Edição Especial FIEE - ElectronicAmericas 2005

Ano 41 Nº 387E - Abril/05
Brasil R$ 11,90
Europa € 4,30

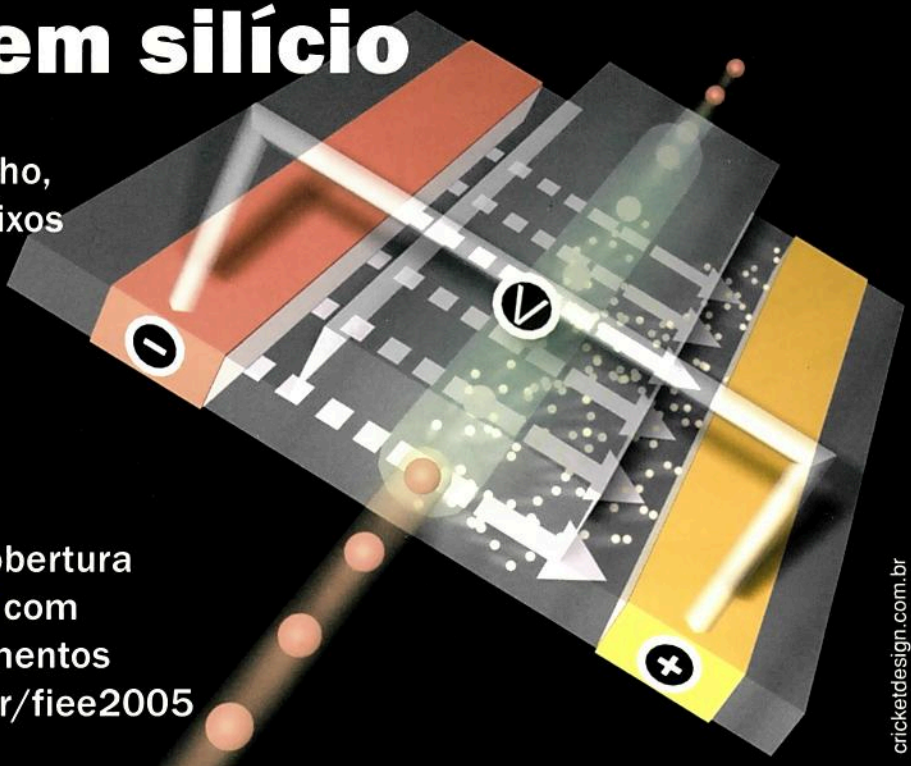
www.sabereletronica.com.br

SABER ELETRÔNICA

TECNOLOGIA - INFORMÁTICA - AUTOMAÇÃO

Primeiro LASER contínuo em silício

A Fotônica ultrapassa a Eletrônica em desempenho, rapidez e custos mais baixos



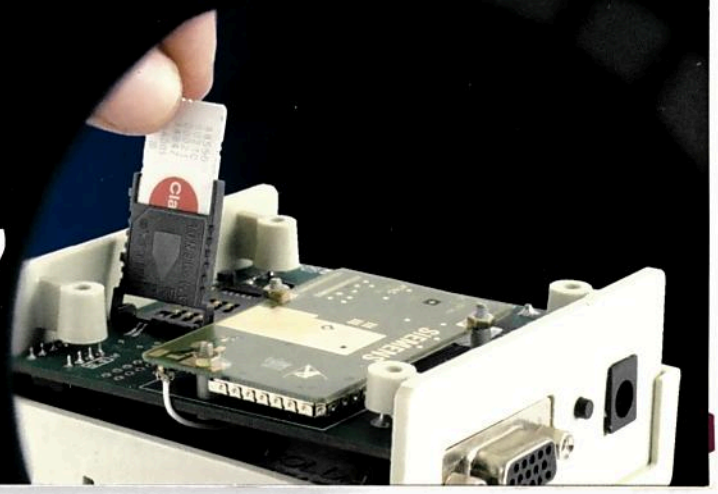
cricketdesign.com.br

INÉDITO

Veja no **Hot-Site** a cobertura completa da **FIEE** com detalhes dos lançamentos
www.editorasaber.com.br/fiee2005

Comunicação de dados via GSM/GPRS aplicado à leitura automática de medidores (AMR)

e outros ramos como: Telemedicina, Rastreamento de veículos, Logística, Pagamentos (POS), Telemetria e ...



METALTEX

SOLUÇÕES COMPLETAS, RESULTADOS IMEDIATOS.







Tradição e tecnologia a serviço de sua aplicação.

Há mais de 45 anos a Metaltex possui credibilidade e pioneirismo na fabricação de relés. Alcançamos esta posição de destaque graças à tecnologia, qualidade e empenho que adotamos durante os processos de fabricação de nossos produtos. Tudo isso levou a Metaltex a receber o prémio de Top of Mind em relés (a marca mais lembrada na categoria). Com essa postura, além dos já conceituados relés, oferecemos ao mercado uma ampla linha de componentes eletrônicos, eletromecânicos e conectores.

Nossa linha é formada por:
- Relés para circuito impresso;
- Relés industriais;
- Relés de estado sólido;
- Micro chaves e chaves;
- Ampolas reed;
- Bornes;
- Dip switches;
- Conectores para circuito impresso;
- Conectores para áudio e vídeo;
- Conetores para RF
- Conectores para telefonia e redes;
- Conectores industriais;
- Ferramentas para conectividade;
- Ferramentas para uso em eletrônica.



Chaves modulares para PCI



Conectores para alta corrente, até 350ACC

Entre em contato conosco e conheça nossos produtos. Saiba como podemos solucionar as necessidades de sua aplicação.

PRODUTOS ELETRÔNICOS METALTEX LTDA.

Matriz São Paulo:
Tel.: (11)5683-5706

Filiais:

BAHIA Tel.: (71) 3356-1287
CAMPINAS Tel.: (19) 3227-9814
GOIÁS Tel.: (62) 3092-1565
MINAS GERAIS Tel.: (31) 3384-9476
PARANÁ Tel.: (41) 357-3370
RIO DE JANEIRO Tel.: (21) 2208-1335
RIO GRANDE DO SUL Tel.: (51) 3361-3453
SANTA CATARINA Tel.: (47) 433-3942

METALTEX
www.metaltex.com.br

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

ELETRÔNICA
TECNOLOGIA · INFORMÁTICA · AUTOMAÇÃO
www.sabereletronica.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Diretor Técnico
Newton C. Braga

Redação
Sérgio Vieira

Conselho Editorial
João Antonio Zuffo
Newton C. Braga

Colaboradores
Alexandre Capelli,
Luiz Henrique C. Bernardes,
Márcio José Soares

Designers
Diego M. Gomes,
Diogo Shiraiwa,
Jonas Ribeiro Alves,
Renato Paiotti

Circulação
José Luiz Cazarim

PUBLICIDADE
André Zanferrari
Carla de Castro Assis
Melissa Rigo Peixoto
Ricardo Nunes Souza

PARA ANUNCIAR: (11)6195-5339
publicidade@editorasaber.com.br

Impressão
PROL Editora Gráfica Ltda.

Distribuição
Brasil: DINAP
Portugal: Logista Portugal
tel.: 121-9267800

ASSINATURAS
www.sabereletronica.com.br
fone: (11) 6195-5335/fax: (11) 6198-3366
atendimento das 8:30 às 17:30h

Saber Eletrônica é uma publicação mensal da Editora Saber Ltda, ISSN 0101-6717. Redação, administração, publicidade e correspondência: Rua Jacinto José de Araújo, 315, Tatuapé, CEP 03087-020, São Paulo, SP, tel./ fax (11) 6195-5333. Edições anteriores (mediante disponibilidade de estoque), solicite pelo site www.sabereletronica.com.br, ou pelo tel. 6195-5330, ao preço da última edição em banca.

Associada da:

ANER
Associação Nacional dos Editores de Revistas.

ANATEC
PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS
Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas.
www.anatec.org.br

EDITORIAL

Saber Eletrônica lança hot site com as informações das FEIRAS


Hélio Fittipaldi

Em feiras como a FIEE e EletronicAmericas é difícil conhecer cada uma das inovações tecnológicas apresentadas pelas centenas de expositores. Cada visita a um expositor rende valorosos conhecimentos técnicos, mas por outro lado toma valorosos minutos para o profissional de eletrônica. Logo, mesmo que o visitante compareça à feira todos os dias é quase impossível ficar por dentro de todas as novidades tecnológicas desse fantástico mundo da eletrônica.

Foi pensando nessa "falta de tempo", muito comum em grandes eventos como a FIEE, que a Editora Saber decidiu criar mais um canal de comunicação para os profissionais ficarem por dentro das mais recentes novidades tecnológicas. Além do site www.sabereletronica.com.br e a edição impressa da Revista Saber Eletrônica, os lançamentos de produtos e serviços podem ser visualizados pela home page www.editorasaber.com.br/fiee2005.

Desta forma, o profissional que perder alguma novidade da FIEE poderá fazer uma visita virtual à feira através das notícias dos lançamentos de expositores. O acesso é inteiramente livre. Esta é mais uma contribuição da Editora Saber para o enriquecimento do setor eletroeletrônico do país.

O hot site foi criado pela empresa Cricket Design, especialista no desenvolvimento de sites e mídias interativas, e ficará no ar até o dia 31 maio de 2005.

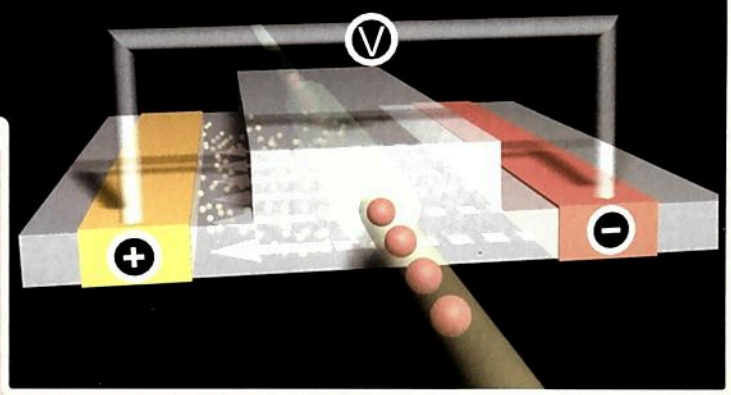
Nesta edição publicamos um novo desenvolvimento da Intel que é a integração do primeiro LASER contínuo em silício.

Trata-se de uma revolução em nosso setor, pois poderemos ter chips com processamento à velocidade da luz. Veja como isto acontece na página 4 e saiba mais visitando o nosso site, onde além de material extra e inédito o leitor poderá ver uma multimídia em 3D de como isto se desenvolve.

ÍNDICE

Primeiro Laser Contínuo em Silício....4
Comunicação de Dados via GSM/GPRS....8
Chave de Efeito Hall....9
Fonte para LCD....10
Amplificador para Microfone de Eletreto....12
Driver para Diodo Laser....13
Medidor de Vida para Baterias....14
Carregador de Nicad Econômico....16
Foto-Relé....17
Amplificador Controlado por Tensão (50 MHz)....18
Amplificador de 2,2 GHz....18
Conversor Boost para 5 V....19
Gravador Digital....20
Driver de Alta Potência para LEDs....21

PRIMEIRO LASER CONTÍNUO EM SILÍCIO



Um dos problemas da Optoeletrônica, que a torna um nicho praticamente separado da Eletrônica, é que os dispositivos emissores de luz ou outro tipo de radiação da faixa óptica não são feitos de silício. Assim, a integração dos circuitos eletrônicos modernos em pastilhas de silício praticamente deixa de lado parte dos dispositivos ópticos. Apenas os sensores podem ser integrados. No entanto, ultrapassando essa barreira, a Intel anunciou recentemente a integração do primeiro Laser contínuo em silício. Veja, neste artigo, quais são as implicações desta nova tecnologia.

Newton C. Braga

Uma barreira muito importante foi rompida, fato anunciado nos meados de fevereiro deste ano. Pela primeira vez foi possível criar através de processos comuns da manufatura um *laser* de onda contínua em silício.

O significado deste feito, realizado pelos cientistas da Intel, torna-se evidente se levarmos em conta o que foi dito na introdução: os sensores ópticos podem ser fabricados com base no silício, mas até então, os emissores de radiações ópticas não.

Teremos agora a possibilidade de integrar pela primeira vez dispositivos ópticos em um único *chip*, do emissor ao receptor, passando pelos circuitos de processamento de sinais, sem a necessidade de sair do substrato básico de silício.

O significado deste feito para a Eletrônica moderna é enorme, comentam os pesquisadores.

Com essa nova tecnologia será possível criar *lasers* de alta qualidade e baixo custo, além de dispositivos ópticos que possam ser usados diretamente em aplicações que vão da computação às telecomunicações, passando por muitos outros campos, como a eletrônica médica.

A NOVA TECNOLOGIA

Segundo informa o jornal "Nature", onde a notícia foi publicada pela primeira vez, os pesquisadores encontraram uma maneira de utilizar o efeito Raman em uma estrutura cristalina de silício para amplificar a luz que passa através dela. Quando submetido a uma fonte de luz externa, o *chip* experimental produz um feixe contínuo de radiação laser de alta qualidade.

O dispositivo ainda está longe de se tornar comercial, mas a capacidade de se construir um *laser* a partir de silício comum pode levar a dispositivos ópticos muito baratos, capazes de transportar dados à velocidade da luz dentro de um chip.

Lembramos que uma das barreiras para o aumento da capacidade dos processadores modernos é justamente a velocidade dos portadores de carga no silício. Existe um limite para a velocidade com que os dados podem ser transferidos de um ponto a outro de um chip através de sinais elétricos comuns.

Se, em lugar desses sinais elétricos forem usadas linhas ópticas, com sinais na forma de feixes laser, a velocidade será muito maior (a velocidade da luz) e com isso os processadores muito mais rápidos.

Com a possibilidade de se integrar tanto a fonte de sinais ópticos no silício quanto os sensores, a barreira principal para a obtenção de dispositivos capazes de usar essa tecnologia foi rompida.

Segundo o Dr. Mario Paniccia, diretor do Laboratório de Tecnologia Fotônica da Intel, "fundamentalmente demonstramos pela primeira vez que o silício comum pode ser empregado para construir dispositivos que amplificam a luz".

Ele vai além, dizendo que "o uso de dispositivos fotônicos de alta qualidade era limitado, porque eles eram de manufatura cara e de montagem e encapsulamento difíceis. Essa pesquisa é o maior passo em direção a obtenção de dispositivos de baixo custo, faixa ampla, baseados em tecnologia óptica no silício para o mercado de massa".

Hoje em dia, cada computador tem uma fonte de alimentação para alimentar os *chips*, disco rígido e periféricos. No futuro, os PCs podem também vir com uma fonte para alimentar pequenos lasers, amplificadores e interconexões ópticas capazes de movimentar fluxos de *terabytes* de informação entre periféricos e redes ópticas.

Além disso, existem comprimentos de onda que são ótimos para produzir interações com o tecido humano. Por exemplo, há comprimentos de onda que podem ser produzidos por *lasers*, que

BUSCA

ENCONTRA

COMPRA

Texas Instruments

tyco / Electronics

International IOR Rectifier

Launched by Motorola freescale semiconductor

Grupo Mosaico

Honeywell

Phoenix

Microchip

OMRON

VISHAY



mb7-agência de marketing

Faça sua cesta







Distribuidor master no Brasil **Tektronix**

www.farnell-newarkinone.com.br

1° Site no Brasil para compra de componentes eletrônicos.

PASSE DE MÁGICA

Nele você pode efetuar consultas de preços em reais; verificar o estoque de produtos no Brasil e no exterior, visualizar informações técnicas, efetuar e atualizar seu cadastro, e ainda contribuir com o projeto social "Passe de Mágica", coordenado pela Magic Paula. Toda compra feita pela web, acima de R$100,00 (cem reais), 1% deste valor irá para o projeto.

E a solução completa em Instrumentos de Teste & Medição.

Além de trazer para o Brasil a sua prórpia marca em equipamentos de Teste & Medição Tenma, a Farnell-Newark InOne é o Distribuidor Master para toda sua linha de produtos da Tektronix no país, e representa importantes marcas como Fluke, entre outras.

FARNELL | NEWARK inone℠

Fone (11) 4066-9400
Fax (11) 4066-9410
npe@farnell-newarkinone.com
www.farnell-newarkinone.com.br

produzem interações com as gengivas, enquanto que outros são ideais para produzir escavações nos dentes.

Atualmente, *lasers* empregados em operações cirúrgicas que envolvem esses comprimentos de onda são caríssimos, limitando seu uso. No entanto, no futuro, desde que fabricados com silício usando tecnologia de baixo custo, eles se tornarão acessíveis a todos os cirurgiões dentistas.

COMO FUNCIONA

Para construir um *laser* que use o efeito Raman no silício, começa-se por corroer uma guia de onda no silício. Essa guia de onda vai funcionar como um condutor para a luz no *chip*.

O silício é transparente para a radiação infravermelha, o que significa que a luz pode ser transferida de um ponto a outro do chip de silício através dessa guia.

Para excitar o Laser utiliza-se a mesma técnicas dos primeiros *lasers* fabricados em 1960. A tecnologia usada pela Intel se baseia nos mesmos princípios empregados para o desenvolvimento de circuitos integrados CMOS. Bombeando-se luz a partir de uma fonte externa, as vibrações naturais do silício amplificam essa radiação à medida que ela passa através do *chip*.

Essa amplificação, conhecida como efeito Raman, é mais de 10 000 vezes mais forte no silício do que nas fibras de vidro.

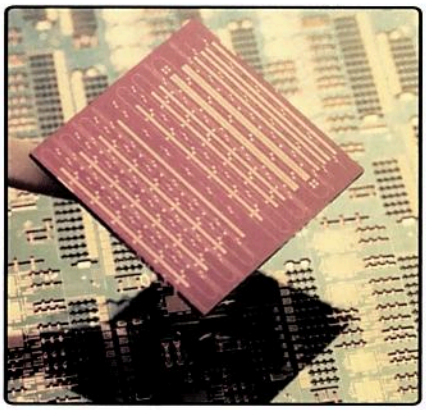
Os *lasers* e amplificadores Raman utilizados hoje na indústria de telecomunicações operam com sinais que percorrem quilômetros de fibras ópticas.

Usando o silício, os pesquisadores conseguiram fazer a amplificação, com um bom ganho, utilizando percursos de poucos centímetros dentro dos *chips* de silício.

Será interessante lembrar que os *lasers* são considerados dispositivos que emitem um feixe intenso de luz coerente, com fótons tendo todos os mesmos comprimentos de onda, fase e direção de propagação.

Recobrindo os lados do *chip* com uma fina camada refletora, como nos materiais usados nos óculos de sol, os pesquisadores da Intel, foram capazes de manter dentro da cavidade do *chip* a luz, e amplificá-la, por sucessivas reflexões, como em um laser semicondutor comum.

