interpretações saborosas e divertidas de alguns dos números que ficaram definitivamente associados a seus nomes. Ainda em destaque as participações de Jack Teagarden (trombone), Matty Matlock (clarineta), Joe Venuti (violino) e da cantora Velma Middleton. Extraordinária a qualidade sonora, se levarmos em conta a data da gravação.

C — A; S — H; P — B

FRANKIE LAINE com BUCK CLAYTON e sua Orquestra — Jazz Espectacular (CBS 225017)

Não é muito comum encontrar-se discos-solo de jazz de um cantor. Caso do presente LP, que nos traz **FRANKIE LAINE** acompanhado pelo trompetista **BUCK CLAYTON** e sua orquestra, e contando ainda com a participação de J. J. Johnson e Kai Winding em duas faixas. O cantor — branco, por sinal — é dono de um "feeling" incomum, ritmo preciso e diction perfeita, o que facilita bastante a compreensão das letras. Repertório criterioso, à base do jazz tradicional. O disco, gravado em 1955, apresenta uma sonoridade excelente, se levarmos em conta a data da gravação.

C — A; S — H; P — A/B

ELLA FITZGERALD — Ella Fitzgerald (CBS 225019/20)

O álbum duplo gravado ao vivo no Carnegie Hall, em 1973, nos oferece uma espécie de retrospecto da carreira desta artista ímpar no cenário do jazz. ELLA interpreta grandes sucessos que estão indelévelmente ligados ao seu nome. Na maioria das faixas o acompanhamento está a cargo de um quarteto que dispensa maiores apresentações: Tommy Flanagan (piano), Joe Pass (guitarra), Keeter Betts (contrabaixo) e Freddie Waits (bateria). Nas outras, tem o apoio da orquestra que leva o nome de Chick Webb, onde a cantora obteve o seu primeiro emprego. Vários músicos famosos são apresentados em solos, em faixas unicamente instrumentais. O magnífico álbum traça um perfil fidedigno da grande ELLA, que está bem à vontade em todo o repertório abordado. Quanto às interpretações, simplesmente ELLA... Recomendado.

C — A; S — B; P — B



DEXTER GORDON — Sophisticated Giant (CBS 225001)

DEXTER é, indubitavelmente, um dos maiores sax-tenores da atualidade, além do que o LP vem muito bem credenciado: foi indicado como melhor disco de jazz do ano (78) pela Associação dos Cronistas de Nova York. DEXTER foi também apontado como melhor sax-tenor do ano pelas revistas **Playboy** e **Downbeat**. Como se vê, credencial é o que não lhe falta. E o disco só vem a confirmar o julgamento. O repertório vai do clássico (**Laura**) ao moderno, incluindo **insensatez**, de Tom Jobim. A qualidade musical é uma constante em todo o disco. Excelente o naipe de músicos que acompanha **DEXTER GORDON**, a quem também cabem os aplausos. Calorosamente recomendado.

C — A*; S — A; P — A

CALDERA — Time and Chance (Capitol/EMI — 31C-064 85593)

Do jazz acústico ao eletrônico, a hora de **CALDERA**, eleito pela revista **Cash Box** o mais promissor grupo de jazz em 1977. Já em seu terceiro LP, o que temos agora é a confirmação da promessa. A música apresentada pelo grupo é uma fusão do jazz mais tradicional com **rock**, **funk** e muito tempero latino (vários dos músicos que o integram são latino-americanos). O repertório, de música progressiva, está mais para o jazz, com boas improvisações e nível musical superlativo. Destaque para a seção rítmica, ótima, e para os solos de sax de **Steve Tavaglione**. As composições são de autoria do próprio grupo. Disco recomendado.

C — A; S — A/B; P — B/C

SWINGLE SINGERS — Jazz Sebastian Bach (Fontana Special/Polygram 6436 664)

Iniciativa louvável a da Polygram de relançar em sua coleção **Fora de Série**, a preços reduzidos, um dos bons discos dos **SWINGLE SINGERS** que, à época, foi grande sucesso. A gravação original é de 1967 e traz um programa inteiramente dedicado a Bach. Os arranjos são muito bons e a interpretação excelente. A sonoridade, porém, é um pouco abafada.

C — A; S — C; P — B

STAN GETZ — The Peacocks (CBS 225011)

Um dos maiores sax-tenores das últimas décadas, **STAN GETZ** esbanja talento e confirma seu renome neste disco, gravado no ano passado, onde ele apresenta o talentoso pianista **JIMMIE ROWLES**, que se mostra também um bom cantor em algumas das faixas. Participam ainda do disco, em destaque, o baterista **Elvin Jones** e o contrabaixista **Buster Williams**, músicos de primeira categoria. **STAN** e **JIMMIE** são, porém, as grandes vedetes. Em várias faixas atuam apenas os dois, que demonstram um entrosamento muito grande. Repertório bem selecionado e interpretações de alta qualidade.

C — B; S — A/B; P — B

NOTAS



Já nas lojas o excelente LP de **Maria Lúcia Godoy** interpretando páginas tradicionais do nosso cancionário e algumas canções napolitanas. Os arranjos e regência a cargo do maestro Francisco Mignone. Comentário detalhado em nosso próximo número.

● **jazz** — a volta da **Emarcy Jazz Series**, com álbuns dedicados a Cliford Brown, Dizzy Gillespie e Sarah Vaughan, que, a esta altura, já devem estar nas lojas. Ainda previstos, desta vez com a etiqueta **Pablo**, LP de Sarah Vaughan e de Milt Jackson (**Feelings**). Estes para já. Para o final do ano, um disco reunindo Ella Fitzgerald e Joe Pass. Ele estará presente também numa integral de **Porgy & Bess**, de Gershwin, ao lado de Oscar Peterson. Em novembro estarão sendo lançados novos títulos com selo **Verve**.

● **clássicos** — é uma quantidade enorme de coisa que vem por aí, com as marcas **Philips**, **DGG** e **Archiv**. Para os fanáticos da ópera, podemos anunciar **La Traviata** (com Ileana Cotrubas e Plácido Domingo, regência de Carlos Kleiber) — podem ir firme que é a melhor que existe lá fora; um excelente **Simon Boccanegra** (com Cappuccilli, Freni, Gheurov, regido por Abbado), previsto para setembro; em outubro, a discutida **Carmen** de Abbado (com

Berganza, Domingo e Milnes) e, em novembro, o **Fidelio** de Bernstein. Todos eles com libreto. Na área da música sinfônica, teremos, entre outros, as sinfonias de n.ºs 4 e 8 de Schubert, regidas pelo grande Carlo-Maria Giulini, um caixote com 13 LP — já nas lojas — reunindo os **Concertos para Piano** de Mozart, com Ingrid Habler, um álbum de 4 com a obra para violino e orquestra do mesmo compositor, com Szeryng e, afinal, as **Quatro Sinfonias** de Brahms na versão autorizada de Karl Böhm, bem superior à de Karajan, que já está há anos no mercado. Ainda há muito mais, mas o nosso espaço é limitado. No número de agosto contaremos mais alguma coisa.

● No que se refere à **EMI/Odeon**, em nosso próximo número estaremos comentando vários dos lançamentos clássicos que apareceram nos últimos meses. Entre eles, as óperas **Otello** (Del Monaco e Tebaldi), **Mefistofeles** (os dois mais Siepi) — ambas relançamentos — e **Porgy & Bess**, na excelente versão de Lorin Maazel. Também vamos falar dos discos de recitais de **Luciano Pavarotti** e de alguns discos da Série **Brilhantíssimo**. Os lançamentos da **EMI/Odeon** são programados pelo Maurício Quadrio, um dos maiores **experts** no assunto. Mas o que a fábrica de São Bernardo do Campo está fazendo com ele não se faz. Então o homem queima a cuca para oferecer um repertório da melhor qualidade, e a parte industrial compromete tudo com aquelas pensagens abaixo da crítica?! Isto é golpe baixo para cima do Maurício. Ele não merece isto. Nem nós. Como é que é, gente da **Odeon**? Assim, nem com boa vontade...

GABARITO DAS AVALIAÇÕES

ITEM	COTAÇÃO
C - Conteúdo/interpretação	A* - Excepcional
S - Tomada de Som	A - Ótimo
P - Apresentação	B - Bom
	C - Razoável
	D - Fraco
	H - Histórico

CBS com nova sede no Rio: é no Panorama Palace Hotel, entre a Lagoa Rodrigo de Freitas e Ipanema. Desta forma, produção, administração e divulgação estarão unidas em um mesmo local. Falando em CBS, pelo que soubeemos lá dentro, até o final do ano já deverá estar funcionando sua nova fábrica, na Avenida Brasil. Até hoje, a gravadora tem prensado seus discos fora, recorrendo a outras empresas. Pelo que o pessoal da casa diz, as máquinas são moderníssimas e eles passarão a ter a melhor prensagem do Brasil. Fazemos votos sinceros...

Já que estamos falando de prensagens boas, passemos à **POLYGRAM**, onde o amigo Ezio, responsável pelas áreas de clássicos, jazz e projetos especiais, anuncia para breve os seguintes lançamentos:

Vá-se entender a política das gravadoras... A CBS é um exemplo: acaba de perder um dos poucos talentos reais que possuía, a sambista Vânia Carvalho, que pediu rescisão de contrato, com alegação das mais justas. A gravadora simplesmente não trabalhou o excelente LP da Vânia que consideramos um dos melhores discos de samba dos últimos tempos. A Vânia é a gravadora que a pegar é que vão lucrar. Quanto à CBS... é capaz que resolva "trabalhar" mais um sambista macumbeiro dentro do que restar de seu combalido elenco nacional. Divulgação indo de mal a pior...



Vânia — livrando-se da incompetência.



CLASSICOS

TCHAIKOVSKY — Sinfonia Nº 4 em Fá Menor, Op. 36 (DGG/Polygram 2530883)

• Orquestra Filarmônica de Berlim/
Herbert von Karajan

O maestro, bem à vontade, oferece uma excelente versão da **Quarta**. A Filarmônica de Berlim dá uma exibição de gala, sendo o veículo ideal para o romantismo exacerbado de TCHAIKOVSKY. É inegável a grande poesia de seus movimentos lentos, pungentes, e a energia explosiva dos brilhantes Allegros. Gravação de referência da obra, com técnica apuradíssima. Mas confira bem a gravadora e número do disco, pois há várias versões da obra no mercado.

C — A*; S — A; P — B

PROKOFIEV — Ivan, O Terrível e Sinfonietta, Op. 48 (Angel/EMI — 31C-167 02966/70)

• Orquestra Philharmonia/Ricardo Muti; Irina Arkhipova (meio-soprano), Anatoly Mokrenko (barítono), Boris Morgunov (narrador), The Ambrosian Chorus

A regência de Muti e a música de PROKOFIEV fazem um casamento perfeito. A música de **Ivan, O Terrível**, foi composta para o filme homônimo de Eisenstein e posteriormente transformada em oratório por Abram Stasevitch. Nos papéis solistas, o mezzo Irina Arkhipova e o excelente barítono Anatoly Mokrenko. A música é vigorosa, e a interpretação das mais convincentes. O mesmo podemos dizer da **Sinfonietta**, obra de juventude do compositor e que se prende ainda a uma estética neoclássica. Inegável técnica, em gravação original de 1978, quadrifônica.

C — A*; S — A; P — B/C

DIVERSOS — Greatest Hits of 1720 (CBS 160245)

• Philharmonia Virtuosi of New York/
Richard Kapp

Excelente colagem de alguns dos mais expressivos e conhecidos trechos do barroco, dentre os quais se destacam o **Canon**, de Pachelbel, o **Adagio**, de Albinoni, a **Ária na Corda de Sol** e o famosíssimo **Largo**, de Bach, que se popularizou após haver sido gravado pelos **Swingle Singers**. Kapp é um regente correto, apesar de considerarmos seus tempos — em alguns momentos — excessivamente sincopados. Contracapa criativa, que reproduz trechos da crítica da época em que as peças foram escritas.

C — B/C; S — B; P — B

J. S. BACH — Cantata do Café, BWV 211 e Cantata dos Camponeses, BWV 212 (Archiv/Polygram 2533 269)

• Orquestra de Câmara de Berlim/
Peter Schreier; Edith Mathis (soprano), Peter Schreier (tenor), Theo Adam (baixo)

É um BACH mais ameno, diríamos mesmo mais brinçalhão, irônico, divertido, do que nos acostumamos a ouvir. Estas duas cantatas profanas, oportunamente editadas pela Polygram, são música brejeira, leve, contagiante, encontrando seus solistas em excelente forma. Schreier é também o regente sensível e envolvido dos excelentes músicos de Berlim. Um disco surpreendente. Só é pena que não tenhamos as letras vertidas para o português, o que auxiliaria muito na compreensão do saboroso "diálogo". Mesmo assim, calorosamente recomendado.

C — A*; S — A/B; P — A/B

KETELBY — No Jardim de Um Mosteiro (Angel/EMI — 31C-063 02986Q)

• Em **Um Mercado Perto, No Jardim de Um Mosteiro, Chal Romano, Na Terra Mística do Egito** (1), **O Relógio e as Figuras de Dresden, Sinos Através da Campina**. Num Jardim de um Templo Chioês, Ao Luar, Santuário do Coração (2)

• Orquestra Philharmonia, Ambrosian Singers/John Lanchberry; Vernon Midgeley (tenor) (1) e Joan Temperley (mezzo-soprano) (2)

Compositor do início do século, KETELBY tem seu nome estreitamente ligado aos primeiros tempos do cinema mudo, quando sua colaboração foi decisiva na composição de músicas que serviam de fundo à ação apresentada na tela. Foi prolífico também em criações para o teatro musical. O LP traz algumas das peças mais conhecidas do compositor inglês, em ótima versão.

C — A; S — A*; P — B

DIVERSOS — Música da Família Strauss — Série "Brilhantíssimo" — Vol. 18 (Angel/EMI — 31C-063 02965)

• Johann Strauss I: **Marcha Radetzky, Galope do Suspiro**; Johann Strauss II: **Onde Florescem os Limoeiros, Vida de Artista, Nova Pizzicato-Polca, Cada vez Mais Alegre, Viva o Magyar!, Nova Viena, Polca Francesa, Champagner-Polka**, Josef Strauss: **Saudação do Artista**; Eduard Strauss: **Abri Caminho!**

• Orquestra Johann Strauss de Viena/
Willi Boskovsky

Delicioso o programa de músicas de Johann Strauss e de seus filhos! São peças, em sua maioria, bastante conhecidas do grande público, o que, longe de desvalorizar o disco, lhe assegura um lugar certo em qualquer discoteca bem selecionada. Isto porque, além da excelente seleção, há o toque magistral de Boskovsky. Qualquer pessoa com um mínimo de sensibilidade musical não poderá deixar de gostar desta verdadeira jóia. É a melhor versão existente no mercado. Tomada de som transparente e boas notas informativas na contracapa. Disco indispensável.

C — A*; S — A; P — B/C

MOZART — Sinfonias 40 e 41 "Júpiter" (DGG/Polygram 2530 780)

• Orquestra Filarmônica de Viena/Karl Böhm

O veterano Karl Böhm à frente de uma orquestra do gabarito da Filarmônica de Viena é garantia mais do que suficiente de qualidade. Talvez seja ele o maior especialista vivo em obras de MOZART. No presente caso, as duas últimas sinfonias de um compositor já maduro, no apogeu de sua arte, com rica trama melódica. A esplêndida interpretação que os músicos comandados por Böhm nos oferecem só faz enriquecer ainda mais as soberbas páginas musicais legadas pelo gênio de MOZART. Não hesitamos em apontar estas como as melhores interpretações das duas sinfonias existentes no mercado. C — A*; S — A/B; P — B

LEHÁR/LANCHBERRY — Ballet da Viúva Alegre — Série "Brilhantíssimo" — Vol. 8 (Angel/EMI — 31C-063 82271)

• Orquestra Sinfônica de Adelaide, Os Cantores de Adelaide/Arranjo e regência de John Lanchberry

CHOPIN/LANCHBERRY — Um Mês no Campo — Série "Brilhantíssimo" — Vol. 17

• Philip Gammon (piano), Orquestra da Royal Opera House, Covent Garden/John Lanchberry

SULLIVAN/MACKERRAS — Pineapple Poll, Ballet — Série "Brilhantíssimo" — Vol. 24 (Angel/EMI — 31C-063 03070)

• Orquestra Filarmônica Real/Arranjos e regência Charles Mackerras

Os três lançamentos da série **Brilhantíssimo** têm um ponto em comum: são adaptações de música originalmente prevista para outro fim que não o "ballet", sendo **A Viúva Alegre** e **Pineapple Poll** operetas e **Um Mês no Campo** um apanhado de peças pouco conhecidas de Chopin. Os arranjos estão a cargo de dois especialistas no gênero: Lanchberry e Mackerras. Os LP vêm preencher, em parte, a enorme lacuna existente em nossa discografia no que se refere a músicas para "ballet". O programa musical dos três discos proporciona uma agradável audição. Bem mais conhecida de nosso público, **A Viúva**

Alegre recebe interpretação vigorosa e entusiasmada, apesar de pouco polida, dos músicos de Adelaide. Há uma repetição um pouco exagerada dos temas musicais. Já nos outros dois "ballets", as Orquestras da Royal Opera House e Filarmônica Real de Londres oferecem, respectivamente, interpretações mais refinadas. A qualidade técnica é em geral boa, mas as prensagens deixam muito a desejar.

C — A/B; S — A/B; P — A/B
C — A; S — A; P — C
C — A/B; S — B; P — C



SCHUBERT — Sinfonia Nº 9 em Dó Maior, D. 944 "A Grande" (DGG/Polygram 2530 882)

• Orquestra Sinfônica de Chicago/Claudio Maria Giulini

Giulini e os músicos de Chicago nos proporcionam interpretação soberba da **Grande Sinfonia**, uma das principais representantes do romantismo musical vienense. É, como seu nome já diz, uma sinfonia de grandes proporções e fôlego; um vôo alto empreendido por Schubert; uma obra ambiciosa que, inicialmente, não foi bem recebida. Como tantas outras, é hoje peça de repertório de todas as grandes orquestras sinfônicas. A versão de Giulini é a melhor a que já tivemos oportunidade de escutar. Ele aproveita ao máximo o virtuosismo de seus excelentes músicos e nos dá uma visão de grande lirismo e precisão de uma das obras-primas schubertianas.

C — A*; S — A; P — A

GABARITO DAS AVALIAÇÕES	
ITEM	COTAÇÃO
C — Conteúdo/interpretação	A* — Excepcional
S — Tomada de Som	A — Ótimo
P — Prensagem	B — Bom
	C — Razoável
	D — Fraco
	H — Histórico

DIVERSOS — Russian Orchestral Favorites — Série "Brilhantíssimo" — Vol. 7 (Angel/EMI — 31C-063 02317)

• Borodin: Danças Polovitsianas de O Príncipe Igor; Rimsky-Korsakov: Capriccio Espanhol e Abertura Grande Páscoa Russa; Mussorgsky: Uma Noite no Monte Calvo

• Orquestra de Paris/Gennady Rozhdestvensky

Rozhdestvensky é um maestro seguro e profundo conhecedor do repertório russo. A Orquestra de Paris responde com desenvoltura e brilho ao seu comando. O repertório é composto de conhecidos hits, formando um programa dos mais agradáveis. Versões de referência. C — A; S — A/B; P — B/C

CHABRIER — The Music of Chabrier — Série "Brilhantíssimo" — Vol. 2 (Angel/EMI)

• Joyeuse March, Festa Polonesa, Dança Espanola, Habanera, España e Suite Pastoral

• Orquestra de Ópera de Paris/Jean-Baptiste Mari

As peças, impregnadas do sol e vigor da Andaluzia, são típicas do melhor CHABRIER. Ele é, como Bizet, Debussy e Ravel, mais um francês que succumbiu diante do encanto da terra e povo da Espanha. São páginas incandescentes, ligeiras e de grande beleza. A Orquestra da Ópera de Paris, tendo à frente o maestro Argelino Mari, fornece interpretações convincentes. C — A/B; S — A/B; P — C

J. S. BACH — Concerto para Violino em Mi Maior, BWV 1042, Concerto para Violino em Lá Menor, BWV 1041 e Concerto para Dois Violinos em Ré Menor, BWV 1068 e Suite Nº 3 em Ré Maior, BWV 1068 — Ária (Philips/Polygram 9500 226)

• Henryk Szeryng (violino), Academia de Saint-Martin-in-the-Fields/Neville Marriner

O virtuosismo de Szeryng, a regência precisa e flexível de Marriner e o altíssimo nível da Academia resultam em interpretações primorosas dos concertos do grande mestre do barroco. Acresce-se a isto uma gravação exemplar, com tomada de som das mais naturais e uma prensagem bem cuidada, e teremos como resultado a versão de referência das obras em questão. Disco indispensável.

C — A*; S — A; P — A



VERDI — Un Ballo in Maschera (Angel/EMI — 31C-167 0267981/Q)

• Plácido Domingo, Martina Arroyo, Piero Cappuccilli, Fiorenza Cossotto, Reri Grist; Coro da Royal Opera House, Covent Garden, Orquestra New Philharmonia/Ricardo Mull.

Como um todo, talvez seja esta a melhor versão de uma das obras-primas de VERDI. Principalmente pela magistral regência de Muti que, cada vez mais, se mostra um exímio conhecedor da obra verdiana e pelos desempenhos de Domingo e de Cappuccilli. O tenor foi colhido em grande forma e o barítono personifica um Renato sensível e vocalmente soberbo. Na parte feminina o maior destaque vai para Reri Grist, que faz um Oscar juvenil e chelo de vida. No papel de Amelia, Martina Arroyo consegue ser apenas uma pálida sombra das heroínas das outras versões: Callas, Tebaldi, Nilson e Antonietta Stella, para citarmos apenas algumas. Sua voz soa pouco confortável e demasiadamente escura. Como intérprete, deixa muito a desejar. Cossotto, por sua vez, não consegue se impor como Ulrica. Apesar do visível esforço, a voz é muito leve para o papel. Está longe das excelentes interpretações de Barbieri e Regina Resnik. Não chega, porém, a comprometer. Nos demais papéis, desempenhos corretos. Coro e orquestra excelentes, respondendo com brilho e vigor à regência de Muti, que chega a ser eletrizante em alguns momentos. As deficiências apontadas não anulam a validade do lançamento. Quem mais uma vez atrapaalha é a apresentação, com seus irritantes clics e plocs. Gravação original de 1975, quadrifônica.

C — B/C; S — A; P — B/C



BELLINI — Norma (Angel/EMI — 31C-163 00535/77)

• Maria Callas, Franco Corelli, Christa Ludwig, Nicola Zaccaria, etc.; Orquestra e Coro do Teatro Alla Scala, Milão/Tullio Serafin

Apesar das versões mais recentes da obra-prima de BELLINI (com Caballé, Sills e Sulliotis — as duas últimas também lançadas entre nós), esta continua a ser, em nosso entender, a versão de referência. Não se pode negar que em sua primeira gravação da **Norma**, Callas se encontrava em melhor forma vocal, apresentando a voz mais uniforme e maior firmeza nas passagens mais agudas.

VERDI — Il Trovatore (Angel/EMI/Odeon — 31C-167 02981/30)

• Franco Bonisoli, Leontyne Price, Piero Cappuccilli, Elena Obrazsova, Ruggero Raimondi, etc.; Coro da Opera Alemã de Berlim, Orquestra Filarmônica de Berlim/Karajan

Não fosse o equilíbrio do coro, na maioria das suas intervenções encoberto pela orquestra, e a gravação mereceria o conceito A* em Tomada de Som. A definição e dinâmica orquestra/cantores é quase perfeita. Considerando-se o lado artístico, é mais um bom **Trovador** dentre os muitos existentes no mercado internacional. Para o consumidor brasileiro, porém, é a única opção. Karajan e sua excelente orquestra são, indubitavelmente, as grandes vedetes do disco. Bonisoli — que tivemos a oportunidade de assistir na **Traviata** há poucos meses — consegue fazer um Manrico convincente, de timbre hercúleo. Nas cenas mais líricas, porém, falta-lhe um certo refinamento. Não fosse a antológica gravação de Maria Callas, Price seria a melhor Leonora em discos. Sua interpre-

tação e o enfoque que dá à heróina verdiana são extraordinários. Apesar de conservar o registro agudo ainda bastante seguro, a grande soprano já perdeu um pouco da flexibilidade de sua voz. Nas áreas mais graves, a voz soa, às vezes, pouco confortável. Mas sua arte supera, em larga escala, estas pequenas falhas. Esta já é a terceira gravação de Price no papel de Leonora. Sua segunda versão, com Domingo e Zubin Mehta (RCA americana) permanece, para nós, como a de referência. Obrazsova é uma grande Ázucena, com maravilhosa interpretação e voz seguríssima, e o característico sotaque eslavo. Muito bom o Conde de Cappuccilli. Raimondi, porém, com sua voz de baixo abaritonada, não consegue convencer. O coro — quando conseguimos ouvi-lo — é corretíssimo. Resumindo: um bom **Trovador**, onde as virtudes conseguem superar os ocasionais defeitos. Lastimável a apresentação da Odeon que, mais uma vez, compromete um bom lançamento.

C — A; S — H; P — C

C — A/B; S — A/B; P — C/D

o o o — o —



O IDENTIFICADOR

PARTE IV

Mês passado vimos duas soluções para evitar que os pulsos de ruído que acaso contaminem a forma de onda da Fig. 2 possam acionar indevidamente o flip-flop.

Hoje vamos apresentar uma abordagem totalmente diferente do problema, a qual emprega um circuito lógico para se conseguir uma identificação eficiente, insensível ao ruído. Seu princípio de funcionamento vem ilustrado na Fig. 5.

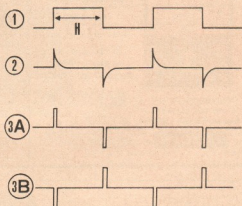


Fig. 5

Nesta figura, em (1), apresentamos uma das saídas do flip-flop. Em (2), o resultado da diferenciação da forma de onda apresentada em (1). Se a forma de onda (2) e a saída do demodulador da salva forem simultaneamente lançadas em um circuito E, por exemplo, o que acontecerá? Depende...

Se a saída do demodulador da salva se apresentar como em (3A), isto quer dizer que a seqüência de comutação está errada. O circuito E dará saída e o pulso de saída irá comandar o flip-flop, "acertando-o".

