

# PREGÃO ELETRÔNICO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria Executiva  
Subsecretaria de Planejamento e Orçamento  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano  
Campus Petrolina

**Pregão Eletrônico Nº 00012/2010(SRP)**

## RESULTADO POR FORNECEDOR

**03.186.399/0001-35 - INTERDIDACTIC SISTEMAS EDUCACIONAIS LTDA**

Item Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
2 MODULO DIDÁTICO	KIT	12	R\$ 4.150,0000	R\$ 49.800,0000

**Marca:** INTER/MDP02

**Fabricante:** INTERDIDACTIC

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Módulo Didático para Eletrônica Analógica : composto de bastidor em aço carbono SAE 1010 com pintura eletrostática microtexturizada; Bastidor alimentado em 110/220V, devidamente aterrado, conexão a rede conforme norma vigente; conexão através de cabo tripolar com aterramento e dispositivo de proteção (fusível), com saídas em +12V(1A); -12V(1A);+5V(3A); Fonte de tensão contínua, ajustável, simétrica de 0 a +15 e 0 a -15V (corrente mínima de 500mA); Fonte de tensão alternada: -12 +12V, -7,5 +7,5V, -4,5 +4,5V capacidade de corrente de 250mA com proteção contra curto-circuito; matriz de contatos para montagem de experimentos com no mínimo 1100 pontos; Voltímetro, Freqüencímetro e Miliamperímetro, simultâneos, com apresentação dos valores em cristal líquido; Gerador de sinais na faixa de 1 Hz a 100 kHz, com amplitude ajustável de 1mV a 2V, com forma de onda quadrada, triangular e senoidal; Buzzer e alto-falante; Banco de capacitores com 10 valores padrões; três potenciômetros; Gerador de pulso com borda de subida e borda de descida simultâneos com duty cycle ajustável de 1ms a 1s; Quatro chaves reversoras (1pólo-2 posições); Quatro chaves push button; Oito leds vermelhos 5mm com resistores limitadores. O kit deve permitir ainda conectores para utilização de módulos de expansão sendo eles intercambiáveis, montados em placa de fibra de vidro de 1,6mm de espessura, com pontos de medidas com bornes de 2mm; Esses cartões de experiências devem abranger os seguintes requisitos:- Amplificadores Operacionais: abrangendo amplificador não inversor e inversor com ganho ajustável, somador, subtrator, comparador e oscilador; Integrador, derivador e logaritmo; Filtros ativos (passa-altas, passa-baixas, passa-faixa, rejeita-faixa) e buffer e Geradores de sinais (ponte de wien) e controladores.- Eletrônica Básica: abrangendo diodos, curvas características, fonte de tensão com retificadores de meia onda, onda completa e em ponte, filtro capacitivo, reguladores de tensão utilizando diodo zener e circuito integrado; Diodos em circuitos ceifador, grampeador, dobrador e triplicador de tensão; Características dos transistores BJT, Amplificadores a transistor, dos tipos classe A, B, AB e C. Transistores BJT, FET e MOS-FET, abordando seu funcionamento, curvas características, região de resistência dinâmica, chave digital e amplificador de sinais; Amplificador integrado TDA2003.- Eletricidade Básica: abrangendo primeira e segunda lei de Ohm, método de Kirchhoff, método de Thévenin, teorema de rede e associações série, paralela e mista de resistores; Medidas de tensão, corrente, potencia em circuitos resistivos; Circuitos com resistores shunts, pontes resistivas, divisores de tensão e de corrente; Conceitos de capacitores, associação série e paralela de capacitores, constante de tempo RC.- Componentes reativos: abrangendo circuitos RLC, análise de reatância, defasagem e funcionamento de filtros passivos (passa alta, passa baixa e passa faixa); Circuitos RC, RL e LC; circuitos ressonantes; Características de transformadores.- Osciladores: abrangendo osciladores senodais, Colpitts, Hartley, duplo T e quadrado à cristal.- Integrado 555: circuitos com Ci555 nas configurações mono estável, astável, oscilador controlado por tensão e gerador de rampa.- Instrumentos de Medidas: abrangendo galvanômetro, resistores shunts e multiplicadores permitindo a montagem de um voltímetro, amperímetro e ohmímetro analógico; Multímetro digital baseado no Ci7107 e displays de 7 segmentos.- Opto Eletrônica: abrangendo leds comuns, bicolores e infraed; Foto transistores, foto acopladores e opto switch.- Conversores DC/DC: abrangendo conversores DC/DC (step-up e step-down) e princípios de fontes chaveadas.- UJT, SCR, TRIAC e suas aplicações abrangendo semicondutores tipo UJT, SCR, TRIAC, suas características e aplicações; Osciladores, de relacação, disparo de TRIAC e SCR, controle de potência por ângulo de condução.- Placa Universal: composto por área de montagem que permite a implementação de novos circuitos pelo usuário, com acesso aos terminais do barramento universal. Deverá ser fornecido material didático em português (opcionalmente em inglês) composto de teoria e experimentos práticos de todos os cartões de experiências. Deve ser fornecido CD com todos os manuais softwares utilizados e suas respectivas licenças (se necessárias) assim como todos os cabos necessários para seu funcionamento.

