



Cerne Tecnologia e Treinamento



Apostila de C para o Microcontrolador PIC18F452 Com base no C da CCS

(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

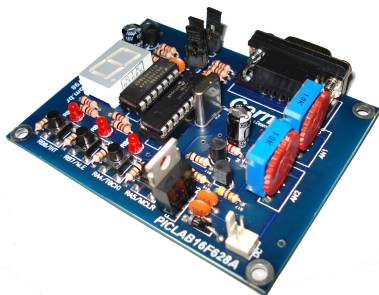
Material necessário para o treinamento

- 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 Paralela;
- Porta Serial;
- Placa didática PICLAB18F452;
- Fonte de Alimentação.

Obs: 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:



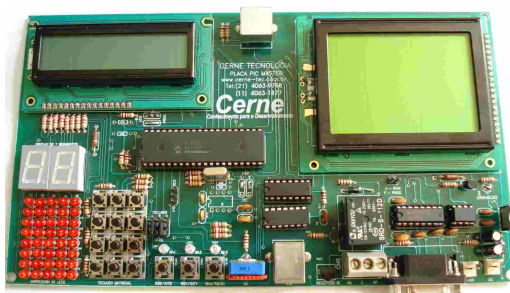
Kit PICLAB16F628A ou PICLAB18F1220

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



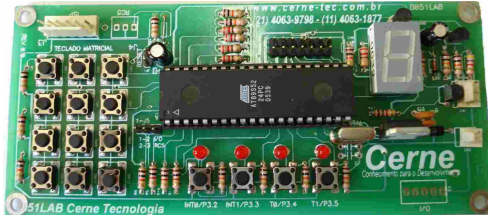
Kit PICLAB16F877A ou PICLAB18F442

- 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

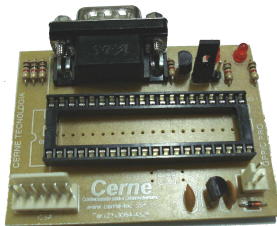
- Microcontrolador PIC18F4550
- Comunicação serial
- Comunicação USB 2.0
- Comunicação PS2
- Display LCD
- Display Gráfico
- Comunicação infravermelho em RC5
- Comunicação RS232
- Comunicação RS485
- Varredura de Leds
- Varredura de teclas

**Kit 8051LAB**

- Microcontrolador AT89S8252
- Comunicação serial
- Display de 7 segmentos
- Leds
- Botões

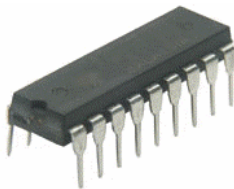
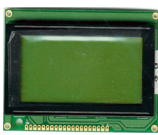
**Kit HTLAB**

- 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.



O nosso negócio é o conhecimento.

Índice

Capítulo 1 – O PIC18F452.....	05
1.1 Introdução.....	05
1.2 Pinagem e Descrição dos Pinos.....	05
1.3 GPR e SFR.....	10
1.4 Memória FLASH.....	11
1.5 Interrupções.....	12
Capítulo 2 - Funções da Linguagem.....	14
2.1 Matemáticas.....	14
2.2 Manipulação de Caracteres.....	19
2.3 Atraso.....	24
2.4 Manipulação de Bit/Byte.....	25
2.5 Entrada e Saída.....	28
2.6 Analógicas.....	31
2.7 Timers.....	33
2.8 Módulo CCP.....	36
2.9 Manipulação da EEPROM Interna.....	37
2.10 Controle do Processador.....	39
2.11 Comunicação I ² C.....	41
2.12 Comunicação Serial.....	42
Capítulo 3 - Diretivas do compilador.....	44
Capítulo 4 – Exemplo 1: Botão e Led.....	51
Capítulo 5 – Exemplo 2: Relógio Digital.....	53
Capítulo 6 – Exemplo 3: Teclado Matricial.....	58
Capítulo 7 – Exemplo 4: LCD.....	63
Capítulo 8 – Exemplo 5: Ad.....	68
Capítulo 9 – Exemplo 6: Osciloscópio.....	73
Capítulo 10 – Exemplo 7: Calculadora.....	78
Capítulo 11 – Exemplo 8: Memória EEPROM.....	83
Capítulo 12 – Exemplo 9: Memória FLASH.....	90
Capítulo 13 – Exemplo 10: Memória I²C.....	97
Capítulo 14 – Exemplo 11: Controle de PWM.....	104
Capítulo 15 – Exemplo 12: Sistema de Medição de Temperatura.....	111
Apêndice I – Tabela ASCII.....	119
Apêndice 2 – Esquema Elétrico.....	120