Se a saída do demodulador da salva se apresentar como em (3B), isto significa que a seqüência de comutação está correta. O circuito E não dará saída e tudo continuará OK.

Neste caso, os pulsos de ruído que "contaminarem" o sinal fornecido pelo demodulador da salva não terão condição de perturbar porque a outra entrada do circuito E será nula.

Bem, amigos, é isso aí mesmo... mês que vem tem mais, se Deus quiser.

LOJAS



No campo da eletrônica,
tem o componente
de que você precisa

Rua da Quitanda, 48 - Rio
End. Telefônico "RENOCAR"

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

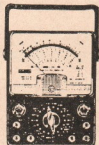
ESTUDANTES E TÉCNICOS DE ELETRÔNICA

MULTITESTERS

ICEL - «KAISE»

SK-100

180 x 135 x 65 mm



100 000 Ω/V DC
10 000 Ω/V AC
Resist. 20 kΩ - 20 MΩ

Cr\$ 2.590,00

SK-20

130 x 86 x 38 mm

20 000 Ω/V DC
10 000 Ω/V AC
Resist. 7 kΩ - 7 MΩ

Cr\$ 1.190,00

SK-110

118 x 96 x 15 mm

30 000 Ω/V DC
10 000 Ω/V AC
Resist. 8 kΩ - 8 MΩ

Cr\$ 1.490,00

* ACOMPANHA CURSO DE LEITURA DE MULTITESTERS, UM PAR DE CABOS E INSTRUÇÕES PARA SEU USO.

KIT AMPLIFICADOR DE ÁUDIO

COM C.I. TBA-820

Todo o material necessário é fornecido com o kit — ideal para estudantes — pode ser usado para qualquer aplicação onde se deseje boa fidelidade e razoável potência.



Cr\$ 319,00

INJETOR DE SINAIS ARPEN

Com este injetor de sinais você localiza o defeito rapidamente — consertos mais rápidos e eficientes, seguros e econômicos — não necessita ligações externas — não oferece perigo de danificar os transistores do aparelho a consertar.

Cr\$ 279,00

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉC. ELETRÔN. PINHEIROS

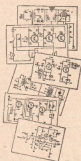
Vendas Pelo Reembolso Aéreo e Postal
Fone: 210-6433 — C.P. 11 205 — S. Paulo, SP

NOME: _____

ENDEREÇO: _____

ENVIAR: _____

7A/79



Técnico de
Alto
Gabarito
não pode

(nem deve) andar de porta em porta

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

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

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

ESBREL



ESQUEMATECA BRASILEIRA DE ELETRÔNICA
RIO DE JANEIRO: Av. Mal. Floriano, 148 — Fone 243-6314
SAO PAULO: Rua Vitória, 379/383 — Fone 221-0683

IMPORTANTE

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

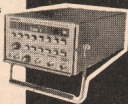
ELEKTOR

**uma
nova
opção**

CARACTERÍSTICAS :

- Treze padrões de testes
- Saída de R F SINTONIZADA nos canais 2, 3, 4 e 5
- Saída de Vídeo ajustável até 1,5Vpp
- Saída da subportadora 3,58 Mhz
- Raster vermelho, azul, verde e branco
- Varredura normal e avançada
- Totalmente nacional
- 1 ano de garantia

**GERADOR
de BARRAS
LK-900**



EM SÃO PAULO :

- Eletrônica Centenário - Rua Timbiras, 228/232
- Tranchan S/A - Rua Santa Efigênia, 507/519 e filiais
- Panamericana - Rua Aurora, 263
- Stark Eletrônica-R.Herculano de Freitas, 185 Sto Amaro
- Eletrônica Santana - Rua Voluntários da Pátria, 1443
- E BOAS CASAS DO RAMO

ELEKTOR

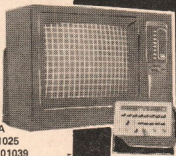
IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA

Escritório de Vendas - Av. Ipiranga, 919 - 10º andar - Conj 1025

FONE : 220-7538

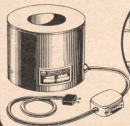
C. POSTAL 6397

CEP 01039



CADINHO PALLEY

PARA SOLDAGEM POR IMERSÃO



MOD. E-109

proporciona
de 2.000 a 3.000
estanhagens
diárias com
perfeição

R. João Serrano, 459 - Bairro do Limão

TELS: 266-2204 - 266-2443 - S. Paulo

Quando sua indústria estiver projetando um sintonizador AM-FM-Stereo converse conosco, pois podemos oferecer os sintonizadores, canais de F.I. e decodificadores mais utilizados no país.

UNITAC Componentes Eletrônicos Ltda.

Rua Jorge Hennings, 762 — Campinas, SP
Caixa Postal 984 - Fones (0192) 41-2043 e 41-7110

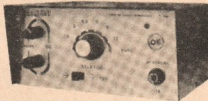
MARCEL A FIDELIDADE FEITA POR VOCE KIT — AMPLIFICADOR ESTEREO — AN-300



Características: 15 W RMS (22 W — IHF) em 8 ohms por canal
25 W RMS (32 W — IHF) em 4 ohms por canal
Separação entre canais maior que 50 dB
Ação de "loudness" — + 5 dB em 50 Hz a 10 kHz
Resposta de frequência 20 Hz a 35 kHz, dentro dos 3 dB
Montagem em módulos pré-magnético (RIAA), pré-tonal e amplificador de potência + fonte separados
Tomada de fone, "loudness", borne terra
Tomada de entradas polarizadas — potenciômetros com click
Proteção automática de curto

Cr\$ 2.990,00

DIALBIT KIT — FONTE DE TENSÃO ESTABILIZADA — F-1000 IDEAL P/A BANCADA DO TÉCNICO



Características: Tensão fixa 1,5 — 3 — 4,5 — 6 — 9 — 12 V
Corrente de trabalho: 1 A
Corrente máxima: 1,4 A
Estabilidade melhor que: 2%
Ondulação inferior a: 15 mV-1, de trabalho
Resistência em ponto
2 Transistores de potência na saída

Cr\$ 1.190,00

ASSISTÊNCIA TÉCNICA GRATUITA — GARANTIA TOTAL
KITS COMPLETOS COM MANUAL DE MONTAGEM, FOLHAS DE SERVIÇO, CHAPEADOS.
CHASSIS COM TAMPA E PAINEL DA FRENTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO.

CENTRO DE DIVULGAÇÃO TÉCNICO ELETRÔNICO PINHEIROS

VENDAS PELO REEMBOLSO AÉREO E POSTAL — CAIXA POSTAL 11205 — FONE: 210-6433

NOME: ENVIAR: Kit F-1000
ENDEREÇO: Kit AN-300

7A/79

OS NOVOS PORTÁTEIS **LABO**

OSCILOSCÓPIO 5106



Osciloscópio portátil, dimensões e peso reduzidos, de fácil operação e alta confiabilidade. Indicado para aplicações em laboratórios, centros de pesquisas, indústrias, assistência técnica e trabalhos de campo.

- Resposta em frequência: 12 MHz — DC
- Fator de deflexão: 2 mV/div. a 5 V/div. c/ controle contínuo
- Tempo de subida: 30 ns
- Impedância de entrada: 1 M Ω /25 pF
- Máxima tensão de entrada vertical: 400 Vpp (DC + AC)
- Gerador de base de tempo: 5 μ s/div. a .2 s/div.
- Circuito "Slope Trigger" e circuito especial para sincronismo com sinal TV e REDE
- Tubo retangular 3"
- Alimentação: 110/220 V AC — 50/60 Hz

FREQÜENCÍMETRO DIGITAL 7105



Projetado para medir freqüências até 50 MHz, com precisão e alta sensibilidade. Utiliza componentes de qualidade e tecnologia atual, o que resulta em confiabilidade aliada à simplicidade de operação. A presença de histerese intrínseca no "Schmitt-Trigger" torna confiável a medição de sinais com muito ruído.

Tem aplicações em radioamadorismo, eletrotécnica, controle, desenvolvimento e pesquisa, tanto em indústrias como em laboratórios.

- Leitura direta em kHz ou em MHz
- 3 tempos de amostragem
- Sensibilidade: 10 mV rms
- Máximo sinal de entrada: 230 V rms
- Impedância de entrada: 1 M Ω /25 pF
- Estabilidade: \pm 10 ppm (20°C a 30°C)
 \pm 15 ppm (0°C a 40°C)
- Alimentação: 110/220 V AC - 50/60 Hz

GERADOR DE CONVERGÊNCIA 3801



Possibilita ajustes rápidos e precisos de televisão a cores e branco e preto, sendo destinado, especialmente, aos técnicos de manutenção e reparação de TV.

- Excelente característica para o sinal de vídeo.
- Saída: 12 padrões, selecionados digitalmente.
- Ajustes:
 - Convergência: estática e dinâmica
 - Linearidade: horizontal e vertical
 - Centralização de quadro
 - Ajuste de branco
- Sistema: NTSC
- Compatível com PAL-M
- Alimentação: 9 ou 12 V DC
Bateria ou adaptador

LABO ELETRÔNICA LTDA.

AV. ENG. EUZÉBIO STEVAUX, 1 200 — FONES: 548-9947 - 548-1848 -

246-2232 - 247-4436 - 247-9211 — CEP 04696 — SÃO PAULO - SP

Instrumentos para medições elétricas ou eletrônicas

MEDIDOR DE INTENSIDADE DE CAMPO COM "VIDEO" - MOD. MC-775/B

Instrumento constituído de um televisor transistorizado especialmente fabricado, conjugado aos circuitos normais de um Medidor de Intensidade de Campo. A introdução do visor (foco) e de uma escala de leitura direta da frequência permite distinguir com a máxima exactidão as emissões televisivas desejadas, indicando o melhor local para a instalação da antena (em especial modos para TV-Cores) ao mesmo tempo em que se verifica a imagem Video captada, pondo em evidência eventuais reflexos, interferências ou distúrbios de qualquer tipo. Como é necessário que o aparelho esteja o mais próximo possível do local onde será instalada a antena, para facilitar o trabalho do técnico, a "T.E.S." lançou este modelo que, além de funcionar com rede de tensão de 220 V — 60 Hz, funciona também com baterias recarregáveis postas internamente no próprio aparelho. Este instrumento é também o mais apropriado para verificar e examinar instalações já feitas (de modo especial as coletivas) de distribuição, conversão e amplificação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:



Tipo de TV	PAL-M
Tubo	8" — 125 x 85 mm
Campo de frequência	Faixa I — 49-90 MHz em continuidade
	Faixa III — 170-260 MHz em continuidade
	Faixa IV — 460-600 MHz em continuidade
	Faixa V — 600-860 MHz em continuidade
Precisão em frequência	melhor de + ou - 2%
Sensibilidade	de 50 μ V a 0,1 V em continuidade
Precisão de sensibilidade	até 1 V com atenuador externo A-661/D
	entre + ou - 3 dB em UHF
	entre + ou - 6 dB em VHF
Impedância entrada	75 ohms desbalanceada
	300 ohms balanceada c/balun B-661/D externo
Alimentação	Tensão rede 220 V — 60 Hz
	duas baterias recarregáveis de 6 V — 2,6 Ah
Tamanho	28 x 18 x 32 cm com bolsa de couro
Peso	8,5 kg (completo c/baterias e bolsa)

TÉCNICA ELETTRONICA SYSTEM — MILAO (ITALIA)

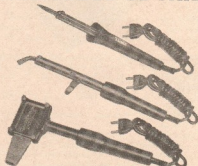
PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDEDORES • PEÇA FOLHETOS ILUSTRADOS

ALA

Comercial Importadora Alp Ltda.

Alameda Jaú, 1528 — 4º andar — conj. 42 — fone: 881-0058 (direto) 852-8239 (recados)
CEP 01420 — S. Paulo — SP

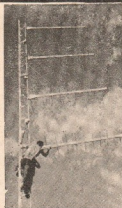
FERROS DE SOLDAR DE TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS



30 W - 60 W - 100 W - 250 W - 450 W
A VENDA EM TODO O BRASIL
HÁ 30 ANOS

FAME

Rua Cajuú, 746 — CEP 03057
Fone: 292-5544 — Caixa Postal 10.184
Beneditinho — São Paulo — Indústria Brasileira



Equipamentos retransmissores de TV, Antenas Log Color 2 a 6 e 7 a 13, Antenas Yagi lodes as frequências, Booster, Filtros, etc.

Equipamentos aprovados pela Portaria 15.196, Código 75/6107-H, do DENTEL.

Instalações de torres repetidoras de TV.

Estudo de viabilidade para implantação de sistemas de repetidores e retransmissores de sinais de TV em UHF e VHF.

Atendemos solicitações para todos os Estados do Brasil.

telepal

Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

FABRICA: Rua Luiz Vafe, 176 — Loja D — Tel.: 281-5355
ESCRITÓRIO: Rua São Bento, 13 — 4º andar — Tel.: 239-8325
Rio de Janeiro, RJ

Prezado amigo.

Estou em regime intenso de trabalho lá na firma, e temo não poder atender a tempo o pedido para reparos no seu "som". No entanto, como não gostaria de deixá-lo inteiramente "na mão", tomei a iniciativa de presentear-lo com o mais novo lançamento da Editora Seleções Eletrônicas.

É nada mais, nada menos que o

"COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM".

O livrinho é realmente bem bolado!

Veja como se "enquadra" fácil no seu

(e no meu) caso. Se o seu problema

é no toca-discos, vá direto a ficha 22.

Se o caso é no gravador, vá a ficha 46

... e assim por diante. O livrinho, como você

já viu, vem em forma de fichas encadernadas

por um parafuso de plástico, e vai abordando

cada um dos problemas típicos que se pode ter

com as unidades de um equipo. Se você for

capaz de corrigir o problema do seu "som",

ficarei satisfeito por tê-lo atendido indireta-

mente, e por saber que realmente não havia

a necessidade de se pagar a visita de um

técnico (atarefado como eu).

abraços do amigo

Luiz Martins

FALCO FERNANDO
CUNHA ALBUQUERQUE

COMO ELIMINAR DEFEITOS EM SOM



UMA EDIÇÃO



SELEÇÕES ELETRÔNICAS
EDITORA LTDA.

Caixa Postal 771 - 20000
Rio de Janeiro, RJ

REF. 770 - Cr\$ 100,00

Osciloscópios National. Sensivelmente precisos.



OSCILOSCÓPIO 10MHz

- MODELO VP-5100A
- Faixa de frequência de 0-10MHz
- Sensibilidade de 10mV/div.
- Traço simples



OSCILOSCÓPIO 10MHz

- MODELO VP-5102A
- Faixa de frequência de 0-10MHz
- Sensibilidade de 10mV/div.
- Duplo traço

DOCPA

National Osciloscópio
National
NACIONAL DO BRASIL LTDA.



MATRIZ: Av. Emanoel Marchetti, 780 - Lapa - SP - Tels.: 260-5575, 261-3975, 261-5519 e 261-7838 - FILIAIS: R. de Janeiro, P. Alegre, Recife e Belo Horizonte

ESCRITÓRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

Eng.º Jorge Pequeno Vieira

PLANEJAMENTO E ACESSORIA TÉCNICA

RADIODIFUSÃO: Editais - Concorrência - Estudos Técnicos - Projetos

RETRANSMISSÃO DE TV

TELECOMUNICAÇÕES EM GERAL: Serviço Limitado Privado - Móvel Marítimo - Radiochamada - Radiotáxi

SEDE: BRASÍLIA

Conjunto Nacional - 6.º Andar
Sala 6.078 - Tel.: (061) 224-0225



O mais recente e empolgante lançamento editorial brasileiro. Mais de 80 ilustrações, esquemas, chapeados, utilizando o mais barato dos integrados do comércio brasileiro.

Ref. 15-780 - Parr - Projetos Eletrônicos com o C.I. 555 - Preço do exemplar: Cr\$ 130,00.

- AUTOMÓVEIS
 - MODELOS FERROVIÁRIOS
 - BRINQUEDOS ELETRÔNICOS
 - ALARMAS
 - TEMPORIZADORES
 - GERADORES DE SONS
- e uma infinidade de outras aplicações

Distribuidores:

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 - 20000
Rio de Janeiro, RJ - Brasil

O sucesso tem muitos caminhos. O INSTITUTO MONITOR conhece todos.

Escolha já o seu.

Estude por correspondência no INSTITUTO MONITOR - 39 anos de experiência no ensino à distância.

Aproveite sua hora de folga para estudar em sua própria casa um dos 20 cursos altamente especializados, desenvolvidos segundo um método próprio e adequado ao ensino por correspondência, que assegura um aprendizado rápido e eficiente, como se estivesse sendo orientado por um professor ao seu lado.

Estudando no MONITOR, o aluno terá toda assistência do Departamento de consultas.

V. receberá GRATIS todos os materiais e ferramentas necessárias ao treinamento prático.

CURSOS MAIS RÁPIDOS
MENSALIDADES AO ALCANCE DE TODOS

RÁDIO, TRANSISTORES, TELEVISÃO <small>Branco e Preto e a Cores</small>	TELEVISÃO A CORES	TRANSISTORES E SEMICONDUCTORES	ELETROTÉCNICA
ELETRICISTA DE AUTOMÓVEL	ELETRICISTA INSTALADOR	ELETRICISTA ENROLADOR <small>Enrolamento de Motores</small>	DESENHO MECÂNICO
DESENHO ARQUITETÔNICO <small>Plantas para Construções</small>	DESENHO ARTÍSTICO E PUBLICITÁRIO	SUPLETIVO DO 1.º GRAU <small>Arrigo Madureira Giseal</small>	CORTE E COSTURA
CALIGRAFIA	PORTUGUÊS E CORRESPONDÊNCIA COMERCIAL	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO	SECRETARIADO INGLÊS
NOVOS CURSOS	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA	DESENHO DE ELETRÔNICA	DESENHO ELETROTÉCNICO



em frente

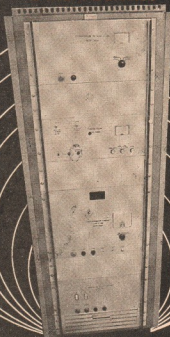
NÃO HESITE: CONFIE NOS SUA PREPARAÇÃO PROFISSIONAL

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

ANT **INSTITUTO MONITOR**
 R. Timbiras, 263 - Ca. Postal 30.277 - S. Paulo - Cep 01000
 Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRATIS o folheto sobre o curso de:
 (Indicar o curso desejado)
 NOME _____
 RUA _____ N.º _____
 CIDADE _____ EST _____

ANT **INSTITUTO MONITOR**
 R. Timbiras, 263 - Ca. Postal 30.277 - S. Paulo - Cep 01000
 Sr. Diretor: Solicito enviar-me GRATIS o folheto sobre o curso de:
 (Indicar o curso desejado)
 NOME _____
 RUA _____ N.º _____
 CIDADE _____ EST _____

**REPETIDORES
E RETRANSMISSORES
DE TELEVISÃO EM CORES
E PRETO-E-BRANCO**



Transator LYS série 3.000.

- Dupla conversão do sinal sem demodulação.
- Funcionamento automático com dispositivo comando pela portadora de vídeo.
- Potências de pico de sincronismo de vídeo de 1, 25, e 100 W em UHF e 1, 35 e 100 W em VHF.
- Válvula ultralinear com cavidade de dupla sintonia em UHF no estágio de saída, especial para amplificação simultânea de áudio e vídeo.
- Processamento de sinal totalmente no estado sólido com sistema de proteção contra transientes.
- Preamplificador ou conversor com transistor MOSFET de baixo ruído.
- Homologação pela Portaria nº 1282 de 26 de junho de 1974.

A LYS pode fornecer sistemas completos de retransmissão de Televisão, incluindo Antenas Parabólicas, Log Periódicas, Painéis de Dipolos etc., com características certificadas, assim como efetuar levantamentos de campo e estudos de viabilidade.



Av. Brasil, 1976

Tela.: 264-2126 264-2129

End. Teleg.: "LYSELECTRONIC"

• Rio de Janeiro

ATENÇÃO SRS. TÉCNICOS
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO ELÉTRICOS DE:



NOVO MODELO
DIGITAL 461 DA
SIMPSON ELECTRIC CO.

**PAINÉIS,
BANCADAS,
QUADROS,
PORTÁTEIS,
ETC...**

V. Sas. ENCONTRARÃO NA MAIS ANTIGA E ESPECIALIZADA CASA DO RAMO DO PAÍS

**BERNARDINO, MIGLIORATO
& CIA. LTDA.**

RUA VITÓRIA Nº 554, LOJA • FONE:
220-3986 • SÃO PAULO • BRASIL

UMA TRADIÇÃO EM INSTRUMENTAÇÃO
DESDE 1944

**Capacitores e
Resistores
Profissionais**



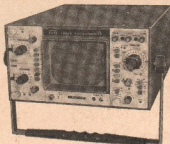
- Capacitores de acoplamento para Carrier
- Capacitores de mica prateada com tolerância até 0,5%
- Capacitores de mica:
 - p/ radiodifusão
 - p/ telecomunicações
 - p/ radiocomunicação
 - p/ transmissores de potência
- Resistores:
 - c/ dissipador
 - c/ dissipador e refrigerados a água
 - c/ dissipador não indutivo.



MICROTONIC Componentes Eletrônicos Ltda.
Alameda Capão Redondo, 53 - Fone: 247 55 53.
END. TELEGRÁFICO "NUCLEONIC"
C.P. 12.761 - São Paulo CEP 05859

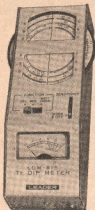
PLA 00208/84

LEADER



**OSCIOSCÓPIO DUPLO TRAÇO PROFISSIONAL
MOD. LBO 520**

- Amplit. vertical: 2 Hz a 30 MHz
- Sensibilidade de 5 mV/divisão (cm)
- Controle horizontal em 17 pontos
- Linha de retardo do sinal



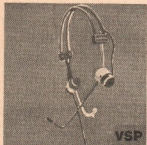
**GREAD DIPMETER
VHF MOD. LDM 815**

- Cobertura de frequência: 1,5 a 250 MHz
- Modulação: aprox. 2 kHz
- Alimentação: bateria de 9 V
- Alta sensibilidade
- Acompanha jogo de 6 bobinas

Rádio Emegê Ltda.

Av. Rio Branco, 301 — Fones: 220-3811 — 221-0754 — 222-7122 — Caixa Postal 8725 — S. Paulo — End. telegráfico: ETERSON, ou nas boas casas do ramo

O que você esperava... fones profissionais AGENA

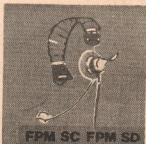


Com microfone acoplado — Uso específico em aeronaves. Mediante um circuito especial poderá ser usado em mesas telefônicas.

Características:

Impedância: 300 ohms.
Curva de resposta: 100 a 10.000 Hz
Amplificador: 5 a 30 volts (DC)
Mic. dinâmico: curva de resposta 100 a 10.000 Hz
Impedância: 50 a 500 ohms
Plug: PL 68

E vários outros tipos para várias aplicações. Informações e pedidos à



Com microfone acoplado — Indicado para telefonistas, narradores esportivos, e inclusive para rádios da "Faixa do Cidadão".

Características:

Impedância: 4 ou 16 ohms
Curva de resposta: 20 a 18.000 Hz
Potência: 0,1 watt
Peso: 125 gramas
Microfone carvão: cor. exc. 50 mA
Resistência: 200 ohms
Microfone dinâmico: curva de resposta 100 a 10.000 Hz
FPM-SC — c/microfone de carvão
FPM-SD — c/microfone dinâmico



Com microfone acoplado — Indicado para laboratórios, audiovisuais, equipamentos de rádio amadores, aeronaves, etc.

Características:

Impedância: 4 ou 16 ohms
Curva de resposta: 30 a 18.000 Hz
Potência: 0,5 watt
Mic. carvão: cor. exc. 50 mA (máxima)
Resistência: 200 ohms sensib. — 35 dB
Mic. dinâmico: curva de resposta 100 a 10.000 Hz
Impedância: 200 ohms sensib. — 80 dB
AFM-MC — c/microfone de carvão
AFM-SD — c/microfone dinâmico

RCC

COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.

R. Tuluati, 2403 - 2º and. - cj. 15/17 CEP 03307 - fone: 296-4871



Atos Oficiais

PORTARIA Nº 533, DE 29 DE MAIO DE 1979

O MINISTRO DE ESTADO DAS COMUNICAÇÕES, no uso de suas atribuições, e

CONSIDERANDO as inúmeras alterações ocorridas no Plano Básico de Distribuição de Canais de Radiodifusão Sonora em Onda Média, aprovado pela Portaria nº 359, de 24 de março de 1976, publicada no Diário Oficial da União do dia 31 subsequente;

CONSIDERANDO a necessidade, hoje existente nos setores de planejamento, de um documento que sumarie as citadas alterações,

RESOLVE:

I — Republicar o Plano Básico de Distribuição de Canais de Radiodifusão Sonora em Onda Média (N. R.), em anexo, de modo a consolidar as alterações feitas até o momento.

II — Revogar as Portarias Ministeriais abaixo relacionadas:

Portaria nº 325, de 19.04.77
 Portaria nº 780, de 09.07.77
 Portaria nº 930, de 12.09.77
 Portaria nº 1.286, de 02.12.77
 Portaria nº 199, de 16.02.78

Portaria nº 346, de 07.04.78
 Portaria nº 539, de 29.05.78
 Portaria nº 752, de 21.07.78
 Portaria nº 1.047, de 20.10.78
 Portaria nº 1.293, de 07.12.78
 Portaria nº 131, de 29.01.79
 Portaria nº 167, de 12.02.79
 Portaria nº 324, de 14.03.79

III — Determinar o prazo de 60 (sessenta) dias para que as emissoras já instaladas, ou com seus projetos de localização e instalação já aprovados, que tiveram as características técnicas alteradas por esta Portaria, encaminhem ao DENTEL as alterações necessárias aos referidos projetos.

III.1 — Os prazos para enquadramento nas novas características serão fixados pelo DENTEL.

IV — Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. — **Haroldo Corrêa de Mattos.**

(N. R.) — O Plano Básico de Distribuição de Canais de Radiodifusão Sonora em Onda Média acha-se publicado no D.O.U. nº 106, de 5/6/69, Seção 1, Parte I.

NOTICIÁRIO

SISTEMA DE RADIOCHAMADA SELETIVA

Um novo sistema de radioclamada seletiva, capaz de fazer e monitorar chamadas, com dispositivo de resposta automática e alarma externo, podendo ser utilizado com a maioria dos transceptores, foi lançado pela Aero Electronics, da Grã-Bretanha.