**Total do Fornecedor: R\$ 49.800,0000**

**04.596.663/0001-71 - EXSTO TECNOLOGIA LTDA - EPP**

Item Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
1 MODULO DIDÁTICO	KIT	12	R\$ 2.815,0000	R\$ 33.780,0000

**Marca:** EXSTO

**Fabricante:** EXSTO

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Módulo Didático para Eletrônica Digital com cartões de experiências Kit de eletrônica digital. Deve atender as características mínimas: Bastidor horizontal em aço carbono SAE 1010 com pintura eletrostática microtexturizada; Bastidor alimentado em 110/220V, devidamente aterrado, conexão a rede conforme norma vigente; fontes de alimentação bivolt automática, com saídas fixas de +12V (1A), -12V (1A) e +5V (3A) e ajustável de 0 a 12V (0,5A); todas saídas protegidas contra curto e sobrecorrente. O kit deve apresentar os seguintes recursos didáticos: matriz de contatos para montagem de experimentos com no mínimo 1100 pontos; 02 relés com contatos C, NA e NF; 10 chaves retentivas para simulação de estados lógicos com LED indicador; 08 chaves pulsativas baixo ativo e alto ativo; 16 Leds indicadores de estados lógicos (H, L e tri-state); displays 07 segmentos; Gerador de onda quadrada padrão TTL

(0,1Hz, 0,5Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz,100kHz, 1MHz); Buzzer piezoelétrico; 02 chaves BCD de dois dígitos; 02 potenciômetro de uso geral e banco de capacitores cerâmicos e eletrolíticos com 06 valores diferentes em cada. O kit deve permitir ainda conectores para utilização de módulos de expansão sendo eles intercambiáveis, montados em placa de fibra de vidro de 1,6mm de espessura, com pontos de medidas com bornes de 2mm; Esse cartões de experiência devem abranger os seguintes experimentos: Portas Lógicas Básicas; Decodificador / Codificador; Decodificador BCD / 7 Segmentos; ULA - Comparador de Magnitude; Contadores Síncronos / Assíncronos; Latch e Buffer; Flip-Flops; Mux / Demux; Conversor A/D; Memória RAM e Contador Gray. Características elétricas e construtivas: todo o cabeamento interno deve empregar terminais de compressão ou soldados, isolados, não devendo haver emendas; o bastidor e placa devem estar adequadamente conectados a ponto de aterramento. Material didático: conteúdo teórico abordando ao menos os seguintes tópicos: Introdução à eletrônica digital, sistemas de numeração e conversões (decimal, binário, hexadecimal, octal), Álgebra de Boole, elementos lógicos básicos (funções lógicas NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR, etc.), Propriedades das operações lógicas, mapa de Karnaugh, família de circuitos lógicos digitais (família RTL, DTL, TTL, CMOS) e o interfaceamento entre elas, Circuitos lógicos combinacionais, multiplexadores e decodificadores, circuitos aritméticos (meio somador, somador completo, somador paralelo, somador / subtrator, comparador de magnitude, unidade lógica aritmética), circuitos seqüenciais Flip-Flops, contadores (assíncronos, Up/Down, síncronos), registrador de deslocamento, conversores A/D e D/A, memórias (volátil, não volátil, estrutura e endereçamento e associações de memórias), Buffer's, latch's e barramentos. Manual de experiências contemplando ao menos as seguintes práticas: portas lógicas, parâmetros dos componentes TTL e CMOS, álgebra de boole; decodificadores; somadores e comparadores; flip-flops e contadores; registros de deslocamento; conversor A/D; memória RAM; codificadores e decodificadores e ALU. Acompanham o kit: o módulo didático com todos os 11 cartões descritos acima, cabo de alimentação, CD contendo manual do kit e componentes utilizados, apostila e experiências (proposta e solução).