À medida que a energia bombeada aumenta, até um ponto limite, ocorre sua amplificação. Nesse ponto, a energia acumulada forma um feixe contínuo preciso de luz coerente que é emitido a partir do *chip*.



AS BARREIRAS ROMPIDAS

Inicialmente, os cientistas descobriram que aumentando a luz bombeada até além de certo ponto, a amplificação cessava e eventualmente até diminuía. A razão disso era um processo físico denominado "Absorção de Dois Fótons", que acontece quando dois fótons do feixe bombeado de luz encontram um átomo ao mesmo tempo, e expulsam um elétron.

Os elétrons expulsos acabam por absorver a energia da luz amplificada numa quantidade maior do que ela é obtida, reduzindo assim o efeito da amplificação. A solução para evitar esse problema, encontrada pelos pesquisadores da Intel, foi integrar um dispositivo com uma estrutura semicondutora denominada PIN (*P-type - Intrinsic - N-Type*) na guia de onda.

Quando uma tensão é aplicada a esse dispositivo PIN, ele funciona como uma espécie de bomba de sucção removendo a maior parte dos elétrons que afetam a propagação da luz. O dispositivo PIN, combinado com o efeito Raman, produz então um feixe de laser contínuo.

LUZ E SILÍCIO TRABALHANDO JUNTOS

Os pesquisadores de Fotônica em Silício na Intel têm um meio a explorar, utilizando a experiência da empresa na tecnologia do desenvolvimento de dispositivos ópticos integrados em silício que pode ser incorporada a uma enorme quantidade de produtos.

A fotônica baseada em silício rompeu uma série de barreiras, começando em 2004 quando o primeiro modulador óptico baseado em silício codificou dados em uma velocidade de 1 GHz, um aumento de 50 vezes no recorde anterior que era de 20 MHz.

Com dispositivos capazes de transferir dados em velocidades na casa dos gigahertz, a Fotônica ultrapassa a Eletrônica em termos de desempenho, abrindo assim as portas para novas aplicações muito mais rápidas e baratas.

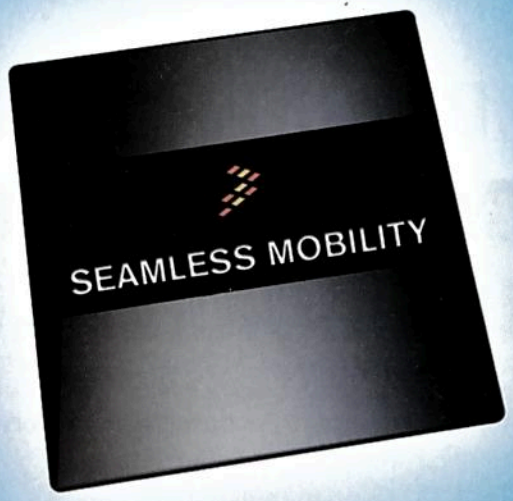
O EFEITO RAMAN

Denomina-se Efeito Raman (em homenagem ao seu descobridor C. Raman, em 1928) ao aparecimento de linhas adicionais no espectro de uma luz monocromática que passe através de um material transparente.

A energia e, portanto, o comprimento de onda dos fótons que geram essas novas linhas, por difração no meio, são alteradas devido aos impactos com as moléculas que vibram ou giram no material transparente.

Em conseqüência, o espectro de um material transparente tem uma linha proeminente que corresponde ao comprimento de onda da radiação original incidente, mais uma série de linhas com comprimentos de onda maiores e menores, correspondentes às alterações introduzidas pelas características da substância através da qual passa a radiação.

Essa alteração nos comprimentos de onda e na energia é útil na pesquisa física e química para a caracterização dos materiais e para se obter o efeito laser.



"A Freescale continua investindo em Pesquisa e Desenvolvimento como os líderes de mercado ... e tem o portfolio mais diversificado que seus concorrentes."

***ABN AMRO**, Março de 2004*

Mobilidade Contínua

A visão da **Freescale Semicondutores** para Mobilidade Contínua é oferecer uma experiência intuitiva e transparente para os usuários de aparelhos móveis. Assim a Mobilidade Contínua possibilita o acesso móvel a conteúdos multimídia com chaveamento automático entre redes, protocolos, freqüências e ambientes físicos.

O usuário permanece continuamente conectado a conteúdos relevantes, sincronizados de forma automática, enquanto suas preferências individuais se mantêm.

Para realizar essa visão, a **Freescale** está criando plataformas inteligentes, através de um portfólio repleto de produtos de soluções multimídia e de conectividade sem fio:

- **Soluções para conectividade Zigbee** *(www.freescale.com/zigbee)*
- **Ultra Wideband** *(www.freescale.com/uwb)*
- **Processadores multimídia** *(www.freescale.com/imx)*
- **Plataformas para telefonia celular** *(www.freescale.com/wireless)*



communitas

Launched by Motorola

freescale semiconductor

COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA GSM/GPRS APLICADO À LEITURA AUTOMÁTICA DE MEDIDORES (AMR)

Luiz Henrique Corrêa Bernardes

Atualmente o telefone celular já faz parte da nossa vida cotidiana, e o mesmo começa a acontecer com máquinas e equipamentos que se comunicam via rede sem fio. Esse mercado de M2M (*machine to machine*) utiliza pequenos módulos especialmente desenvolvidos para trafegar dados. Em 2005 estima-se em torno de 1 bilhão de dólares o mercado mundial desses módulos, com potencial de crescimento de 50% ao ano.

Com esse cenário, grandes oportunidades de negócios estão surgindo, entre os quais podemos citar o segmento de rastreamento de veículos, logística, pagamentos (POS), segurança, telemedicina, telemetria e Leitura Automática de Medidores (AMR - *Automatic Meter Reading*).

No Brasil as concessionárias de energia, água e gás tem um grande potencial de utilizar essa tecnologia para automatizar a leitura dos medidores. No caso das concessionárias de energia, mais do que reduzir custos de leitura, elas estão buscando soluções para equacionar problemas de:

Detectação de perdas e fraudes
Corte e religamento remoto
Gerenciamento de carga
Tarifação diferenciada por período de consumo
Redução da inadimplência (Pré-pagamento)

Um ponto sensível dos sistemas de Leitura Automática de Medidores (AMR) é a comunicação de dados. Neste caso temos no Brasil as operadoras de GSM (*Global System Mobile Communication*), que oferecem o serviço de GPRS (*General Packet Radio Service*) a preços bem atrativos e com uma grande área de cobertura nacional, viabilizando a implementação de aplicações de monitoramento em tempo real de centenas de milhares de pontos instalados.

Novos *modems* lançados no início de 2005, que incorporam módulos GSM/GPRS têm a vantagem, frente aos convencionais, de serem programados em Java, o que possibilita substituir um PC, CLP ou um sistema dedicado de maneira eficiente, integrando toda a comunicação em um único dispositivo e com ganhos significativos de custos.

A **figura 1** ilustra um modelo clássico de leitura, utilizando um medidor de energia com comunicação serial. O programa em JAVA armazenado na memória flash do modem se comunica com o Medidor, interpreta os dados e armazena no Buffer. O Modem JAVA abre uma conexão TCP/IP com o sistema de Gestão da Concessionária e transmite os dados armazenados no Buffer. Com a conexão estabelecida, a comunicação entre Modem e Sistema de Gestão é bidirecional em GPRS e tarifada por byte, e não por tempo. Este Sistema, além de receber os dados do Medidor, pode enviar comandos de corte e religamento.

Uma solução desenvolvida para atender a necessidade técnica e de custo de implantação / operação para o mercado brasileiro, pode ser exportada para atender outros países.

Como vimos, as novas tecnologias bem aplicadas podem favorecer o usuário final com serviços de melhor qualidade, e aumentar a lucratividade das concessionárias com redução de perdas e fraudes além de oferecer novos modelos de negócios.

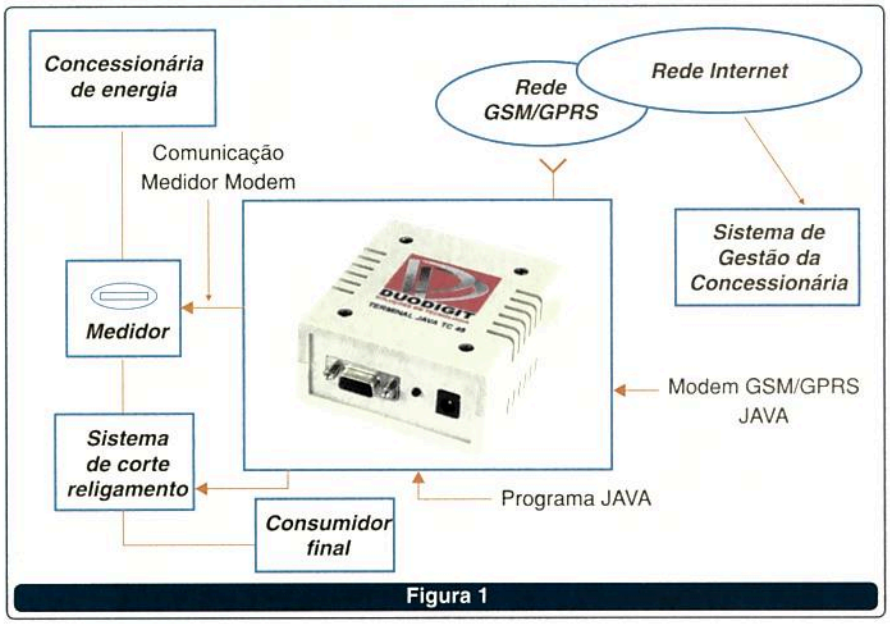


Figura 1

CHAVE DE EFEITO HALL

O acionamento de cargas de alta potência, ligadas diretamente à rede de energia, pode ser feito com a ajuda de um TRIAC e de uma chave Hall digital, da linha da Allegro Microsystems, conforme mostra a **figura 1**.

A chave indicada é qualquer da série Hall (www.allegromicro.com).

O circuito proposto pode operar tanto na rede de 110 V quanto 220 V, dependendo apenas do TRIAC. No caso, foi utilizado um com uma corrente de disparo de 80 mA, a qual é fornecida pelo transistor 2N5811. Para outros tipos de TRIAC poderá se exigida uma corrente menor de disparo, o que possibilita a alteração de valores de alguns componentes.

Neste circuito, quando a chave Hall é ligada, uma corrente de 9 mA circula pela base do transistor, fazendo com que ele se sature e, com isso, a corrente de 80 mA circula entre coletor e emissor, disparando o TRIAC.

Note que a alimentação tem o pólo negativo comum ao setor de alta e de baixa tensão.

Para o acionamento de cargas de baixa tensão com correntes até 4 A, pode ser usado o circuito da **figura 2**. Neste circuito temos um transistor 2N3055 controlando a carga final, o qual deve ser montado em um dissipador de calor. Para cargas menores podem ser usados transistores como o TIP31 ou BD135, que também precisam ser montados em radiadores de calor.

Este circuito necessita de apenas 12 mA de corrente pelo sensor Hall para produzir a corrente de 4 A ou menor na carga final.

Transistores equivalentes ao indicado podem ser usados e a alimentação é feita com tensão de 12 V.

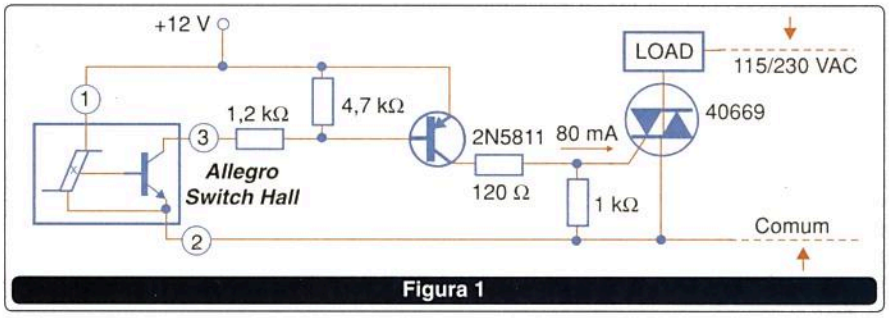


Figura 1

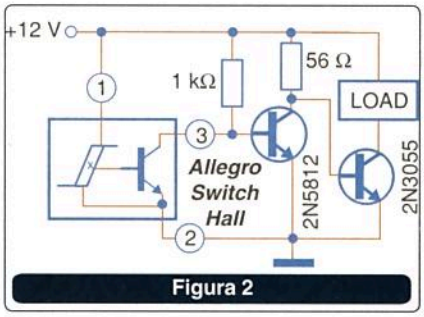


Figura 2



SIEMENS

Soluções GSM de
Wireless Modules Siemens

A comunicação wireless cresce rapidamente. As pontenciais aplicações para Wireless Modules (M2M) não têm limites. Todo mundo que deseja moldar o futuro precisa de um parceiro forte, com muitos anos de experiência. Como líder global, escolher as soluções Siemens significa escolher a qualidade desta empresa que é mundialmente reconhecida por sua competência.
Agora fabricados no Brasil, com suporte local, a Siemens está ao seu lado com a plataforma ideal para o seu sucesso.



Viva a Inspiração

Distribuidor PAN-ARROW
www.pan-arrow.com.br
Fone: (11) 3613-9300

www.siemens.com.br/wm

Produtos compatíveis com as tecnologias GSM/GPRS.

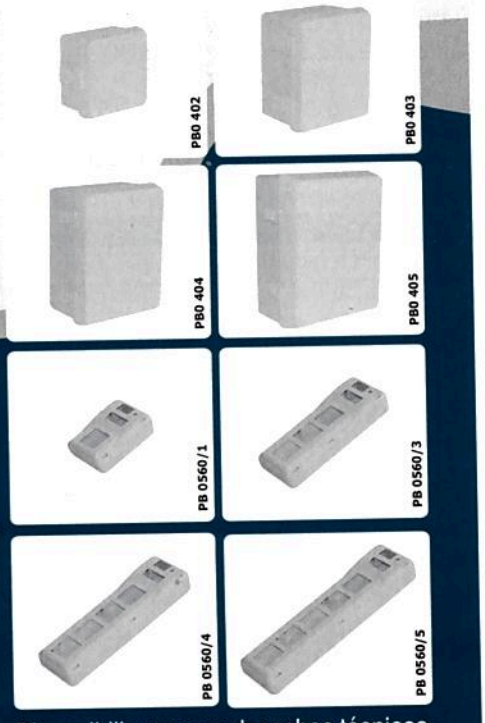
Homologado pela:
ANATEL

PRODUZIDO NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA

Caixas e Gabinetes

- Telefonia
- Módulo BCD
- Caixas para Racks
- Caixas para Reatores
- Caixas para Controles
- Automação de Portões
- Caixas com Painel e Alça
- Caixas para Sinalizadores
- Caixas para Estabilizadores
- Caixa para Coletor de Dados
- Caixas para Sirenes e Alarmes
- Caixas e Acessórios Norma Din
- Caixas para Sensores e Iluminação
- Caixas com Tampa e Abas de Fixação
- Caixas para Fontes e Filtros de Linha

Coloque seus Projetos em Caixas e Gabinetes de Qualidade



Disponibilizamos os desenhos técnicos.

www.patola.com.br
patola@patola.com.br
Fone: (11) 6103-2933

PATOLA
Tudo em caixa com qualidade e precisão

FONTE PARA LCD

Displays de cristal líquido (LCD) são críticos quanto à alimentação, principalmente quando utilizados em equipamentos energizados por baterias. Apesar do baixo consumo, os LCDs precisam tipicamente de três tensões para serem alimentados:

A tensão V_{dd} é a tensão contínua necessária à alimentação do *driver* do *display*, ficando normalmente entre 3,3 V e 5 V, dependendo da tecnologia usada e da aplicação. A tensão VI_c controla a orientação dos cristais do *display*, devendo ter valores entre 5 V e 60 V tipicamente, com polarizações positiva e negativa.

Finalmente, temos a "tensão de fundo ou de iluminação", pois os LCDs são dispositivos passivos e precisam de iluminação externa se operarem no escuro.

Para alimentação dos circuitos de excitação existem diversas alternativas de conversores *buck*, *boost*, além de outros.

A Micrel oferece várias opções de conversores para as fontes de polarização, as quais estão disponíveis no seu *Application Note 21* (veja www.micrel.com).

Selecionamos dois deles, com base em componentes daquela empresa, fornecendo tensões de 3,3 V e 5V. O primeiro, mostrado na **figura 1**, tem uma entrada de 5 V e fornece uma tensão de saída de 3,3 V com corrente até 200 mA. Trata-se de um conversor tipo *buck* que tem por base o circuito integrado MIC2179 -3.3SM.

O segundo, exibido na **figura 2**, consiste de um conversor tipo *boost* com apenas um circuito integrado apenas. Esse circuito fornece uma tensão de 5 V com corrente até 40 mA a partir de uma entrada de 3,3 V.

A bobina L_1 é um choque de 22 µH a 25 µH e os capacitores de maiores valores usados no circuito são de tântalo.

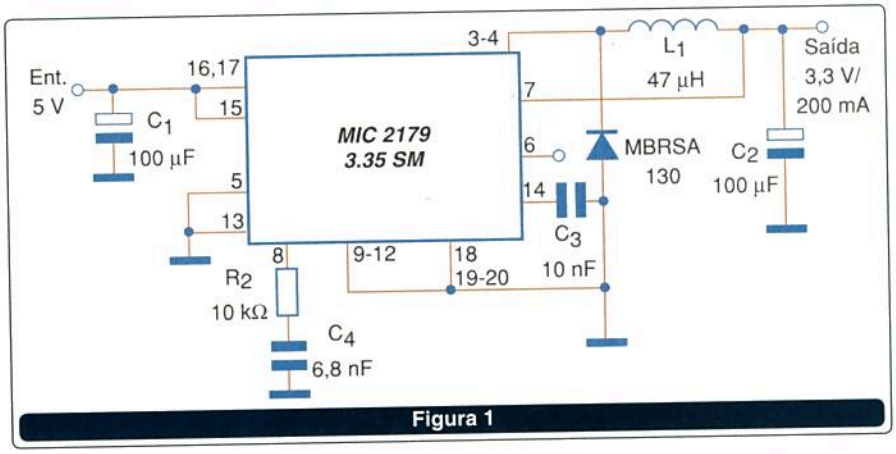


Figura 1

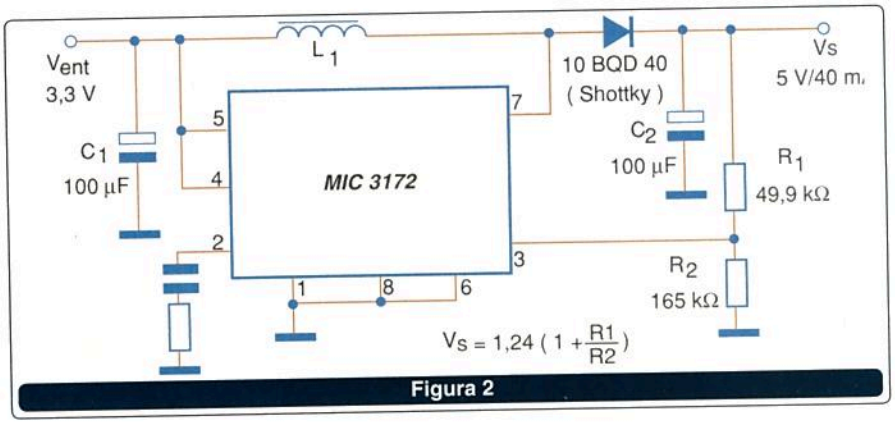


Figura 2

Conectividade para sistemas embarcados

RCM3700 – Rápida integração para aplicações Ethernet/Internet



Produzido com o processador Rabbit 3000® @ 22.1Mhz , o RCM3700 oferece recursos para fácil integração com sistemas embarcados, como 33 I/O digitais e 4 portas seriais (IrDA, HDLC, Asynch, SPI) e uma interface Ethernet 10BaseT, permitindo o desenvolvimento com conectividade ao mundo TCP/IP sem custos adicionais de royalties. Programável através do Dynamic C.