O novo equipamento foi projetado especificamente para uso com transceptores de HF/SSB e VHF, prestando-se, portanto, a comunicações a longa, média e curta distâncias.

O uso deste sistema de chamada reduz as possibilidades de erro do operador, aumentando a confiabilidade em tráfego intenso de mensagens. O equipamento monitora o canal automaticamente, silenciando o receptor quando não há mensagens, e avisa o operador de que há uma chamada de três formas: pelo acendimento de uma lâmpada no painel frontal, através do disparo de um alarma interno por 2 segundos e pela ativação de um relé que faz com que um alarma externo soe.

O equipamento é apresentado em duas versões: modelo CS1, para operação móvel, e modelo CS2 (com dispositivo para seleção manual de código), para redes de estações fixas e estações-base. Os

transceptores das estações móveis podem receber chamadas individualmente ou todas as estações podem ser chamadas simultaneamente.

O circuito baseia-se num C.I. processador, empregando integração em larga escala (LS1) e é projetado para ter um desempenho confiável mesmo na presença de níveis altos de ruído, tolerando desvios de ± 500 Hz na sintonia. É mínima a possibilidade de chamadas erradas mesmo sob condições de sinais extremamente fracos.

O equipamento pode ser alimentado pela fonte de 12 V do transceptor e é fornecido em caixa de alumínio anodizado, com todas as interconexões e uma braçadeira para fixá-lo à parte superior ou inferior do transceptor.

O modelo CS1 tem aproximadamente 205 mm (profundidade) x 150 mm (largura) x 40 mm (altura), pesando 0,6 kg enquanto o CS2 mede aproximadamente 205 mm x 150 mm x 60 mm, sendo seu peso de 0,8 kg.

Os interessados em maiores detalhes sobre este novo equipamento poderão escrever ao fabricante, Aero Electronics (AEL) Ltd., no seguinte endereço: Gatwick House, Horley, Surrey RH6 9SU, Grã-Bretanha. (BNS)



SISTEMA PRESTEL DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS

O sistema Prestel de visualização de dados do British Post Office dá acesso aos usuários de telefone a um número potencialmente ilimitado de dados armazenados em computadores, através de um televisor comum.

O sistema associa dois equipamentos de uso doméstico: o telefone e o televisor. O televisor, numa casa ou num escritório, incorpora um adaptador Prestel e é ligado à linha telefônica normal.

O usuário, mediante um teclado simples, seleciona o computador cujos dados interessa receber, ou muitas outras informações, fazendo o televisor o papel de um terminal de visualização normal de computador.

Primeiro, o usuário discar o número correspondente a um índice geral dos dados disponíveis, cada um dos quais é precedido de um código numérico. O código da informação desejada é, então, discado, e ela aparece instantaneamente na tela do televisor. (B.N.S.)

...



IMPRESSOR DE CEEFAX

Os engenheiros da BBC desenvolveram um novo equipamento capaz de imprimir as "páginas" do Ceefax, o serviço noticioso e informativo da BBC, apresentado na tela do televisor ao toque de um botão. A informação exibida na tela do televisor é impressa pela máquina, aparecendo como uma página quadrada, de 115 mm de lado, numa fita contínua, para ser lida quando conveniente.

O equipamento consiste basicamente em um impressor do tipo de matriz de pontos, mas os engenheiros da BBC criaram um método graças ao qual a máquina é capaz de imprimir caracteres gráficos e alfanuméricos. Os caracteres gráficos são importantes no Ceefax porque constituem os cabe-

TELECOMUNICAÇÕES

calhos de cada página, e, no caso de mapas e gráficos, representam a maior parte da informação. Como a unidade impressora funciona associada a um televisor, do qual aproveita o decodificador, ela pode imprimir tudo o que aparece na tela. Tem condições, portanto, de imprimir textos em qualquer idioma, com todos os acentos e sinais diacríticos.

O sinal Ceefax compõe-se de uma série de pulsos que se inserem como parte normal de uma imagem de televisão. Os sinais utilizam duas linhas inativas de cada campo da imagem de TV, para

transmitir páginas de informação seqüencialmente, à razão de 1 página em 1/4 de segundo, podendo ser conservada na tela, por tempo indeterminado, qualquer página que interessar.

Atualmente, transmitem-se na Grã-Bretanha cerca de 300 páginas de informação, que tratam dos mais diversos temas, como, por exemplo, resultados esportivos, informes comerciais, previsões do tempo, problemas de xadrez, receitas culinárias, concursos, etc., número esse que está sendo constantemente ampliado. (BNS)

INTERCOMUNICADOR COMPACTO DE GRANDE ALCANCE

Este aparelho intercomunicador integra um novo sistema de comunicações de áudio introduzido na Grã-Bretanha, que pode conter de 2 a 56 estações, e no qual a comunicação é feita por intermédio de botões. O equipamento opera em dois canais, um para a comunicação com a estação selecionada e o outro para convocação de pessoas, sendo que este último, quando acionado, interrompe a conversação, restabelecendo-a ao terminar.

O sistema denomina-se Série 800, e é quase totalmente descentralizado: o único equipamento central é uma unidade geradora de pulsos de baixo custo e dimensões mínimas, e uma fonte de alimentação de 24 V C.C. O resto da parte eletrônica é alojado nas próprias estações intercomunicadoras. Para ligar as estações à linha geral, basta encaixar um conector numa tomada de parede.

As estações podem ser trocadas de lugar facilmente, sem exigir pessoal especializado para a instalação, e também podem ser dotadas de monofone para privatizar a conversação. Na hipótese remota de uma unidade apresentar defeito, só ela será afetada, podendo ser substituída pela companhia concessionária por uma em perfeito estado.

CONVERSOR DE DIAPOSITIVOS EM SINAIS DE TV

O Telecine Mark III, conversor de diapositivos em sinais de TV, acaba de ser premiado pelo Conselho de Projetos da Grã-Bretanha. O novo equipamento, de manejo muito simples, converte fotografias positivas ou negativas de Super-8, 16 mm ou 35 mm, ou diapositivos de 35 mm diretamente em sinais de TV monocromáticos ou coloridos, de acordo com os padrões mundiais para transmissão direta ou transferência para fita.

O Telecine Mark III (fabricado pela Rank Cintel — Watton Road, Ware, Herfordshire SH12 OAE, Grã-Bretanha) funciona focalizando um ponto de luz no filme à medida em que este passa, com uma velocidade constante, por um visor. O filme é explorado duas vezes para produzir uma imagem entrelaçada, de acordo com a prática normal de televisão. Um motor giratório de projeto especial aciona o filme, que é mantido em constante tensão por



A audibilidade das chamadas pode ser aumentada em locais muito barulhentos, sendo todas elas sinalizadas acústica e visualmente. As estações dispõem de uma tecla que estabelece a prioridade da chamada sobre todas as outras, estando previstas, por outro lado, conversações simultâneas entre quaisquer três estações escolhidas.

As caixas dos Intercomunicadores são de plástico de alto impacto, podendo ser fornecidas versões especiais para uso industrial ou marítimo. Em breve, a linha será acrescida de estações à prova de explosão. (BNS)

um par de braços de mola. A compensação pelo encolhimento do filme é automática.

O visor tem uma engrenagem para corrente acionada pelo filme, que fornece informação sobre a posição da moldura. O projeto é de tal tipo que mesmo um filme avariado, com perfurações rasgadas, é reproduzido com um mínimo de deformação. Um sistema de sulcos e fotossensores permite que a faixa sonora seja detectada no cabeçote do motor giratório, o que proporciona excepcional desempenho.

Para mudar a operação dos diapositivos, adapta-se um carrossel especial de duas posições, ou um de 16 posições. Um microprocessador determina o caminho mais rápido para qualquer diapositivo. Depois de os mesmos terem sido focalizados individualmente, o microprocessador armazena a informação, caso a mesma precise ser usada outra vez. 000-0- (BNS)

Falando de Componentes



Onde comprar componentes para as montagens deste número; equivalências e substituições viáveis. "Dicas" do comércio, seus catálogos, listas de preços, serviços de atendimento no balcão e vendas postais.

IMPORTANTE — Esta é uma seção exclusivamente informativa: os fabricantes e comerciantes nela mencionados não pagam pela citação. Por outro lado, nossa Editora não assume responsabilidade pelos produtos e serviços mencionados nesta coluna, sendo as menções baseadas em informes fornecidos a nossos Redatores pelas firmas do ramo.

Antes de darmos as "dicas" sobre os componentes dos artigos publicados neste número, vamos falar das novidades de fabricantes e distribuidores, que interessam não só aos técnicos como, também, aos industriais e revendedores do ramo.

● A primeira novidade vai aqui com algum atraso (não por nossa culpa). Há gente nova na praça: **Intertec Componentes Eletrônicos Ltda.**, que, sob a "batuta" do Wanderley Fernandes, foi instalada à R. Tagipuru 235, 11º and. conj. 115, dedicando-se à distribuição — por atacado — de semicondutores Texas, Fairchild, TRW e Transit. (A Intertec está em S. Paulo, SP, e o C.E.P. é 01156.)

● A **Semicon**, que não é nova, mas também é distribuidora, remeteu-nos um catálogo completo da linha de semicondutores que comercializa, contendo ainda (vamos imitá-la, pessoal?) características técnicas de grande utilidade para o técnico reparador ou projetista, pois está apinhado de informações de que necessitam no seu dia-a-dia. Para mais detalhes, escreva à **Semicon, Semicondutores e Componentes Eletrônicos Ltda.** — R. General Osório, 447 — sobreloja, C.E.P. 01213, S. Paulo, SP.

● Catálogo "nota 10" é o da **Hellermann**, especialista em acessórios para fios e cabos, o "segredo" para uma montagem limpa e sem "penduras", seja ela do amador ou do profissional. Entre os produtos dessa firma, destacamos: Helaclip-Helagrip e Ovalgrip, que são marcadores/identificadores de fios, com perfis diferentes, fabricados de um composto de PVC flexível, sendo encontrados para diversos diâmetros de fios e com caracteres alfanuméricos; ferramenta Mark III, pistola para "laçar" chicotes com uma abraçadeira de náilon (essa abraçadeira também é fornecida em separado e pode ser colocada com um simples alicate, quando o uso for esporádico); gaxeta Flexform, fornecida em rolos, é especialmente indicada para acabamento interno de furos em chapas, dando acabamento e protegendo fios e cabos que passam por eles (é disponível em diversas espessuras); abraçadeira jacaré — substitui com vantagem a tradicional abraçadeira de metal e pode ser usada para manter unidos fios de bitolas grandes, estendendo

sua utilidade até para vedação de conexões de pressão (moldada em uma única peça em resina plástica, pode ser colocada com um simples aperto de alicate de mão, dispensando os parafusos e cintas de metal).

Além destes produtos, a firma tem dezenas de outros de grande interesse, especialmente para indústrias eletrônicas e de eletricidade industrial. Para informações: **Hellermann do Brasil Ind. e Com. Ltda.** — Av. Marginal Direita do Tietê 800 — C.E.P. 05120 — S. Paulo, SP.

● Indicador do Estado de Baterias

O Autor adquiriu todos os componentes no comércio do Rio. Em São Paulo, uma boa idéia é procurá-los na **Transistécnica** (Rua dos Timbiras 215/217), onde você vai encontrar inclusive o "LED" bicolor (verde/vermelho), talvez o componente mais "difícil" de ser encontrado fora do Rio e de SP. A **Transistécnica** foi — provavelmente — a primeira loja especializada em componentes para rádios transistorizados de SP e, além de semicondutores, transformadores-miniatura, variáveis idem, e um bom estoque de componentes, tem ainda grande variedade de caixas (ou gabinetes) plásticos para rádios e gravadores de várias marcas. Mas se em sua cidade não houver o "LED" bicolor solicitado (SF5055), outra solução é empregar dois diodos fotemissores individuais, como o TIL209 e FLV110 (vermelhos) e o TIL211 e FLV310 (verdes).

Os diodos zener de 10 V e 12 V, 1 W, que poderão ser os BZX61C10 e BZX61C12 da **Ibrape**, também são encontrados na **Transistécnica**, assim como os transistores BC308 que, embora fáceis de serem encontrados, poderão, se for necessário, ser substituídos por quaisquer outros p-n-p de silício para pequenos sinais, como o BC557 e o BC558, ambos também da **Ibrape**. Para outras cidades, a **Transistécnica** faz a remessa, mas é preciso escrever a ela dizendo o que se deseja, esperar a informação quanto ao preço, e, logo em seguida, enviar um cheque visado, já que eles não trabalham pelo sistema de reembolso. Em certos casos, vale a pena.

● Um Analisador Versátil de Transistores

Os componentes foram adquiridos por **Louis Facen**, como de hábito, na **Casa Rádio Fortaleza** (Av. Rio Branco 218, S. Paulo, SP), conforme as notas de venda nº 146.900 e 68.976. A **Casa Rádio Fortaleza** também vende pelo reembolso.

O "LED" poderá ser de qualquer tipo (TIL209, FLV11). A chave H-H, de dois pólos e duas posições, é bastante comum no comércio e, quanto à chave de um pólo e três posições, se houver dificuldades em sua aquisição (o que é pouco prová-



GUIA DE ELETRÔNICA

COMPRE COM SEGURANÇA

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

ANTENAS PARA RADIOAMADORES, FAIXA DO CIDADÃO E SERVIÇOS PROFISSIONAIS ELECTRIL

Rua Chamantã 383 - V. Prudente
Fones: 63-6403 e 272-2389
CEP 03127 - SÃO PAULO, SP

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA RADIOCOMUNICAÇÕES

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

COMPONENTES CASTRO LTDA.

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

ANTENAS COLETIVAS P/TV

Linha completa de produtos p/instalação de antenas coletivas para TV, você encontra na
ELETRÔNICA WADT

R. Gaspar Fernandes 312/314 - S. Paulo, SP
Caixa Postal 15079, fone 63-2374

A MAIOR VARIEDADE

na linha de peças para aparelhos transistorizados, está conosco. Qualquer que seja o seu problema de componentes, procure-nos.

NISTO, MODÉSTIA À PARTE, SOMOS BONS.

TRANSISTÉCNICA Eletrônica Ltda.
R. dos Timbiras 215/217 - S. Paulo, SP
CEP 01208 - Tels.: 221-1355 e 221-0098.

AGULHAS - ALTO-FALANTES - BOBINAS CAPACITORES - COMPONENTES EM GERAL - VÁLVULAS TRANSISTORES



CASA RÁDIO
FORTALEZA
Av. Rio Branco 218 - S. Paulo, SP
Tels.: 221-2658 e 223-6117

CIRCUITOS INTEGRADOS - VÁLVULAS DIODOS - CAPACITORES - RESISTORES



ZONA SUL
COMÉRCIO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Afonso Celso 1373 - CEP 04119
FONES: 275-6592 e 577-3919
VILA MARIANA - S. Paulo, SP.

vel, supomos...), pode-se empregar o recurso de usar uma de 4 pólos e 3 posições (bem mais comum), deixando — é claro — de utilizar os pólos "excedentes".

O miliamperímetro do protótipo foi o KR-45 da Hioki, podendo, obviamente, ser substituído por um de outra marca, com as mesmas características. Na **Fornel** (reembolso **VARIG**, por exemplo, vimos uma enorme variedade de instrumentos da marca **Kyoritsu**, incluindo miliamperímetros, "VU meter", etc. A **Fornel** fica na R. Sta. Ifigênia 304, SP.

• Mini-10 W

É absolutamente indispensável que os transistores de saída sejam o par complementar AD161/AD162, da **lbrape**, que são, também, absolutamente fáceis de serem encontrados. Juntamente com os demais semicondutores do amplificador, bastante comuns, estes componentes podem ser comprados, por exemplo, na **Atlas** (Av. Lins de Vasconcelos 755, S. Paulo, SP). A **Atlas** é outra das tradicionais lojas cá da capital, conhecidíssima pelo seu primoroso serviço de reembolso, que, hoje em dia (nos diz o **Rubens**, titular da **Atlas**), está difícil de ser sustentado, por causa da impossibilidade de manter os preços (essa "danada" da inflação!) por um prazo relativamente longo, como seria necessário neste tipo de venda. Ainda assim, a **Atlas** continua firme, agora, inclusive, dando maior destaque à venda de cinescópios (remessa também para qualquer parte do país) para todas as marcas de TV. A **Atlas** também já recebeu o "kit" AS 3100 da **lbrape**.

O termistor, se for o caso, poderá ter outro valor, próximo ao recomendado, fazendo-se a compensação no valor do resistor fixo que vai em paralelo com ele (R11). Por exemplo: termistor de 25 Ω com resistor fixo de 12 Ω .

O resistor de 0,5 Ω , 2 W, de fio, você pode até não achar. Mas achará de 0,47 Ω , que é valor padronizado. Já o potenciômetro logarítmico de 470 k Ω com chave e o potenciômetro linear de 470 k Ω são corriqueiros. O transformador, com primário de 110 V, secundário com 22-0-22 V, 500 mA, se não for encontrado, poderá ser substituído por um com primário e secundário conforme especificado, mas para 1 A, ao invés de 500 mA. É um pouco maior, mas ficará "geladíssimo", e existe na **Trancham** (R. Sta. Ifigênia 573, S. Paulo, SP — reembolso **Varig** ou correio).

• Dica Atrasada

O triac MAC-77-6, empregado no Ritmo-Lux, publicado em **Antenna** de abril último, e que muitos leitores disseram não ter conseguido achar, é encontrado na **Teletron** (R. Sta. Ifigênia 569, S. Paulo, SP — reembolso **Varig**).

• • •

Para terminar, repetimos um lembrete: não pretendemos jamais "esgotar o assunto", ou seja, limitamo-nos a indicar uma ou duas lojas onde os componentes necessários para as montagens foram encontrados, numa pesquisa que tem como finalidade verificar sua existência no mercado, ao mesmo tempo dando uma "dica" sobre as lojas para facilitar aos leitores em suas compras. Não visitamos todas as lojas, o que significa que os materiais poderão, eventualmente, estar à venda, também, em casas não mencionadas, salvo observação em contrário.

o o o — o —

REVISTA DO LIVRO ELETRÔNICO^(R)

(R) Marca registrada no DNPI sob o nº 360.335

"PIONEIRISMO BEM-SUCEDIDO"

O JORNAL DO BRASIL — tradicional diário carioca que se coloca entre os líderes de circulação (qualidade e quantidade) em todo o país — publica, aos sábados, um caderno especial intitulado "LIVRO — Guia Semanal de Idéias e Publicações". Em suas seis páginas, críticos literários de alto gabarito fazem comentários sobre os principais livros editados no país e é dada ampla cobertura ao movimento literário no Brasil e exterior, publicando-se, também, editoriais e comentários que focalizam a indústria e o comércio do livro e outros assuntos relativos a "idéias e publicações".

Na edição de 28 de julho, com destaque na última página do caderno, foi focalizada, sob o título acima, a nossa Editora, tendo como subtítulo "Há mais de 50 anos Antenna edita livros técnicos no Brasil". A reportagem começa por um resumo histórico de nossa Editora, que, da pequena revista fundada em 1926, "transformou-se em um grupo editorial com atuação no setor livreiro, um caso típico de empresa familiar — todos os sócios são da família Affonso Penna — possuindo mais de 100.000 clientes cadastrados em todo o Brasil". Como destaque, é citado o fato (bem raro nas editoras técnicas de nosso idioma) de ter várias de suas obras traduzidas e publicadas no exterior.

Prossegue a reportagem: "... Graças à sua grande clientela, a Editora Antenna passou a distribuir livros de outras organizações nacionais e estrangeiras, entre as quais Seleções Eletrônicas, Editora Técnica Electra, Editora Refrigeração e o setor editorial da Philco Rádio e Televisão, bem como, no exterior, a Parainfo, a Rede e outras na Espanha, Arbo e Glem na Argentina, Tab Books, Howard Sams, Radio Publications, ARRL e Callbook nos Estados Unidos, e Bernard Babani e RSGB na Inglaterra."

Dentre os informes colhidos pela Redatora do JB na reportagem em que foi ouvido o Dr. Gilberto Affonso Penna, um dos dirigentes da organização, destacamos: "A grande força do Grupo Editorial está hoje nas suas livrarias no Rio e São Paulo; as vendas pelo correio são de grande vulto e isto se deve a uma organização cadastral com cerca de 100.000 fichas e um arquivo onde se pode verificar todo o histórico do cliente. Parte da promoção de vendas para outros Estados é feita por mala direta."

Concluindo: "Antenna Edições Técnicas tem hoje uma boa equipe de técnicos especializados, uma pequena gráfica e um sólido alicerce que nos permite promoções de obras técnicas do ramo. Para quem assumiu em 1941 a revista Antenna com um capital de 11 contos de réis, dos quais seis em notas promissórias, o resultado é muito compensador!"

LIVROS DE ELETROELETRÔNICA E ASSUNTOS CONEXOS

Esta lista é parcial; as Lojas do Livro Eletrônico dispõem do maior e mais variado estoque de livros especializados; consulte-as sobre outros títulos de seu interesse.

A lista é classificada por idiomas e por assuntos. Cada livro tem um número de referência; os dois primeiros algarismos identificam a seção (assunto), conforme relação da página 81; os demais algarismos representam a referência individual da obra.

Seguem-se o sobrenome do Autor, o título do livro e um resumo do conteúdo. Para melhor avaliação, a lista indica o nível em que a matéria do livro é tratada: [E] = Elementar; [E/M] = entre os níveis Elementar e Médio; [M] = Médio; [M/S] = entre Médio e Superior; [S] = Superior. O sí-

nal [S] indica livros dedicados exclusivamente a realizações práticas.

Em várias obras nacionais está indicado diretamente o preço — cuja validade é garantida (pelo menos) até 30 de setembro de 1979.

Para os demais casos, consultar a lista de preços da página 77. No final de RLE há fórmula de pedidos, instruções para encomendas, e outras informações úteis aos leitores, inclusive análise de livros novos ou com novas edições.

As Lojas do Livro Eletrônico, com 53 anos de conceito e experiência concentrada neste ramo, garantem bons serviços a todos os que as distinguem com sua preferência, quer pessoalmente, quer em pedidos por via postal.

ANTENAS

- 01-200 — Lytel — **ABC das Antenas** — Princípios da propagação e das antenas de rádio e TV. Tipos práticos para recepção e transmissão. (E/M) Cr\$ 110,00
- 01-580 — Gil & Valente — **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) Cr\$ 145,00
- 01-1319-A/C — Cunha — **Curso Profissional Montador de Antenas de Televisão** — Curso intensivo, em três fascículos, cada um contendo uma lição: 1) noções básicas dos sinais de TV e sua propagação; 2) tipos principais de antenas de recepção; 3) instalação prática de antenas para TV e FM. (E/M)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

- 03-750 — ABC dos Transformadores & Bobinas — Princípios da indutância; transformadores e bobinas, aplicações, provas e medidas. (E/M) Cr\$ 110,00
- 03-780 — Waters — **Componentes Eletrônicos: É Fácil Compreendê-los** — Iniciação à todas as principais peças utilizadas na Eletrônica, princípios de funcionamento, aplicações típicas e sua representação nos esquemas (símbolos gráficos). (E/M) Cr\$ 135,00

ELETROACÚSTICA

- 05-670 — Waters — **Como Projetar Audio Amplificadoras** — Análise dos estágios que constituem os amplificadores de áudio e orientação prática para o projeto de equipamentos mono-fônicos e estéreo-fônicos. (M) Cr\$ 135,00
- 05-730 — Penna Jr. — **Caixas Acústicas: 30 Projetos de Fácil Construção** — Desenhos, fórmulas e instruções detalhadas para realização de 30 projetos de altofalantes para ampla variedade de potência, ambientes, estilo e acabamento. (—) [S] Cr\$ 145,00
- 05-940 — Penna Jr. — **Novos Circuitos Práticos de Áudio, Hi-Fi, Estéreo** — Coleções de circuitos para montagem de equipamentos sonoros, com esquemas, fotos, listas de materiais e instruções detalhadas. (—) [S] Cr\$ 135,00
- Anuários "Seleções da Revista do Som" — Crônâneas do artigos selecionados sobre assuntos de Hi-Fi, estereo e quadrofonia, amplificadores, sintetizadores, amplificadores, toca-discos, magnetofones, caixas acústicas e demais equipamentos e acessórios de reprodução sonora. Análises de equipamentos produzidos pelas indústrias nacional e estrangeira, montagem de acessórios, escolha e instalação de equipamentos, glossário explicativo dos termos (português e inglês) utilizados na especialização. Edições disponíveis:
- 05-990-B — Antena — Som Nº 2 — Edição 1976/1977 — (—) Cr\$ 75,00
- 05-990-C — Antena — Som Nº 3 — Edição 1977/1978 — (—) Cr\$ 75,00
- 05-990-D — Antena — Som Nº 4 — Edição 1978/1979 — (—) Cr\$ 60,00
- 07-770 — Cunha Albuquerque — **Como Eliminar Defeitos em Som** — Método racional, ao alcance de qualquer pessoa, para pesquisar e corrigir os defeitos mais frequentes em equipamentos de som e seus acessórios. Em fichas coloridas, para orientação sistemática da pesquisa. (E) Cr\$ 100,00

ELETROELETRÔNICA

- 08-1348-A/C — Gray & Searle — **Princípios de Eletrônica** — Livro que satisfaz às necessidades educacionais ditadas pelo predomínio dos circuitos integrados na tecnologia eletrônica e pelo uso de computadores digitais nos orlotes de engenharia. Em 3 volumes: 1º — Eletrônica Básica; Física dos Semicondutores; 2º — Circuitos Eletrônicos — 3º — Circuitos Eletrônicos. (S)
- 08-1359-A/B — Novo — **Eletrônica Aplicada** — Obra para estudantes de Engenharia Eletrônica e engenheiros engajados em trabalhos práticos nas indústrias, especialmente no projeto de sistemas eletrônicos. Em dois volumes: 1º — Elementos da teoria de circuitos, dispositivos semicondutores, retificação, métodos de análise; 2º — Circuitos ativos lineares, fluxogramas, comportamento em temperatura, polarização e estabilização, resposta em frequência. (S)
- 10-890 — Sams — **ABC da Eletrônica** — Livro para iniciação à moderna Eletrônica: princípios, componentes, circuitos fundamentais e seu funcionamento. (E/M) Cr\$ 110,00

