



Cerne Tecnologia e Treinamento



Apostila em C Advanced Plus

**Com Base na Placa Didática
PIC MASTER da Cerne Tecnologia**

(21) 4063-9798 (11) 4063-1877
E-mail: cerne@cerne-tec.com.br
MSN: cerne-tec@hotmail.com
Skipe: cerne-tec

www.cerne-tec.com.br

Índice

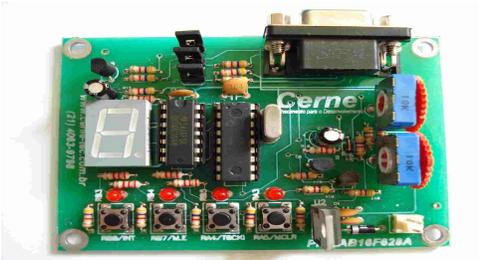
Material necessário para o treinamento	03
Capítulo 1 – Características do PIC18F4550	05
Capítulo 2 – O ambiente mikroC	32
Capítulo 3 – Gravando o microcontrolador	36
Capítulo 4 – Variáveis no mikroC	40
Capítulo 5 – Funções do mikroC	41
Capítulo 6 – Exemplo 1: Botão e Led	63
Capítulo 7 – Exemplo 2: Interrupção Externa	66
Capítulo 8 – Exemplo 3: Display LCD	70
Capítulo 9 – Exemplo 4: Timer0 como contador	72
Capítulo 10 – Exemplo 5: Display Gráfico	75
Capítulo 11 – Exemplo 6: Display Gráfico 2	78
Capítulo 12 – Exemplo 7: Ad	80
Capítulo 13 – Exemplo 8: Comunicação com Teclado PS2	84
Capítulo 14 – Exemplo 9: Varredura de Displays de 7 segmentos	87
Capítulo 15 – Exemplo 10: Varredura de Leds	91
Capítulo 16 – Exemplo 11: Varredura de Teclas	93
Capítulo 17 – Exemplo 12: Transmitindo na USB	95
Capítulo 19 – Exemplo 13: Recebendo da USB	108
Capítulo 20 – Exemplo 14: Comunicação RC5	110
Capítulo 21 – Exemplo 15: Tutorial GPS	116
Apêndice 1 – Esquema Elétrico da PIC MASTER	124
Apêndice 2 – Tabela ASCII	127

Material necessário para o treinamento

- Computador IBM ou compatível com no mínimo 200 MB de HD disponível e 64 MB de RAM e processador Pentium ou similar de 300 MHz;
 - Windows 98 ou superior;
 - Porta Serial;
 - Placa didática PIC MASTER*;
 - Fonte de Alimentação.
- *Os kits didáticos utilizados no decorrer do curso são desenvolvidos pela Cerne Tecnologia.*

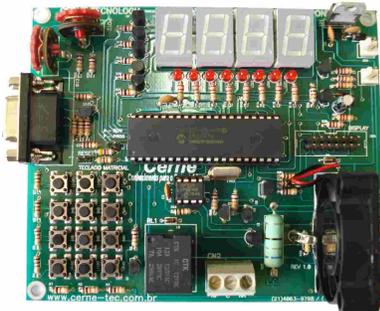
Kits Didáticos e Gravadores da Cerne Tecnologia

A Cerne tecnologia têm uma linha completa de aprendizado para os microcontroladores da família PIC e 8051. Veja os detalhes de cada um nas figuras abaixo:



Kit PICLAB16F628A ou PICLAB18F1220

- Microcontrolador PIC16F628A ou PIC18F1220
- Comunicação serial
- Comparador
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Gravação ICSP



Kit PICLAB16F877A ou PICLAB18F442

- Microcontrolador PIC16F877A ou PIC18F442
- Comunicação serial
- AD
- Display de 7 segmentos
- Display LCD
- Infravermelho
- Controle de velocidade de motor
- Varredura de teclas
- Memória I2C



Kit PIC MASTER PIC18F4550

- Microcontrolador PIC18F4550
- Comunicação serial
- Comunicação USB 2.0
- Comunicação PS2
- Display LCD
- Display Gráfico
- Comunicação infravermelho em RC5
- Comunicação RS232
- Comunicação RS485
- Varredura de Leds
- Varredura de teclas



Kit 8051LAB

- Microcontrolador AT89S8252
- Comunicação serial
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Varredura de teclas
- Display LCD
- Gravação ICSP



Kit HTLAB

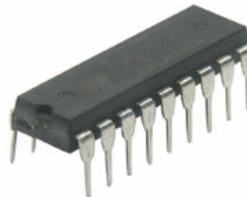
- Microcontrolador HT48E30
- Display LCD
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões
- Gravação ICSP



Gravador GPPIC PRO

- Grava os modelos da linha flash e otp da família Microchip como PIC12, PIC16 e PIC18.

Uma linha completa de componentes para o desenvolvimento de seus projetos eletrônicos como displays, PICs, botões, leds, cristais e etc.



Visite a nossa página na Internet, no endereço www.cerne-tec.com.br e conheça melhor nossos serviços e produtos.