CONSULTE PREÇOS POR VOLUME.

IHM Programáveis



- Baseadas em Rabbit
- I/O industriais
- Conexão Ethernet

SBC versáteis



- Baseadas em Rabbit
- I/O industriais
- Conexão Ethernet
- Expansíveis conforme configuração



Promoção Eletronic Americas 2005

Ethernet Connection Kit – Incluindo RCM3720, Placa de desenvolvimento, Dynamic C em CD, cabo de programação, manual, fonte e livro por:

R$469,00

Z-WORLD

ANACOM
INTEGRANDO SUAS IDÉIAS

Fone: (11) **3422-4200** / Fax: (11) **3422-4242**
embedded@anacom.com.br / www.anacom.com.br

Favor mencionar o código SEEA2005.

intermix@uol.com.br

A Solução para Gravação de Dispositivos que Você Procura

MultiMax



O Mais Inovador Programador para 1, 8 ou 16 gang do Mercado

- Stand alone
- Alta velocidade de programação
- Transferência através de interface USB

Gravador Universal e Testador de CI

- Através de módulo opcional ROM EMULATOR, permite emular dispositivos de até 8Mbit

Preços a partir de R$ 1.129,00. Consulte-nos!

TopMax



PROMOÇÃO!

ChipMax



Gravador Compacto e de Baixo Custo

TopMax II



LANÇAMENTO!

Gravador universal stand-alone para interface USB 2.0. Superior velocidade de programação!

Centro de Gravação de Componentes

Terceirize a gravação de componentes de sua empresa com a Anacom!
Se você não deseja investir em equipamentos, esta é uma opção para ter seus dispositivos gravados com qualidade e no menor prazo.

- Gravadores com avançada tecnologia
- Pronto atendimento e preços competitivos
- Flexibilidade e agilidade na entrega
- Suporte de gravação aos produtos dos principais fabricantes de semicondutores

MADE IN USA

eeTools

ANACOM
INTEGRANDO SUAS IDÉIAS

Fone: (11) **3422-4200** / Fax: (11) **3422-4242**
gravacao@anacom.com.br / www.anacom.com.br

intermix@uol.com.br

RASATRONIC www.rasatronic.com.br



Transformadores e indutores.

LINHA DE FABRICAÇÃO



- transformadores isoladores, autotransformadores e Indutores.
- monofásicos e trifásicos,
- ferrite, toroidais, pulso e áudio
- Indutores para variador de freqüência,
- Autotransformadores de partida,
- Transformadores e indutores para lâmpadas ultra violeta.



- desenvolvimento de protótipos,
- nacionalização de peças,
- desenvolvimento de peças conforme necessidades do cliente
- fabricação em qualquer quantidade.

Rasatronic Eletrônica Industrial

R. Benjamin Constant, 762 – Centro - Guaporé RS – 99200-000 - Fone: (54) 443 2122
rasatronic@rasatronic.com.br

Sistema da Qualidade:
ISO 9001:2000

BVQI ISO 9001 N INMETRO

Catálogos de esquemas e de manuais de serviço

GRÁTIS

Srs. Técnicos, Hobbystas, Estudantes, Professores e Oficinas do ramo, recebam em sua residência sem nenhuma despesa.

ALV Apoio Técnico Eletrônico

Solicite inteiramente grátis

Caixa Postal 79306
CEP: 25501-970 ou
São João de Meriti - RJ
Tel: (21) 2756-1013
pedidos@alvapoio.com.br

AMPLIFICADOR PARA MICROFONE DE ELETRETO

Uma grande quantidade de aplicações modernas empregam microfones de eletreto. No entanto, essas aplicações em sua maioria utilizam alimentações de baixa tensão, o que exige o emprego de circuitos especiais para amplificação, nem sempre disponíveis na linha convencional de componentes.

O circuito ilustrado na **figura 1**, sugerido pela ST Micro (**www.st.com**), destina-se a essas aplicações em que a alimentação é feita com uma tensão muito baixa (2,7 V) e onde ainda existem problemas de interferências dos próprios equipamentos.

A base do circuito é um integrado da família TS97x, que se destaca por ter características de áudio excelentes, como uma distorção harmônica total (THD) de apenas 0,003% numa freqüência de 1 kHz e um ruído de entrada equivalente de apenas 4 nv/sqrt(Hz).

A fidelidade é obtida quando esses componentes são usados em virtude do seu ganho-faixa passante de 12 MHz.

Os componentes que podem ser aplicados neste projeto são o TS971 em invólucro SOT23-5 e o TS972/4 encapsulado em TSSOP.

Observamos no circuito a existência de um filtro contra EMI que é indicado em aplicações, tais como telefones celulares e transceptores, nas quais uma alta freqüência gerada no próprio circuito pode causar problemas de interferências.

Esse filtro tem uma freqüência de corte de 33,8 MHz, que é um valor ideal para os níveis e valores encontrados em equipamentos como telefones celulares e outros.

Evidentemente, o projetista que usar este circuito deverá estar atento para o *layout* da placa para que trilhas longas não atuem como antenas captando interferências por outros pontos.

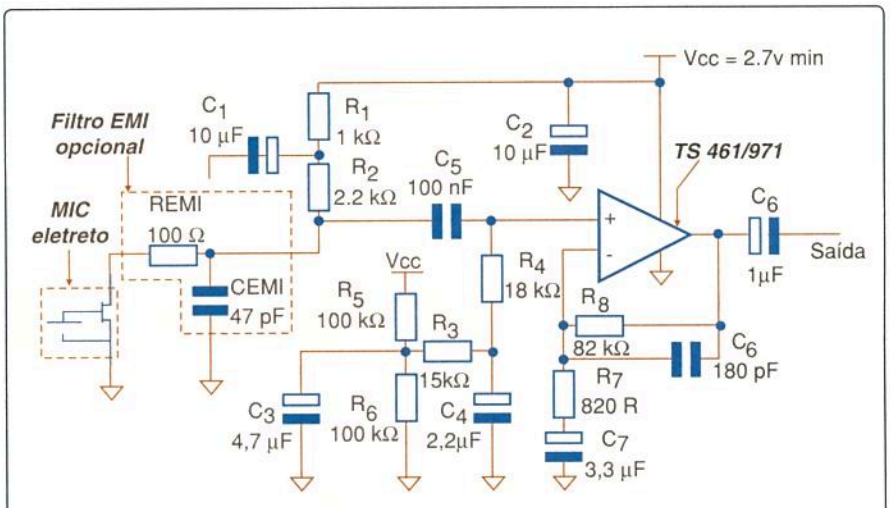


Figura 1

DRIVER PARA DIODO LASER

A Burr-Brown, Divisão de Semicondutores da Texas Instruments, sugere o circuito da **figura 1** para a excitação de diodos LASER.

As aplicações para este circuito incluem detectores que utilizem LASERs semicondutores, *laser pointers*, leitores de códigos de barras, dispositivos de segurança, etc.

Trata-se de uma fonte de corrente constante que opera a partir de uma bateria de apenas 3,3 V. O circuito bombeia uma corrente constante através do LASER semicondutor, a qual é controlada por um amplificador operacional OPA350.

Essa corrente fornecida pelo operacional é amplificada por um transistor. O amplificador operacional é do tipo CMOS.

A corrente é determinada por uma tensão de referência (Vin) que pode vir de uma fonte analógica, por exemplo de um DAC. Para o circuito indicado, essa tensão é de 1 V. Neste caso, com resistores tais que $R_1 = R_3$ e $R_2 = R_4$, teremos uma corrente de 1 A no diodo.

Nas condições indicadas, a dissipação de corrente do transistor com uma corrente de 1 A é de 1,5 W. Na montagem, o transistor tem como dissipador uma área cobreada da placa, o que é suficiente para a aplicação. O circuito também pode operar com tensões de alimentação de 5 V.

Na Internet é possível obter informações mais detalhadas sobre esta aplicação (www.ti.com).

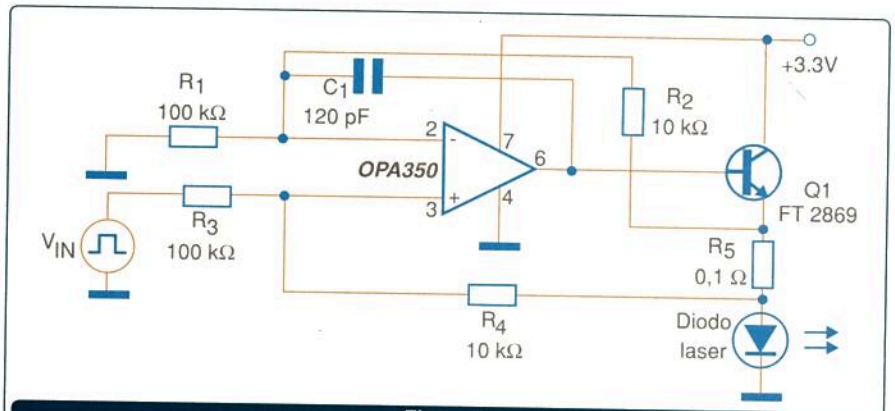


Figura 1



MEDIDOR DE VIDA PARA BATERIAS

Medir a vida de uma bateria que alimenta um sistema portátil é uma tarefa que exige muito tempo e os métodos que aceleram a sua descarga podem levar a resultados enganosos. No seu *Application Note 83*, a Maxim (www.maxim-ic.com) fornece uma solução simples para se medir a vida de uma bateria. Veja neste artigo como implementar esse circuito.

Para se obter resultados mais confiáveis, a Maxim recomenda que diversos sistemas como o indicado aqui sejam usados em conjunto de modo a conseguir maior quantidade de dados.

O que acontece é que as especificações dadas nas folhas de dados das baterias podem não corresponder à realidade em condições práticas de funcionamento.

Tendo em vista que as especificações são dadas normalmente para circuitos de baixo consumo e testadas em equipamentos de alta velocidade, não é possível medir de forma precisa baixas correntes.

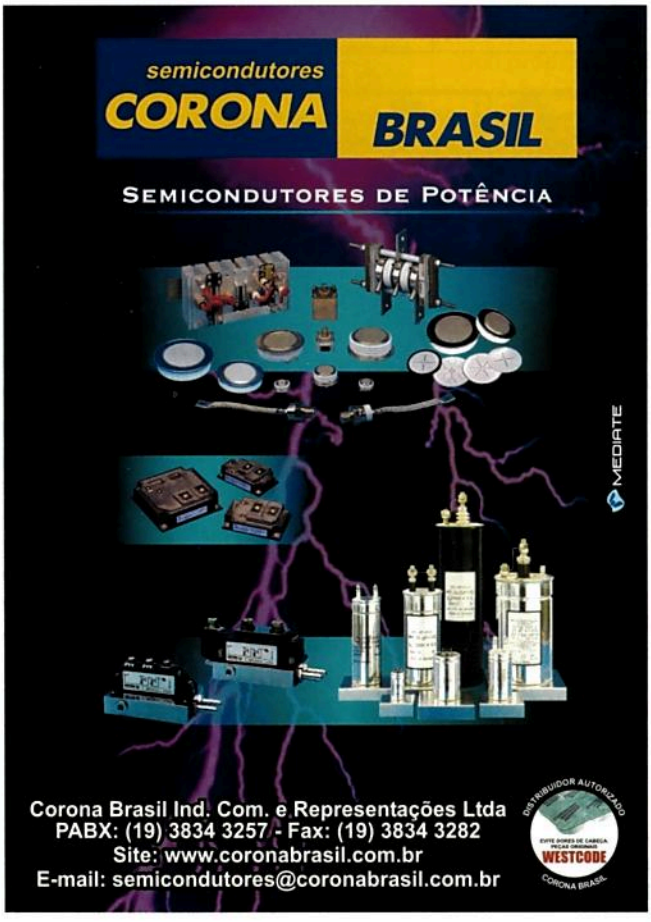
A idéia básica foi tirada do filme *Chinatown*, onde o ator coloca um relógio de baixo custo junto da roda do carro que deve ser vigiado, de tal forma que, quando ele sai, o tempo começa a ser marcado. Assim, quando ele volta e pega o relógio, ele sabe exatamente quanto tempo antes o veículo saiu.

O que a Maxim propõe é um circuito que faz uso desses relógios baratos das lojas de "1,99", ligado a um circuito apropriado, conforme mostra a **figura 1**.

Deve-se dar preferência aos tipos não digitais, alimentados por uma pilha.

O circuito integrado IC_1 consiste em um comparador/referência CMOS que alimenta o relógio. Esse componente tem um consumo muito baixo, da ordem de 4 µA, o que o torna ideal para ser alimentado diretamente pelo circuito que está sendo testado.

Veja que não é conveniente alimentar o relógio diretamente pelo circuito em teste. Os relógios desse tipo operam com pulsos de curta duração, cuja intensidade chega a 100 mA.



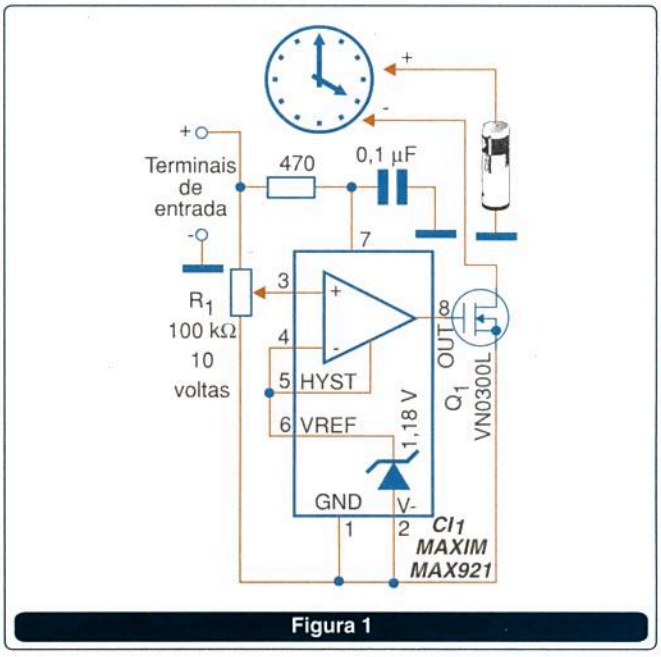
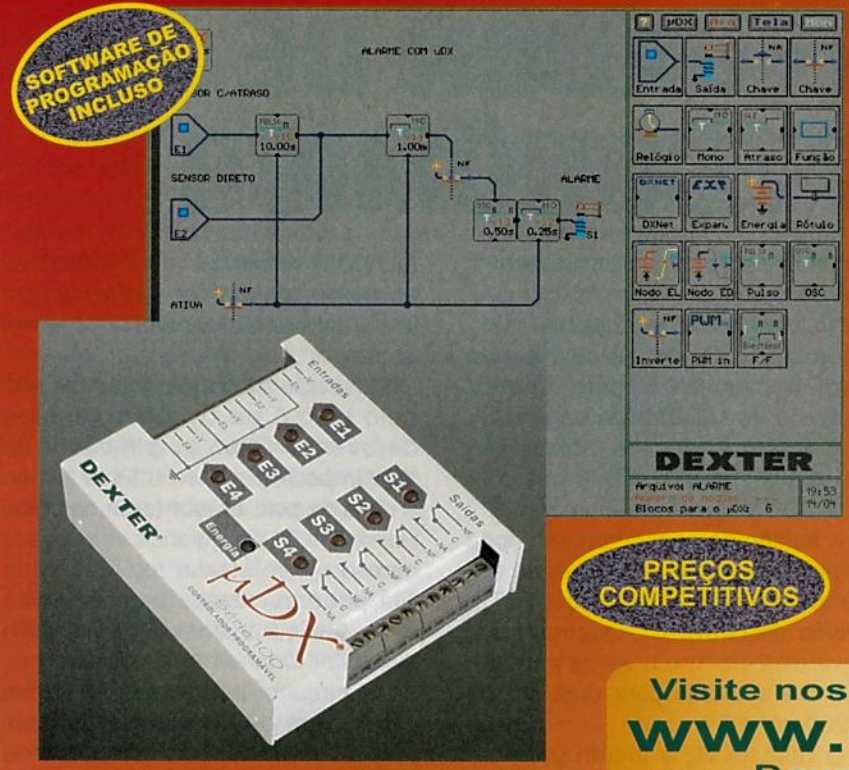


Figura 1

Quando a tensão do circuito que está em teste cai abaixo do limiar determinado pelo *trimpot*, a saída do comparador vai ao nível baixo desligando a alimentação do relógio.

Dessa maneira, no início do teste, basta colocar o relógio em 12:00 e depois ler as horas em que ele irá parar. Evidentemente, esse circuito serve para medir ciclos de descarga que sejam inferiores a 12:00 h.