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

- 18-415 — Kennedy Jr. — **Divirta-se com a Eletricidade** — Construir galvanômetros, motorzinhos elétricos, minigeradores — que funcionam "de verdade" e são feitos com materiais "caseiros" — é passatempo agradável e instrutivo, para pessoas de todas as idades. (E) [S] Cr\$ 145,00

18-700 — Parr — **Projetos Eletrônicos com o C.I. 555** — Realização prática de inúmeras montagens com o popular C.I. 555 e peças de fácil aquisição, para emprego em temporizadores diversos, alarmes, circuitos de alarme, jogos eletrônicos, sirenas e outros geradores de sons, etc. (E) Cr\$ 130,00

18-720 — Soar — **50 Circuitos com Diodos Retificadores e Zener** — Coleção de esquemas e dados para a montagem de 50 circuitos com diodos, para fins de entretenimento, experimentação e utilização prática no lar e na profissão. (M) [S] Cr\$ 90,00

Coleção "Manuais Práticos do Experimentador Eletrônico" — Desenhos, fórmulas, materiais, ilustrados com esquemas, desenhos, chapados e fotografias, que ensinam a usar o equipamento acessível, como montar interessantes aparelhos eletroeletrônicos, para fins de aprendizagem, passatempo, e empregos úteis no lar, na escola e na profissão. Disponíveis os seguintes fascículos:

- 18-2001 — Seltron — **Manual Prático Nº 1** — Como montar um Alarme contra Ladrões e um Abajur Eletrônico de luminosidade regulável. (E) [S] Cr\$ 10,00
- 18-2002 — Seltron — **Manual Prático Nº 2** — Como montar um Capacitor Telefônico e dois Economizadores de Pilhas. (E) [S] Cr\$ 10,00
- 18-2003 — Seltron — **Manual Prático Nº 3** — Como transformar uma simples lanterna de mão em eficiente Luz de Emergência que acende automaticamente quando falta luz; também: como montar um Adaptador para Fones. (E) [S] Cr\$ 15,00

ELETROTECNICA

- 12-1357 — Gray & Wallace — **Eletrotécnica; Princípios e Aplicações** — Livro especialmente escrito para ministrare aos estudantes da Engenharia Civil, Mecânica, Minas e Metalurgia e demais ramos da engenharia, os conhecimentos gerais sobre os fundamentos e a prática da Eletrotécnica. (S)
- 14-1412 — Edminister — **Circuitos Elétricos** — Livro de texto para curso inicial de análise de circuitos, com ênfase especial às leis básicas, teoremas e técnicas comuns e a diferentes apresentações encontradas em outros textos. (M/S)
- 16-114 — Torreira — **Manual Básico de Motores Elétricos** — Princípios de funcionamento, tipos, manutenção e pesquisa de defeitos. (M) Cr\$ 110,00
- 16-1362 — Ellison — **Conversão Eletromecânica de Energia** — Livro de texto para cursos e profissionais de Engenharia Eletrotécnica, dedicado principalmente às máquinas elétricas e transformadores, abordando, também, outros tipos de transformadores, tais como contadores e instrumentos; princípios físicos e cálculo dos parâmetros de funcionamento das máquinas. (S)
- 17-790 — Sams — **ABC da Eletricidade** — Princípios básicos da Eletricidade — baterias, geradores, alternadores, eletromagnetismo, circuitos elétricos. (E/M) Cr\$ 110,00
- 17-2327 — Kraus & Carver — **Eletromagnetismo** — Livro-texto para cursos superiores de Eletrotécnica, abrangendo o estudo de campos eletrostáticos, magnetoestáticos e elétricos variando o tempo, ondas planas nos meios dielétricos e condutores, polarização, reflexão e difração de ondas, linhas de transmissão, antenas e radiação. (S)

ESQUEMARIOS

Coleção "Esquemas Nacionais de TV" — Compilação de esquemas de televisores de fabricação brasileira, para orientação das oficinas de conserto. Disponíveis os seguintes:

- 21-448-A — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 1 — (—) Cr\$ 185,00
- 21-448-B — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 2 — (—) Cr\$ 185,00
- 21-448-C — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 3 — (—) Cr\$ 185,00
- 21-448-D — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 4 — (—) Cr\$ 185,00
- 21-448-E — Cabrera — **Esquemas Nacionais de TV** — Vol. 5 — (—) Cr\$ 230,00

INFORMÁTICA

- 25-2330 — Stagg & El-Abiad — **Computação Aplicada a Sistemas de Geração e Transmissão de Potência** — Para cursos e engenheiros de sistemas de potência responsáveis pelo desenvolvimento das aplicações de computador; álgebra matricial, algoritmos, circuitos trifásicos, situações de curto-circuito, equações algébricas simultâneas, equações diferenciais, estabilidade de estados transientes. (S)
- 25-2335 — Busotti — **Dicionário de Termos Chaves de Computadores e Processamento de Dados** — Dicionário inglês-português com tradução e, em muitos casos, definições da terminologia utilizada na Informática. (—)

MEDIDAS E PROVAS

- 29-550 — Risse — **Medidores e Provadores Eletrônicos: é fácil Compreendê-los!** — Princípios e utilização prática de volímetros, amperímetros, ohmímetros, provadores de válvulas e semicondutores e demais instrumentos de medida e prova utilizados em Eletroeletrônica. (M) Cr\$ 145,00
- 29-551 — Middleton — **101 Usos para o seu Multímetro** — Aplicações práticas dos volt-ohm-miliamperímetros na oficina, no laboratório e na sala de aulas, para provas e medidas em equipamentos eletroeletrônicos. (M) Cr\$ 145,00
- 29-553 — Middleton — **101 Usos para o seu Osciloscópio** — Como obter o máximo de utilidade do osciloscópio, com exemplos práticos do emprego na oficina, no laboratório e no ensino especializado. (M) Cr\$ 145,00
- 29-556 — Middleton — **101 Usos para o seu Gerador de Sinais** — Aplicações práticas do gerador de sinais no ajuste e reparação de rádios de AM e FM e de televisores; medidas e provas de componentes. (M) Cr\$ 145,00

RÁDIO

- 31-035 — Cabrera & Saba — **Aprenda Rádio** — Teoria básica e ensinamentos para montagem de rádio-receptores e áudio-amplificadores. (E) Cr\$ 225,00
- 31-190 — Salm — **ABC do Rádio Moderno** — Explicação de como o rádio funciona, desde a estação emissora de FM ou AM até o receptor e seus circuitos. (E) Cr\$ 110,00
- 33-236 — Cabrera — **120 Esquemas de Rádio-Receptores** — Esquemas e lista de peças para montagem de rádios de válvulas e transistores. (M) [S] Cr\$ 195,00
- 34-611 — Cabrera — **Rádio Reparações** — Localização de defeitos, etapa por etapa; prova e ajustação de componentes. (M) Cr\$ 225,00

RADIOAMADORISMO

- 26-216 — Pinheiro — **Radioamadorismo: Legislação Internacional** — Dispositivos das convenções e regulamentos internacionais relativos ao Radioamadorismo; comentários e questionário. (—) Cr\$ 75,00
- 26-621-A — Moraes, Toddl & Moraes — **Curso para Radioamadores: Radiotelegrafia e Legislação** — Feito sob medida para os exames de habilitação; esta obra ensina a legislação para ingresso na Classe C, e a Radiotelegrafia para ingresso (ou promoção) às classes B e A. (—) Cr\$ 90,00
- 26-621-B — Moraes, Toddl & Moraes — **Curso para Radioamadores: Radioeletricidade** — Lições objetivas da matéria exigida para as classes B e A, de radioamadores; testes de avaliação e questões formuladas em exames. (—) Cr\$ 130,00

SEMICONDUTORES E VÁLVULAS

- 37-388 — Cabrera — **O Transistor** — Teoria, características, circuitos típicos e técnicos de conserto de rádios transistorizados. (M) Cr\$ 195,00
- 37-650 — Mane — **ABC dos Transistores** — Acessível cartilha dos semicondutores: o que são, como funcionam, circuitos típicos e métodos de serviço. (E/M) Cr\$ 110,00
- 37-1358 — Searle & Outros — **Propriedades Elementares de Circuitos dos Transistores** — Obra eminentemente didática para alunos de cursos de grau médio e de fases iniciais de cursos superiores de Eletrônica, para o adequado conhecimento das propriedades elementares de cada circuito de transistor de um só estágio. (M/S)
- 37-2331 — Texas Instruments — **Projeto de Circuitos com Transistores** — Tratado para o engenheiro prático: projeto de circuitos; considerações fundamentais, projetos de U.C.C. e baixa frequência, frequências elevadas, projetos de circuitos em regime de comutação. (S)

TELEVISÃO

- 41-172 — G. E. — **Curso Prático de Televisão** — A obra clássica de ensino fundamental de TV, dos princípios de funcionamento à análise dos circuitos básicos dos televisores. (M) Cr\$ 330,00
- 41-686 — Cabrera — **Televisão Prática** — Livro para preparo de videocâmeras; teoria, circuitos, defeitos. (M) Cr\$ 355,00
- 42-265 — Ferreira, Slumer, Weisberger — **TV a Cores, Teoria Simplificada e Técnicas de Serviço** — Princípios da TV em cores, análise explicativa dos circuitos dos televisores policromáticos; ajustes, calibração, instalação e consertos. (M) Cr\$ 450,00
- Coletânea "Modernas Técnicas de TV"** — Estes livros (que podem ser adquiridos separadamente) constituem uma complementação do "Curso Prático de Televisão" (Ref. 41-172), com a descrição objetiva dos novos circuitos utilizados nos vários estágios e setores dos televisores monocromáticos e policromáticos atuais. É composta das seguintes obras, cujos títulos já indicam o setor abrangido:

- 42-745 — Almeida Jr. — **Televisão em Cores** — (M) Cr\$ 120,00

- 43-615 — Almeida Jr. — **Amplificadores de Vídeo e Sistemas de C.A.G.** — (M) Cr\$ 120,00
- 43-630 — Almeida Jr. — **Amplificadores de F.I. e Detectores de Vídeo** — (M) Cr\$ 120,00
- 43-640 — Almeida Jr. — **O Canal de Som e o Separador de Sincronismo** — (M) Cr\$ 120,00
- 43-660 — Almeida Jr. — **Circuitos de Varredura e Fontes de Alimentação** — (M) Cr\$ 120,00
- 43-675 — Almeida Jr. — **O Seletor de Canais** — (M) Cr\$ 120,00

Estele — **Televisão a Cores PAL-M** — Principais características do sistema de TV policromático adotado no Brasil. Em dois volumes:

- 42-1274-A — Vol. 1 — Introdução, sistema PAL-M, subportadora, processo de transmissão, circuitos em bloco de transmissor, faixa passante, modulação. (M/S)
- 42-1274-B — Vol. 2 — Diagrama em blocos de um receptor policromático e seus circuitos; Circuito Síntese; calibração de um TV em cores; assistência técnica; localização de defeitos em TV policromática; serviço em estágios com transistores; uso do osciloscópio. (M/S)
- 44-275 — G.E. — **Guia Prático do Reparador de Televisão** — Com 51 fotos reais de televisores defeituosos, o roteiro para diagnosticar a origem das falhas pela observação da imagem. (M) Cr\$ 160,00
- 44-574 — Cabreria & Martins — **Análise Dinâmica de TV** — Pesquisa prática de defeitos em televisores, com roteiro de provas e medidas. (M) Cr\$ 230,00
- 44-667 — Cabrera & Martins — **TV Reparações pela Imagem** — Localização rápida de defeitos, pela observação da imagem. (M) Cr\$ 175,00

SEGURANÇA

- 47-223 — Brown — **Espionagem Eletrônica** — A partir de "Watergate", este livro é um "brado de alerta" contra os perigos a que estão expostos os dirigentes de empresas, frente aos recursos técnicos ou iniciais, a serviço de concorrentes desleais. A melhor arma é saber como se defender. (M)
- 47-2324 — Parker — **Crime por Computador** — O que os executivos, gerentes e consumidores devem saber sobre o "crime por computador". Casos reais de ações criminosas que redundam em prejuízos de milhões para as firmas que utilizam processamento de dados, desde a emissão de um cheque, ou uso de um cartão de crédito, a seguros e impostos. (M)
- 47-2325 — Batral & Langelaan — **Espionagem Industrial** — Tendência dos tempos modernos, a espionagem industrial propaga com velocidade inícrível; a segurança da empresa moderna requer a profissionalização exposta neste livro. (M)
- 47-2326 — Agents — **Segurança** — Solução para todos: família, residência, empresa, ideias: 15 capítulos abrangendo os principais setores da proteção de pessoas e propriedades — os riscos, a vigilância, combate a incêndios, primeiros socorros, espionagem e contra-espionagem. (M)

ASSUNTOS DIVERSOS (1)

- (1) Os dois algarismos da esquerda indicam o assunto principal; consulte o Índice das Seções no final desta lista.
- 11-2334 — Cepel — **Galvanização: sua aplicação em Equipamento Elétrico** — Os prejuízos causados pela corrosão representam altas perdas em toda sorte de equipamentos e maquinarias. Este livro trata dos estragos nos equipamentos das empresas de eletricidade industrial, os sistemas de proteção pela galvanização, o controle de qualidade e os resultados de estudos realizados no Brasil. (M)
- 22-2328 — Introdução à Física do Estado Sólido — Livro-texto sobre a física do estado sólido e ciência dos materiais, para estudantes de graduação em Ciências e Engenharia: propriedades marcantes dos átomos e moléculas nos seus arranjos regulares no interior do cristal. (S)
- 24-2333 — Perleto — **Guia Prático do Cinema de Animação** — O que é e como se produz cinematografia de animação; animação de figuras planas e de objetos sólidos; o movimento em animação de desenhos e com objetos sólidos; a máquina de filmar; iluminação de desenhos animados; planificação das imagens, efeitos especiais e a imagem projetada. (M)
- 35-372 — Tullio & Tullio — **Curso Simplificado para Técnicos de Refrigeração Doméstica** — Princípios de funcionamento, compressores, motores, refrigerantes, instalação, manutenção, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) Cr\$ 230,00
- 36-1926 — Antena — **Edição Histórica Comemorativa** — Duas centenas de páginas ilustradas com reprodução integral de revistas de 1926; registro histórico do meio século da evolução da Eletrônica; curiosidades do início do "Rádio" no Brasil e no exterior; primórdios do Radioamadorismo. (—) Cr\$ 50,00
- 99-1465 — Di Stefano, Slubberud & Williams — **Sistemas de Retração e Controle** — O controle exercido por meio da realimentação (ou retroação) é uma das partes mais importantes da Cibernética. Este livro trata pormenorizadamente deste assunto, com aplicações para Engenharia, Física e Biologia. (S)

Nota inicial: A indicação do idioma está no final da descrição: (Esp.) = Espanhol; (Ingl.) = Inglês.

ANTENNAS

- 01-1314 — Jordan & Balmain — Ondas Eletromagnéticas e Sistemas Radiantes — Tratado sobre ondas eletromagnéticas, sua propagação e radiação; fundamentos das antenas, seus tipos básicos, impedância, princípios do projeto de antenas de faixa larga; propagação de ondas terrestres e ionosféricas. (S) (Esp.)
- 01-1386 — Orr & Cowan — All About Cubical Quad Antennas — Informações completas sobre as antenas direcionais quadras cúbicas e suas diversas variantes, abrangendo histórico, princípios, tipos e suas características, cálculo, construção prática, instalação e ajustes. (M) (Ingl.)
- 01-1387 — Orr & Cowan — Beam Antenna Handbook — O que o radiador e o operador da Faixa do Cidadão precisam saber sobre os variados tipos de antenas direcionais: cálculo, construção prática, linhas de transmissão, ajustes e otimização do ganho e da relação de diretividade. (M) (Ingl.)
- 01-1862 — Cerro — Sistemas de Antenas Coletivas — Noções elementares de antenas de TV e fatores para escolha de antenas coletivas. (M) (Esp.)
- 01-21466 — Hooton — Amateur Antenna Tests and Measurements — Provar e medir antenas de transmissão do amador e mais complexo e importante do que construí-las; por isso, W8THY dedica ao assunto 7 capítulos e 4 suplementos para as medidas necessárias e a utilização e construção dos equipamentos adequados. (M) (Ingl.)

AUTOMÓVEIS, EMBARCAÇÕES, AERONAVES

- 02-1954 — Jansen — Circuitos Eletrônicos em Automóvil — Principios de funcionamento e realização prática de dispositivos de alarme, proteção, controle, ignição e outros utilizados em veículos automotores. (M) (Ingl.)
- 02-21083 — Pipe — Principles of the Wankel Engine — Explicação acessível sobre o motor de prismas rotativos "Wankel"; seus princípios, vantagens e aplicações em veículos. (M) (Ingl.)
- 02-21308 — Graf & Whalen — Build — It Book of Car Electronics — Treze montagens práticas de dispositivos para veículos, tais como: tacômetro, indicador do estado da bateria, alarme computadorizado contra furtos e assaltos, conversores 12 V C.C./115 V C.A., provadores e avisadores diversos para o carro. (M) (Ingl.)
- 02-21467 — A.S.I.A. — Automotive Alternators — Começando por destacar as diferenças entre os dinamos e os alternadores, este livro ensina o funcionamento destes, os reguladores eletromecânicos e eletrônicos, os problemas no sistema de carga, manutenção, diagnóstico e correção de defeitos. (M) (Ingl.)

COMPONENTES E MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS

- 03-048 — Nestoson — Núcleos de Ferrite — Estudo das diversas propriedades das ferritas e elementos de cálculo e comprovação experimental de seus empregos em comutação, principalmente nos circuitos lógicos e de comando. (S) (Esp.)
- 03-1062 — Sutaner — Circuitos Impressos (Fabricación) — Monografia sobre confecção de circuitos impressos; materiais utilizados; técnicas de transferência: fotoincêndio, serigrafia, off-set, etc.; fabricação caseira e processos industriais. Montagem dos componentes e métodos de soldagem. (M) (Esp.)
- 03-1292 — O. Ver — Circuitos Práticos com Relés — A despeito da evolução de dispositivos eletrônicos, há muitos casos, por motivos funcionais e de confiabilidade, em que há preferência pelo uso de relés, cuja técnica de fabricação evoluiu notavelmente. Este livro ensina a projetar e eleger circuitos de relés para múltiplas aplicações práticas. (M) (Esp.)
- 03-1586 — Margolis — 10-Minute Test Techniques for PC Servicing — Construção e reparação de plaquetas de circuito impresso: ferramentas, provas, remoção e substituição de peças, como localizar componentes (mesmo sem o esquema), plaquetas modulares, e sua reparação. (M) (Ingl.)
- 03-21175 — Turner — Solar Cells and Photo Cells — Fotocélulas e seu estado atual. Fotômetros, fotorrelés e circuitos de comando fotoelétrico — Circuitos de comunicação por feixes ópticos. Circuitos diversos da fotoelétrica. (E/M) (Ingl.)

ELETROACÚSTICA

- 05-838 — Babani — Recintos Acústicos — Projetos práticos de 26 sonofletores de vários tipos, com desenhos dimensionais e ilustrações do sistema de montagem. (E/M) (Esp.)
- 05-845 — Sinclair — Manual Prático de Estereofonia — Fundamentos da reprodução estereofônica; 12 esquemas práticos de amplificadores estereofônicos. (E/M) (Esp.)
- 05-854 — Hartley — Alta Fidelidad Real — Manual prático sobre escolha, utilização e instalação de alto-falantes e respectivos sonofletores. (E/M) (Esp.)

- 05-1050 — Heilings — Amplificadores de Audio Transistorizados — Após apresentar o transistor e o significado de seus parâmetros, é apresentado seu uso nos amplificadores de áudio, etapa por etapa, características e cálculo de seus elementos. (M/S) (Esp.)
- 05-1067 — Klinger — Técnica de la Acústica — Fundamentos da acústica e da eletroacústica; propagação e absorção da sons; ruídos, sua medida e eliminação; ultra-sons; geração e aplicações principais. (M) (Esp.)
- 05-1154 — Kühne — Amplificadores de B.F. a Válvulas y Transistores — Manual prático de equipamentos de som; amplificadores para gravação e reprodução; válvulas ou transistores?; elementos que integram o equipamento; circuitos e construção de amplificadores comprovados. (M) (Esp.)
- 05-1230 — Rade — Alta Fidelidad a Bajo Coste — Coleção de instruções práticas para a montagem de amplificadores, caixas acústicas, sistemas de iluminação "rítmicos", preamplificadores, misturadores e outros dispositivos de reprodução sonora. (M) (Esp.)
- 05-1328 — Rosenthal — Equipos Hi-Fi y Estéreo — Escolha, emprego e reparação dos elementos que compõem o sistema de som; noções de acústica; falantes e caixas acústicas; amplificadores e preamplificadores; sintonizadores e receptores; discos e toca-discos; magnetofones. Diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Esp.)
- 05-1338 — Estrada — Todo sobre Altavoces — Características dos alto-falantes segundo suas aplicações; filtros necessários; impedância de acoplamento; posição correta em relação ao ouvinte; caixa acústica apropriada e modo de construí-la; um livro prático de consulta para a solução de casos práticos. (M) (Esp.)
- 05-1427 — Crowhurst — Electronic Musical Instruments — Amplificadores para instrumentos musicais convencionais; "modificadores" eletrônicos; instrumentos musicais totalmente eletrônicos, amplificadores, alto-falantes, sintetizadores; pesquisa de defeitos. (M) (Ingl.)
- 05-1444 — Sweetser — Selecting & Improving Your Hi-Fi System — Os elementos que integram um sistema de Hi-Fi, suas características básicas e dados para orientar sua escolha para os não-técnicos; acessórios, caixas acústicas, e diretrizes de instalação e julgamento do desempenho. (E/M) (Ingl.)
- 01-1449 — Brown & Olsen — Experimenting With Electronic Music — A "Eletrônica Musical" e seus fundamentos; os instrumentos, utilizações com microfones e fonograpos; construção de pequeno órgão eletrônico; "modificadores" e geradores eletrônicos de tons; acessórios vários. (M) (Ingl.)
- 05-1460 — Douglas — Electronic Music Production — Após descrever as propriedades dos instrumentos musicais do tipo convencional, o livro apresenta os circuitos geradores de tons e de numerosos dispositivos moduladores e modificadores, reverberadores, etc.; a parte final destaca as novas oportunidades que os instrumentos eletrônicos proporcionam aos compositores. (M) (Ingl.)
- 05-1469 — Sessions — 4 Channel Stereo From Source to Sound — Monografia sobre a quadrofonia, desde a fonte de programa até a reprodução final; explicações sobre os diversos sistemas (discreto e matricial); emissão em FM, escolha e instalação do sistema quadrofônico. (M) (Ingl.)
- 05-1969 — Cameron — Audio Technology Systems — Principios gerais da tecnologia de áudio; preamplificadores, amplificadores de potência, sintonizadores e decodificadores de FM; sistemas de música eletrônica; quadrofonia; órgãos eletrônicos. Causas e remédios de interferências de R.F. em sistemas de som. (M) (Ingl.)
- 05-1971 — Cameron — Handbook of Audio Circuit Design — Principios gerais do projeto de circuitos de áudio; tolerância de componentes; estabilização das polarizações ("bias"); amplificadores de potência; alto-falantes e filtros de transposição ("cross-over"). (M) (Ingl.)
- 05-2218 — Weems — How to Design, Build & Test Complete Speaker Systems — Um manual abrangente sobre alto-falantes, desde seus princípios básicos e características, projetos de caixas acústicas, dos mais simples aos mais sofisticados, redes divisoras de frequências, provas e testes auditivos, etc. (M) (Ingl.)
- 05-2305 — Bermudez — Nueva Generación de Instrumentos Musicales Electrónicos — Evolução tecnológica da geração de sons e de sua produção por métodos eletrônicos; sintetizadores de sons; construção de unidades modulares para música eletrônica; equipamentos comerciais; instrumentos de processamentos e controladores; programação do sintetizador. (M) (Esp.)
- 05-20937 — Belts — Easy-Guide to Hi-Fi Stereo — Um guia prático, para os leigos, sobre os elementos dos sistemas de amplificação sonora, auxiliando-os a escolher, adquirir e utilizar o equipamento adequado. (E) (Ingl.)

05-21044 — Fantel — **ABC's of Hi-Fi and Stereo** — Princípios básicos da amplificação sonora de Alta-Fidelidade e em Estereofonia. (E) (Ingl.)

05-21084 — Sams — **Dictionary of Audio & Hi-Fi** — Mais de 2.000 verbetes de áudio e Alta-Fidelidade e assuntos correlacionados, com definições de seu significado em linguagem acessível. (E/M) (Ingl.)

05-21105 — Bell's — **Easy-Guide to Four-Channel/Stereo** — Obra dedicada aos ouvintes, orientando a escolha, instalação e utilização dos sistemas sonoros de quatro canais (quadrífonos). (E/M) (Ingl.)

05-21154 — IHF — **Guide to High Fidelity** — Guia oficial do Instituto of High Fidelity para a adequada orientação dos consumidores quanto à escolha dos componentes do sistema de som que melhor atendam às suas aspirações; tabela comparativa de valores das principais especificações, para avaliação da qualidade relativa dos diferentes equipamentos disponíveis. (E/M) (Ingl.)

05-21156 — Davis & Davis — **Sound System Engineering** — Tratado para os que desejam profissionalizar-se na áudio-técnica, abrangendo os conhecimentos fundamentais e sua aplicação prática para o projeto e a instalação de equipamentos eletroacústicos, sua compatibilização com a acústica ambiental e demais parâmetros de relevância. (M/S) (Ingl.)

05-21514 — Zuckerman — **Stereo High Fidelity Speaker Systems** — Monografia sobre alto-falantes para Hi-Fi: princípios de funcionamento e da escolha dos componentes do sistema; caixas acústicas e sistemas de separação de frequências; inovações, falantes adicionais e fones de ouvido (M) (Ingl.)

05-21531 — IHF — **Official Guide to High Fidelity** — Edição atualizada do guia oficial do Instituto of High Fidelity, para adequada orientação dos consumidores da escolha dos componentes do sistema de som que melhor atendam às suas aspirações. Tabela comparativa das especificações, para avaliação da qualidade dos diversos equipamentos disponíveis. (E/M) (Ingl.)