3 MODULO DIDÁTICO

KIT

2

R\$ 1.750,0000

R\$ 3.500,0000

**Marca:** EXSTO**Fabricante:** EXSTO

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** MÓDULO DIDÁTICO DE MICROCONTROLADORES PIC. O kit de microcontroladores PIC deve possuir no mínimo as seguintes características: composto de Bastidor horizontal em aço carbono SAE 1010 com pintura eletrostática microtexturizada; provido de fontes de alimentação individuais autovolt 110/220V, 50/60Hz; conexão através de cabo tripolar com aterramento e dispositivo de proteção (fusível), com saídas em +5V(3A) e +12V(1A) com proteção contra curto-circuito; matriz de contatos para montagem de experimentos com no mínimo 550 pontos; equipado com microcontrolador PIC com no mínimo: 8kBytes de memória FLASH, 368Kbytes de memória RAM, 256 bytes de memória EEPROM, conversor A/D de 10 bits com 08 canais; comparadores de tensão, portas de comunicação serial (USART, SPI e I2C), 2 módulos CCP e 3 timers; além disso o kit deve possuir no mínimo: teclado matricial (4x4); chaves push button ligadas a interrupções; LCD alfanumérico 16X2 azul; 4 displays de sete segmentos multiplexados; 8 leds seqüenciais; potenciômetro; memória externa serial I2C; relógio de tempo real (RTC); buzzer; interfaces para aplicação RS-232; potenciômetro digital SPI; 02 relés com contatos NA, C e NF; lâmpada DC; medição de temperatura; aquecimento (resistência); resfriamento (ventilador); contagem de pulsos por sensor IR; entradas analógicas protegidas; conversor D/A a partir de PWM; O kit deve possuir gravador e depurador in-circuit (não é necessária a retirada do microcontrolador para gravação) compatível com software MPLAB®, através de comunicação USB sendo esse gravador externo ao kit. Deverá ser fornecido material didático em português (opcionalmente em inglês) composto de teoria e experimentos práticos. A linguagem de programação utilizada deve ser assembly ou C. Deve ser fornecido CD com todos os softwares utilizados e suas respectivas licenças (se necessárias) assim como todos os cabos necessários para seu funcionamento. O material didático deve abranger no mínimo os seguintes pontos: Introdução aos sistemas computacionais; Arquitetura do PIC16; Ferramentas de desenvolvimento; Programando o PIC16F877A; Linguagem C; Portais de entrada e saída; Interrupções; LCD e Teclado; Display de 7 segmentos e Timers; Técnicas de otimização de código e Modos de baixo consumo; Recursos avançados; Periféricos: Comunicação serial: RS-232; Periféricos Analógicos: Comparador e conversor A/D; Módulo CCP: Captura, comparação e PWM; Trabalhando com memórias EEPROM e FLASH internas; Protocolos SPI e I2C. O caderno de experiências deve conter Aulas Práticas: I/O: entrada e saída de dados; Rotinas de delay: temporização por software; LCD: utilização Display de Cristal Líquido de 16x2; Teclado: utilização de teclado numérico tipo telefônico; Interrupções: interrupção externa (INT) e por mudança de estado da porta; Rotinas de tempo com Timer: temporização por interrupção; EEPROM interna: memória de dados não volátil. Comunicação serial; Comunicação I<sup>2</sup>C (memória EEPROM); Comunicação SPI (potenciômetro digital); PWM e ADC. Características elétricas e construtivas: todo o cabeamento interno deve empregar terminais de compressão ou soldados, isolados, não devendo haver emendas; o bastidor e placa devem estar adequadamente conectados a ponto de aterramento.

**Total do Fornecedor: R\$ 37.280,0000****Valor Global da Ata: R\$ 87.080,0000**Imprimir o  
Relatório

Voltar