CONTROLADOR PROGRAMÁVEL µDX100



µDX Série 100
CONTROLADOR PROGRAMÁVEL

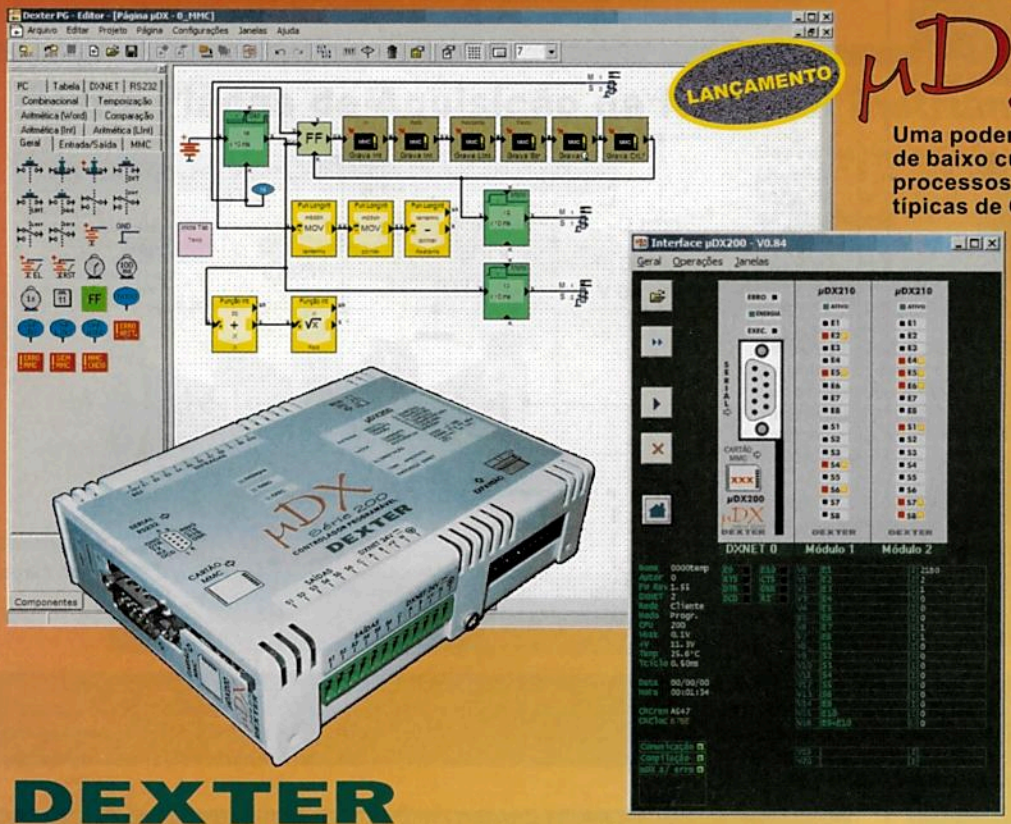
Aplicações em Automação Industrial, Telecomando e Telemetria, Ensino de Controle Lógico, Automação Residencial, Alarmes, Controle de Acesso e muito mais.....

- Muito fácil de programar (linguagem gráfica).
- Funciona independente de computador externo.
- Software inclui ferramentas de depuração.
- Testado contra ruídos elétricos (até 1500 V).
- 4 entradas digitais até 48 Vdc.
- 4 saídas digitais tipo relé para até 10 Ampéres.
- Conector de expansão para 32 I/Os adicionais.
- Instruções de temporização, teste e aritmética.
- Relógio interno com instruções tipo despertador.
- Rede local DXNET para conexão de 15 µDXs.
- Kit completo de baixo custo, com o µDX, fonte de alimentação, cabo de comunicação, disquete e manual detalhado.
- Dimensões reduzidas: 117 x 100 x 33 mm.
- Acessórios disponíveis: Modem, Expansão de Entradas/Saídas, Interface Homem/Máquina, Opto-acoplador, Conversor Analógico/Digital com leitura de temperatura e umidade relativa, Regulador Chaveado, Biblioteca de Funções, Software de Supervisão Remota e/ou Local.

PREÇOS COMPETITIVOS

Visite nosso endereço na Internet:
www.dexter.ind.br
Download de softwares, manuais, artigos e aplicações.

CONTROLADOR PROGRAMÁVEL µDX200



µDX Série 200
CONTROLADOR PROGRAMÁVEL

Uma poderosa nova geração de CLPs de baixo custo. Solução completa para processos complexos em aplicações típicas de CLPs médios.

- CPU RISC 16 bits.
- Ciclo a partir de 0,5ms.
- Matemática de 16 e 32 bits incluindo Sqrt, Random e tabelas.
- 8 entradas e 6 saídas analógicas 12 bits, 0-10V, 0-20mA.
- Duas entradas rápidas 10KHz.
- Até 512 pontos de E/S digital empregando expansões.
- DXNET RS-485 até 1,5Km.
- I^2C para sensores até 1,0Km.
- Porta RS232 completa disponível ao programa aplicativo do usuário.
- Cartão MMC para registro de dados em arquivo compatível com Excel, até 256MB.
- Bateria para RTC e RAM.
- Excelente proteção EMC e ESD.
- Software gráfico para programação e ferramenta de depuração inclusas.
- Conectores de engate rápido e montagem em duas posições.
- Dimensões reduzidas:115x86x30mm.
- Projeto robusto, montado em caixa de aço.

DEXTER

SOLUÇÕES CRIATIVAS E ECONÔMICAS EM AUTOMAÇÃO

FONES: (0xx51) 3343-2378, 3343-5532

CARREGADOR DE NICAD ECONÔMICO

O circuito mostrado na **figura 1** consiste numa fonte de corrente constante que permite a carga simultânea de 3 células de Nicad ligadas em série.

Sugerido pela Motorola, utiliza dois circuitos integrados que operam com tensões de entrada de 10 a 40 volts.

O circuito integrado LM2575-ADJ consiste em um regulador de tensão tipo *Buck* que é usado para abaixar a tensão de entrada. Esse regulador pode fornecer correntes de saída para a carga de até 1 A.

A intensidade da corrente que circula pela carga é controlada pelo circuito integrado MC33341. Esse componente é empregado para controlar a realimentação tanto no modo de corrente constante quanto no de tensão constante, com um *crossover* automático.

Na configuração sugerida pela Motorola, o MC33341 é configurado como sensor de corrente, onde a queda de tensão através do resistor R_S (sensor) fornece a informação para o CI sobre a corrente que está circulando pela bateria em carga.

A tensão de sensoriamento pode ser ajustada externamente entre 0 e 200 mV em relação ao pino 4 de U_2, através da chave S_1. Quando essa chave está em 1, o nível de corrente interno é ajustado para uma tensão de 200 mV.

O resistor R_3 é importante nas aplicações em que podem ocorrer picos inversos de tensão, quando a saída for curto-circuitada e não existir o diodo D_2 de proteção.

Quando a tensão da bateria alcança um valor pré-determinado, o MC33341 começa a regular a tensão no modo tensão-constante, e com isso a bateria se mantém nesse nível de carga.

A tensão na bateria é monitorada pelo pino 5 de U_2. Essa entrada dá acesso a um amplificador de transimpedância interno. Essa tensão é dividida pelo divisor formado pelos resistores R_1 e R_2, sendo comparada com o nível interno fixo de 1,2 V. Ela pode ser fixada externamente entre 0 e 1,2 V em relação ao pino 4 de U_2.

O circuito ilustrado proporciona uma carga de alta eficiência com proteção contra curto-circuitos na saída.

Observamos que a tensão limite (baixa) do LM333341 é de 1,9 V, o que significa que a carga de uma única bateria de 1,2 V não é possível com este circuito.

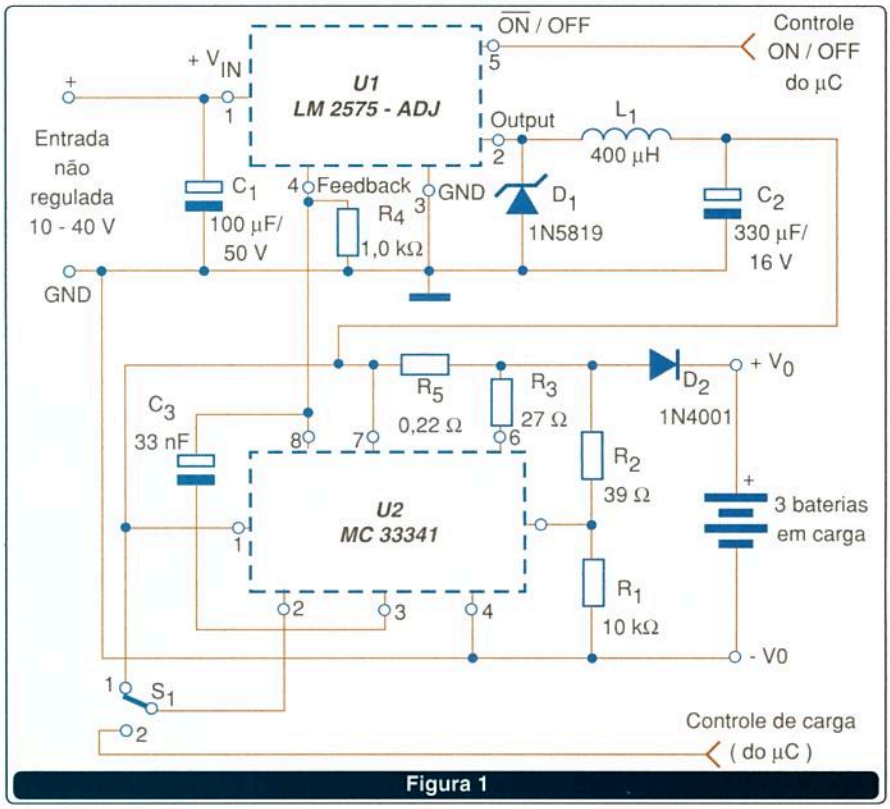


Figura 1



FOTO-RELÉ

O circuito ilustrado na **figura 1** é de um foto-relé que é acionado quando incide luz no LDR numa versão, ou quando se faz sombra sobre esse componente (na segunda versão).

Este circuito pode ser usado no sensoriamento de objetos, em sistemas de iluminação automática, ou mesmo como detector de passagem em alarmes.

O ajuste da sensibilidade é feito no potenciômetro. O LDR pode ser de qualquer tipo redondo comum.

O circuito é sugerido pela Metaltex no livro "Tudo Sobre Relés", e serve para relés que operem com tensões de 5 a 15 V e tenham bobinas com correntes de acionamento inferiores a 100 mA.

Maior sensibilidade e diretividade para o circuito podem ser obtidas com o uso de recursos ópticos no sensor, tais como lente convergente, tubo opaco, etc.

O circuito não possui trava, ou seja, o relé se mantém com os contatos fechados (bobina energizada) apenas durante o tempo em que o sensor é excitado (luz ou sombra, conforme a versão).

Para operar com relés que tenham bobinas de menor sensibilidade, com correntes de acionamento na faixa de 100 a 500 mA, pode ser utilizado o transistor BD135 em lugar de Q_2.

Uma possibilidade de alteração neste circuito para operação com relés de menor sensibilidade consiste no uso de um Darlington NPN como o TIP110, em lugar de Q_2. Neste caso, R_1 pode ser aumentado para 1 kΩ e P_1 aumentado para 2,2 MΩ, obtendo-se uma versão de muito alta sensibilidade.

Mais informações sobre relés e seus circuitos de acionamento podem ser obtidas no *site* da Metaltex em: www.metaltex.com.br.

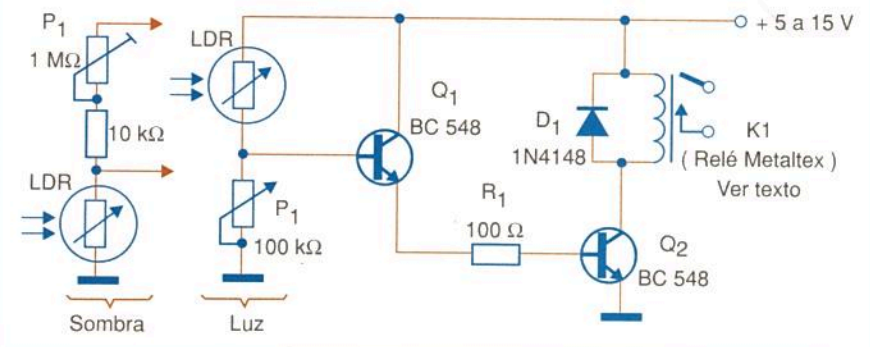


Figura 1

Novas Placas de Aquisição da National Instruments

M SERIES - NOVA FAMILIA DE PLACAS DAQ

PCI-6220
- 16 Bits de Resolução
- 16 Entradas analógicas
- Amostragem 250 KS/s
- Digital Triggering
- 24 Linhas digitais
- 2 Contadores de 32 Bits

A Partir de USD$ 415



Baseadas no novíssimo chip de controle NI-STC 2 e no amplificador NI-PGIA 2, a nova linha de placas de aquisição de dados **M-Series** da NI oferece mais benefícios referentes a precisão, assim como taxas de amostragem maiores, mais canais de E/S e uma série de novas características não disponíveis anteriormente nas placas multifunção NI-DAQ .

As novas placas M Series não apenas diminuem o custo por canal em mais de 30%, como também reduzem o custo total do sistema, minimizando o tempo de configuração através de ferramentas avançadas de desenvolvimento incluidas no driver NI-DAQmx.

Estas 12 placas são destinadas às aplicações que necessitam de baixo custo, alto desempenho e alta precisão.

	Entrada Analógica	Saída Analógica	E/S Digital	Cont./Tempor.
Baixo Custo	250 kS/seg,	16-bit 833 kS/seg,	16-bit 10 MHz	80 MHz, 32-bit
Alto Desempenho	1 MS/seg,	16-bit 2.8 MS/seg,	16-bit 10 MHz	80 MHz, 32-bit
Alta Precisão	625 kSs/seg,	18-bit 2.8 MS/seg,	16-bit 10 MHz	80 MHz, 32-bit

NIDays 2005 - Conferência Mundial de Instrumentação Virtual
26 de Abril - Rio de Janeiro
28 de Abril - São Paulo

ni.com/info ou ligue 55 11 3262 3599

National Instruments Brazil
Tel. 55 11 3262-3599 • Fax: 55 11 3266-5088
ni.brazil@ni.com • ni.com/brazil

© 2005 National Instruments Corporation. Todos os direitos reservados. FieldPoint, LabVIEW, NI, e ni.com são marcas de National Instruments.
Os nomes dos produtos das empresas mencionadas são marcas registradas e nomes comerciais das respectivas empresas.
2004_4780_104_181_D

NATIONAL INSTRUMENTS

AMPLIFICADOR CONTROLADO POR TENSÃO (50 MHz)

O circuito apresentado na **figura 1** utiliza dois *chips* apenas e é sugerido pela Analog Devices.

A faixa passante deste circuito é de 50 MHz. Trata-se, portanto, de um VCA com aplicações em sistemas que operem com sinais de vídeo de alta qualidade.

O circuito tem duas entradas para os sinais e uma entrada para a tensão de controle.

A tensão de controle determina o ganho, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$Vs = [Vx(Vv1 - Vv2)] / 2V$$

A tensão de controle deve estar entre 0 e 3,3 Vm. O ganho unitário é obtido para uma Vx de 2 V.

O ganho máximo, obtido com 3,3 V, é de 10 dB.

A faixa passante se mantém constante em toda a faixa de ganhos.

Visto que no ganho mínimo existem capacitâncias parasitas que podem conduzir os sinais, deve-se tomar extremo cuidado com a placa de circuito impresso para a implementação desse circuito.

O circuito integrado AD539 consiste em um multiplicador de dois quadrantes, usados em circuitos de deflexão de vídeo e outras aplicações que envolvam sinais de vídeo.

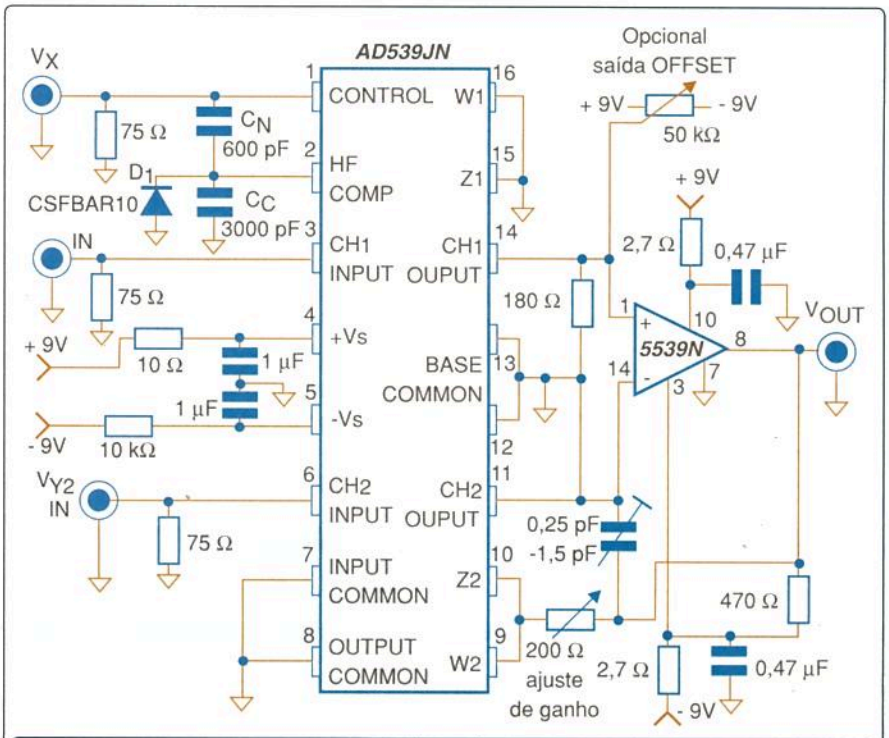


Figura 1

AMPLIFICADOR DE 2,2 GHz

Na **figura 1** apresentamos o circuito de um amplificador para a faixa de 2,25 a 2,35 GHz com base no transistor MRF2001 da Motorola.

O circuito utiliza uma configuração em base comum, o que garante uma baixa impedância de entrada da ordem de 50 ohms, usada normalmente neste tipo de aplicação.

O ganho do circuito é de 8 dB com alimentação de 24 V.

Os choques de Z_1 a Z_{10} são *microstrips*. Deve ser tomado o máximo cuidado com o *layout* da placa, dada a elevada freqüência de operação do circuito.

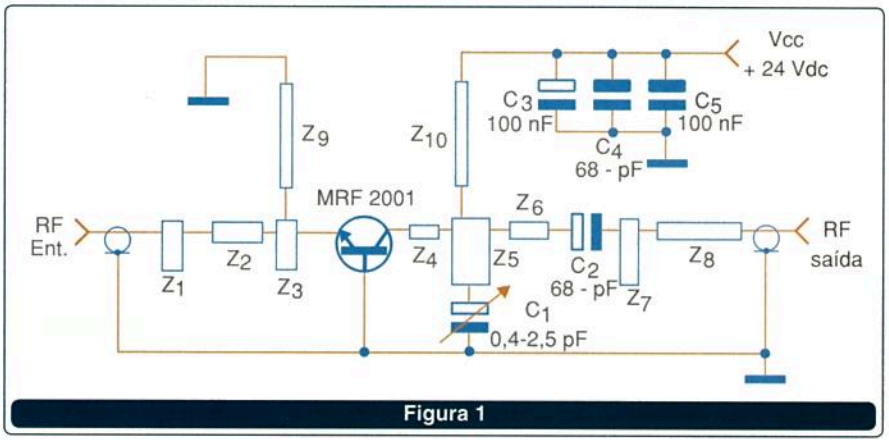


Figura 1

CONVERSOR BOOST PARA 5V

O circuito apresentado na **figura 1** destina-se basicamente à alimentação de motores de câmeras digitais, os quais operam com 5 V.