06-1234 — Schröder — **Reparação de Magnetofones** — Descrição pormenorizada dos dispositivos mecânicos e dos circuitos elétricos e eletrônicos dos gravadores magnetofônicos; medidas, diagnóstico e reparação de defeitos. (M) (Esp.)

06-1455 — Salm — **Cassette Tape Recorders — How they Work — Care & Repair** — Princípios de funcionamento dos gravadores magnetofônicos e elementos que os constituem; gravadores para entretenimento, para escritórios, para gravações telefônicas e outros; manutenção, pesquisa e reparação de defeitos. (M) (Ingl.)

06-1995 — Overman — **Understanding Sound, Video & Film Recording** — Histórico, desde o cilindro de Edison, dos processos de gravação de som e de imagens, seus princípios de funcionamento, perspectivas, vantagens e inconvenientes. (M) (Ingl.)

06-21002 — Sands — **Auto Tape Units** — Na forma de "perguntas e respostas", este livro elucidou os vários aspectos dos auto-fitas para entretenimento em veículos, tais como as fitas, a instalação dos equipamentos, manutenção, etc. (M) (Ingl.)

07-1303 — Horowitz — **Reparação de Equipos de Áudio** — Após uma análise descritiva dos principais elementos que constituem os sistemas de áudio e suas diferentes modalidades de circuitos, o livro descreve os defeitos apresentados pelos mesmos, os métodos de diagnóstico e conserto. (M) (Esp.)

07-1414 — Applebaum & John — **Servicing Electronic Organs** — Manual prático sobre as técnicas de manutenção e reparação de órgãos eletrônicos, desde os seus fundamentos, sistemas geradores de tons, teclados, efeitos especiais, amplificadores de potência, efeitos de ritmo, pesquisa e correção de defeitos, e ajustes do equipamento. (M) (Ingl.)

07-1700 — Gardner — **How to Troubleshoot and Repair Your Stereo System** — Fundamentos da pesquisa e reparação de defeitos em sistemas sonoros estereofônicos, com destaque das relações causa/efeito, facilitando aos não-técnicos a pesquisa e correção das falhas, sem necessitar mais que um voltímetro e um gerador de sinais de áudio. (M) (Ingl.)

07-1809 — Mor — **Áudio Reparación** — Diagnóstico e reparação de defeitos em equipamentos de som, abrangendo tipos valvulados, com transistores, C.I. e híbridos. Tabela de 100 defeitos típicos em aparelhos comerciais e esquemas da parte aérea. (M) (Esp.)

07-20955 — Buckwalter — **How to Wire Hi-Fi Extension Speakers** — Como planejar, escolher os tipos apropriados e instalar alto-falantes de extensão em sistemas de Alta-Fidelidade; verificação de falhas e correção de defeitos. (E/M) (Ingl.)

ELETROELETRÔNICA RECREATIVA E EXPERIMENTAL

18-1354 — Rede — **Automatismos de Fácil Construcción** — Coleção de montagens práticas com automatismos de múltiplas aplicações práticas: fotomatismos, comandos eletrônicos por assobios ou pela voz, comandos capacitivos, disparador/intervalador para cinetofoto, transmissor para radiocomando, e outros. (M) (Esp.)

18-1379 — Bircheil — **Circuitos Integrados para el Radioaficionado** — Pequeno manual para realização de montagens práticas baseadas em circuitos integrados, para emprego em transmissão e recepção de radioamadores, circuitos digitais e áudioamplificação. (M) (Esp.)

18-1404 — Brown — **104 Easy Transistor Projects You Can Build** — Cento e quatro projetos práticos transistorizados, abrangendo incontáveis aplicações fáceis da Eletrônica na experimentação, no hobby, no lar, no entretenimento, para dispositivos de segurança de vidas e propriedades. (M) (Ingl.)

18-1419 — Brown — **104 Easy Projects for the Electronics Gadgeteer** — Uma seleção de esquemas e instruções para a montagem de 104 aparelhos e dispositivos eletrônicos em números setecentas de aplicação, desde a simples experimentação, a usos específicos, como controle, entretenimento, entretenimento, provedores e medidores, e muitos outros. (M) (Ingl.)

18-1425 — Turner — **125 One Transistor Projects** — Cento e vinte e cinco projetos práticos de montagens com um único transistor, abrangendo amplificação sonora, amplificação de R.F., F.I. e C.C., osciladores, dispositivos de comando e alarma, instrumentos de prova, fontes de alimentação, rádio-receptores, transmissores e acessórios. (M) (Ingl.)

18-1426 — Stecklar — **Simple Transistor Projects for Hobbyists & Students** — Uma coletânea de circuitos práticos onde há algo de tudo para todos: estudantes, experientistas e "hobbyistas" da Eletrônica. Projetos para o lar e o carro, instrumentos musicais eletrônicos, e outros mais. (M) (Ingl.)

18-1450 — Sessions — **Miniatur Projects for Electronic Hobbyists** — Coleção de projetos práticos de equipamentos eletrônicos miniaturizados, para experimentação, aprendizagem, entretenimento, e outras aplicações úteis no lar e na profissão. (E/M) (Ingl.)

18-1457 — Fox — **Practical Triac/SCR Projects for the Experimenter** — Depois de explanação básica sobre SCR e outros triacostores, este livro apresenta numerosos projetos de aplicação prática em comutação, circuitos de comando de fase, comando de motores, escolha e emprego de triacostores, e métodos de dissipação térmica adequados. (M) (Ingl.)

18-1814 — Rayer — **50 Field Effect Transistor Projects** — Circuitos práticos, para audifones, radioamadores, radioscultas e experientistas, utilizando transistores de efeito de campo. (M) (Ingl.)

18-1847 — Hawland — **Buildit Book of Digital Electronic Timepieces** — Princípios e realização de números dispositivos eletrônicos de tempo, tais como relógios, cronôgrafos, temporizadores, e muitos outros. (M) (Ingl.)

18-1903 — Warring — **Modern Crystal Radios** — Pequeno manual que ensina (aos que nada conhecem do assunto) como construir pequenos rádios de cristal ("galena" já era atual), proporcionando um conhecimento prático e agradável de princípios e escuta das estações de radiodifusão. (E) (Ingl.)

18-1915 — Schreiber — **Montajes Eletrônicos para el Aficionado** — Descrição de numerosas montagens de aparelhos para experimentação e entretenimento, tais como controles de luzes, rádio-receptores, voltímetros eletrônicos e vários instrumentos musicais eletrônicos, etc. (M) (Esp.)

18-1934 — Dance — **Radio Circuits Using IC's** — Como montar receptores de AM e FM, amplificadores de som e reguladores de tensão e corrente, baseados no uso de circuitos integrados. (M) (Ingl.)

18-1936 — Babani — **Practical Electronic Science Projects** — Coleção de circuitos e dados práticos para montagem de dispositivos pouco comuns, mas atraentes para experimentação e "Feiras de Ciência": fotoescópios, receptor e transmissor ultra-ondas, geradores de muito alta tensão, lasers, etc. (M) (Ingl.)

18-1950 — Penfold — **Projects in Opto-Electronics** — Após explicar a atuação dos dispositivos eletrônicos que emitem luz (diodos fotomissores ou "LED") e dos que são atuados pela luz (fototransistores e células fotocondutoras), são apresentados numerosos projetos de utilização prática. (M) (Ingl.)

18-2219 — Safford Jr. — **The Complete Handbook of Robotics** — Manual para quem deseja construir seu próprio "robot", com sensores de luz, som, calor e proximidade, "cerebros" de minicomputadores, "olhos" de fibra de vidro, servomecanismos, etc. (M) (Ingl.)

18-2224 — Heiseman — **How to Design & Build Your Own Custom TV Games** — Todos os tipos de "TV-Jogos" são planejados neste livro, que ensina a projetá-los, construí-los, programá-los, bem como modificar os jogos convencionais para acrescentar-lhes características mais empolgantes e sofisticadas. (M) (Ingl.)

18-2227 — Rede — **Con 1 Transistor, Múltiplas Montajes** — 15 esquemas que empregam um só transistor: rádio-receptor, alarme "mini-lavadora" com ultra-sons, alarmes, termômetros, etc. (E/M) (Esp.)

18-2228 — Rede — **Con 2 Transistores, Múltiplas Montajes** — 14 esquemas de aparelhos utilizando 2 transistores: instrumentos de prova e medidas em rádio, TV e componentes, ratorca eletrônica, controle de temperatura de motores de autos, etc. (E/M) (Esp.)

18-2229 — Rede — Con 3 Transistores, Múltiplos Montajes — Esquemas, fotos, chapados e instruções para construção de aparelhos utilizando 3 transistores: detectores de metais, radiogoniômetro, alarmas, rádio-receptores, instrumentos de prova e medida, etc. (E/M) [5] (Esp.)

18-2243 — Rede — Montajes Práticos — Esquemas, ilustrações e lista de materiais para montagem de instrumentos de prova e medida e outros aparelhos eletrônicos para a oficina. (M) [6] (Esp.)

18-2301 — Panflet — Second Book of CMOS IC Projects — Um complemento à obra anterior, são apresentados desenhos de novos projetos para utilização de circuitos integrados CMOS, em cinco seções: Princípios Gerais; Multivibradores; Amplificadores, Disparadores e Portas; Dispositivos Especiais. (M) [5] (Ingl.)

18-21219 — Graf & Whalen — Build-It Book of Fun Games — Coleção de projetos práticos de 12 dispositivos eletrônicos de utilização prática e de entretenimento, tais como: metrômetro, "flippers", futebol eletrônico, estroboscópio cativo, detector de metais, tonificador, e outros mais. (E/M) [5] (Ingl.)

18-21241 — Mims — Project Construction — Manual proprietário para os interessados na iniciação de montagens eletrônicas: componentes, fontes de alimentação, ferramentas, soldagem, painéis perfurados, circuitos impressos, equipamentos de prova e pesquisa de defeitos. (E/M) (Ingl.)

18-21311 — Mims — LED Projects — Como utilizar diodos ledismasores em inúmeras aplicações práticas profissionais, experimentais e de entretenimento; 22 circuitos variados com dados práticos e acessíveis para montagem. (E/M) (Ingl.)

18-21599 — Friedman — Practical IC Low-Cost Projects — Graças ao emprego de circuitos integrados comuns, são apresentadas as descrições de 30 montagens fáceis, abrangendo quatro setores principais: fontes de alimentação, amplificadores e retificadores de sinais, filtros e osciladores, circuitos para entretenimento ("hobby"). (E/M) [5] (Ingl.)

ENERGIA SOLAR

20-1956 — I.R.C. — Solar Cells and Photocells — Princípios teóricos, aliados a considerações práticas, ilustradas com dados de utilizadores de dispositivos semicondutores fotovoltaicos e fotocondutores. (M) (Ingl.)

20-21305 — Noll — Wind/Solar Energy — Como energizar equipamentos elétricos e estações de radiomóvel com painéis de "células solares" e com geradores movidos pelo vento — de modo a solucionar a crise das fontes convencionais de energia. (M) (Ingl.)

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

23-1153 — Schweitzer — Conversores de Tensão Contínua Transformizados — Monografia sobre conversores eletrônicos de tensão baixa de C.C. em outros valores mais elevados; circuitos básicos, seus princípios de funcionamento e cálculo dos elementos; exemplos práticos de conversores C.C./C.C. (M) (Esp.)

23-1270-B — Rilvero — Proyecto de Reguladores de Tensão y de Corriente — Após descrever os princípios e aplicações de cada tipo básico de regulador de tensão e, também, os de corrente, são apresentados os respectivos circuitos práticos e cálculo, exemplificado, de seus elementos. Abrange os vários reguladores eletrônicos (zener, transistores, C.I.) e um capítulo sobre dispositivos de proteção. (M/S) (Esp.)

Estrada — Fuentes de Alimentación — Obra com numerosas realizações práticas de fontes de alimentação para rádio, TV e equipamentos eletrônicos em geral. Em dois volumes:

23-1308-A — Vol. I — Fontes convencionais, transistorizadas, estabilizadas e protegidas; cálculo de transformadores de pequena potência. (M) [5] (Esp.)

23-1308-B — Vol. II — Montagens práticas de conversora de C.C./C.C., de C.C./C.A., carregadores de baterias, dispositivos para alimentação de lâmpadas fluorescentes com 9, 12 e 24 volts de C.C., redutores eletrônicos de tensão e outros dispositivos. (M) [5] (Esp.)

23-20310 — Lytel — Solid-State Power Supplies and Converters — Coleção de circuitos práticos de circuitos modernos (estado sólido) para fontes de alimentação, conversores C.C./C.A., e C.C./C.C., reguladores de tensão, carregadores de baterias, filtros eletrônicos de ondulação, etc. (M) [5] (Ingl.)

23-21454 — Gottlieb — Principles and Applications of Inverters & Converters — Inversores (que transformam C.C. em C.A.) e conversores (que a um inversor acrescido de retificação para proporcionar saída em C.C.) são amplamente tratados nesta obra: princípios, projetos de circuitos e componentes (especialmente transformadores especiais), exemplos práticos. (M) (Ingl.)

FOTOGRAFIA

24-1453 — Brown & Olsen — Electronics for Shutterbugs — Montagem prática de inúmeros dispositivos para fotógrafos amadores e profissionais, desde os mais simples "flashs cativos", a laboratórios, transformadores, termômetros, fotômetros, comparadores de luminosidade, e outros. (M) (Ingl.)

24-1994 — Villalrigio — How to Repair Movie & Slide Projectors — Instruções, passo a passo, para concerto "caseiro" de projetores de todos os tipos, para "slides" e películas cinematográficas, mudas e sonoras, de 8, 16 e 35 mm. (M) (Ingl.)

INFORMÁTICA

25-1219 — Schuh — Principios de Automatización — Livro básico sobre os conceitos e a teoria que constituem a base dos chamados "cérebros eletrônicos": elementos de lógica, códigos e linguagens, componentes dos circuitos lógicos; matemáticas para o estudo dos dispositivos da informática. (M/S) (Esp.)

Murphy — Curso Básico de Computadores Digitales — Ensinaamentos fundamentais sobre a computação digital, acessível mesmo aos que não possuem conhecimentos técnicos especiais. Em três volumes:

25-1280-A — Vol. I — Evolução dos computadores; representação dos dados; aritmética dos computadores; unidades e programas. (M) (Esp.)

25-1280-B — Vol. II — Elementos lógicos; circuitos; unidades funcionais; armazenagem e controle de dados. (M) (Esp.)

25-1280-C — Vol. III Análise das unidades de entrada e saída; equipamentos para fitas magnéticas; impressores, terminais de vídeo e de leitura; controles de entrada e saída; organização do sistema e subsistemas de entrada e saída. (M) (Esp.)

25-1310 — O'Neal — Sistemas Electrónicos de Proceso de Datos — Curso de auto-aprendizagem, pelo método didático programado, dos sistemas eletrônicos utilizados no processamento de dados, codificação, memória primária, fita magnética, armazenagem do programa, operações ópticas, utilização e comprovação de computadores. (M/S) (Esp.)

25-1356 — Wehrig — Cómo Funcionan los Ordenadores — Uma visão de conjunto da informática, destacando especialmente as funções dos equipamentos ("hardware") e os fundamentos da programação ou métodos de utilização ("software"); é livro destinado a uma base, para principiantes, que permita aprofundamento no assunto, em campos diversos, como a Economia e outros setores científicos. (M) (Esp.)

25-1719 — Marcus & Lenk — Computers for Technicians — Obra para familiarização e treinamento de técnicos com os computadores, abrangendo os equipamentos, circuitos típicos, utilização, pesquisa e localização de defeitos. (M) (Esp.)

25-1769 — Kline — Digital Computer Design — Obra para engenheiros e técnicos de nível superior de informática apresentando as diretrizes para elaboração de projetos dos computadores e dispositivos periféricos. (S) (Ingl.)

25-1832 — Benice — Introducción a las Computadoras Y Proceso de Datos — Livro básico para cursos de introdução ao processamento de dados e à ciência dos ordenadores. (M/S) (Esp.)

25-1840 — Ward — Microprocessor/Microprogramming Handbook — Partindo dos princípios básicos dos microprocessadores, são apresentados exemplos típicos de microprocessadores mais populares; memória, microprogramação e suas linguagens. (M/S) (Ingl.)

25-1884 — Klingman — Microprocessor Systems Design — Iniciação e informação pormenorizada sobre numerosos microprocessadores, inclusive dispositivos de terceira geração, dos principais fabricantes mundiais, tais como RCA, Motorola, National, Fairchild, e muitos outros. (M/S) (Ingl.)

25-1961 — Huelman — Basic Circuit Theory with Digital Computations — Princípios fundamentais da teoria de circuitos e emprego das técnicas de computação digital na análise de circuitos: resistores, fontes, redes resistivas, capacitores e indutores; circuitos de segunda ordem; séries de Fourier superiores; transformada de Laplace e série de Fourier. (S) (Ingl.)

25-2216 — Adams — A Beginner's Guide to Computers & Microprocessors — With Projects — Iniciação ao empolgante assunto dos microprocessadores e minicomputadores, com diversos projetos práticos para realização de montagens "caseiras" dotadas de terminais de vídeo, impressores e teclados. (M) (Ingl.)

25-2222 — Hordeski — Illustrated Dictionary of Microcomputer Terminology — Definições claras, concisas, de cerca de 4.000 termos técnicos e "gírias" de computação, sistemas lógicos, microprocessadores, sistemas periféricos, e informática em geral. (—) (Ingl.)

25-21202 — Frenzel Jr. — 99 Ways to Know and Use Your Electronic Calculator — Noventa e nove exemplos de aplicações práticas dos calculadores eletrônicos, muitas das quais desconhecidas dos usuários e não mencionadas nos manuais dos fabricantes. (M) (Ingl.)

MEDIDAS E PROVAS

23-1045 — Czech — Técnica de Medidas con el Osciloscopio — Princípios e aplicações dos modernos osciloscópios térmicos para as medidas; exemplos de aplicações práticas: registro fotográfico e projeção de oscilogramas. (M/S) (Esp.)

- 29-1114 — Bossi & Coppi — **Métodos de Medida em Circuitos de Corrente Contínua** — Monografia sobre métodos de medida em C.C., incluindo introdução, intensidade de corrente, tensão, potência, energia, e os vários métodos aplicáveis. (M) (Esp.)
- 29-1123 — Arque — **O El Comproador Universal o Tester** — O multímetro, suas características, medidas e provas comuns e especiais, provas e medidas de componentes; medidas dinâmicas (em circuitos); outras aplicações do multímetro. (M) (Esp.)
- 29-1124 — Arque — **Descripción y Uso Fácil del Instrumental de Radio** — Um livro que trata "quadrado a com medidor", descrevendo princípios e utilização dos multímetros convencionais e eletrônicos, das pontes de medida, osciloscópios, geradores de R.F. e de A.F., e provedores para reparações. (M) (Esp.)
- 29-1151 — Sutaner — **Generadores de Prueba, Ondímetros y Multivibradores** — Monografia sobre geradores de sinais e equipamentos comuns que podem efetuar, geradores de calibração em AM, FM e TV; geradores de sinais-padrão e de calibração; freqüencímetros; multivibradores. (M) (Esp.)
- 29-1152 — Reithor — **Dipmeter com Tubos, Transistores y Diodos Tunel** — Manual prático sobre ressonâmetros eletrônicos, com dados para construção de tipos com válvula, com transistores e ondímeter de absorção, inclusive para a confecção das bobinas. (M) (Esp.)
- 29-1383 — Prenskey — **Curso Superior de Instrumental Electrónico** — Monografia sobre equipamentos de prova e medida em eletrônica: multímetros eletrônicos, osciloscópios, pontes, registradores gráficos, sensores e transdutores, geradores de sinais, métodos de prova em laboratórios, padronização e calibração, instrumentação especializada. (M) (Esp.)
- 29-1581 — Gadúa — **Effective Troubleshooting with EVM & Scope** — Como utilizar o multímetro eletrônico e o osciloscópio na pesquisa de defeitos nos aparelhos eletrônicos em geral; como aferir o desempenho de um osciloscópio. (M) (Esp.)
- 29-1795 — Cameron — **Advanced Oscilloscope Handbook** — Partindo das funções básicas dos osciloscópios, apresentamos as provas e medidas que podem efetuar, seguindo-se seu uso prático na localização de defeitos em áudio, TV, eletrônica industrial, ignição eletrônica, etc. (M) (Ingl.)
- 29-1830 — Wedlock & Roberge — **Componentes Electrónicos y Mediciones** — Obra destinada a familiarizar os estudantes com os componentes eletrônicos básicos, o instrumental de medidas e sua utilização nos componentes e circuitos. (M) (Esp.)
- 29-1973 — Swick — **The Oscilloscope** — Princípios fundamentais, tipos básicos de osciloscópios; seu emprego na calibração, provas e medidas; trabalhos experimentais. (M) (Ingl.)
- 29-1977 — Risse — **Electronic Test Equipment and How to Use It** — Instrumentos eletrônicos de prova; tipos; provedores de sinais; válvulas e semicondutores; geradores de sinais; provedores de capacitância, indutância e impedância; o osciloscópio. (M) (Ingl.)

MODELISMO

- 48-1316 — McEntee — **Radiocontrol, Telemando y Radiogobierno** — Explicação prática sobre os diversos métodos de radiocomando, especialmente os empregados em aeromodelos; velocidade do motor, direção, altitude, comandos múltiplos; transmissores, receptores, fontes de alimentação e dispositivos auxiliares. (M) (Esp.)
- 48-1381 — Pepin — **Nuevos Diseños de Radiocontrol Recreativo** — Transmissores, receptores, dispositivos complementares e demais implementos para o radiocomando de modelos teledirigidos, tais como lanchinhas, aeromodelos, etc. (M) (Esp.)
- 48-1397 — McEntee — **Radio Control Handbook** — Tudo o que os adeptos do radiocomando precisam saber: sistemas básicos, controles de velocidade do motor, sistemas múltiplos, transmissores e receptores de radiocomando, baterias e fontes de alimentação, relés, instrumentos de prova, instalação, ajustes e testes. (M) (Ingl.)

RADIO

- 33-842 — Garriga — **Doce Montajes de Radio Portátil con Transistores** — Dados para construção de 12 aparelhos com semicondutores e para a simples detecção por diodo, a circuitos com 1 a 4 transistores. (E) [§] (Esp.)
- 33-843 — Garriga — **Construcción Fácil de Mini Receptores de Radio** — Trinta esquemas para construção de rádios simples, empregando detectores de diodo; dados e ilustrações para montagem e confecção das bobinas. (E) [§] (Esp.)
- 33-913 — Schreiber — **Iniciación al Montaje de los Receptores a Transistores** — Construção prática de 6 circuitos de rádio-receptores, de 1 a 7 transistores, com dados pormenorizados da montagem. (M) [§] (Esp.)
- 33-1334 — Laza — **Todo Sobre FM** — Após apresentar princípios gerais da FM, o livro dedica-se à recepção, abrangendo antenas, montagem de circuitos para FM, tais como sintonizadores, reforçadores de sinais, discriminadores, e receptor completo para FM. (M) (Esp.)
- 33-1388 — Orr & Cowan — **Better Shortwave Reception** — Um passatempo empolgante: a escuta de estações estrangei-

- ras de radiodifusão, polícia, aviação, bombeiros, etc., explicada ou alcançada de todos — desde como obter o máximo desempenho do receptor à antena, à pesquisa de sinais, aos comprovantes da escuta ("QSL") e à escuta de "sinais misteriosos" de outros mundos. (E/M) (Esp.)
- 33-1454 — Bennett — **The Complete Short Wave Listener's Handbook** — O passatempo da escuta de ondas curtas (SWL) tem neste livro um tratamento minucioso: rádio-receptores, antenas, freqüências, opções para escuta (radiodifusão, amadorismo, faixa do cidadão, FM e TV a distância, estações de tráfego específico — marítimas, aeronáuticas, etc.); relatórios e comprovantes QSL. Endereços dos clubes de radioscutas. (—) (Ingl.)
- 34-1065 — Renardy — **Localización Metódica de Averías en Radioreceptores** — Manual prático de rádio-reparações; métodos de pesquisa, medidas de tensões, correntes e resistência; injeção e investigação de sinais. (E/M) (Esp.)
- 34-1165 — Sinclair — **Reparación y Equipo de Medida para Receptores de Radio** — Inicialmente se conserto do rádio de transistor; localização de defeitos, componentes dos rádios de transistor; roteiro de reparação de um rádio típico; instrumentos de prova; substituição de transistores e outros componentes. (E) (Esp.)