Essa tensão pode ser obtida a partir de um conversor *boost* alimentado por 2 ou 3 células alcalinas no NiMH.

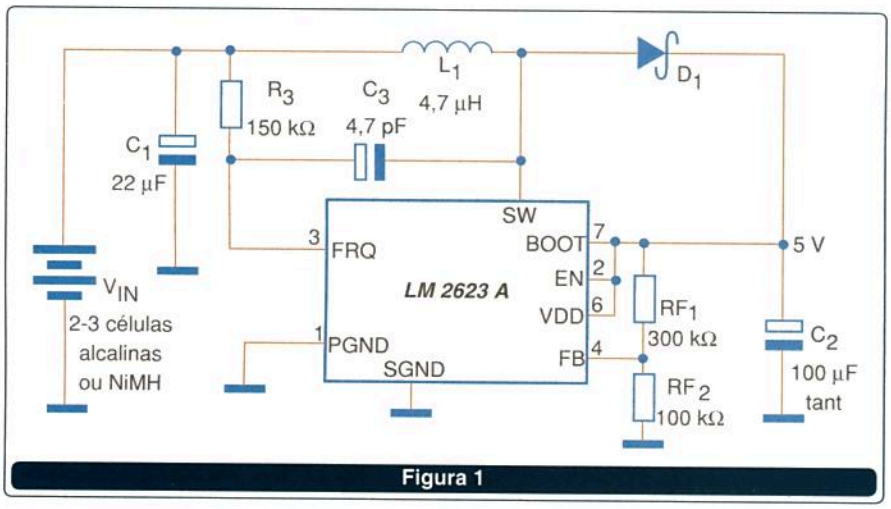


Figura 1

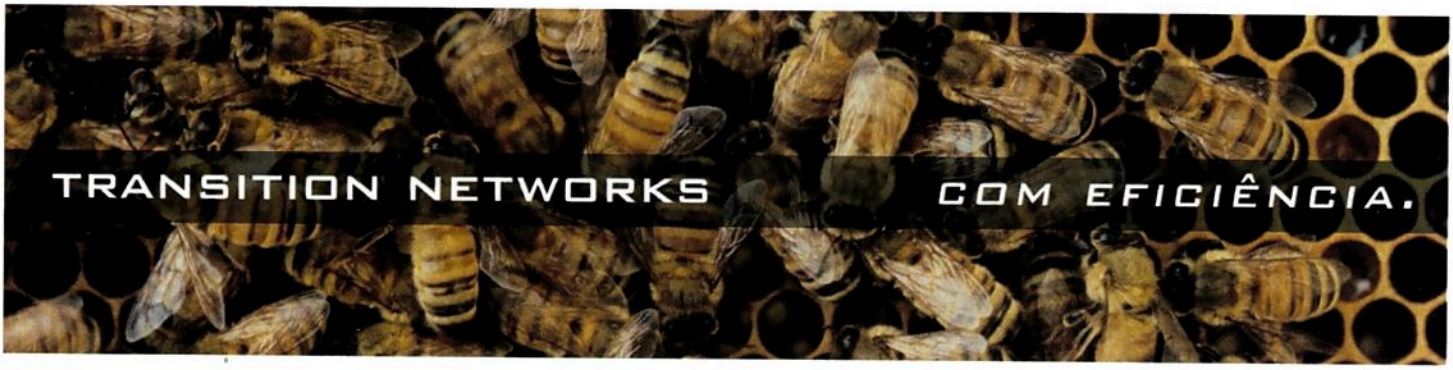
A base é o circuito integrado LM2623 da National Semiconductor (www.national.com), que pode operar com tensões de 1,8 a 4,5 V e fornece correntes de saída até 1,1 A.

O circuito se fundamenta em osciladores gatilhados que podem operar com ciclos ativos fixos, o que representa um desempenho excelente neste tipo de aplicação.

O diodo D_1 deve ser do tipo Schottky.

A eficiência do circuito chega aos 90 % com uma tensão de entrada a partir de 3,9 V. Com 1,8 V, a eficiência é da ordem de 75% para uma corrente de 300 mA.

O ciclo ativo varia conforme a tensão, ficando em torno de 86% com 1,8 V e 71% com 4,5 V.





CONVERSORES DE MÍDIA DE COBRE PARA FIBRA APRIMORAM SUA REDE ATUAL COM EFICÁCIA.

A especialidade da Transition Networks é aprimorar os recursos que você já possui. Nossos conversores de mídia avançados aprimoram sua rede atual com eficácia e inteligência, sem necessidade de um investimento significativo. Convertemos cobre para fibra com uma tecnologia que compatibiliza vários protocolos, plataformas e interfaces. Entre em contato com a Transition Networks e descubra qual é o motivo para tanto entusiasmo.

TRANSITION networks
The Conversion Technology Experts

www.transition.com
952-941-7600

Com muito orgulho nossos distribuidores são:

MAPRA ELETRÔNICA LTDA (11) 3861-5037
N&DC systems integrator (11) 5183-7015
POLICOM GRUPO (11) 6165-0801

A TRANSITION NETWORKS TRABALHA PARA MIM.

GRAVADOR DIGITAL

Na **figura 1** temos a configuração mais simples, sugerida pela ISD, de um Gravador Digital capaz de registrar e reproduzir sons captados pelo microfone.

O circuito pode empregar qualquer *chip* da série ISD1000A ou ISD2500, dependendo do tempo de gravação desejado.

A tensão de alimentação é de 5 V, vinda de uma bateria comum e o microfone é de eletreto de dois terminais. O circuito possui uma condição de *Power Down*, em que o consumo é reduzido.

Para operar, aperte a habilitação, passando a chave de "reproduzir" para "gravar". A chave *power-down* deve estar na posição de nível baixo. O tempo de gravação depende do dispositivo usado. O ISD1000A dá 16 segundos de gravação, por exemplo.

Para reproduzir o som, basta passar a chave *power down* para o nível alto e depois voltar para o nível baixo. Em seguida pressiona-se a habilitação do *chip*.

Mais informações sobre este gravador e outras configurações possíveis para os *chips*: www.isd.com.

Os *chips* da ISD para gravação de voz possuem tempos de gravação entre 10 e 120 segundos e são fornecidos em invólucros *Dual-in-Line* de 28 pinos.

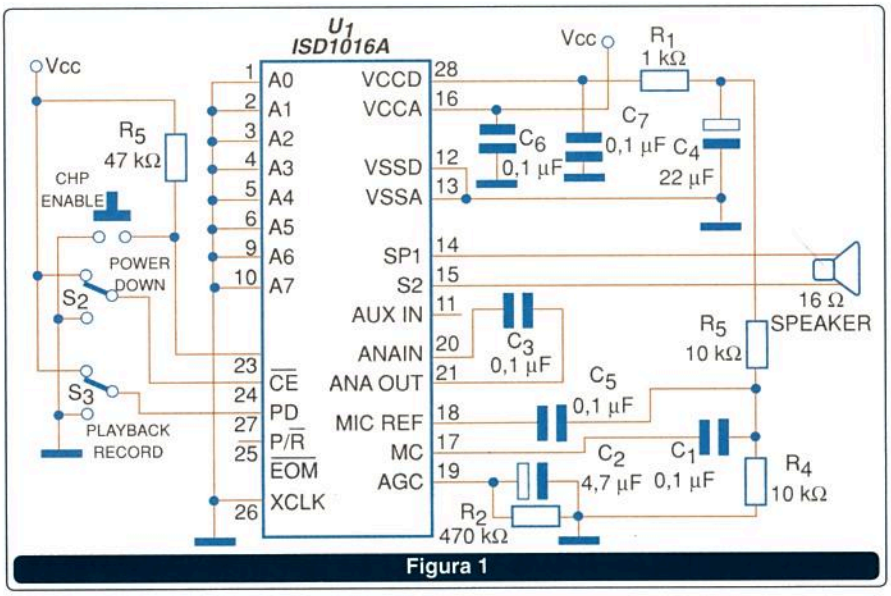


Figura 1

Kit Terminal Java

Modem "wireless" GSM/GPRS inteligente, programável em Java.
Não necessita de processamento externo para habilitar comunicação GSM/GPRS, podendo substituir um PC ou CLP.
Faça você mesmo eficientemente suas aplicações de comunicação sem fio.

Wireless Modules by Siemens embedded



Características

- GSM dual band (900/1800 MHz) e GPRS class 8
- 300 kB de memória Flash para os programas Java
- Atualização de software remotamente
- Suporte a J2ME com IMP 1.0
- Suporte de TCP/IP para Internet
- Até 9 portas de I/O programáveis
- **Não acompanha o SIM Card

R$ 849,00(*)



Aplicações

- Rastreamento de veículos e cargas
- Automação de medição de energia, gás ou água
- Monitoramento remoto
- Automação industrial
- Sistemas de segurança
- Telemetria

Informações técnicas: www.sabermarketing.com.br/kitjava

Comercialização
SABER MARKETING
Fone: (11) 6195-5330
On-line: www.sabermarketing.com.br

DUODIGIT

(*) Produto nacional com componentes importados calculado ao dolar a R$ 2,60

DRIVER DE ALTA POTÊNCIA PARA LEDs

O circuito mostrado na **figura 1** é indicado para a substituição de LEDs de alta potência em circuitos que empreguem lâmpadas halógenas de baixa tensão.

Esta configuração faz uso de um circuito integrado e um MOSFET de potência, sendo sugerida pela Zetex (www.zetex.com).

Este tipo de circuito está sendo usado cada vez mais, pois os LEDs de alta potência estão se tornando mais comuns e baratos, com um rendimento maior do que o das lâmpadas.

Neste circuito temos uma fonte chaveada com base em CI, a qual chaveia o transistor de modo a produzir pulsos de alta intensidade e curta duração para alimentação dos LEDs.

A tensão V(L1), que é gerada no indutor, é que alimenta basicamente o circuito. Em função dessa tensão pode-se calcular as demais tensões do circuito pela fórmula:

$$V_{in} = V_f - V(L1)$$

Onde V_{in} é a tensão de entrada, V_f a tensão de alimentação dos LEDs em condução, e V(L1) a tensão gerada em L_1 pela sua comutação.

Para este circuito o tempo de "não condução" é estabelecido em aproximadamente 1,7 µs e o tempo *on* é fixado em 3,3 µs.

A freqüência de operação do circuito é de aproximadamente 200 kHz.

O diodo usado deve ser do tipo Schottky, com alta velocidade de comutação e baixa queda de tensão quando polarizado no sentido direto.

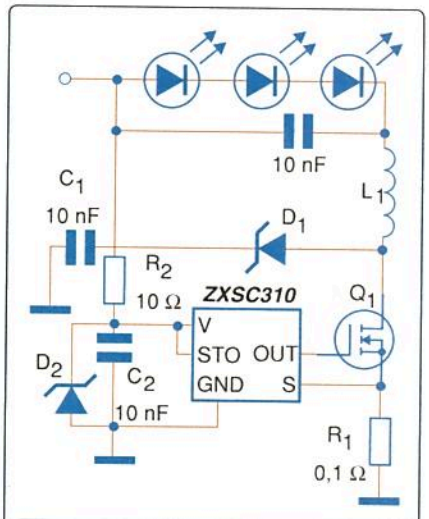


Figura 1

YOKOGAWA

Soluções com tecnologia



Ponte de Kelvin Dupla Portátil





Categoria III
Multímetro Digital
732 01 - 732 02 - 732 03
Classe 0.3% + 1Dgt

Luxímetro
510 01 e 510 02





Osciloscopio DL1740EL

Alicate Amperímetro
Digital
Linha CL



Calibradores Portáteis
CA11 - CA12 - CA13
Classe 0.05%





Década de Resistência 2786 e 2793
Classe 0.01%

Medidor de Aterramento
3235 11

vigilantplant™
O melhor caminho para a excelência operacional

www.yokogawa.com.br
marketing@br.yokogawa.com
Entre em contato: (11) 5681-2400

SABER MARKETING

Produtos e Livros Técnicos

Compre pelo telefone (11) 6195-5330
ou pela Internet em www.sabermarketing.com.br



Mini Caixa de redução revestida

Para movimentar antenas internas, cortinas, robôs e objetos leves em geral.
Alimentação: 6 V
Velocidade: 35 rpm (sem carga)
Torque: 12 kgf.cm
Potência: 1,8 W

R$ 56,00



ROBÔ S-CARGO OWI-936K

Este robô executa três tarefas diferentes, depois de identificar um estalo, onde é possível comandar sua direção. O usuário não encontrará dificuldades em montar este robô, pois o kit já vem marcado com as posições dos componentes.

R$ 308,00



Texas MSP-FET430P410

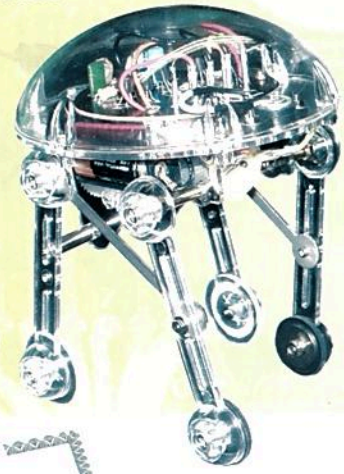
(Aparelho com descrição em inglês)
2 MSP430F413 flash devices; FET to PC adapter; Full documentation on CD ROM; Header pinouts for prototyping; Integrated IAR Kickstart user interface which includes an assembler, linker, simulator, source-level debugger, and limited C compiler; LED indicator;
MSP430F412/3 FET development board with ZIF socket

R$ 225,00

Robô Mecha Medusa 949

Robô para montar que anda através do comando de som.

R$ 308,00



Texas MSP-FET430P120

2 MSP430F123 flash devices; FET to PC adapter; Full documentation on CD ROM; Header pinouts for prototyping; Integrated IAR Kickstart user interface which includes an assembler, linker, simulator, source-level debugger, and limited C compiler; LED indicator;
MSP430F12x FET development board with ZIF socket

R$ 225,00

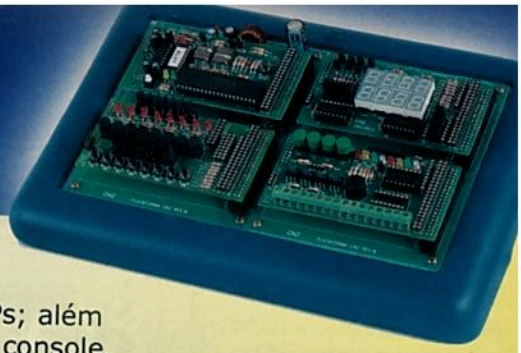


R$ 320,00

Codewarrior 56F800 e CodeWarrior Development Studio

Ferramenta de programação e Evaluation Board do DSP56F800 da Motorola foi projetada para permitir o desenvolvimento e testes de protótipos com os DSPs da linha 56F800 Motorola.
A ferramenta é fornecida com os seguintes ítens:
- Uma placa 56F800 Demo Board.
- Um cabo paralelo para comunicação entre a placa e o PC.
- Uma fonte de 9 VDC.
- Um CD com o CodeWarrior® Development Tools, da Metrowerks®.
- Um CD com informações sobre a placa 56F800 Demo Board (bibliotecas, exemplos, informações, guia de instalação e outras).

PLATAFORMA MODULAR



A Plataforma Modular apresenta um novo conceito de utilização em conjuntos de desenvolvimento. Uma única plataforma suporta módulos - µCOREs - de diversos microcontroladores, PLDs e até DSPs; além módulos de aplicação e a possibilidade de expansão. É fornecida em console, formando um conjunto completo, ou apenas em uma plataforma autônoma.

MÓDULOS DE MICROCONTROLADORES E PLDs - µCOREs

µCORE-PLD - PLD Altera
Dispositivo Lógico Programável (PLD) da família MAX 3000A da Altera, baseado em EEPROM (mantém a programação quando desligado), modelo EPM3064A, com 1250 portas, 64 macrocélulas e 34 pinos de E/S compatíveis com níveis de 5 V, 3,3 V e 2,5 V.
Programação in-system (ISP) através da interface Joint Teste Action Group (JTAG) embutida, padrão IEEE 1149.1-1990, incluindo circuito "boundary-scan test" (BST);
Oscilador a cristal substituível; Regulador de + 3,3 V; Cirdcuito para gravação; Conector de acesso aos pinos do PLD.

R$ 158,62



µCORE-8052 - 8051/52
Microcnotrolador Atmel AT89S8252, compatível com a família 8051/52; memória FLASH de 8 kbytes, RAM dee 256 x 8 bits e EEPROM de 2 kbytes; programação SPI; 32 pinos de E/S e 3 temporizadores/contadores de 16 bits.
Interface serial RS-232 para programador e aplicação, com seleção via botão;
Conector com todos os pinos do microcontrolador.

R$ 148,92



µCORE-F877 - PIC 16F877A
Microcontrolador PIC16F877A (Microchip) com memória FLASH de 8 k x 14 bits, RAM de 368 bytes e EEPROM de 256 bytes; 33 pinos de E/S; conversor A/D de 10 bits e 8 canais; 2 comparadores; 2 geradores de PWM; 2 temporizadores/contadores de 8 bits (ou 1 de 16); Interface serial RS-232 para programador e aplicação, com seleção via botão; Gravador do PIC16F877 e 877A compatível com o PicStart Plus; Conector com todos os pinos do microcontrolador.

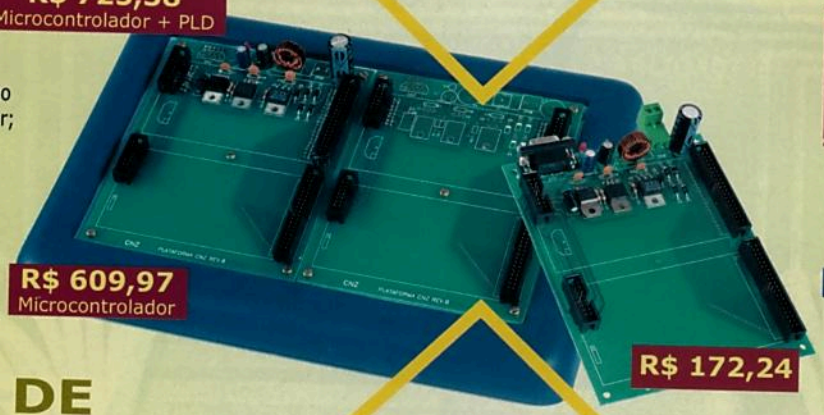
R$ 261,92



CONSOLE

Microcontrolador e/ou PLD no mesmo console ou somente Microcontrolador;
Alimentação Universal automática (110-220 V);
Interconexão dos módulos;
Conector para interface com PC

R$ 725,38
Microcontrolador + PLD



R$ 609,97
Microcontrolador

R$ 172,24

Pedidos
Fone (11) 6195-5330
www.sabermarketing.com.br

PLATAFORMA

Capacidade para 1 µCORE e 1 módulo de aplicação interligados;
Conexão de interface;
Opcionais: Cabos de comunicação e fonte de alimentação

MÓDULOS DE APLICAÇÕES

R$ 193,42



LCD - Aplicação LCD e I2C
Display de cristal líquido (LCD) de 2 linhas de 16 caracteres; 4 botões; 1 memória I2C de 2 kbits (256 x 8 bytes); 1 potenciômetro digital opcional

7SEG - Display 7 segmentos e Multiplexação
8 displays de 7 segmentos;
1 CI decodificador BCD-7 segmentos 7447;
1 CI demultiplexador 74138



R$ 123,51

R$ 190,98



E/S - Aplicação de entradas e saídas 1
8 LEDs; 1 buzzer; 4 chaves de retenção; 2 entrradas e 2 saídas optoacopladas utilizando o CI 4N25; 4 amplificadores operacionais (1 CI LM324), configurados como seguidor de tensão, com jumpers para conexão de resistores de polarização; 1 sensor de temperatura NTC.