RADIOAMADORISMO

- 26-1343 — Hooton — **Banda Lateral Única** — Manual prático da SSB para radioamadores: princípios, geradores de SSB e transmissores de baixa potência, receptores, exemplo prático do projeto de um transceptor, amplificadores lineares da R.F.; ajustes e medidas em SSB; acessórios da estação de SSB. (M) (Ingl.)
- 26-1398 — Brier & Orr — **VHF Handbook for Radio Amateurs** — Teoria das comunicações de amador em FM, métodos de operação, repetidores, antenas para VHF, comunicações via satélite e pela reflexão lunar; circuitos do estado sólido, amplificadores e equipamentos de prova para VHF. (M) (Ingl.)
- 26-1572 — Burns & Sanda — **Citizens Band Radio Service Manual** — Para os radiotécnicos que desejam ingressar na crescente e lucrativa atividade profissional de conserto, ajuste e manutenção de equipamentos da Faixa do Cidadão: conhecimentos básicos, esquemas e técnicas de serviço. (M) (Ingl.)
- 26-1617 — Norman — **Practical CB Radio Troubleshooting & Repair** — Manual para os técnicos de equipamentos da Faixa do Cidadão; antenas, instalação e serviço técnico; 21 tabelas de sintomas e defeitos; 33 esquemas dos mais populares transceptores. (M) (Ingl.)
- Tab — **CB Radio Schematic/Service Manual** — Coleção de manuais de serviço de equipamentos receptores, transmissores e transceptores para a Faixa do Cidadão. Volumes disponíveis:
- 26-1642-A — Vol. 1 — Equipamentos das marcas Kris, Browning, Hy-Gain, Penney (Pinto). (—) (Ingl.)
- 26-1642-B — Vol. 2 — Equipamentos Teaberry, Unimetrics, Pearce, Simpson, Siltronix. (—) (Ingl.)
- 26-1642-C — Vol. 3 — Equipamentos Johnson (Messenger), SBE/Linear, Sonar, Royce. (—) (Ingl.)
- 26-1642-D — Vol. 4 — Equipamentos Pace, Fanon/Courier, Dynascan (Cobra). (—) (Ingl.)
- 26-1642-E — Vol. 5 — Equipamentos Radio Shack (Realistic), Surveyor, Bellek. (—) (Ingl.)
- 26-1642-F — Vol. 6 — Equipamentos Xtal, Tram/Diamond, Sharp. (—) (Ingl.)
- 26-1642-G — Vol. 7 — Equipamentos Lafayette, J.L.L., Fanon. (—) (Ingl.)
- 26-1778 — Roland, Martin & Gene — **How to Hear & Speak C.B. in a Short-Short** — Histórias, piadas e caricaturas sobre assuntos da Faixa do Cidadão e "tradução" (com testes) da gíria utilizada pelos motoristas e outros operadores nos E.U.A. (—) (Ingl.)
- 26-1844 — Ingram — **The Complete Handbook of Slow-Scan TV** — Monografia sobre televisão de varredura lenta para radioamadores; princípios, equipamentos da estação, procedimentos operacionais, monitores, conversores, panorama dos equipamentos comerciais; comunicações de TVL via satélite. (M) (Ingl.)
- 26-1933 — Rayer — **How to Make Walkie-Talkies** — Montagem prática de transmissores, receptores e transceptores portáteis de baixa potência, para radioamadores e Faixa do Cidadão. (M) [§] (Ingl.)
- 26-1981 — Tab — **CBer's Handy Manual** — Como obter o máximo do equipamento móvel; os códigos e gírias dos operadores da Faixa do Cidadão; regulamentos norte-americanos de CB. (E) (Ingl.)
- 26-1983 — Tab — **CBer's Handy Atlas/Dictionary** — Dicionário dos termos, códigos e códigos utilizados pelos operadores da Faixa do Cidadão nos E.U.A.; código IC; informações sobre associações de CB norte-americanas. (—) (Ingl.)
- 26-20920 — Stanley — **From CB to Ham Beginner** — Os operadores da Faixa do Cidadão cansados da terrível ocupação dos poucos canais e demais limitações, e que almejam as amplas possibilidades do Serviço de Amador, têm neste livro

a orientação de como fazê-lo, desde o prévio treinamento na escuta das faixas de amador até a operação correta. (E) (Ingl.)

26-21124 — Sands — **CB Radio Accessories** — Livro dedicado aos acessórios, de fácil instalação, para o melhor desempenho das estações da Faixa do Cidadão; antenas, indicadores de operação, acessórios das fontes de alimentação; prevenção de interferências e supressão de ruídos de estações móveis. (M) (Ingl.)

26-21356 — Hicks — **CB Radio Installation Handbook** — Orientação prática, para não-técnicos, de como instalar estações da Faixa do Cidadão, tanto fixas (bas) como móveis, ferramentas necessárias, testes, precauções, verificações, supressão de ruídos, proteção contra raios, etc. (E/M) (Ingl.)

26-21357 — Mims — **How to Protect Your CB Rig** — O furto de equipamentos da Faixa do Cidadão, especialmente os móveis, é assunto deste livro, que mostra os vários sistemas de prevenção e alarma contra o furto de antenas e transceptores, ensinando como instalá-los corretamente. (E) (Ingl.)

26-21397 — Buckwater — **ABC's of Citizens Band Radio** — Uma "cartilha dos iniciantes" na operação da Faixa do Cidadão; escolha do equipamento, como funciona o transceptor, noções de SSB, antenas, acessórios, instalação, operação, pesquisa de defeitos. (E) (Ingl.)

26-21400 — Sands — **Questions & Answers About CB Interference** — As crescentes queixas de interferências das emissões de Rádio do Cidadão orientaram a elaboração deste livro que, sob a forma de perguntas e respostas, cobre todos os principais casos que ocorrem na prática. (M) (Ingl.)

26-21435 — Sands — **CB Radio Repair** — O avassalador aumento de vendas de transceptores da Faixa do Cidadão criou grave problema de sua manutenção e reparação de defeitos, principalmente para equipamentos importados, sem assistência técnica local. Sob a forma de perguntas e respostas, este livro ensina como diagnosticar e corrigir as principais falhas. (M) (Ingl.)

26-21481 — Noll — **CB Test Equipment & Measurements** — Como medir a potência de saída, a relação de estações, a modulação, a frequência, e outras características da estação da Faixa do Cidadão; calibração e medidas sistemáticas, ponto por ponto, do transceptor. (M) (Ingl.)

26-21575 — Stewart — **VHF Radio Propagation** — Passado, presente e futuro das comunicações de radioamadores em VHF; tipos de propagação normais e esporádicos; comunicações pelos satélites de amador e pela reflexão lunar; projetos de radioastronomia para amadores. (M) (Ingl.)

REFRIGERAÇÃO E CALEFAÇÃO

36-1377 — Haines — **Sistemas de Control para Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado** — Dados práticos e objetivos para os projetos de sistemas de calefinação, ventilação e ar condicionado, abrangendo desde as explicações básicas dos sistemas, aos dispositivos utilizados nas instalações modernas. (M) (Esp.)

36-1378 — Porges — **Prontuario de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado** — Fórmulas, abreviaturas, tabelas, símbolos e outros dados relacionados com a calefinação, ventilação e ar condicionado, em seqüência prática para os técnicos do ramo. (M) (Esp.)

36-2277 — Pauli — **Calentadores de Agua Eléctricos** — Princípios de funcionamento, instalação, manutenção, defeitos e consertos de sistemas elétricos de aquecimento de água. (E/M) (Esp.)

SEGURANÇA

47-1430 — Wels — **Fire & Theft Security Systems** — Quem instala seu próprio sistema de segurança contra roubo ou incêndio poderá obter melhor índice de proteção, pelo melhor conhecimento as características locais necessárias; este livro orienta a escolha e a instalação dos dispositivos, desde os mais simples aos mais complexos. (E/M) (Ingl.)

47-1434 — Swearer — **Installing & Servicing Electronic Protective Systems** — Como escolher, instalar e fazer a manutenção de sistemas de proteção e alarma contra roubo, intrusão, vibração, abalos sísmicos, detecção noturna, estafa mecânica, etc. e os múltiplos métodos e acessórios mais utilizados, desde os simples espelhos parabólicos aos mais sofisticados métodos eletrônicos. (—) (Ingl.)

47-2281 — San Luis — **Office & Office Building Security** — Monografia sobre a segurança de escritórios; prevenção contra intrusos e ameaças de violências (bombas, motins, grivas); os "inimigos internos" (furtos, espionagem comercial ou industrial, proteção de sistemas de processamento de dados); sistemas de segurança para as várias áreas de proteção. (M) (Ingl.)

47-2282 — Green & Farber — **Introduction to Security** — Tratado fundamental sobre as múltiplas formas de segurança; suas funções, princípios básicos de defesa (intrusão, incêndio, furtos internos, seguros); problemas especiais de segurança (lojas de varejo, hospitais, transportes de correspondência, computadores); perspectivas profissionais da Segurança no mundo atual. (M) (Ingl.)

47-21334 — Graf & Whalen — **Build-It-Book of Safety Electronics** — Treze projetos práticos de dispositivos de segurança,

tais como: intrusão, alarmas de armários de remédios, alarmas portáteis para uso pessoal, avisadores de carros "enguiçados", protetores antifurto, etc. (M) [5] (Ingl.)

SEMICONDUCTORES E VÁLVULAS

37-251 — Turner — **Transistores: Teoria y Práctica** — Teoria dos semicondutores, características e aplicações; circuitos típicos de amplificadores, osciladores, disparadores e comutadores; provas e medidas de transistores. (—) (Esp.)

37-527 — Kaden — **Manual Moderno de Transistores** — Com algebra simples, explica o funcionamento do transistor, o cálculo de vários circuitos básicos e sua comparação com circuitos de válvulas. (M/S) (Esp.)

37-1103 — Schreiber — **El Transistor en el Laboratorio y en la Industria** — Princípios, esquemas típicos e dados de projeto para uso de transistores em alimentações estabilizadas, conversores C.A./C.C. e C.C./C.A., geradores de pulsos, produção e modelação de sinais, amplificadores de medida e comando. (M/S) (Esp.)

37-1107 — Swoboda — **El Triistor** — Como funciona o triistor, suas propriedades, como protegê-lo, associação em série e em paralelo, circuitos de comando e aplicações típicas de triistores em circuitos de corrente contínua e de C.A. (M) (Esp.)

37-1295 — Newcomb — **Síntesis de Circuitos Activos Integrados** — Livro para cursos de Engenharia Eletrônica e para engenheiros já formados, que desejam aprimorar-se no campo dos circuitos integrados; é baseado em métodos de síntese adequados às técnicas fundamentais e empregos dos circuitos integrados — inclusive métodos teóricos avançados, como o da síntese distribuída-agrupada e do variável de tempo aparentemente sem perdas. (S) (Esp.)

37-1315 — Santoro — **Diodos, Transistores y Circuitos Integrados** — Tecnologia e aplicação dos semicondutores atuais, com exemplos práticos dos principais circuitos básicos utilizados. (M) (Esp.)

37-1337 — RCA — **Los Transistores al Alcance de Todos** — Um avaluador, em 63 séries de "módulos" programados, para adequada compreensão dos transistores, suas propriedades e seus circuitos básicos, sem a necessidade, para o leitor, de um "maestre", pois o sistema programado o torna dispensável. (M) (Esp.)

37-1380 — Huguet — **Circuitaria Básica en TTL** — Utilização de dispositivos de série lógica TTL em suas principais aplicações: codificadores, contadores, temporizadores, discriminadores de frequência, etc.; exemplos de aplicações práticas. (M) (Esp.)

37-1410 — Millman & Halkias — **Integrated Electronics** — Livro de texto para cursos de engenharia elétrica e eletrônica. Apresentando os principais dispositivos semicondutores em seus usos, especial ênfase é dada aos circuitos integrados. (S) (Ingl.)

37-1459 — U.T.P. — **Modern Applications of Linear IC's** — Vinte capítulos sobre aplicações práticas de circuitos integrados convencionais, de fácil obtenção no mercado internacional. (M) (Ingl.)

37-1712 — Zeines — **Transistor Circuit Analysis and Application** — Obra didática para cursos de grau médio e superior, para adequada compreensão dos circuitos transistorizados e suas aplicações. É apresentada a teoria básica de cada circuito, a análise de seus elementos, seus problemas e solução, inclusive diagnóstico e correção de defeitos. (M/S) (Ingl.)

37-1714 — Cowles — **A Sourcebook of Modern Transistor Circuits** — Cerca de 300 circuitos transistorizados, para as múltiplas aplicações na Eletrônica, com indicação de valores típicos e modo de calcular seus parâmetros. (M/S) (Ingl.)

37-1793 — Mandl — **Solid-State Circuit Design Manual** — Fundamentos e prática do projeto dos diferentes circuitos baseados em semicondutores — amplificadores, osciladores, fontes, etc. — com dados para determinação dos parâmetros. (M) (Ingl.)

37-1952 — Gemichen — **Como Deben Emplearse los Circuitos Integrados** — Estruturas, funcionamento e aplicações dos principais circuitos integrados. (M) (Esp.)

37-1957 — I.R.C. — **Zener Diodes Handbook** — Monografia sobre diodos zener: fundamentos, regulação proporcional, considerações térmicas, aplicações em C.A., em C.C., em áudio, R.F., computadores e instrumentação; proteção de componentes através de diodos zener. (M) (Ingl.)

37-1959 — I.R.C. — **SCR Applications Handbook** — Manual abrangente sobre os retificadores controlados de silício: caixeiro em A.C., reles e contadores em A.C., conversão de potência em C.C., inversores, células, diodos, circuitos de recuperação rápida, proteção, arrefecimento. (M) (Ingl.)

37-2302 — Fox — **Master Op-Amp Applications Handbook** — Tudo o que os amplificadores operacionais podem realizar nos múltiplos setores da Eletrônica e da Informática: princípios de funcionamento, problemas de atuação e demais informes para experimentadores, técnicos e engenheiros. (M) (Ingl.)

Estrada — **Catálogo Mundial de Transistores** — Manual de características, equivalências e substituições de transistores

dos principais fabricantes mundiais. Disponíveis os seguintes volumes:

- 38-1193-A — Tomo I — Dados sobre 4.500 tipos, principalmente de germânico. (—) (Esp.)
- 38-1193-B — Tomo II — Dados sobre outros 5.000 tipos, principalmente de silício. (—) (Esp.)
- 38-1528 — Babani — **First Book of Diode Characteristics, Equivalents & Substitutes** — Manual de substituições de diodos, incluindo características de tensão inversa e corrente direta. (—) (Ingl.)
- 38-1860 — Mulderkring — **Circuitos Integrados Lineares — Equivalências** — Tabelas de equivalências e substituições de 17 diferentes marcas de C.I. lineares, com as respectivas ligações de terminais. (—) (Esp.)
- 38-1916 — Müller — **Tabelas de Características e Equivalências de Circuitos Integrados** — Tabelas classificadas de cerca de 1.000 diferentes tipos de circuitos integrados, com suas características, aplicações e equivalências. (—) (Esp.)
- 38-1951 — Michaels — **Digital IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados digitais de 17 diferentes marcas. (—) (Ingl.)
- 38-1952 — Michaels — **Linear IC Equivalents & Pin Connections** — Tabelas de equivalências, ligações de pinos e funções de circuitos integrados lineares de 17 diferentes marcas. (—) (Ingl.)
- 38-1935-A/E — Babani — **Radio Valve Guide** — Tabelas de características e ligações de base de mais de 11.000 tipos de válvulas americanas, inglesas, russas, japonesas e de outros países. Em 5 fascículos. (—)
- Pérez — **Transistores Comerciais e Profissionais** — Características, aplicações, ligações e equivalências de transistores comerciais e profissionais das principais marcas internacionais. Volumes disponíveis:
- 38-1956-A — Tomo I — RCA, Pihler, CSA, Philips Miniwatt, SGS. (—) (Esp.)
- 38-1956-B — Tomo II — Fairchild, GE, Texas, Pihler, RCA, ITT. (—) (Esp.)
- 38-1956-C — Tomo III — Motorola, Texas, Fairchild, Valvo, RCA. (—) Esp.)
- 38-2303 — U.T.C. — **IC Master 1978** — Características e equivalências de circuitos integrados de 84 fabricantes: digitais, compatibilizadores ("interface"), lineares, memórias e micro-processadores; classificação por funções e índice completo em sequência numérica; tabelas de equivalências e relação de notas de aplicação. (—) (Ingl.)

TELECOMUNICAÇÕES

- 40-1369 — Talley — **Curso Básico de Sistemas Computadores Telefônicos** — Princípios fundamentais dos sistemas de comunicação telefônica, desde os tipos primitivos, eletromecânicos, até os atuais métodos eletrônicos, com circuitos lógicos e programação com memória (CPA) e dispositivos associados. (M) (Esp.)
- 40-1407 — Kennedy — **Electronic Communication Systems** — Livro para cursos de nível médio, sobre sistemas eletrônicos de telecomunicações: tipos principais, ruído, modulação de amplitude, de frequência, e de taxa lateral (SSB), receptores, propagação, antenas, linhas de transmissão; radar; comunicações por pulsos e processamento de dados; televisão. (M) (Ingl.)
- 40-1409 — Carlson — **Communication Systems** — Livro didático, a nível dos períodos finais dos cursos de grau médio e inicial, dos de Engenharia, sobre os aspectos essenciais das comunicações elétricas: sinais, tipos de modulação, ruído e outras limitações das telecomunicações. (S) (Ingl.)
- 40-1725 — Martin — **Telecommunications and the Computer** — Os eixos mundiais de telecomunicações e sua utilização para a transmissão do processamento de dados; informes perais, transmissão, comutação e deficiências. (M/b) (Ingl.)
- 40-1803 — Rede — **Comunicação Instantânea** — Montagem prática de intercomunicadores, dos mais simples aos automáticos e sem fios; implementos úteis para o telefone; amplificação do som da campainha e da conversação e sistemas de escuta coletiva. (M) (S) (Esp.)
- 40-2223 — Waterford — **All About Telephones** — Informações detalhadas sobre os sistemas telefônicos nos E.U.A., sua interação com sistemas computadorizados, novos telefones e dispositivos telefônicos, "codificadores" e outros sistemas de sigilo, telefones móveis, etc. (M) (Ingl.)

TELEVISÃO

Carrasco & Laurent — **Curso Fundamental de Televisão** — Curso, em dois volumes, abrangendo os assuntos necessários ao profissional de videocênica:

- 41-1130-A — Tomo I — Princípios fundamentais dos vários sistemas de TV monocromática e em cores; emissores; propagação; antenas. (M) (Esp.)
- 41-1130-B — Tomo II — Estudo metódico dos receptores de TV e dos circuitos utilizados nos aparelhos monocromáticos e em cores. (M) (Esp.)

42-433 — Hurth — **La TV en Colores** — Orientação para os videocênicos sobre trabalho em televisores policromáticos, ministrando conhecimentos para conserto e ajuste dos televisores em cores. (M) (Esp.)

42-1036 — Aisberg & Doury — **La Télévision en Color? Es Casi Fácil!** — Explicação, em linguagem acessível, da televisão em cores, desde os princípios da colorimetria, aos sistemas de transmissão e recepção policromáticos nos padrões NTSC, PAL e SECAM. (M) (Esp.)

Hartwich — **Servicio de Televisión en Color** — Tratado sobre televisão em cores, abrangendo os diversos setores de interesse para o videocênico de gabarito. Em 3 volumes:

- 42-1128-A — Tomo I — **Principios Fundamentales** — Codificação do sinal de TV na transmissão e seu processamento na recepção. (M) (Esp.)
- 42-1128-B — Tomo II — **Circuitos y Servicio de Ajuste** — Circuitos, métodos de ajuste de cores e medidas aplicáveis às várias etapas do televisor. (M) (Esp.)
- 42-1128-C — Tomo III — **Técnicas de Medidas y Determinación de Avenas** — Exemplos de localização de defeitos e ajustes de cores em uma oficina normal; observação cromática da imagem na tela. (M) (Esp.)

42-1313 — Squires — **Iniciación a la TV en Color** — Livro básico para os que desejam evoluir da TV monocromática para TV em cores, através de explicações simples e acessíveis. (M) (Esp.)

45-937 — Mohring — **UHF: Técnica, Adaptación, Reparación** — Tratado sobre a televisão em frequências ultra-elevadas: adaptação e reparação dos equipamentos, componentes, antenas, linhas de transmissão, sintonizadores, conversores, instalação e ajustes. (M) (Esp.)

47-1785 — Veith — **Talk-Back TV: Two-Way Cable Television** — Possibilidades apresentadas pelo sistema de cabotelevisão provido com circuito de retorno, no qual o usuário envia sinais, comandos e outros informes a central de cabotelevisão, ampliando os usos e serviços do sistema. (M) (Ingl.)

45-1841 — Kybett — **The Complete Handbook of Videocassette Recorders** — Em duas partes: a primeira, para o usuário leigo dos videografores, para utilização do equipamento; a segunda, para orientar a boa manutenção dos pequenos videografores. (M) (Ingl.)

43-21697 — Wortman — **Closed-Circuit Television Handbook** — Câmaras, monitores e demais elementos da TV em circuito fechado; aplicações educacionais, no comércio, indústria, pesquisa, medicina, serviços públicos e militares; videografação, etos em microondas. (M/S) (Ingl.)

43-21521 — Kybett — **Video Tap Recorders** — Fundamentos da videografação, seus problemas e soluções; circuitos eletrônicos e dispositivos eletromecânicos. Os atuais videografores helicoidais, gravação em cores, videografores portáteis, sistemas cassete e TV digital. (M) (Ingl.)

44-1318 — Mohring — **Reparaciones de TV en Color Sistema PAL** — Formação técnica, na especialização da TV em cores e pelo sistema PAL (semelhante ao PAL-M adotado no Brasil), aos técnicos familiarizados com a TV policromática, reunindo os atributos de um livro de texto aos de um manual de serviço. (M) (Esp.)

44-1621 — Davidson — **Small-Screen TV Servicing Manual** — Manual de serviço para conserto de televisores compactos monocromáticos e em cores; técnicas de pesquisa, reparação, calibração e relato de cerca de 100 "casos de oficina". (M) (Ingl.)

44-1768 — Balt & Carrol — **Photo/Symptom Guide to Solid-State Color TV Troubles** — Mais de 150 fotos (p. e b.) de imagens com indicações das causas e localização de defeitos em televisores policromáticos. (M) (Ingl.)

Mor — **Coleção "Reparación TV"** — Disponíveis os seguintes tomos:

44-1870-A — Tomo I — Defeitos verificados na prática, classificados pelas marcas, de televisores avaliados, com reprodução fotográfica dos sintomas e roteiro para localização de defeitos. (M) (Esp.)

44-1870-B — Tomo 2 — Defeitos, classificados pelas marcas, em televisores transistorizados, com reprodução fotográfica dos sintomas e roteiro para localização dos defeitos. (M) (Esp.)

44-1895 — Philco **Monochrome TV Service Manual** — Diagramas esquemáticos e informações detalhadas sobre pesquisa e reparação de defeitos em 15 diferentes séries de chassis de TV Philco (E.U.A.), com formas de onda, etc. (M) (Ingl.)

44-1911 — Marin — **Reparación de Selectores y Sintonizadores de TV** — Guia prático para diagnóstico e reparação de defeitos em solenóides de canais de TV avaliados e com semicondutores. (M) (Esp.)

44-2221 — Spillane — **TV Field & Bench Servicer's Handbook** — Abordagem prática dos problemas do diagnóstico e reparação de defeitos em televisores policromáticos, de válvulas e transistores, abrangendo sintonizadores (VHF e UHF), circuitos de áudio, calibração, etc. (M) (Ingl.)

(1) Os dois algarismos da esquerda indicam o assunto principal; consulte o índice das Seções no final desta lista.

04-1324 — **Marquis** — **Vocabulário Inglês-Espanhol de Eletrônica e Técnica Nuclear** — Mais de 16.300 verbetes de Eletrônica em geral, industrial, médica, militar e espacial de comunicações, rádio, TV, radar, aeronáutica, informática, ciência e engenharia informática. (—) (Esp./Ingl. e Ingl./Esp.)

08-571 — **Borque** — **Del Electrón al Superheterodino** — Partindo dos conceitos fundamentais da Eletroeletrônica, este livro ministra em seqüência didática os conhecimentos necessários aos profissionais de reparação de rádio-receptores, amplificadores de som e demais aparelhos eletrônicos de entretenimento. (M) (Esp.)

09-1207 — **Artero** — **Automatismo Eléctrico y Electrónico** — Fundamentos do automatismo elétrico e eletrônico; comando de elevadores; automatismos com unidades lógicas e elementos associados: temporizadores, interruptores eletrônicos, multivibradores. (M/S) (Esp.)

10-2113 — **Rakos** — **Integrated Circuit Projects** — Utilização dos amplificadores operacionais e outros circuitos integrados na realização de trabalhos práticos. (M) (Ingl.)

11-887 — **Giudici** — **Instalaciones Galvanotécnicas** — Tratado sobre deposição eletrolítica em superfícies metálicas, abrangendo desde os fundamentos, aos aspectos práticos da instalação das oficinas de galvanoplastia, seus equipamentos, utilização, acabamento de superfícies e princípios de segurança. (M) (Esp.)

12-252 — **Mateo** — **Electricidad Básica** — Principios da Eletricidade e do Eletromagnetismo, para cursos de Eletricidade, Eletrônica e Telecomunicações. (M) (Esp.)

13-1803 — **Sancho** — **Esquemas Eléctricos Industriales** — 91 esquemas eletrotécnicos, de comando, proteção, inversão de rotação de motores, partidas, comutações estrela-triângulo, comutação de velocidade, correção de fator de potência e inúmeras aplicações na eletricidade industrial. (M) (Esp.)

16-548 — **Arnoux** — **Vademecum del Bobinador** — Dados e informações pormenorizadas sobre construção, reconstrução, reparação e modificação de máquinas elétricas do C.C. e de C.A. dos vários tipos; 503 esquemas de enrolamentos de motores e geradores. (M) (Esp.)

19-052 — **Piroux** — **Los Isótopos Radioactivos y sus Aplicaciones Industriales** — O que são os isótopos radioativos e

descrição dos múltiplos setores de utilização — principalmente na indústria — para aperfeiçoamento dos produtos e grande redução nos custos de fabricação. (M/S) (Esp.)

21-1196 — **Giem** — **Manual de Circuitos de Televisores** — Mais de 300 esquemas de televisores, fixação e codificação dos indutores; 70 esquemas de seletores de canais; coleiras defletoras e transformadores de saída horizontal de televisores de diversas procedências. (—) (Esp.)

22-150 — **Troup** — **Lasers y Maseres** — A técnica da amplificação de microondas por emissão estimulada de radiação deu origem ao Maser e (na região óptica) ao Laser, dispositivos de crescente e revolucionário emprego em incontáveis setores industriais, científicos, médicos, de telecomunicações, etc. Esta obra expõe os fundamentos teóricos dessa técnica. (S) (Esp.)

28-944 — **Jacobowitz** — **Matemáticas Básicas para Electrónica** — Curso orientado para os profissionais da Eletroeletrônica. Começando com aritméticas simples da Lei de Ohm, evolui para álgebra, vetores, números complexos, logaritmos, sua aplicação aos níveis relativos, em dB, etc. (M) (Esp.)

28-1088 — **Mitchell** — **Matemáticas Medias para Técnicos Radioeléctricos** — Logaritmos e outros auxiliares de cálculo, medidas geométricas, gráficos, fatores, fórmulas e equações, trigonometria; exercícios e problemas. (M) (Esp.)

30-1065 — **Masix** — **Cursos de Radar** — Obra didática sobre radar: princípios fundamentais, receptores e transmissores de radar, antenas, guias de ondas, medida da direção e distância dos alvos fixos e móveis; identificação de "amigo ou inimigo"; sistemas de alimentação. (M/S) (Esp.)

46-1261 — **Plaats** — **Técnica de la Radiología Médica** — Tratado sobre o emprego dos raios X na Medicina, tanto para diagnóstico, como para terapia; tipos de raios X, métodos de formação de imagens; exposição e revelação de radiografias; dosificação; radioterapia superficial e profunda; perigos e métodos de proteção contra radiações. (M/S) (Esp.)