ESG - Aplicação de entrada e saída 2
8 LEDs com jumpers para acendimento em nível lógico baixo e alto; 8 mini-chaves de retenção com LED indicativo de pressionamento e saídas NA, comum, NF e polarizada (nível alto ou baixo); 8 botões com jumpers de seleção para operação em pull-up ou pull-down.



R$ 125,01

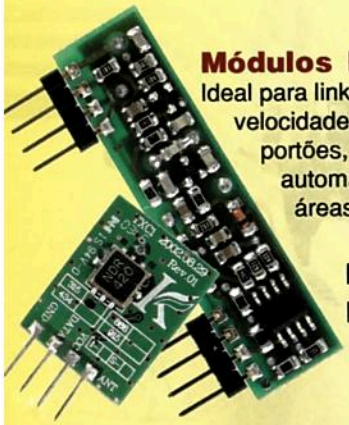
Compre pelo telefone (11) 6195-5330 ou pela Internet em www.sabermarketing.com.br

Conjunto CK-10

Faça você mesmo placas de circuito impresso.
Kit com:
Placa de fenolite, cortador, caneta, perfurador, percloreto de ferro, vasilhame para corrosão e suporte.

R$ 42,00





Módulos Híbridos de RF

Ideal para links de dados de baixas velocidades, controle remoto de portões, alarmes, automatismos, telemetria, áreas de segurança, etc.

R$ 14,99 Transmissor
R$ 14,99 Receptor

SPYFONE - MICROFONE - TRANSMISSOR

Este aparelho caracteriza-se pela ultra-sensibilidade do microfone e pela estabilidade do transmissor. Escondido num objeto, como por exemplo um livro falso, um cinzeiro, uma caixa, uma maleta, e "esquecido" no local visitado, ele captará as conversas, mesmo a muitos metros do microfone e as transmitirá para um receptor num raio de 50 metros.
As quatro pilhas usadas na alimentação garantirão uma autonomia de funcionamento de dias, e a regulagem eletrônica do circuito impedirá que a freqüência fuja no tempo de operar.
Alimentação - 6 V (4 pilhas pequenas)
Consumo de corrente 4,5 mA
Freqüências - 88 a 108 MHz
Alcance - 50 metros

NÃO ACOMPANHA GABINETE

R$ 49,50



MATRIZ DE CONTATOS PRONT-O-LABOR



PL553

3 bornes, com 1.650 pontos.
Dimensões mm = 162 x 200 x 28

R$ 69,80

Características Gerais
Tolerância de inserção: 22 a 30 awg
Resistência de contato: menor que 2 mohs
Corrente nominal máxima: 3 A
Rigidez dielétrica: 500 V
Material dos contatos: Alloy 770
Material do corpo: ABS
Material da base: PS alto impacto

PL552

3 bornes, com 1.100 pontos.
Dimensões mm = 115 x 200 x 2

R$ 43,80

PL551

2 barramentos, 2 bornes, com 550 pontos.
Dimensões mm = 168 x 82 x 28

R$ 24,70

PL551M

2 barramentos com 550 pontos

R$ 21,70

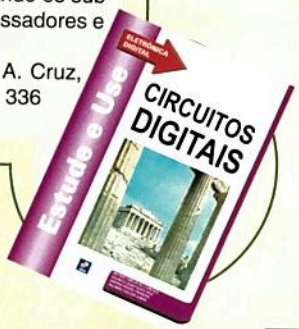
ELETRÔNICA

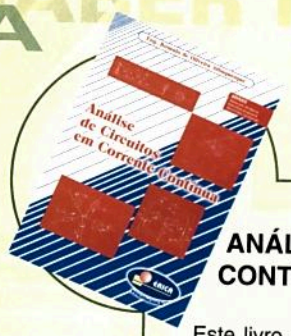
CIRCUITOS DIGITAIS - ESTUDE E USE

O livro propõe iniciar os estudantes de Eletrônica, Informática Industrial, Eletroeletrônica e Eletrotécnica na área da Eletrônica Digital. Começando com os sistemas numéricos e a lógica, o estudante entra no mundo dos circuitos combinacionais e seqüenciais, desenvolvendo projetos de circuitos dedicados e de aplicações práticas, aumentando gradativamente seu potencial de análise lógica e criatividade, dando os subsídios necessários para o estudo dos microprocessadores e computadores.

Autor(es): Antonio C. de Lourenço, Eduardo C. A. Cruz, Sabrina R. Ferreira e Salomão C. Júnior - **N.Pág.:** 336

R$ 72,00



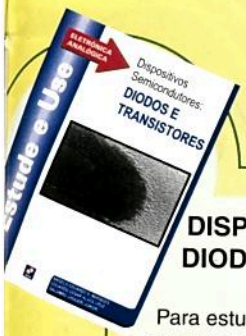


R$ 45,00

ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA

Este livro apresenta os princípios e componentes básicos usados em circuitos. Os principais assuntos tratados são: bipolos, lei de Ohm, associação de resistores e geradores, resistividade, galvanômetros, medidas, Ponte de Wheatstone, Kirchhoff, Thévenin, Norton, Maxwell e superposição de efeitos. Além dos tópicos teóricos, contém exercícios resolvidos e propostos.

Autor(es): Rômulo Oliveira Albuquerque - **N.Páginas:** 192



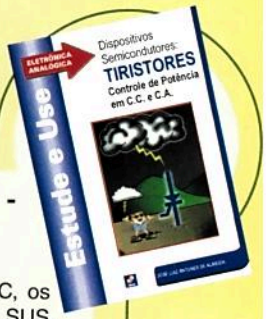
R$ 77,40

DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES: DIODOS E TRANSISTORES - ESTUDE E USE

Para estudantes de Eletrônica e áreas afins. São analisadas as características físicas, elétricas e as aplicações do diodo semicondutor, diodo Zener; LED, fotodiodo, fototransistor, fotoacoplador, transistor bipolar; JFET, MOSFET, PTC, NTC e LDR. Importante para o desenvolvimento de projetos como amplificadores, fontes de tensão estabilizadas etc.

Autor(es): Angelo Eduardo B. Marques, Eduardo Cesar A. Cruz, Salomão Choueri Júnior - **N.Páginas:** 408

R$ 41,40



DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES - TIRISTORES

Analisa os dispositivos tiristores: SCR e TRIAC, os dispositivos de disparo: DIAC, Diodo Schockley, SUS, SBS, UJT, PUT e outros circuitos integrados de disparo, facilitando aos estudantes de Eletrônica, Eletrotécnica, Eletroeletrônica e Informática Industrial, o desenvolvimento de projetos de circuitos de controle de potência em C.C. e C.A.

Autor(es): José Luiz A. de Almeida - **N.Páginas:** 168



R$ 51,30

ELETROMAGNETISMO - FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

A proposta deste livro é apresentar de forma simples a disciplina de Eletromagnetismo sem o comprometimento da parte teórica.A obra inicia com o estudo da Lei de Coulomb, que trata da interação de cargas elétricas colocadas próximas, o campo elétrico e as distribuições discretas e contínuas de cargas.Em seguida aborda as equações de Maxwell nas formas integral e diferencial; o gradiente e a relação entre potencial e campos elétricos; as densidades de corrente e a equação da continuidade; o laplaciano e as equações de Poisson e Laplace; o rotacional; a Lei Circuital de Ampère; algumas importantes relações constitutivas entre os campos; as ondas eletromagnéticas; aplicações para os campos eletromagnéticos, como linhas de transmissão, guias de onda e antenas por meio de conceitos e equações que envolvem esses dispositivos e exercícios para fixar os assuntos estudados.

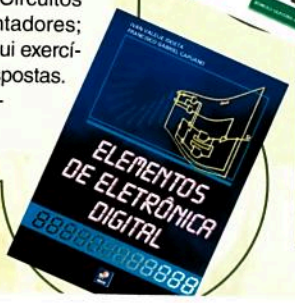
Autor(es): William César Mariano - **N.Páginas:** 248

ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL

Esta atualização do Elementos de Eletrônica Digital objetiva principalmente atender às recentes inovações tecnológicas dessa área, abordando os seguintes temas: Sistemas de Numeração; Funções e Portas Lógicas; Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos; Circuitos Combinacionais; Flip-Flop, Registradores e Contadores; Conversores; Famílias de Circuitos Lógicos. Possui exercícios resolvidos e propostos reformulados e suas respostas.

Autor(es): Francisco G. Capuano e Ivan V. Idoeta - **N.Pág:** 544

R$ 85,50





R$ 57,60

CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA

Este livro visa introduzir o estudante de Eletrônica, Eletroeletrônica, Eletrotécnica e Informática Industrial na análise e projeto de circuitos em corrente alternada. O comportamento dos circuitos indutivos, capacitivos e trifásicos é estudado usando como ferramentas a análise fasorial para a visualização dos fenômenos, e a teoria dos números complexos para facilitar os cálculos matemáticos.

Autor(es): Rômulo Oliveira Albuquerque - **N.Páginas:** 288

CATALOGO SABER MARKET

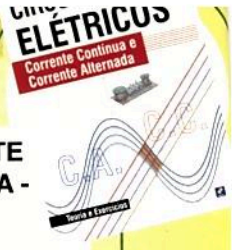


R$ 45,00

ELETRÔNICA: ELETRICIDADE - CORRENTE CONTÍNUA

Este livro tem o objetivo de ensinar as primeiras noções sobre eletrônica aos estudantes da área. Além de fornecer as leis que ele utilizará por toda a sua vida profissional, os teoremas aqui explanados também são fatores determinantes para a solução de redes elétricas com elementos lineares.Os principais assuntos abordados são: Leis de Ohm, Circuitos Elétricos, Geradores e Receptores, Leis de Kirchhoff, Maxwell, Thévenin, etc. Foram acrescentados novos exercícios, com os mais diversos graus de dificuldade, preparando cada vez mais os futuros técnicos e estudiosos dos projetos elétricos, além de um apêndice apresentando os resistores de cinco faixas que já estão sendo utilizados em circuitos elétricos.
Autor(es): José Eduardo Aiub e Enio Filoni - N.Páginas: 192

R$ 69,30

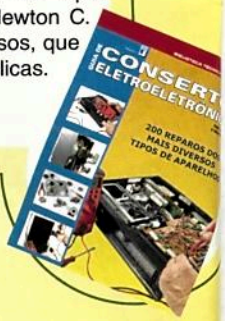


CIRCUITOS ELÉTRICOS - CORRENTE CONTÍNUA E CORRENTE ALTERNADA - TEORIA E EXERCÍCIOS

Este livro envolve os principais conceitos de eletricidade e métodos de análise de circuitos elétricos passivos, implementados a partir de resistores, indutores e capacitores, operando em C.C. e C.A.
Autor(es): Otávio Markus - N.Páginas: 304

GUIA DE CONSERTOS ELETROELETRÔNICOS

Está obra é uma coletânea de 200 reparos executados pelo o autor e que serve como dicas para os técnicos de reparação. Todos os reparos são comentados pelo Newton C. Braga. Os aparelhos reparados são os mais diversos, que vão desde televisores comuns até antenas parabólicas.
Autor(es): José Luiz de Mello e Newton C. Braga - N.Pág.: 104



R$ 18,90

ELETRICIDADE - O CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA

R$ 56,70



Aborda conceitos de circuitos resistivos e reativos em CA, como impedância, potência e modelamento de indutores e capacitores. Apresenta diversas aplicações, como sintonia, filtros, correção do fator de potência, pontes de impedância, diferenciador e integrador e sistemas trifásicos.As análises são feitas simultaneamente por diagramas fasoriais, gráficos temporais e números complexos para propiciar tanto a visualização dos fenômenos elétricos como a resolução de circuitos.
Autor(es): Otávio Markus - N.Páginas: 248



R$ 64,80

CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA

Este livro aborda os conceitos fundamentais da eletrostática e eletrodinâmica, aplicando-os na análise de circuitos em corrente contínua.
Autor(es): Antonio Carlos de Lourenço, Eduardo Cesar A. Cruz e Salomão Choueri Jr.- N.Páginas: 328

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA

Aborda equipamentos como Multitest, Osciloscópio e experiências utilizando Lei de Ohm, Geradores, Teoremas, Pontes, Regime DC e AC em capacitores e indutores, ceifadores, Zener transistores, amplificadores, Fontes etc.
Autor(es): Francisco G. Capuano e Maria Aparecida M. Marino - N.Páginas: 312



R$ 71,10

TELEVISÃO WIDESCREEN

Este livro tem como objetivo oferecer ao técnico de manutenção de televisão, conhecimentos indispensáveis para a reparação das TV`S de tela larga, do tipo widescreen, D WIDE PHILIPS.
Autor: Eng. Arilson Bastos - Páginas: 223



R$ 41,00



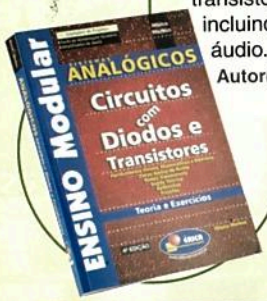
R$ 51,30

PRATICANDO ELETRICIDADE - CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA

Este livro serve como material de apoio ao livro de teoria Circuitos em Corrente Contínua, da Coleção Estude e Use, orientando alunos e professores na elaboração e execução de experiências de eletricidade, desde os seus conceitos mais básicos de eletrostática e eletrodinâmica até a análise de circuitos em corrente contínua e projetos de instrumentos de medidas elétricas.
Autor(es): Eduardo Cesar A. Cruz -N.Pág.: 292

SISTEMAS ANALÓGICOS CIRCUITOS COM DIODOS E TRANSISTORES

Dividido em módulos, o livro trata dos vários tipos de diodos e transistores bipolares. O livro contém muitas aplicações práticas, incluindo uma fonte de alimentação variável e um amplificador de áudio.
Autor(es): Otávio Markus - N.Páginas: 392



R$ 80,10

REPARO E MANUTENÇÃO DE MONITORES



A instalação e manutenção de computadores consistem hoje numa fonte rendosa para muitos profissionais com formação na área de eletrônica.
Nesta obra, analisamos o principio de funcionamento dos monitores de vídeo, os modos como eles devem ser tratados, os defeitos comuns que eles apresentam e como devem ser reparados.
Autor: Newton C. Braga - **Páginas:** 104

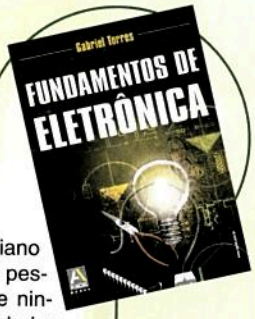
R$ 18,90

TELEVISÃO PROFISSIONAL



Sistemas de TV NTSC e PAL; Propagação das ondas de televisão; Modulação analógica da tv;Transmissão de tv; Receptor de tv monocromático; Colorimetria, geração das cores na tv;Receptor de tv colorida; Close Caption, Tv Stéreo, PIP, OSD; Televisores microprocessados;Fontes chaveadas; Cinescópios modernos; Televisores UOC (Ultimate On-Chip Tv);Televisão digital.
Autor: Eng. Arilson Bastos e Eng. Sergio Fernandes - **Páginas:** 254

R$ 45,00



R$ 46,00

FUNDAMENTOS DE ELETRÔNICA

A obra traz exemplos correlacionados ao nosso cotidiano e, de forma eficaz, explica tudo aquilo que muitas pessoas gostariam de saber sobre eletrônica, mas que ninguém até hoje soube explicar. Entre os assuntos abordados estão tensão, corrente, resistência, impedância, ressonância, potência e eletromagnetismo.
Autor: Gabriel Torres - **Páginas:** 240

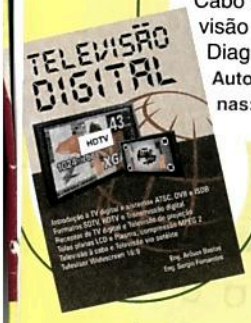
MANUTENÇÃO DE FONTES CHAVEADAS



Este livro é destinado aos técnicos e engenheiros que desejam adquirir conhecimentos sobre o funcionamento das modernas fontes chaveadas de Microcomputadores, Televisores, DVDs, Videocassetes, Cd-Players e Fax, com suas técnicas de reparações.
Autor: Eng. Arilson Bastos e Eng. Sérgio Fernandes - **Páginas:** 142

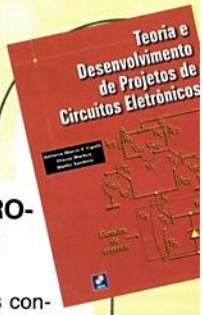
R$ 29,90

TELEVISÃO DIGITAL



Introdução à TV Digital, Sistemas ATSC, DVB e ISDB Diferenças entre os formatos SDTV e HDTV Transmissor de TV Digital Receptor de TV Digital e Tv por Projeção Telas Planas LCD e PLASMA Compressão Digital MPEG2 e Vídeo Digital Modulação Digital, QAM, BPSK, 16QAM, COFDM, 8VSB Televisão à Cabo e TV via Satélite, Sky-Net e Directv Antenas para Televisão Digital Set Top Box Sistemas MMDS, DTH, Banda KU Diagrama de blocos de um receptor de TV Digital.
Autor: Eng. Arilson Bastos, Eng. Sérgio Fernandes - **Páginas:** 200

R$ 36,00



R$ 80,10

TEORIA E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

Dentre eles, estão os diodos (zener e retificadores controlado e não controlado), transistores (bipolar, FET e UJT), sensores (PTC, NTC e LDR), reguladores de tensão, amplificador operacional, temporizador e amplificador integrado. Para cada dispositivo, são apresentadas as suas principais aplicações e métodos de projeto dos circuitos que os empregam, principalmente as diversas configurações de fonte de alimentação e amplificadores transistorizados.
Autor(es): Antonio Marco Vicari Cipelli, Waldir João Sandrini e Otávio Markus - **N.Páginas:** 464

A COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA



Tópicos tratados no livro: definições e objetivos da CEM; normalização e regulamentação - conseqüências para os fabricantes, - instalador e o usuário; perturbações eletromagnéticas: tipos, fontes e efeitos; nível e margem de compatibilidade; soluções; transformadores de isolamento e optoacopladores protetores contra surtos: tipos, seleção e instalação; ensaios de CEM; redes de comunicação e esquemas de aterramento.
Autor: Ara Kouyoumdjian (com a colaboração de Roland Calvas) - **Páginas:** 186

R$ 33,00

ESQUEMATECA - TECNOLOGIA DO CONTROLE E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL



Esta obra permite a compreensão dos esquemas de princípios e descreve os procedimentos para construir equipamentos de acordo com as normas internacionais. Sua exposição informará todas as práticas sobre tecnologias eletromecânicas e os controladores programáveis, detectores, motores assíncronos, contatores, interruptores de posição, passando pelas normas, pela coordenação, etc.
Autor: Schneider Eletric (tradução: Prof. Duílio Moreira Leite) - **Páginas:** 279

R$ 60,00

ELETROTÉCNICA

A CONSERVAÇÃO DE ENERGIA POR MEIO DA CO-GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



Com o objetivo de estabelecer um roteiro de cálculos para a referida análise técnico-econômica, este livro foi tomado como referência o método das Receitas Requeridas, constante de diversas publicações internacionais, sobre o qual foram realizadas as devidas adaptações com relação à realidade brasileira.