99-1298-A/C — **Morrow** — **Manual de Mantenimiento Industrial** — Tratado, em 3 volumes, no qual colaboraram mais de 80 especialistas, sobre manutenção industrial, abrangendo a organização e administração dos setores de manutenção e versando sobre engenharia mecânica, elétrica, química, civil, de processos e de sistemas. (S) (Esp.)

99-1993 — **Traister** — **Treasure Hunter's Handbook** — Um guia para os pesquisadores de tesouros: onde procurá-los, como encontrá-los, avaliá-los e vendê-los; dispositivos de pesquisa e modo de utilizá-los. (M) (Ingl.)

LISTA DE PREÇOS

Os preços apresentados na lista da página ao lado estão sujeitos às alterações das tabelas das respectivas editoras e, no caso de obras importadas, também às taxas de conversão cambial estabelecidas pela Câmara Brasileira do Livro. Caso, ao recebermos um pedido postal, o valor da encomenda tiver sofrido uma elevação superior a 10% nos preços de lista respectivos, solicitaremos ao cliente confirmação do pedido.

Os livros que, em vez de preço, trouxerem a indicação *, é porque estão a chegar em nossas livrarias. Se você tiver interesse, poderá incluí-los em seu pedido: quando chegarem, nós avisaremos, informando o preço e reservando um exemplar durante alguns dias. Você decidirá se confirma (ou não) o pedido — pois a reserva não significa obrigação de compra, que será livremente decidida por você.

Os atendimentos pelo Reembolso Postal são mais demorados e dispendiosos; é preferível que você mande o pagamento com o pedido, seguindo as instruções anexas. Se não pudermos atender sua encomenda, nós lhe devolveremos o seu pagamento antecipado.

LISTA DE PREÇOS

Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$	Nº Ref.	Preço	Cr\$
01-200	110,00		08-1359-B	280,00		18-2301	*		26-21481	305,00		38-1935-C	220,00	
01-560	145,00		09-1207	450,00		18-21219	220,00		26-21575	275,00		38-1935-D	220,00	
01-1314	1.080,60		09-1275	*		18-21241	180,00		26-21484	*		38-1935-E	220,00	
01-1319-A	105,00		09-1306	305,00		18-21311	205,00		29-550	145,00		38-1956-A	*	
01-1319-B	105,00		09-1707	1.350,00		18-21599	250,00		29-551	145,00		38-1956-B	720,00	
01-1319-C	105,00		09-2220	440,60		18-052	415,00		29-553	145,00		38-1956-C	*	
01-1386	260,00		09-2269	900,00		20-1968	110,00		29-556	145,00		38-2303	2.400,00	
01-1387	275,00		09-2304	2.880,00		20-21305	440,00		29-1046	855,00		40-1369	330,00	
01-1862	*		10-128	250,00		21-448-A	185,00		29-1114	270,00		40-1407	612,00	
01-21466	495,00		10-800	110,00		21-448-B	185,00		29-1123	270,00		40-1409	491,00	
02-1954	135,00		10-1270-A	220,00		21-448-C	185,00		29-1124	360,00		40-1725	1.625,00	
02-21083	220,00		10-1270-C	220,00		21-448-D	185,00		29-1151	270,00		40-1808	205,00	
02-21308	290,00		10-1322	1.530,00		21-448-E	230,00		29-1152	*		40-2223	275,00	
02-21467	330,00		10-1355	830,00		21-1196	880,00		29-1383	495,00		41-172	330,00	
03-048	465,00		10-1336	720,00		22-150	205,00		29-1591	330,00		41-686	355,00	
03-750	110,00		10-1373	418,00		22-2328	640,00		29-1795	990,00		41-1130-A	450,00	
03-780	135,00		10-1399	1.100,00		23-1153	180,00		29-1830	660,00		41-1130-B	495,00	
03-1062	180,00		10-1435	275,00		23-1270-B	220,00		29-1973	330,00		42-265	450,00	
03-1292	740,00		10-1463	275,00		23-1308-A	270,00		29-1977	275,00		42-433	180,00	
03-1586	275,00		10-1792	930,00		23-1308-B	250,00		30-1085	*		42-745	120,00	
03-21175	220,00		10-1805	524,00		23-20310	220,00		31-035	225,00		42-1128-A	840,00	
04-1324	430,00		10-1974	440,00		23-21454	440,00		31-190	110,00		42-1128-B	540,00	
05-670	135,00		10-20784	305,00		24-1453	330,00		33-236	195,00		42-1128-C	540,00	
05-730	145,00		10-21113	*		24-1994	550,00		33-842	90,00		42-1274-A	100,00	
05-940	135,00		10-21168	825,00		24-2333	276,00		33-843	55,00		42-1274-B	160,00	
05-838	90,00		10-21218	1.650,00		25-1719	680,00		33-913	295,00		42-1086	*	
05-845	90,00		11-887	144,00		25-1219	630,00		33-1334	270,00		42-1313	225,00	
05-854	90,00		11-2354	275,00		25-1280-A	275,00		33-1488	275,00		43-615	120,00	
05-990-B	75,00		12-252	275,00		25-1280-B	275,00		33-1584	*		43-630	120,00	
05-990-C	75,00		12-1326	755,00		25-1280-C	275,00		33-21485	275,00		43-640	120,00	
05-990-D	60,00		12-1357	390,00		25-1310	585,00		34-611	225,00		43-660	120,00	
05-1050	430,00		12-1483-A	225,00		25-1356	415,00		34-1065	80,00		43-670	120,00	
05-1067	180,00		12-1483-B	325,00		25-1719	880,00		34-1165	90,00		43-686	330,00	
05-1154	145,00		13-1803	*		25-1789	1.100,00		35-372	230,00		43-937	340,00	
05-1230	340,00		14-1412	225,00		25-1832	525,00		35-1377	380,00		43-1766	330,00	
05-1328	595,00		15-1296	415,00		25-1840	385,00		35-1978	900,00		43-1841	330,00	
05-1339	240,00		16-114	110,00		25-1884	1.240,00		35-2277	145,00		43-21097	440,00	
05-1427	330,00		16-548	*		25-1961	1.265,00		37-251	220,00		43-21521	350,00	
05-1444	275,00		16-1362	195,00		25-2216	385,00		37-388	196,00		44-275	160,00	
05-1449	440,00		16-21340	550,00		25-2222	440,00		37-527	215,00		44-574	230,00	
05-1460	220,00		17-790	110,00		25-2330	500,00		37-650	110,00		44-667	175,00	
05-1469	275,00		17-2327	600,00		25-2335	180,00		37-1103	360,00		44-1318	540,00	
05-1969	880,00		18-415	145,00		25-21202	360,00		37-1107	250,00		44-1621	380,00	
05-1971	990,00		18-700	130,00		26-216	75,00		37-1295	520,00		44-1768	330,00	
05-2218	440,00		18-720	90,00		26-821-A	90,00		37-1315	650,00		44-1870-A	585,00	
05-2305	990,00		18-1354	180,00		26-821-B	130,00		37-1337	450,00		44-1870-B	585,00	
05-20937	195,00		18-1379	180,00		26-1343	305,00		37-1358	170,00		44-1895	275,00	
05-21044	220,00		18-1404	330,00		26-1398	*		37-1380	325,00		44-1911	295,00	
05-21084	330,00		18-1419	275,00		26-1572	330,00		37-1410	528,00		44-2221	385,00	
05-21105	195,00		18-1425	275,00		26-1617	440,00		37-1459	550,00		46-947	215,00	
05-21154	275,00		18-1426	275,00		26-1642-A	*		37-1712	990,00		46-1201	990,00	
05-21196	1.100,00		18-1450	220,00		26-1642-B	330,00		37-1714	990,00		46-1717	1.045,00	
05-21514	330,00		18-1457	275,00		26-1642-C	330,00		37-1793	990,00		47-1430	330,00	
05-21531	305,00		18-1814	140,00		26-1642-D	330,00		37-1952	990,00		47-1434	330,00	
06-1234	205,00		18-1847	385,00		26-1642-E	330,00		37-1957	165,00		47-2281	935,00	
06-1455	330,00		18-1903	140,00		26-1642-F	330,00		37-1859	165,00		47-2282	825,00	
06-1996	330,00		18-1915	385,00		26-1642-G	*		37-2303	2.400,00		47-2324	160,00	
06-21002	220,00		18-1934	*		26-1778	195,00		37-2331	500,00		47-2325	120,00	
07-770	100,00		18-1938	*		26-1844	550,00		38-1193-A	380,00		47-2326	195,00	
07-1303	485,00		18-1950	140,00		26-1953	140,00		38-1193-B	270,00		48-1316	430,00	
07-1414	580,00		18-2001	10,00		26-1981	85,00		38-1528	105,00		48-1397	550,00	
07-1700	880,00		18-2002	10,00		26-1983	110,00		38-1866	495,00		99-1405	290,00	
07-1809	495,00		18-2003	15,00		26-20920	260,00		38-1916	380,00		99-1208-A	3.725,00	
07-20935	220,00		18-2219	385,00		26-21124	250,00		38-1931	275,00		99-1208-B	3.725,00	
08-571	495,00		18-2224	550,00		26-21356	330,00		38-1932	305,00		99-1208-C	3.725,00	
08-1346-A	590,00		18-2227	205,00		26-21357	195,00		38-1935-A	220,00		99-1993	*	
08-1346-B	590,00		18-2228	205,00		26-21397	260,00		38-1935-B	220,00				
08-1346-C	590,00		18-2229	205,00		26-21400	220,00							
08-1359-A	280,00		18-2243	250,00		26-21435	220,00							

É fácil você comprar seus livros técnicos!

PESSOALMENTE

Se você está nas áreas do "Grande Rio" ou da "Grande São Paulo", o mais prático é visitar as **Lojas do Livro Eletrônico**: pessoal habilitado o atenderá, e você examinará minuciosamente as obras de seu interesse, inclusive inúmeras que não aparecem nesta relação. Os endereços figuram na pág. 81 (Índice das Seções).

PELO CORREIO

É só usar a "Fórmula de Pedidos" da página ao lado, remetendo-a para a Caixa Postal 1131 — Rio de Janeiro, RJ — 20000. Só use este endereço, no qual estão centralizados os serviços de vendas e informações postais das **Lojas do Livro Eletrônico**.

PAGAMENTO? A ESCOLHA É SUA!

Você pode pedir sua encomenda pelo reembolso postal, desde que o valor do pedido seja de, pelo menos, Cr\$ 100,00. As despesas de tarifas e de faturamento serão cobradas a você.

Nota: Só há serviço de reembolso para cidades brasileiras, mas não para países estrangeiros.

USE SEU CHEQUE: RADÍPEZ E ECONOMIA

Se você é cliente habitual (cadastrado) e possui uma conta bancária, mande o pagamento junto com o pedido: será atendido ainda mais depressa do que pelo reembolso postal e fará uma boa economia, pois só pagará Cr\$ 15,00 para a remessa sob registro postal, qualquer que seja o valor da sua encomenda.

E se você é assinante de **Antenna** ou de **Eletrônica Popular**, o pagamento junto com o pedido ainda lhe dará uma bonificação especial sobre o preço dos livros encomendados.

COMO PAGAR COM SEU CHEQUE

Some o preço dos livros de seu pedido; se você for nosso assinante (e só neste caso!) desconte 10% da bonificação especial. Some os Cr\$ 15,00 da remessa registrada. E preencha seu cheque, nominativo, em favor de **Antenna Edições Técnicas Ltda.**, cruzando-o com dois traços paralelos, e anexando-o à fórmula de pedidos.

Veja só: não é preciso "visar" o cheque, nem declarar que seja pagável no Rio de Janeiro. Use o seu talão de cheques e faça igualzinho como para as compras na sua própria cidade.

Nota: Se seu talão de cheques for antigo, e ainda não tem impresso o número do seu C.P.F. (ou C.G.C. da sua firma), não se esqueça de escrevê-lo logo abaixo da sua assinatura. Isto é muito importante!

NÃO HÁ PROBLEMAS!

E se estiver em falta algum livro de seu pedido, que acontecerá com seu pagamento prévio? Muito simples: nós lhe devolveremos a diferença, em cheque de nossa emissão — ou mandaremos de volta o seu próprio cheque, se a falta for total.

E se, devido a reajustes cambiais ou nos preços da editora, o seu pedido custar um pouco mais caro? Também não há problema: se você é cliente cadastrado nós expediremos imediatamente a sua encomenda, informando-o da diferença, que você liquidará também com cheque da sua conta bancária.

COMPRAR É FÁCIL

Final de contas, 53 anos de tradição e experiência no setor de publicações técnicas de Eletrônica representam alguma credencial! Nosso atendimento é "quase" perfeito — pois ocasionalmente um erro humano será inevitável. Mas basta você nos informar que ele ocorreu, e terá as imediatas providências a que tiver direito. Use os bons serviços das **Lojas do Livro Eletrônico** e (com sua crítica construtiva) ajude-nos a torná-los cada vez mais eficientes.

VOCÊ SERÁ SEMPRE BEM SERVIDO POR QUEM HÁ MAIS DE MEIO SÉCULO VEM SERVINDO AOS TÉCNICOS DO BRASIL...

**LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO**



PEDIDOS POSTAIS:
CAIXA POSTAL 1131 — ZC-00 —
20000 — Rio de Janeiro — RJ

Telefone (DDD): (021) 223-1799 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas)

**COMPRA (ONDE ESTIVER
E COM TODA COMODIDADE!)
OS LIVROS TÉCNICOS QUE
VOCÊ DESEJAR!**

É fácil: leia as instruções incluídas e preencha o formulário abaixo. Deixe o resto por nossa conta: tudo será providenciado. E, além dos livros de Eletroeletrônica, você também pode nos pedir sua assinatura de **Antena** e/ou de **Eletrônica Popular**. Em tudo e por tudo você pode confiar nas nossas Lojas do Livro Eletrônico. Porque somos do Grupo Editorial Antena. Que tem "apenas" 52 anos de tradição e experiência.

FÓRMULA DE PEDIDO AN 1022

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO — Caixa Postal 1131 — 20.000 — Rio de Janeiro, RJ

Meu NOME: _____

C.P.F./C.G.C.: _____

Endereço: _____

C.E.P.

Cidade: _____

U.F.

Minha principal área de interesse na Eletrônica é: _____

SOU: Amador Estudante Técnico

Remetam-me com urgência os seguintes livros técnicos (e/ou assinaturas) com a forma de pagamento e a via de expedição abaixo indicadas:

PAGAMENTO: Cheque Anexo Cobrem pelo Reembolso

EXPEDIÇÃO: Correio comum Correio Aéreo Empresa aérea

LIVROS TÉCNICOS

Ref. N.º	Autor(es) e Título(s) do(s) Livro(s)

ASSINATURAS

Providenciem a(s) assinatura(s) de(s) revista(s) abaixo assinalada(s):

- Assinatura de ANTENA (12 números) Cr\$ 330,00
 Assinatura de ELETRÔNICA POPULAR (12 números) Cr\$ 330,00



NOTICIÁRIO DO LIVRO ELETRÔNICO

RESENHA BIBLIOGRÁFICA

Título: YOUR ELECTRONIC CALCULATOR AND YOUR MONEY

Autor: F. A. Wilson

Para todos (e são muitos!) os que possuem uma calculadora eletrônica (mesmo dos mais simples modelos "de bolso"), este livro dá excelentes "dicas" para ampliar sua utilização e poupar muitos cruzeiros nos cálculos "financeiros" do dia-a-dia.

Ele ensina como confiar na calculadora e dela obter utilizações práticas, transformando-a numa das mais úteis "ferramentas". Todos os cálculos monetários são explicados de forma acessível e acrescidos de tabelas e exemplos práticos.

Eis alguns dos assuntos abrangidos pelo livro: aritmética financeira básica, incluindo decimais, sistema métrico, conversão de moedas estrangeiras, percentagens, descontos, juros simples e compostos, inflação, etc.; cálculos "domésticos", tais como hipotecas, seguros, taxas, veículos e combustíveis, apostas, imposto de renda, etc.; investimentos, sua renda, poupança, participações societárias e acionárias, etc.; uso das calculadoras em negócios, lucros e perdas, depreciação, avaliação de projetos, etc.

Embora não diretamente relacionado com a Eletrônica (a não ser quanto ao tipo das calculadoras...) é um livro que a todos interessa pois todos lidam com algarismos e... dinheiro!

Características gráficas: 11 x 18 cm; 176 páginas. Distribuidores exclusivos para o Brasil (atacado e varejo): **Lojas do Livro Eletrônico** — Ref. 25-2296 — Preço previsto (a receber): Cr\$ 150,00.

Título: ELECTRONIC SECURITY DEVICES

Autor: R. A. Penfold

"Dispositivos de Segurança" costuma ser uma expressão associada a alarmas contra ladrões — mas na realidade qualquer dispositivo que contribua para proteger pessoas ou propriedades enquadra-se, perfeitamente, entre os dispositivos de segurança.

Assim, este livro abrange vários outros tipos de circuitos, divididos em três seções principais: alarmas contra ladrões, mediante ativação de comutadores, abrangendo circuitos de retardo de entrada e de saída; outros tipos de alarmas contra ladrões, tais como por detectores de infravermelho, ultra-sônicos e sistemas Doppler; outros dispositivos de segurança, tais como detectores de gás e fumaça, de água, temperatura, chamados de grânças, porteiros eletrônicos, etc.

A maioria dos circuitos é bastante simples e a descrição é acompanhada dos desenhos das plaquetas e distribuição de componentes, tornando-se, assim, de montagem acessível a principiantes.

Características gráficas: formato 11 x 18 cm; 102 páginas. Distribuidores exclusivos para o Brasil (atacado e varejo): **Lojas do Livro Eletrônico** Ref. 47-2297 — Preço previsto (a receber): Cr\$ 160,00.

Título: ELECTRÔNICA Y AUTOMÁTICA APLICADAS A LA INDUSTRIA

Autores: Kretzmann & Angulo

Editora: Paraninfo (Madri, Espanha)

Idioma: Espanhol

Refletindo o êxito da obra, aparece, em sétima edição, este livro que atende àqueles que, direta ou indiretamente, se acham ligados ao setor da Eletrônica Industrial.

Tal como nas edições precedentes, a obra divide-se em quatro partes, sendo a primeira dedicada ao emprego de válvulas e seus circuitos básicos na Eletrônica Industrial. Ainda que os equipamentos atuais virtualmente deixaram de as empregar, o técnico freqüentemente é chamado a realizar trabalhos de manutenção e reparação de dispositivos "valvulados", empregando tipos convencionais e especiais, tais como tiratrons, senditrons, ignitrons, excitrons e outros com os quais nem todos se acham familiarizados.

Na segunda parte surgem os semicondutores, abrangendo desde os diodos convencionais, aos tipos de comando, tais como trióstores, diacs, triacs, fototransistores, diodos-túnel e componentes passivos não lineares, como varíapcs, termistores, varistores, etc. Já também são encontrados os circuitos integrados das diversas "famílias" para as aplicações em pauta.

A terceira parte é dedicada à apresentação de circuitos práticos para utilização na Eletrônica Industrial, tais como relés eletrônicos, contadores, temporizadores, retificadores industriais e para iluminação, reguladores de velocidade e temperatura, comando de equipamentos de soldagem, de motores, e vários outros, como aquecimento indutivo e capacitivo de alta freqüência.

Na quarta e última parte é que foram introduzidas, nesta edição, numerosas inovações, para oferecer uma visão ampla da teoria e da utilização dos elementos da lógica digital, bem como delinear as possibilidades dos microprocessadores, que abrem novos horizontes à Eletrônica Industrial.

Características gráficas: formato 15,5 x 21,5 cm, 674 páginas, brochura, profusamente ilustrada. Vendas: **Lojas do Livro Eletrônico** — Ref. 09-2269 — Preço: Cr\$ 900,00.

COMPRE MAIS BARATO: USE O SEU PRÓPRIO CHEQUE!

Se você não pode vir às **Lojas do Livro Eletrônico**, elas irão até você, em qualquer cidade brasileira! Mande seu pedido pelo correio, junto um cheque da sua própria conta bancária, e os livros lhe serão remetidos sem as onerosas despesas de reembolso! Veja instruções na página 78.

ÍNDICE DAS SEÇÕES

Pelos dois primeiros algarismos da referência de qualquer livro, poderá o leitor saber seu assunto principal, bastando consultar este Índice de Seções. Destacamos deliberadamente a palavra principal — pois há inúmeras obras que abrangem diversos assuntos e, evidentemente, não as poderíamos incluir em todas as seções de seus diferentes capítulos. Neste caso, tomamos como norma classificar o livro no que por nós (ou pelos editores) foi considerado o assunto principal. Ainda, quando o livro tiver grande variedade de temas, ou quando seus assuntos não forem classificáveis em nenhuma das seções, ele será incluído na seção 99 "Vários".

Nº	Seção	Nº	Seção
01	Antenas e Propagação	26	Radioamadorismo e Faixa do Cidadão (exceto Antenas — Seção 1)
02	Automóveis, Embarcações, Aeronaves	27	Luminotécnica
03	Componentes e Materiais Eletroeletrônicos	28	Matemática (aplicada à Eletroeletrônica)
04	Dicionários, Glossários, Nomogramas, Formulários, Vade-Mécuns	29	Medidas e Provas Elétricas e Eletrônicas
05	Eletroacústica (Hi-Fi, Amplificadores, Sintonizadores, Amplificadores, Caixas Acústicas, etc.)	30	Navegação (Dispositivos de Ajuda à)
06	Eletroacústica (Gravação, Magnetofones, Toca-discos, etc.)	31	Rádio (Tratados Gerais)
07	Eletroacústica (Instalação, Reparação e Manutenção)	32	Rádio (Emissão em Geral)
08	Eletrônica (Tratados Gerais)	33	Rádio (Recepção em Geral)
09	Eletrônica Industrial	34	Rádio (Reparação, Manutenção, Oficina)
10	Eletrônica (Vários)	35	Refrigeração, Calefação, Ar Condicionado
11	Eletroquímica	36	Revistas Técnicas
12	Eletrotécnica (Tratados Gerais)	37	Semicondutores e Válvulas (Fundamentos e Aplicações)
13	Eletrotécnica (Centrais, Redes, Eletricidade Industrial)	38	Semicondutores e Válvulas (Características, Equivalências, Substituições)
14	Eletrotécnica (Teoria dos Circuitos e Correntes)	39	Soldagem
15	Eletrotécnica (Instalação e Montagens)	40	Telefonia, Telegrafia, Teletipia, Fac-Símile, Intercunicação
16	Eletrotécnica (Máquinas, Transformadores, Motores Elétricos)	41	Televisão (Tratados Gerais)
17	Eletrotécnica (Vários)	42	Televisão em Cores
18	Eletroeletrônica Recreativa e Experimental	43	Televisão (Vários)
19	Energia Nuclear	44	Televisão (Reparação, Manutenção em Televisores Monocromáticos e em Cores)
20	Energia Solar	45	Radiodifusão (Som e Imagem)
21	Esquemários (Rádio, TV, Som, etc.)	46	Eletromedicina (Dispositivos Eletroeletrônicos para Hospitais e Consultórios Médicos)
22	Física (relacionada à Eletroeletrônica)	47	Segurança (Dispositivos Eletroeletrônicos de Proteção da Propriedade e da Vida Humana; Espionagem e Contra-espionagem Eletrônicas)
23	Fontes de Alimentação	48	Modelismo (Comando Eletrônico de Aeromodelos, Trenzinhos, etc.)
24	Fotografia e Cinematografia	99	Vários
25	Informática (Calculadoras, Computadores, Miniprocessadores, Programação, etc.)		

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO
SERVINDO AO BRASIL DESDE 1926



ENDEREÇOS:

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 — 20000 Rio de Janeiro, RJ — Telefone (DDD): (021) 223-1799 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas)

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

Livraria São Paulo: R. Vitória 379/383 — Santa Ifigênia

Seção de Atacado: Av. Marechal Floriano 143 — Sobreloja — 20080 Rio de Janeiro, RJ

BRASIL

Se você está procurando algum livro sobre

AUDIO — ALTA FIDELIDADE — AMPLIFICAÇÃO SONORA
ELETROTECNICA — MAQUINAS ELETRICAS — ILUMINAÇÃO — ELETRICIDADE
FISICA — ENERGIA NUCLEAR
INSTRUMENTOS DE PROVA — MEDIÇÃO — CALIBRAÇÃO
MONTAGEM DE APARELHOS — ESQUEMARIOS
RADIO-RECEPÇÃO — CONCERTOS EM GERAL — REPARAÇÕES
REFRIGERAÇÃO — AR CONDICIONADO — CALEFAÇÃO
TABELAS DE MATERIAIS — CÁLCULOS PRÁTICOS — ABACOS
RADIO — ELETRONICA — TELECOMUNICAÇÕES — OBRAS DIDATICAS — COMUNICAÇÕES
TELEVISÃO
TRANSFORMADORES — BOBINAS — ENROLAMENTOS EM GERAL
AMPLIFICAÇÃO MAGNETICA

VALVULAS — SEMICONDUTORES — TRANSISTORES
AEROMODELOS — TELECOMANDO
RADIO-TRANSMISSÃO — TELEGRAFIA
RADIOAMADORISMO
ELETRONICA INDUSTRIAL
ANTENAS — PROPAGAÇÃO
ACESSORIOS — PEÇAS E
COMPONENTES DE ELETRONICA
TELEFONIA
INTERCOMUNICAÇÕES
SINALIZAÇÃO
FM — MICROONDAS
RADIO-NAVEGAÇÃO — UHF
RADAR — MATEMATICA
MOTORES DE COMBUSTAO
VEICULOS — MECANICA

RETIFICADORES — REGULADORES
FONTE DE ALIMENTAÇÃO
PILHAS E ACUMULADORES ELETRICOS
GALVANOPLASTIA — ELETROLISE
SOLDA ELETRICA
CINEMATOGRAFIA
GRAVACAO SONORA
DETECTORES DE METAIS
CONTADORES DE
RADIACAO — LASERS
MASERS — CIBERNETICA
AUTOMATIZACAO
COMPUTACAO

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO

RIO DE JANEIRO | SÃO PAULO
Av. Mal. Floriano, 148 | Rua Vitoria, 379/383
Reembolso: Caixa Postal 1131 — 20200 — Rio de Janeiro — RJ

a solução está nas
Lojas do Livro Eletrônico:
pessoalmente ou pelo reembolso
o atendimento é perfeito

tro. É recomendável no uso de falantes de 15" evitar os ductos T1 e T2, e para os de 12" o ducto T1. Também é bom evitar ductos muito longos em relação ao diâmetro, pois são origem de ressonâncias internas ao tubo.