Autor(es): Luíz Donizeti Clementino - N.Páginas: 176

R$ 41,40

R$ 42,30



MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA - TEORIA E EXERCÍCIOS

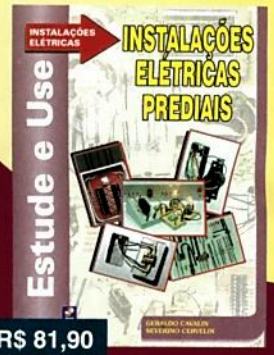
Nesta obra, além de uma teoria cuidadosamente explanada, um conjunto escolhido de exercícios é resolvido, trazendo ao leitor as primeiras linhas do projeto de máquinas de corrente contínua. Além de um conjunto de exercícios complementares .

Autor(es): Gilio Aluisio Simone - N.Páginas: 344

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS - ESTUDE E USE

Os temas são apresentados de forma didática, partindo de conhecimentos básicos de eletricidade, geração de energia elétrica, utilização de ferramentas, luminotécnica, simbologias, instalação de interruptores, lâmpadas, tomadas, etc., dimensionamento da instalação e culminando com o desenvolvimento de um pequeno projeto residencial, com mais de 700 figuras. É indicado para professores e alunos dos cursos técnicos de Eletrotécnica, Eletromecânica, Eletroeletrônica, Edificações, Engenharia Elétrica, Civil e Arquitetura e para os profissionais que atuam na elaboração de projetos e execução de instalações elétricas.

Autor(es): Geraldo Cavalin e Severino Cervelin - **N.Pág.:** 408



R$ 81,90

R$ 64,80



PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS - ESTUDE E USE

Fornece normas e subsídios teóricos e práticos, voltados para o projeto completo de instalações elétricas prediais. Inclui diversos exemplos.

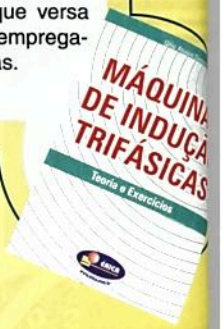
Autor(es): Domingos Leite Lima Filho - N.Páginas: 272

MÁQUINAS DE INDUÇÃO TRIFÁSICAS - TEORIA E EXERCÍCIOS

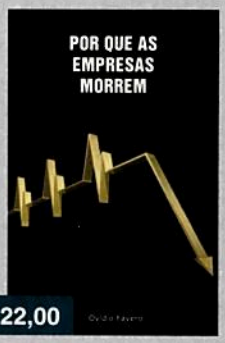
A presente obra aborda as máquinas de indução trifásicas planas ou lineares e as máquinas rotativas convencionais. Traça equacionamento matemático, explicando cada passagem e cada particularidade dessa extensa e tão divulgada família de máquinas. É feito um estudo que versa sobre os circuitos elétricos equivalentes que são empregados para simular as máquinas de indução rotativas.

Autor(es): Gilio Aluisio Simone - N.Páginas: 352

R$ 42,30



ADMINISTRAÇÃO



R$ 22,00

POR QUE AS EMPRESAS MORREM

Esta obra mostra os diversos aspectos que colaboram para o fechamento de uma empresa, servindo de referência para administradores e estudantes de administração, na análise dos diversos procedimentos adotados numa empresa no seu dia-a-dia para se manter viva no mundo dos negócios.

O autor mostra como temas atuais, quais são os pontos chaves que o gestor deve levar em consideração para que não tome decisões erradas, e consequentemente colocar a empresa em declínio ou fechar as suas portas.

Autor: Ovídeo Fávero

Páginas: 104

AUTOMAÇÃO



R$ 54,90

AUTOMAÇÃO APLICADA - DESCRIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS SEQÜENCIAIS COM PLCS

Automação Aplicada - I apresenta a Norma IEC 60848 (Descrição de Sistemas Automatizados por meio de SFC) e os conceitos necessários para implementação de sistemas automatizados com PLCs (hardware e software). São abordadas as instruções básicas e avançadas da linguagem Ladder, destacando a programação por estágios. Estes conceitos são acompanhados de exemplos de aplicação para facilitar o entendimento.
Autor(es): Marcelo Georgini - N.Páginas: 240

AUTOMAÇÃO - CONTROLE DISCRETO

São apresentadas técnicas para resolução de problemas de automatização envolvendo sistemas de eventos discretos, como o controlador lógico programável, a modelagem de sistemas seqüenciais por meio de Grafcet e técnicas de programação oriundas da experiência dos autores. São apresentados aspectos histórico-sociais da automação, além de contextualizar as mais recentes tecnologias na área. Ao final de cada capítulo, uma lista de exercícios.
Autor(es): Paulo R. da Silveira e Winderson E. Santos - N.Páginas: 256



R$ 58,50

R$ 57,60

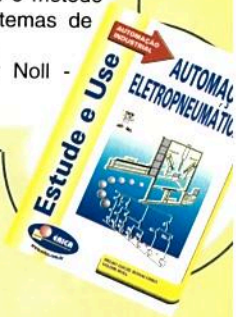


AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

O tema foi desenvolvido comparando os conceitos com metodologias já conhecidas, diagrama de contatos, álgebra de Boole, etc. Cada capítulo apresenta teoria, exercícios resolvidos com experimentos testados e exercícios propostos, seguindo uma linguagem comum a todos os fabricantes de CLPs pela norma IEC 1131-3.
Autor(es): Ferdinando Natale - N.Páginas: 256

AUTOMAÇÃO ELETROPNEUMÁTICA

O livro fornece subsídios teóricos e práticos, descrevendo todos os elementos dos processos eletropneumáticos, proporcionando a capacidade de entender, dar manutenção e projetar sistemas automatizados. Inclui o método seqüencial, utilizado para o projeto dos sistemas de automação em processos eletropneumáticos.
Autor(es): Nelso Gauze Bonacorso e Valdir Noll - N.Páginas: 160



R$ 41,40

R$ 65,70



AUTOMAÇÃO HIDRÁULICA - PROJETOS, DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE CIRCUITOS

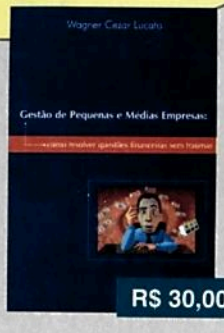
Rico em conceitos, figuras, exemplos de aplicações, equacionamentos e tabelas, ele apresenta a correta forma de dimensionar atuadores lineares e rotativos, tubulações, bombas e motores hidráulicos, análise de perda de carga (pressão) e carga térmica, dimensionamento necessário ao reservatório, circuitos em série, paralelo e misto. Aborda também aplicações e dimensionamento de acumuladores e intensificadores, circuitos seqüenciais, regenerativos e sincronizados, uma introdução à eletrohidráulica, dois apêndices com tabelas de conversão de medidas, normas e diagramas, além de todas as soluções passo a passo dos exercícios propostos.
Autor(es): Eng. Arivelto Bustamante Fialho - N.Páginas: 288



R$ 72,00

AUTOMAÇÃO PNEUMÁTICA - PROJETOS, DIMENSIONAMENTO E ANÁLISE DE CIRCUITOS

É rico em conceitos, figuras, exemplos de aplicações, equacionamentos e informações. Ensina a dimensionar redes pneumáticas, atuadores lineares e rotativos, eletropneumática, as funções lógicas em pneumática de acordo com a álgebra de Boole, noções de aplicação de CLPs, além de noções de projeto de comandos combinatórios e seqüenciais.Possui também apêndices com excelente material de apoio e respostas dos diversos exercícios encontrados ao longo dos capítulos.
Autor(es): Eng. Arivelto Bustamante Fialho - **N.Páginas:** 328



R$ 30,00

GESTÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: COMO RESOLVER QUESTÕES FINANCEIRAS SEM TRAUMAS

Este livro atual sobre a recuperação de empresas que enfrentam dificuldades financeiras é um verdadeiro manual de sobrevivência para que empresários e gestores possam tirar suas empresas do caminho que, invariavelmente, as conduzirá ao fracasso empresarial.
Autor: Wagner Cezar Lucato - **Páginas:** 292

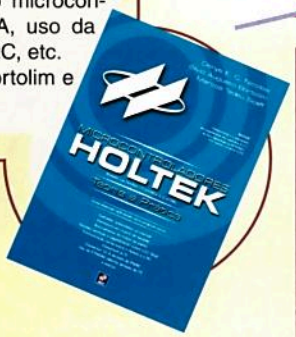
MICROCONTROLADORES

MICROCONTROLADORES HOLTEK - TEORIA E PRÁTICA - BASEADO NAS FAMÍLIAS I/O (HT48) E A/D (HT46)

Aborda as características do microcontrolador da família Holtek, seu princípio de funcionamento, o conjunto de instruções com vários exemplos e detalhes, o funcionamento do periférico PWM, conversor A/D e barramento serial I2C. Apresenta o Ambiente de Desenvolvimento Integrado Holtek - HT-IDE; como criar o projeto passo a passo, o processo de depuração (que pode ser feito pela emulação ou simulação) e o uso do VPM, um software para simulação dos componentes externos conectados ao microcontrolador; experiências introdutórias como o uso de endereçamento indireto, interrupção, modo HALT e Watchdog Timer e experiências mais aprofundadas e úteis como varredura em matriz de teclado, LCD 16x2, comunicação serial entre o microcontrolador Holtek e o PC, conversores A/D e D/A, uso da E2PROM externa através do barramento serial I2C, etc.

Autor(es): Denys E. C. Nicolosi, Silvio Augusto Bortolim e Marcos Tadeu Scaff - **N.Páginas:** 248

R$ 56,70



APLICAÇÕES PRÁTICAS DO MICROCONTROLADOR 8051

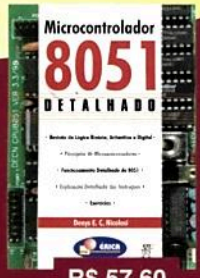


O 8051, microcomputador de um só chip, é estudado de forma completa, desde uma introdução acessível aos iniciantes da área até exemplos completos de hardware e software com teclados, LCD, saída para impressora, conversão A/D e D/A e outros, com ênfase aos programas escritos em Assembler e em "C".

Autor(es): Vidal Pereira da Silva Jr. -**N.Páginas:** 248

R$ 57,60

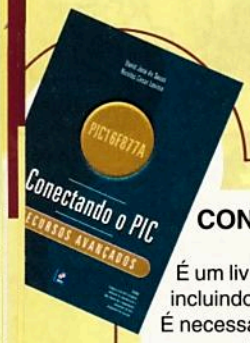
MICROCONTROLADOR 8051



Ele contém revisão geral detalhada de lógica e aritmética binária; circuitos lógicos e memórias; teoria específica e detalhada do microcontrolador; listas completas das instruções; exercícios propostos; diagramas de programação.

Autor(es): Denys Emílio Campion Nicolosi - **N.Páginas:** 256

R$ 57,60



R$ 86,40

CONECTANDO O PIC - Recursos Avançados

É um livro destinado aos profissionais da área de eletrônica, incluindo hobistas, técnicos e engenheiros.

É necessário que o leitor já tenha algum conhecimento da linguagem Assembly do PIC, assim como das ferramentas de trabalho: o MpLab e um sistema de gravação.

Os principais assuntos abordados são: introdução ao PIC 16F877A, resumo do set de instruções, as primeiras explorações (I/Os e timers), varredura de display com 4 dígitos, operação com display de cristal líquido (LCD), conversor analógico-digital interno e por RC, os módulos CCP (Capture/Compare/PWM), memórias não-voláteis (E2PROM/FLASH), comunicação serial 1 - SPI e I2C, Serial 2 - USART e implementação de um sistema de medição de temperatura.

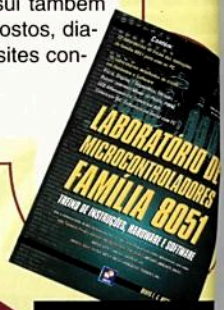
Autor(es): David José de Souza e Nicolás César Lavinia - **N.Páginas:** 384

LABORATÓRIO DE MICROCONTROLADORES FAMÍLIA 8051 - TREINO DE INSTRUÇÕES, HARDWARE E SOFTWARE

O material apresenta: 22 programas prontos de laboratório de treino de instruções para autotreinamento por meio de um "PC"; 10 experiências de laboratório de hardware e software, também estruturadas para autotreinamento, sempre com um programa base que vem pronto para o estudante "rodar" juntamente com seu esquema eletrônico, tais como: Excitação de LEDS, Gerenciamento de Display de 7 Segmentos, Gerenciamento de Teclado simples, Alarme com Buzzer, Motor de Passo, saída PWM, etc. Possui também listas completas das instruções, exercícios propostos, diagramas de programação, extensa bibliografia e sites consultados da área.

Autor(es): Denys E. C. Nicolosi - **N.Páginas:** 208

R$ 48,60



MICROCONTROLADORES PIC - TÉCNICAS AVANÇADAS

Propõe conhecimentos na área de programação e projeto com microcontroladores PIC (baseado nas versões 16F627 e 16F628). Abrange conceitos básicos e conjunto de instruções, os periféricos internos e finalmente um avançado estudo de técnicas de programação e hardware.

Autor(es): Fábio Pereira - **N.Páginas:** 360



R$ 78,30

MICROCONTROLADORES PIC16F628A/648A

Possibilita o leitor a desenvolver aplicações em linguagem assembly para os PIC16F628A/648A, utilizando os recursos desses microcontroladores. A obra explica como estruturar programas em linguagem assembly, simular, debugar e gravar o programa no microcontrolador, os periféricos, cada capítulo vem com um programa exemplo, desenvolvido sob a óptica da programação estruturada, que possibilita comprovar, em circuito, o funcionamento do periférico estudado.

Autor(es): Wagner da Silva Zanco - **N.Páginas:** 368



R$ 83,70



R$ 62,10

DESBRAVANDO O PIC - AMPLIADO E ATUALIZADO PARA PIC 16F628A

São apresentados conceitos teóricos do componente, ferramenta de trabalho (MPLab) e linguagem de programação Assembler (MPASM). O MPLab 6.22 também é estudado, com um capítulo dedicado à simulação e debugação. Quanto ao PIC, todos os seus recursos são tratados, incluindo programação, interrupções, os timers (TMR0, TMR1, TMR2 e WDT), a EEPROM interna, comparadores, o modo de tensão de referência, o modo CCP (PWM), comunicação via USART e muito mais, com exemplos completos e projetos.
Autor(es): David José de Souza - N.Páginas: 272

R$ 78,30

INTERNET EMBEDDED - TCP/IP PARA MICROCONTROLADORES



O livro mostra conceitos do protocolo IP com foco no TCP/IP, estrutura e organização do software, hardware mínimo para conexão Ethernet e desenvolver os blocos em C que compõem uma API que pode ser acessada por outros programas para a comunicação TCP/IP. No final é feita uma aplicação de um servidor HTTP dinâmico, que mostra a temperatura local e o atraso na rede, e informa por meio de uma página que pode ser aberta em qualquer navegador web.
Autor(es): Marcos Perez Mokarzel e Karina Perez Mokarzel Carneiro - N.Páginas: 344

MICROCONTROLADORES HC908Q - TEORIA E PRÁTICA

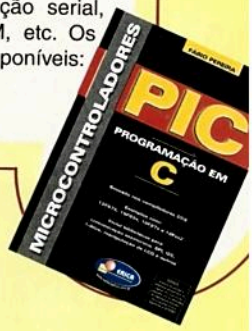
Aborda os microcontroladores Motorola HC908Q nas versões de 8 e 16 pinos. São estudados todos os conjuntos de instruções, arquitetura e periféricos internos, além de apresentar o ambiente de programação Codewarrior, o montador Assembly e o compilador C que compõem o ambiente de desenvolvimento. Destaca a linguagem C e o compilador HC08 com uma revisão de ANSI C, além de diversos exemplos que utilizam a placa de demonstração M68EVB908Q.
Autor(es): Fábio Pereira - N.Páginas: 296



R$ 67,50

MICROCONTROLADORES PIC - PROGRAMAÇÃO EM C

A obra mostra os princípios básicos de programação, a linguagem C, diferenças entre C ANSI e C CCS, diretivas e funções do compilador, técnicas de programação C para PICs, técnicas de otimização, tratamento de interrupções, manipulação de E/S, manipulação de timers internos, teclados, displays (incluindo módulos LCD), comunicação serial, conversão A/D (interna e delta-sigma), PWM, etc. Os exemplos são baseados nos principais PICs disponíveis: 12F675, 16F62x, 16F87x e 18Fxx2.
Autor(es): Fábio Pereira - N.Páginas: 360



R$ 78,30

INFORMÁTICA

ASSINATURA DIGITAL

O livro esclarece o leitor a assinatura digital que, com a popularização das transações eletrônicas à longa distância, vem conquistando um espaço cada vez maior junto à sociedade. São abordados na obra os aspectos técnicos, práticos e legais e, com base neste material, é possível a criação de uma visão geral sobre o que realmente é a assinatura digital, quais seus princípios funcionais e como está se dando a sua utilização.
Autor: Marlon Marcelo Volpi - Páginas: 152



R$ 52,00



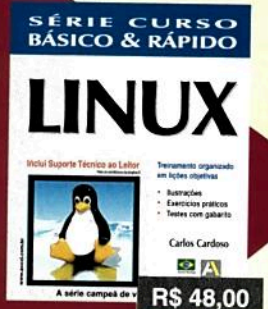
R$ 49,00

MONTAGEM DE MICROS CURSO BÁSICO & RÁPIDO

A obra ensina dicas de escolha, instalação e configuração para que o usuário tenha capacidade de montar micros rapidamente. Direcionado aos iniciantes, ensina também como instalar e configurar periféricos.
Autor: Gabriel Torres - Páginas: 264

LINUX CURSO BÁSICO & RÁPIDO

Conceito de diretórios, criação de usuários e gerenciamento de contas; acesso à Internet via Kppp; controle de processos; proteção do Linux contra invasões; instalação de pacotes RPM; acesso a partições Windows 95/98; conceito de dispositivos, montagem e identificação; comandos essenciais de manipulação de arquivos; sites comentados com o melhor do Linux na Internet; primeiras noções do Linux Guarani 3.0.
Autor: Carlos Cardoso - Páginas: 240



R$ 48,00

R$ 41,00

MANUTENÇÃO DE MONITORES DIGITAIS



Dentre outros assuntos este livro aborda;Tecnologia dos monitores digitais;Funcionamento básico de um monitor digital;Técnicas de manutenção das fontes chaveadas de monitores;Estudo e teste dos cinescópios dos monitores com o rejuvenescedor TRC;Estudo detalhado de um monitor digital; Dicas de defeitos mais freqüentes daqueles monitores digitais; Os controles dos painéis digitais dos monitores modernos.
Autor: Arilson Bastos - Páginas: 225

CATALOGO SABER MARKETI

INSTRUMENTAÇÃO E METROLOGIA



R$ 29,90

COMO UTILIZAR OS MULTÍMETROS DIGITAIS

Neste livro são apresentados, as características, as especificações e as limitações, o princípio básico de funcionamento, as medições principais. (tensões, resistências, intensidades de corrente), bem como uma série de medições e testes feitos em componentes eletrônicos. É um complemento ampliado do manual de instrução, dedicado a todos aqueles que necessitam fazer teste e medições na área da Eletro-Eletrônica.