4. Por fim, quanto à sintonia exata do sonofletor. Conforme J. F. Novak ("Electronics World", jan. 1966), o volume da caixa combinado com o pórtico deve ser sintonizado exatamente à mesma frequência da ressonância do falante. Portanto, o sonofletor corretamente sintonizado apresenta uma única crista de ressonância.

Neste sentido o sistema responde a uma única frequência. Por outro lado, para conseguir-se uma boa resposta a transientes pode-se usar o revestimento de lã de vidro ou outro absorvente, embora isto faça cair o rendimento do sistema. Portanto, de preferência deve-se usar esta medida como "último recurso" para "domar" sonofletores rebeldes.

Espero que estes comentários sejam de alguma utilidade.

Paulo Fernando Cunha Albuquerque
(Campinas, SP)

● O Eng. Albuquerque (autor do útil guia, editado pela Seltron, "Como Eliminar Defeitos em Som") é, como se vê, um minucioso e abalizado estudioso do assunto, sendo incontestável a grande utilidade de seus comentários. E prazerosamente esperamos ser honrados com a divulgação, em Antenna, dos "apontamentos" que o missivista informa estar coligindo! — G.A.P.

TRANSCETOR DE VHF PARA USO MARÍTIMO

Primeiro a ser fabricado no Brasil, o transceptor de VHF mod. TC-612 vem possibilitar adequadas comunicações em VHF pelas embarcações de recreação, pesca e navegação costeira, através de equipamento de projeto moderno e características até agora só disponíveis em aparelhos importados.



O desenho industrial do transceptor Whinner VHF mod. TC-612 é funcional e muito bonito, como se pode observar nesta foto.

Operando em FM (16F3), o transceptor cobre as frequências de 156 a 162 MHz, possuindo controle de frequência sintetizado, dispondo de 13 canais, com opção para 36 canais. O espaçamento entre canais é de 25 kHz, com desvio máximo de modulação de ± 5 kHz. A potência de saída do transmissor é de 25 watts, dispondo de comutação (para baixo consumo) de 1 watt de saída. A alimentação é de 12 volts C.C., consumindo apenas 0,6 A em recepção e 6 A para transmissão à potência máxima.

O transceptor é de interesse para os donos e usuários de embarcações, bem como profissionais especializados em instalações de estações de radiocomunicações. Para folheto ilustrado, especificações e preços, dirigir-se ao fabricante: Whinner S.A. — a/c Caixa Postal 5596, 01000 São Paulo, SP.



ELETRÔNICA POPULAR

Com alentadas 152 páginas, a edição de maio/junho de nossa colmã **Eletrônica Popular** está (sem exageros!) simplesmente magnífica. Uma capa invulgar focaliza um assunto também "fora-de-série": uma estação de radioamador "movida" a pedal! Trata-se de uma realização do apreciado colaborador Mício Ribeiro de Araujo (PY1ESD), que, em conti-

nuação ao seu tema "Aventuras e Desventuras de um Radioamador da Rocha", descreve a sua "bicicleta falante", ou, jocosamente, o "Pinelciclo", emissor e receptor alimentados por um gerador movido a pedal, que ele adaptou a um sistema desmontável, passível de ser transportado para o topo das lindas serras de Nova Friburgo e Bom Jardim, e que lhe vêm proporcionando magníficas comunicações com radioamadores de diversos Estados brasileiros. A realização de PY1ESD é toda de construção caseira, que o autor (o "Capau"...) descreve com aquela riqueza de desenhos, fotografias e detalhes que caracterizam seus apreciados artigos.

Um ponto alto da **E-P** de maio/junho está no marcante "retorno às origens" da tradicional Revista: nela se inicia a publicação de artigos oriundos da IPC, especialmente "tratados" para o mercado e os leitores brasileiros pela equipe redatorial de **Eletrônica Popular**; são montagens simples, mas muito eficientes, que tanto interessam àqueles que se limitam a desejar saber "como" construir os aparelhos, como, igualmente, aos que se empenham em conhecer o funcionamento dos circuitos, em explicações objetivas, acessíveis a todos.

Estão neste caso, por exemplo, a "Luz Noturna Automática" (muito útil, por exemplo, para quartos de crianças), o "Indicador de Estado da Bateria" (que avisa o motorista de qualquer anomalia na carga do acumulador de seu carro — antes que... tenha que empurrá-lo para "pegar...") e, para os mais desembaraçados, o "Provador Lógico com C.I." que, apesar de muito simples, é utilíssimo para (mediante uma única conexão ao equipamento em prova) verificar se o nível lógico "1" de integridade da família TTL está acima (como deve) do limite operacional.

Do jovem autor brasileiro Danilo Ferreira é o artigo "TV-Jogo: Enfim um Bom Programa na TV!", que apresenta um "kit" nacional de TV-Jogo fácil de montar e de uso muito divertido. "Minttrans-

missor de FM" é montagem de outro colaborador brasileiro, Evandro Luiz Duarte Madeira, que descreve um minúsculo transmissor de FM, para uso dentro do âmbito domiciliar, transmitindo a voz ou a música com uma qualidade sonora apreciável, principalmente em vista da simplicidade do circuito e dos poucos componentes necessários à montagem.

E mais outra montagem de autor nacional é a "Luz Rítmica para Incrementar seu Carro", de Ronald Luiz Benvenuti, que, utilizando componentes de fácil obtenção, serve para transformar seu carro em uma "discotestequina ambulante"... "Receptor Super-Regenerativo para 27 MHz" é outra montagem: aparelho simples e eficiente para quem quer iniciar-se em radiocomando, utilizando a "Faixa do Cidadão".

Na seção de Radioamadorismo (além do já citado "Pinelcicle", descrito em 22 páginas!), há mais montagens úteis, como "Um Oscilador para Telegrafia", especialmente destinado à aprendizagem da transmissão e recepção auditiva do Código Morse, e — de autoria do apreciado colaborador brasileiro Henry José Ubiracy — "TRX-30: Um Econômico Transceptor para 40 Metros", com minuciosas instruções para a construção de uma estação completa de amadores, operando em AM e CW na faixa de 7 MHz.

Iwan Th. Hálasz, PY2AH, está, como de hábito, presente em vários setores de E.P. como autor dos artigos "Para que Serve o Refletômetro?", "Diagnóstico e Profilaxia da Doismetritis Epidêmica" (HI...), e como "remetente" do notável "Cadastramento de Repetidoras de VHF", um trabalho realizado por PY2UBT, Jaime, com listagem das estações argentinas e brasileiras.

Uma nova seção radioamadorística é lançada por PY1PY, Jacques Alain Léon, onde são registrados nomes, fatos e datas do Radioamadorismo brasileiro, remontando ao ano de 1893, quando, em São Paulo, o Padre Landell de Moura fez, dois anos antes de Marconi, uma transmissão radiotelegráfica sem fios, da Av. Paulista para o Alto de Santana. Presentes as várias seções já tradicionais, tais como "CO-DX", "Poleiro dos Pica-Paus", "Grupo dos Veteranos" e amplo noticiário de atividades radioamadorísticas no Brasil e no exterior.

Para os PX, Antonio Carlos Marques dos Santos (PX1-0259) apresenta a seção "Faixa do Cidadão", cujo editorial de abertura é um "brado de alerta" para as declarações do Diretor-Geral do DENTEL sobre maior rigor na fiscalização das comunicações e que estabelece restrições à concessão, a curto prazo, dos 40 canais para uso dos operadores brasileiros. E, como de hábito, Carlos divulga farto noticiário sobre as atividades dos PX.

Este excelente número de E.P. poderá ser o primeiro de sua assinatura (usando a fórmula da página 79 desta revista), ou poderá ser adquirido, ao preço de Cr\$ 30,00 nas bancas de jornais; recomendamos, porém, atenção ao título — **Eletrônica Popular** — e ao aspecto da capa reproduzida no início deste registro — pois estão "proliferando" diversas publicações de nomes parecidos, mas de características editoriais bem diversas!...

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

COMO ENDEREÇAR O C.E.P.

De instruções recentemente recebidas da E.C.T., destacamos os seguintes modos de escrever o C.E.P. no endereçamento de envelopes:

Endereço Manuscrito — Colocar o C.E.P. exatamente dentro das quadriculas do envelope padronizado (RPC). Não fazer algarismos nem muito pequenos, nem grandes demais (que excederiam os limites das quadriculas).

Endereço Mecanizado — Dentre as várias maneiras admissíveis, a melhor consiste em colocar o C.E.P., isoladamente, na última linha do endereço. Exemplo:

Antenna Edições Técnicas Ltda.
Caixa Postal 1131
Rio de Janeiro, RJ
20000

É importante escrever **exclusivamente** os algarismos do C.E.P., obedecendo à seguinte norma: **NAO** escrever as letras C.E.P. (bastam os algarismos); **NAO** colocar pontos nem espaços entre os algarismos do C.E.P. (**NAO** escrever 20.000 nem 20 000 — mas exclusivamente assim: 20000).

Se, por qualquer motivo (tamanho da etiqueta, por exemplo), não for possível destinar a última linha exclusivamente para o C.E.P., então ele precederá (na última linha) o nome da cidade, sendo indispensável deixar dois espaços (pelo menos) entre o último algarismo do C.E.P. e a primeira letra do nome da cidade. Exemplo:

20000 Rio de Janeiro, RJ.

Finalizando: não se deve sublinhar os algarismos do C.E.P., pois isso irá dificultar a leitura óptica. As etiquetas de endereçamento que o **Grupo Editorial Antenna** remete a seus clientes estão sendo reimpressas em conformidade com as normas acima, pois as antigas traziam a palavra Brasil na última linha, o que estava em desacordo com o atual sistema. E, ao colarem a etiqueta num envelope, os clientes deverão fazê-lo em esquadro, pois uma etiqueta inclinada dificultará a leitura óptica.

COMPRADORES ESTRANGEIROS

De acordo com os informativos da CACEX, há interesse na compra dos seguintes produtos brasileiros:

Alto-falantes para veículos — Victor Marzuca (Av. Peru 690, Santiago, Chile).

Aparelhos elétricos — Hoesi Denk Co., Ltd. (6-60, 2-chome, Niitaka, Yodogawa-ku, Osaka, Japão).

Aparelhos eletrodomésticos — B. Braun (Chile) Ltda. (Casilla 2404, Santiago, Chile); Carlos Lopes Kruger (Casilla 9065, Santiago, Chile); Corporación de Seguridad y Prevención de Accidentes del Trabajo (Curicó 192, Santiago, Chile); Croquevielle S.A. (Casilla 2158, Santiago, Chile); Dincox y Cia. Ltda. (Av. Francisco Bilbao 2168, Santiago, Chile); Distribuidora de Instrumental Médico Ltda. (Monjitas 616, Santiago, Chile); Ema C.I. Ltda. (Andrés Bello 1667-B, Santiago, Chile); Equipos Médicos S.A.C. (Mosquito 586, Santiago, Chile); General Machinery Co. Ltd. (Casilla 13910, Santiago, Chile); Gildemeister S.A.C. — División Médica (Miraflores 307, Santiago, Chile); Gonzalez, Herrera y Cia. Ltda. (Casilla 5179, Santiago, Chile); Indura S.A. (Av. Francisco Bilbao 2162, Santiago, Chile); Instrument Ltda. (Moneda 1541, Santiago, Chile); Leon Borzutzki Fridman S.A. (Casilla 2086, Santiago, Chile); Northam Chile Ltda. (Agustinas 814, of. 408, Santiago, Chile); Promex S.A. (Casilla 9088, Santiago, Chile); R. Pichard (Casilla 3718,

Santiago, Chile); Reymed Medical Ltda. (Av. Irarrázaval 650, Santiago, Chile).

Aparelhos eletrônicos — Ondacos Business Organization (18 Milverton Avenue, Aba Imo State, Nigéria).

Aparelhos para interrupção, seccionamento, proteção, derivação ou conexão de circuitos elétricos, lâmpadas para iluminação, etc. — Vealls Pty. Ltd. (110 Murphy St, Richmond, Victoria 3121, Austrália).

Aparelhos receptores de radiodifusão, toca-discos com dispositivo acústico ou amplificador de som — Hugo Borgatti y Cia. — S.R.L. (Albérdi 725, 20000 Rosario, Pcia. de Santa Fé, Argentina).

Caixas registradoras eletrônicas — Decimo Ltd. (1418 Chopoham St., Luton, Bedfordshire, Grã-Bretanha).

Capacitores — Satori Electric Co., Ltd. (14-10, 1-chome, Shiba, Minato-ku, Tóquio, Japão).

Capacitores, potenciômetros de fio — Corporación Panoramic Bolivia S.R.L. (Mcal. Santa Cruz 1326, Casilla 6184, La Paz, Bolívia); Sissal Ltda. (Comercio, 994, Casilla 1860, La Paz, Bolívia); Hansa Ltda. (Yanacocha esq. Mercado, Casilla 1402, La Paz, Bolívia); Credipopu (Potosí 1068, Casilla 1962, La Paz, Bolívia); Marconi S.R.L. (Yanacocha 337, Casilla 143, La Paz, Bolívia); Gepel (Bolívia) Ltda. (Casilla 6178, La Paz, Bolívia). o o o — o —

CAÇANDO GATOS



GATOS EM MOTOCAS E DISCOTECAS

Nosso leitor Jorge Luiz Zuchelli, do Paraná, acusou dois "gatos" nos seguintes artigos:

Carregador de Baterias de Motocicletas (Antena, vol. 81, nº 2, fevereiro de 1979, pág. 83) — Apesar de corretos no diagrama esquemático, a base de TR1 e o resistor R1 estão ligados em posição trocada no chapeado.

Cadenciador de Luz para sua "Discoteca" (Antena, vol. 81, nº 5, maio de 1979, pág. 338) — Não foi representado no chapeado o potenciômetro R1, que deve ser ligado entre o terminal de + 12 V e R2.

Pedimos aos nossos leitores que façam as correções em seus exemplares. o o o — o —

PRÓXIMO NÚMERO

Para a nossa edição de agosto, a equipe editorial de **Antena** programou, entre outros, os seguintes artigos:

Compensador Automático de Volume — Todos sabem que o ruído no interior de um automóvel aumenta proporcionalmente à velocidade deste, não apenas pelo fato de o motor ficar mais barulhento, mas também pelo vento que, batendo contra a carroceria do veículo, contribui para o nível geral de ruído se tornar maior. Isto obriga ao ajuste freqüente do controle de volume do auto-rádio para que se alcance um ponto em que o som por este produzido supere o barulho externo. Para proporcionar mais conforto ao dirigir e também impedir

que o motorista se distraia ao procurar o controle de volume do auto-rádio, publicaremos um artigo, de autoria de nosso colaborador Louis Facen, descrevendo a montagem de um dispositivo que compensa automaticamente o volume face às variações do ruído externo. Para a execução são fornecidos todos os dados necessários, tais como diagramas, chapeado, desenho da plaqueta de circuito impresso, fotos e detalhes construtivos e de instalação. Todos os componentes utilizados são normalmente encontrados nas lojas especializadas em material eletrônico.

Construa um Órgão Eletrônico — Hoje em dia, qualquer conjunto musical que se preze possui entre seus instrumentos musicais um órgão eletrônico. Ocorre que o preço deste tipo de equipamento anda pelas nuvens e o pessoal só tem duas opções: ou fica sem o instrumento (em detrimento da qualidade e desempenho), ou empenha até a alma para adquirir o órgão eletrônico. Uma terceira saída seria... construir o aparelho. Como, via de regra, os projetos publicados na imprensa técnica são muito elementares (não passando de meros brinquedos de criança), a coisa se complica. Como o intuito de sanar esta falha, nosso amigo e colaborador Henry José Ubiracy projetou e construiu um órgão eletrônico com variados recursos, não ficando a dever em nada às unidades comerciais. Nesta primeira parte descreveremos todo o lado teórico do aparelho, já fornecendo diagramas e relação do material utilizado para aqueles que desejarem ir adiante os componentes. Na segunda parte o Autor fornecerá todos os detalhes relativos à construção, tanto da parte eletrônica (com chapeados, desenhos das plaquetas de circuito impresso, etc.) quanto da parte mecânica do mesmo (com fotos e desenhos detalhados).

Audioamplificador de 3 W — As possíveis aplicações de um amplificador de baixa potência de saída são incontáveis, dependendo quase que exclusivamente da imaginação de cada um. Só a título de exemplo: captador telefônico, vitrolinha portátil, traçador de sinais, monitor de áudio, amplificador auxiliar para magnetofones e sintonizadores, unidades de reverberação, e por aí fora. O artigo em epígrafe descreve a montagem de um pequeno audioamplificador com 3 W RMS de saída, distorção harmônica inferior a 1%, resposta de freqüência de 30 Hz a 20 kHz, 500 mV de sensibilidade de entrada, alimentação com 12 V C.C., impedância de entrada igual a 100 k Ω e 4 Ω de saída. O Departamento Técnico de **Antena** montou e verificou o seu desempenho tendo aprovado o mesmo. Para aqueles que forem montar o aparelho, o artigo fornece todos os dados necessários: chapeado, desenho da plaqueta de circuito impresso e relação do material, que poderá ser obtido normalmente no comércio especializado em material eletrônico.

O Sonoffetor Vega — Para os inimigos dos "bum-bum-bum" e "tin-tin-tin" das caixas acústicas que enfatizam os extremos das freqüências de áudio, publicaremos a análise do sonoffetor Vega, produzido pela Schaeffer Eletrônica Ltda., para potências de até 50 W RMS e resposta de freqüência bastante plana, proporcionando uma reprodução muito natural e límpida. Como os leitores haverão de ver, trata-se de uma ótima opção no mercado de equipamentos de Som para aqueles que apreciam música seriamente.

Além destes, a próxima edição de **Antena** trará em suas páginas outros artigos de igual interesse para seus leitores, bem como suas habituais e tradicionais seções. o o o — o —

sumário

MEDIDAS E INSTRUMENTAL

Um Analisador Versátil de Transistores e Diodos *	Louis Facen	4
---	-------------	---

SOM

Equalização de Graves em Alto-Falantes *	Dick Crawford	9
O Mini-10 W *	Henry José Ubracy	13
O Gradiente CD-3500	Gilberto A. Penna Jr. e Pierre H. Raguinet	33
Mercado do Som		38
Indicador do Som		38
Discos (Editorial, Análises, Notas)	Mário Willmersdorf Jr.	43

MONTAGENS DIVERSAS

Indicador do Estado de Baterias *	Sergio Starling Gonçalves	17
-----------------------------------	---------------------------	----

RÁDIO-RECEPÇÃO E TRANSMISSÃO

"Rádio-KX": O Rádio de D. Maria Portuguesa	Jaime Gonçalves de Moraes F ^o	20
--	--	----

COMPUTADORES E CIRCUITOS LÓGICOS

Introdução aos Microprocessadores (IV)	Fernando I. Szklanny e Horacio Martinez del Pezzo	22
--	--	----

DIVERSOS

E Agora, Zé?	Jaime Gonçalves de Moraes F ^o	26
--------------	--	----

TELEVISÃO

TVKX — A Um Passo da Besteira	L. P. Petriche	29
-------------------------------	----------------	----

TELECOMUNICAÇÕES

Atos Oficiais		62
Noticiário		62

ERRATA

Carregador de Baterias de Motocicletas		86
Cadenciador de Luz para sua "Discoteca"		86

NOTICIÁRIO E SEÇÕES

Comentários, Notícias, Retransmissões		3
Novidades da Eletrônica		
Efeitos Terapêuticos de Campos Magnéticos Artificiais		8
Transmissão Transcutânea de Estímulos Nervosos		8
Fiscalização de Emissores de Rádio e TV por Computador		12
Relógio Solar		31
A Sony Vai Fabricar Videogravadores no Brasil		37
Aldeia India Americana Totalmente Abastecida com Células Solares		37
Treinador Portátil de Fala		42
Novos Produtos		
Lançamentos da Joto		12
Etiquetas de Identificação Super-Resistentes		16
Etiquetas Auto-Adesivas Indicam Temperatura de Componentes		25
Curitiba tem Computador para Controlar o Trânsito		28
Falando de Componentes		65
Guia de Eletrônica		66
Revista do Livro Eletrônico		67
Diagramas Comerciais		
Auto-Rádio Nissel, mod. AR-44M		83
Próximo Número		86

NOTA: Os títulos com o sinal * indicam artigos de caráter prático.

Os artigos contidos nesta Revista só poderão ser reproduzidos, no Brasil ou no exterior, no todo ou em parte, mediante autorização, expressa e por escrito, da Editora. Expediente e endereço: vide página 3 deste número.

ÍNDICE DE ANUNCIANTES



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

Alp Ltda., Comercial Importadora	56
Atlas Componentes Eletrônicos Ltda.	32
Bernardino, Migliorato e Cia. Ltda.	60
Centro Divulg. Téc. Eletr. Pinheiros	52 e 54
Dam Ind. e Com. Ltda.	37
Elektor Ind. e Com. de Equip. Eletr. Ltda.	53
Eletrônica Wadt	2
Esbrél	52
Fame	56
Idealiza — Produtos Eletrônicos Ltda.	32
Jorge P. Vieira	58
Labo Eletrônica Ltda.	55
Lojas do Livro Eletrônico	1, 82 e 4ª capa
Lys Electronic	60
Microtronic	60
Monitor S.A., Instituto	59
National do Brasil Ltda.	58
Nocar, Lojas	51
Novik S.A. Ind. e Comércio	2ª capa
Palley	53
Phillips	Encarte
RGC Com. e Repr. Ltda.	61
Rádio Emegê Ltda.	61
Seleções Eletrônicas	57 e 58
Som	3ª capa
Telepal	56
Unicat Componentes Eletrônicos Ltda.	54



Editorial de notícias em 100% de português, atualizado e especializado, e distribuição de notícias em português, inglês, francês, espanhol e alemão em 100% de notícias em francês, espanhol, inglês e alemão.

(Continuação da pág. 3) Small, pesquisador da Universidade de Sidney, em 1972/73.

Infelizmente, este tipo de trabalho não tem chegado ao conhecimento do público.

Dos artigos publicados sobre o assunto em revistas comerciais estrangeiras, **Antenna** já publicou dois que se revelam muito úteis, a saber: 1. Cálculo e Construção de Refletores de Graves, por M. Prat (**Antenna**, vol. 67, nº 4, abril de 72); 2. Sonofletores para Alto-falantes de Alta Compliância, por R. H. Russel (**Antenna**, vol. 64, nº 6, dezembro de 70).

É muito instrutiva a leitura destes artigos para quem pretende iniciar a construção de sonofletores, pois são bastante claros e acessíveis.

No entanto, nestes artigos sente-se que o assunto foi tratado pelos autores um pouco simplificadamente.

Neste sentido estou coligindo alguns apontamentos a respeito, que espero em breve poder apresentar ao amigo para críticas, sugestões e possível publicação. Tentarei cobrir o assunto de forma a mais abrangente possível, tanto para refletores de graves quanto para suspensão acústica, simplificando ao máximo os cálculos para maior compreensão do leitor não-técnico.

No momento desejaria fazer algumas observações a respeito do artigo do Sr. Ribeiro.

1. Realmente o assunto é de grande importância.

O Sr. Ribeiro não reporta a origem da tabela publicada, mas parece-me que ela está baseada em gráficos publicados por Beranek ("Acústica", 1954), que relacionam, para os falantes mais comuns na época, a frequência de ressonância com outros parâmetros físicos dos mesmos. A partir daí e seguindo-se os métodos de Beranek é possível sintetizar-se uma tabela como a proposta.

Porém isto é válido somente para alto-falantes que possuam em média as características levantadas por Beranek. Dos anos cinquenta para cá os falantes mudaram significativamente, e para melhor (que me perdoem os saudosistas). Como "dica", sugiro que não se empregue esta tabela para falantes de alta compliância, geralmente reconhecidos por serem construídos com borda flexível arredondada.

2. Outro ponto refere-se à medida da frequência de ressonância. Ligando-se diretamente o oscilador à bobina móvel é provocada uma interação entre a impedância de saída do oscilador e a de entrada do falante. Por esse motivo, a medida do voltmetro não corresponde à frequência procurada, mas sim à ressonância do conjunto oscilador-falante.

Para evitar esse efeito é necessário colocar-se uma resistência de 500 Ω a 1 k Ω na saída do oscilador. Esta precaução transforma o oscilador em uma fonte de corrente constante, o que elimina o efeito apontado.

3. Outro problema refere-se à área da abertura de pórtico. Quando esta área é reduzida, pode dar origem a uma espécie de "sopro acústico", que é a característica de um fluxo turbulento de ar. Isto é mais pronunciado para falantes de maior diâmetro.

(Continua na pág. 84)

O mais completo anuário de **SOM**

SELEÇÕES DA
REVISTA DO

SOM

Nº 4
SOM 1978/1979
Cr\$ 60,00

*

(*) Se não encontrar
no seu fornecedor,
peça às

LOJAS DO LIVRO
ELETRÔNICO

(C.P. 1131 —
20000 — Rio, RJ.)

- ANÁLISES DOS MAIS RECENTES LANÇAMENTOS NACIONAIS (AMPLICEPTORES, AMPLIFICADORES, TOCA-DISCOS, MAGNETOFONES E SONOFLETORES)
- AS TÉCNICAS E O EQUIPAMENTO DE GRAVAÇÃO
- COMO AVALIAR PREÇO X QUALIDADE EM UM EQUIPAMENTO DE SOM
- TABELAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS PRODUZIDOS NO PAÍS
- GLOSSÁRIO DE SOM (PORTUGUÊS — INGLÊS)
- MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE APARELHOS DE SOM



***Se você quiser livros sobre
os mais variados assuntos,
dentro da Eletrônica, por mais
abrangente ou específico que
seja seu campo, venha até nós.
Temos obrigação de ajudá-lo.***

***É nossa especialidade.
...Há mais de 53 anos!***

LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO



Livraria Rio de Janeiro: Av. Marechal Floriano 148 - 1º - Centro

Livraria São Paulo: R. Vitória 379/383 - Santa Ifigênia

Pedidos Postais: Caixa Postal 1131 - 20000 Rio de Janeiro, RJ - Telefone (DDD): (021)

223-1799 (de 2ª a 6ª-feira, de 10 às 17 horas)

BRASIL