Autor: Serra Flosi - **Páginas:** 225

METROLOGIA NA INDÚSTRIA

É desenvolvida uma rotina que apresenta uma calibração desde a elaboração de um procedimento de edição até a emissão de um certificado.São abordados também: Confirmação Metrológica, Incerteza de Medição, Unidades SI e sua importância, Tabelas de Conversão, Padrões e Técnicas de Medidas com exemplos simples e que podem ser adaptados às medições rotineiras de qualquer área.

Autor(es): Francisco Adval de Lira - **Páginas:** 248

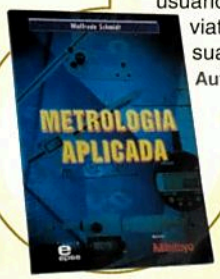


R$ 54,00

METROLOGIA APLICADA

Este livro tem como base as normas ABNT, ISO 31 e o sistema SI, se destina a conscientizar e informar o público usuário destas determinações quanto a sua utilização, abreviaturas e plurais e vícios de linguagem, demonstrando sua aplicação por meio de exercícios.

Autor: Walfredo Schmidt - **Páginas:** 112



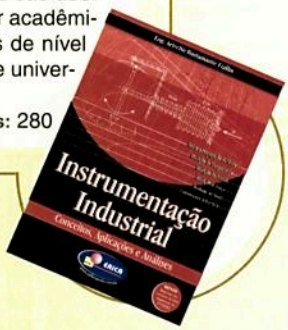
R$ 40,00

INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL - CONCEITOS, APLICAÇÕES E ANÁLISES

É analisado o princípio funcional de alguns instrumentos voltados para medição das variáveis, temperatura, pressão, força e nível, mostrando sua aplicação, bem como suas vantagens e desvantagens, além de uma rápida explicação sobre conversores A/D e D/A e sua aplicação como interface de comunicação para análise computacional de algumas dessas variáveis.

A forma clara e didática com que os tópicos são abordados permite que a obra seja utilizada por acadêmicos dos cursos de engenharia, estudantes de nível técnico e professores de escolas técnicas e universidades.

Autor: Eng. Arivelto Bustamante F. - **Páginas:** 280



R$ 64,80



R$ 29,90

OSCILOSCÓPIO TÉCNICAS DE UTILIZAÇÃO

Este livro é destinado aos técnicos de reparação de equipamentos eletro-eletrônicos e tem o objetivo de ensinar o manuseio do Osciloscópio com aplicações práticas nos reparos. Dentre outros assuntos, este livro aborda: Fundamentos teóricos dos Osciloscópios analógico e digital; Técnicas de operação dos Osciloscópios; Manutenção de Televisão com o Osciloscópio; Manutenção de DVD com o Osciloscópio

Autor: Eng. Arilson Bastos - **Páginas:** 140

TELECOMUNICAÇÕES

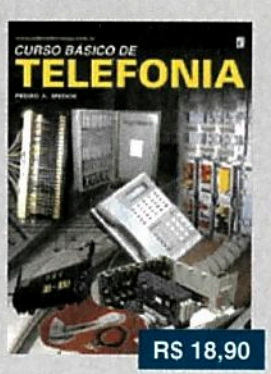


R$ 142,00

FORMAÇÃO E APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL EM TELECOMUNICAÇÕES & REDES DE COMPUTADORES

Na obra, o autor se utiliza de rigorosa atenção à didática para conseguir apresentar os dados que os leitores iniciantes precisam para se formarem como técnicos em Telecomunicações e Redes de Computadores. Ao mesmo tempo que os mais experientes irão encontrar, no livro, as informações necessárias à sua reciclagem profissional.

Autor: Almir Wirth - **Páginas:** 544



R$ 18,90

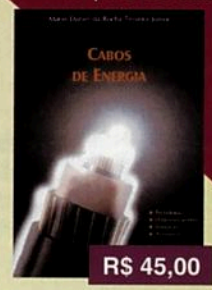
CURSO BÁSICO DE TELEFONIA

Conseguimos reunir neste livro, alguns assuntos básicos da telefonia em geral, onde combinamos com algumas práticas que podem ser desenvolvidas em alguns casos para aplicação direta com produtos acabados, onde o leitor poderá usufruir desses equipamentos bem como comercializá-los, se for o caso.

Autor: Pedro Alexandre Medoe - **Pág.:** 127

CATÁLOGO SA
ELETRICIDADE

CABOS DE ENERGIA

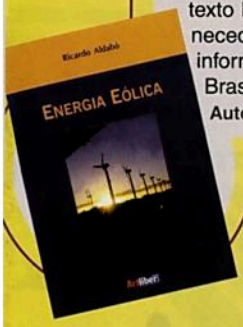


Este é um livro básico que apresenta as características construtivas para os cabos elétricos, com isolação polimérica, destacando materiais e processos produtivos, os conceitos para dimensionamento, cálculo térmico e elétrico, com tabelas que permitem o projeto direto das linhas elétricas. Para cada tipo de cabo são abordados tópicos referentes a sua aplicação e é feita uma comparação genérica de sua performance e seus benefícios.

Autor: Mario Daniel da Rocha Teixeira Junior - **Páginas:** 192

R$ 45,00

ENERGIA EÓLICA



Este livro apresenta os conceitos e formas de aproveitamento da energia eólica como fonte de geração de eletricidade.
O conteúdo de seis capítulos traz como complemento um texto básico sobre energia dos oceanos, um guia dos fornecedores de geradores e de turbinas eólicas, bem como informações sobre o estado atual da energia eólica no Brasil.

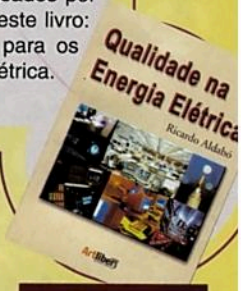
Autor: Ricardo Aldabó - **Páginas:** 156

R$ 33,00

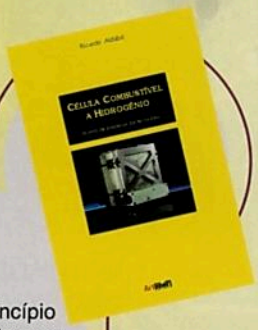
QUALIDADE NA ENERGIA ELÉTRICA

Seu computador já desligou indevidamente? Os processos automatizados de sua empresa já apresentaram problemas de operações erráticas? Ou as lâmpadas têm luminosidade variável? Todos esses exemplos podem ser causados por distúrbios elétricos. Este é o principal objetivo deste livro: apresentar os principais conceitos e soluções para os problemas causados por distúrbios na energia elétrica.

Autor: Ricardo Aldabó - **Páginas:** 252



R$ 44,00



R$ 40,00

CÉLULA COMBUSTÍVEL A HIDROGÊNIO

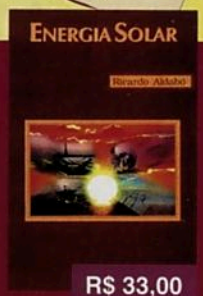
Uma obra que descreve detalhadamente o princípio de funcionamento e de produção de eletricidade com células combustível, as diferentes tecnologias já desenvolvidas e seus fabricantes, as aplicações comerciais, industriais e em transportes, entre outras. Discute ainda as possibilidades de aplicação dessa tecnologia no Brasil.

Autor: Ricardo Aldabó - **Páginas:** 184

ENERGIA SOLAR

Este livro apresenta os conceitos e formas de aproveitamento da energia solar como fonte de geração de eletricidade, de calor e para a produção de combustível (hidrogênio). Traz um mínimo de fórmulas e desenvolvimentos matemáticos, visando sempre aplicação prática.

Autor: Ricardo Aldabó - **Páginas:** 162



R$ 33,00

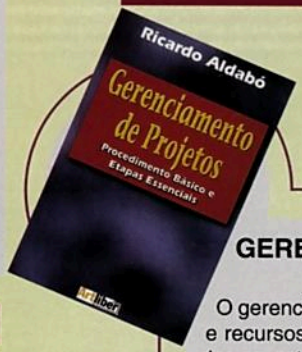
ATERRAMENTOS ELÉTRICOS

A obra inclui teoria básica de aterramentos elétricos, conceitos fundamentais, resistividade do solo, impedância de aterramento, resistência de aterramento, métodos de medição em aterramentos, instrumentação de medição, conceitos de segurança em aterramentos, filosofias práticas de aterramentos.

Autor: Silvério Visacro Filho - Professor da Universidade Federal de Minas Gerais. - **Páginas:** 160



R$ 34,00



R$ 28,00

GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O gerenciamento eficaz dos projetos permite poupar energia e recursos. Destina-se a todos aqueles que precisam entender as estratégias já testadas de gestão de projeto, como, por exemplo, estudantes, executivos experientes, gerentes de nível médio e membros da equipe de projeto.

Autor: Ricardo Aldabó - **Páginas:** 146

ELETRÔNICA PARA ELETRICISTAS

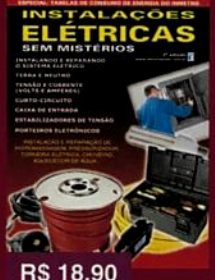


Esta obra aborda de maneira objetiva os princípios básicos da eletrônica aplicada nos dispositivos encontrados nas instalações elétricas e analisa a maioria deles, explicando o que são, como funcionam e como são encontrados exatamente nas instalações ou nos aparelhos que fazem parte das mesmas.

Autor: Newton C. Braga - **Páginas:** 96

R$ 18,90

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SEM MISTÉRIOS



Neste livro o autor mostra: Como dimensionar uma instalação; A importância da ligação à terra; A qualidade na energia; Consumo dos eletrodomésticos fabricados no Brasil (fornecido pelo Inmetro); Como controlar o consumo; Reparações em instalações; Segurança; Instalação e reparação de eletrodomésticos; Instalações industriais;

Autor: Newton C. Braga - **Páginas:** 212

R$ 18,90

LITERATURA RECOMENDADA



R$ 18,90

CABEAMENTO DE REDES NA PRÁTICA

Neste Livro o autor mostra sua vivência no ramo das telecomunicações, documentando casos reais das instalações de redes locais, cabeamento residencial e automação, PABXs digitais com link E1 e componentes para sala E.P.D.
Autor: Pedro A. Medoe
Páginas: 120



R$ 18,90

CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL

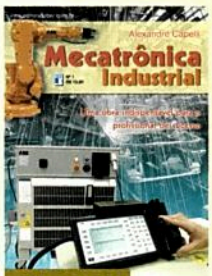
O leitor encontrará neste curso os fundamentos aplicados à informática, automação industrial, instrumentação, telecomunicações e mecatrônica.
Discorremos sobre uma eletrônica digital aplicada a todos os equipamentos que a utilizem de uma forma que todos possam entender sem muitas dificuldades.
Autor: Newton C. Braga
Páginas: 120



R$ 18,90

MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES - guia para futuros profissionais

Com Mais de 120.000 exemplares vendidos, esta obra é apenas o primeiro passo aos interessados em dominar um computador. Auxilia na interpretação das mensagens de erro; como evitar problemas devidos à má instalação, energia elétrica imprópria e até mesmo fenômenos atmosféricos como descargas elétricas e tempestades.
Defeitos explicados por sintomas e causas quase tudo o que o usuário ou técnico precisa saber quando o computador não funciona ou trabalha de modo incorreto.
Autor: Newton C. Braga - Páginas: 99



R$ 18,90

MECATRÔNICA INDUSTRIAL

Reunimos nesta obra os principais assuntos relacionados ao "chão-de-fábrica" - de energia a robótica - passando por redes de comunicação, CLP's, CNC's, e outros mais. Tudo de uma forma inédita, ou melhor: prática.
Não nos preocupamos muito com a abordagem matemática das tecnologias e equipamentos, mas sim com os aspectos funcionais práticos, e de aplicação real em campo.
Autor: Alexandre Capelli - Páginas: 104

CIRCUITOS E SOLUÇÕES

Foram reunidos, nesta série, uma grande quantidade de circuitos e informações de grande utilidade para todos que trabalham com eletrônica.

Volume 1



R$ 15,90

100 projetos
87 desenhos de placas de circuito impresso

Volume 2



R$ 15,90

101 projetos
95 desenhos de placas de circuito impresso

Volume 3



R$ 16,90

100 projetos
83 desenhos de placas de circuito impresso

Volume 4



R$ 18,90

123 projetos
112 desenhos de placas de circuito impresso

MONTAGEM, CONFIGURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES

Através de uma abordagem detalhada, ao bom e desejado estilo passo-a-passo, o leitor poderá aprender a montar computadores, bem como fazer sua manutenção.
Autores: Alexandre Capelli, Daniel Santoro, Fernando R. da Silva, Luiz Fernando Aizawa, Marcus B. de Moura, Newton C. Braga, Paulo Couto, Pedro Henrique G. da Silva
Páginas: 144 (cada volume)



R$ 22,90



R$ 22,90



CURSO BÁSICO DE ELETRÔNICA

Autor: Newton C. Braga
Páginas: 272
R$ 18,90



A INFOERA - O IMENSO DESAFIO DO FUTURO

Autor: Prof.º Dr.º João Antonio Zuffo
Páginas: 160
R$ 25,00



CURSO DE INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA MULTÍMETROS - VOLUME 1

Autor: Newton C. Braga
Páginas: 88
R$ 14,90



CURSO DE INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA MULTÍMETROS - VOLUME 2

Autor: Newton C. Braga
Páginas: 119
R$ 14,90

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO

SABER MARKETING
Fone: (11) 6195-5330
Site: www.sabermarketing.com.br

Shopping da Instrumentação



R$ 620,00

Gerador de Funções 2 MHz - GF39

Ótima estabilidade e precisão, p/ gerar formas de onda: senoidal, quadrada, triangular, faixas de 0,2 Hz a 2 MHz.
Saídas VCF, TTL/MOS, aten. 20dB.



R$ 715,00

Gerador de barras GB-52

Gera padrões: círculos, pontos, quadrículas,círculos com quadrículas, linhas verticais e horizontais, escalas de cinzas, barra de cores, cores cortadas, vermelho, verde, azul, branco, fase, PALM/NTSC puros com cristal, saída de FI, saída de sincronismo, saída de RF canais 2 e 3.



R$ 620,00

Gerador de padrões GPM-75

Padrões Gerados: IBM/VGA - Resolução: 640 x 480
Freq. Horiz: 31,5 KHz ; Freq. Vert: 59,9 KHz. Padrões: Vermelho, Verde, Azul, Branco, Padrão de cores(8 barras) Quadriculado, Sequencial. Pulsos: Horiz. Vert. Amplitude Vert.(com ajuste de nível); Pulso R, G, B.

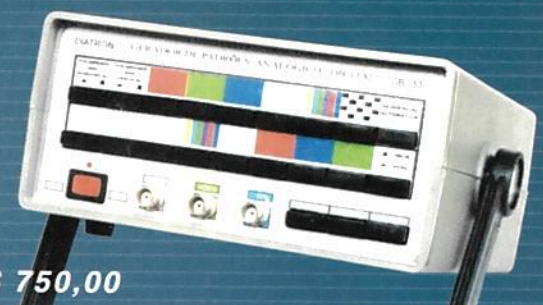
Preços sujeitos a alteração sem aviso prévio



R$ 470,00

Teste de Fly-Backs Yokes e Eletrolíticos TEF-41

Três medidores num só instrumento, que permite ao técnico reparador, localizar rapidamente componentes defeituosos como: capacitores eletrolíticos, com perda parcial ou total da capacitância, Fly-backs e Yokes com espiras em curto e ainda mede tensão pico-a-pico das formas de onda.



R$ 750,00

Gerador de Barras/Padrões - GB-53

Analógico/Digital - Padrões Gerados: IBM/VGA; Resolução: 640x480, Freq. Horiz: 31,5Khz; Freq. Vert.: 59,9 Khz. Padrões: Vermelho, Verde, Azul, Branco, Padrão de cores(8 barras), Quadriculado, Sequencial, Sistema PALM/NTSC



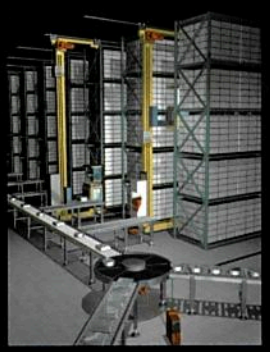
R$ 850,00

Frequencímetro Digital- FD-37

Grande estabilidade em variações de temperatura, devido ao seu oscilador a cristal lacrado. Utiliza chaves eletrônicas variando sua frequência de 5 Hz a 1,4 GHz.

Saber Marketing Direto LTDA
Ligue Já: (11)6195-5330
www.sabermarketing.com.br

QUEM VAI CONTROLAR SEU MOTOREDUTOR TEM QUE SER TÃO AVANÇADO QUANTO ELE.



Produtos Eletrônicos SEW
Conversores de freqüência

Precisão **Segurança** **Melhor desempenho para motores elétricos**

www.sew.com.br **0800 7700496** **SEW SERVICE 24 horas: 6489 9090**

SEW EURODRIVE
SOLUÇÃO EM MOVIMENTO