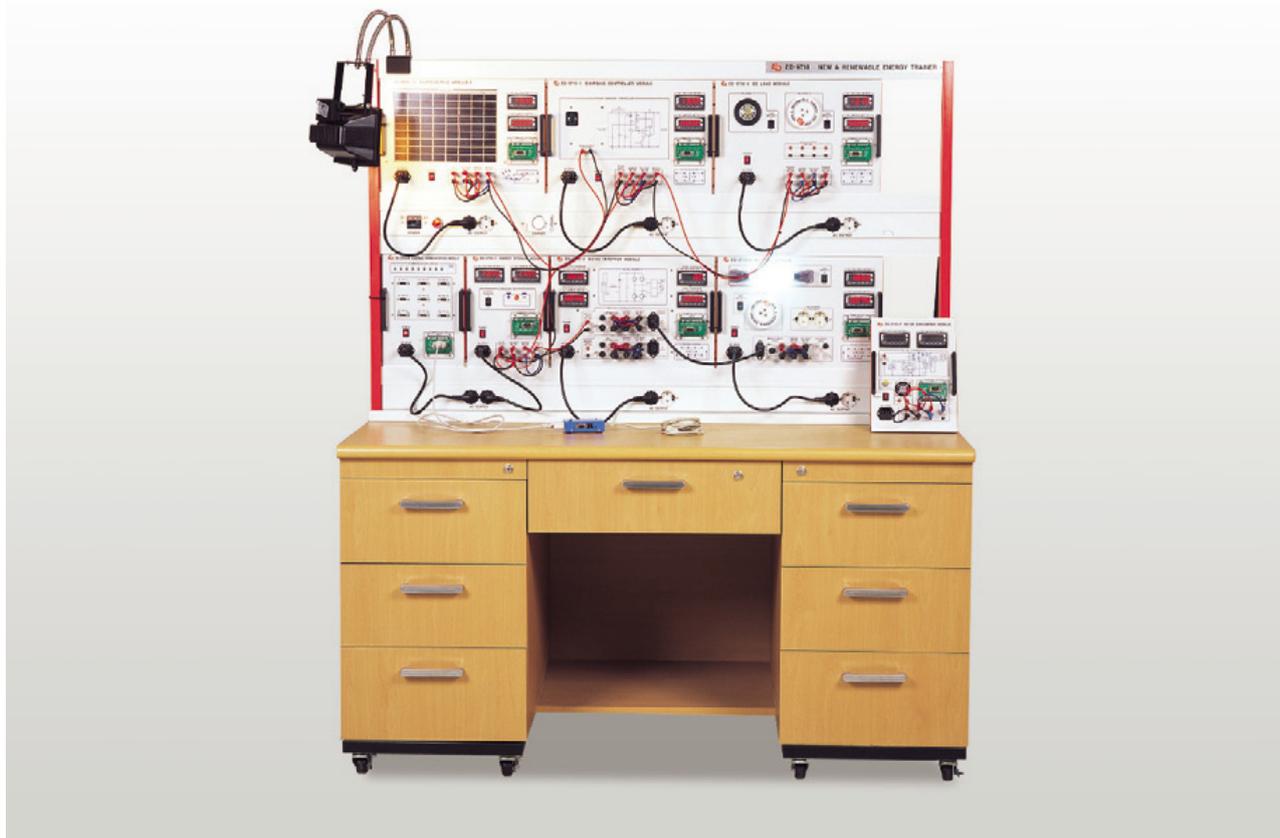


TREINAMENTO EM ENERGIA RENOVÁVEL**MODELO ED-9710****CARACTERÍSTICAS:**

- Experimentos do processo de conversão sobre a energia produzida (processamento/produção de energia)
- Experimentos de eficiência da energia seguido da conversão e produção de energia
- Curva característica de corrente e tensão
- Operação autônoma ou integrada do modulo experimental de energia
- Material pedagógico enriquecido, tais como software de simulação para a produção de energia

APLICAÇÕES

A partir do treinamento de energia renovável, os usuários tem a disposição diversos tipos de experimentos e formas de aprendizado sobre novas formas de energia. O ED-9710 é composto por módulos individuais (básicos e opcionais) integrados a um rack de experimentos. Incorporado ao kit está um software de simulação, além do opcional ED-9732)

CONFIGURAÇÃO

• Módulos básicos

- ED-9710-01 Módulo controlador de carga-I
- ED-9710-02 Módulo inversor DC/AC-I
- ED-9710-03 Módulo de armazenamento de energia
- ED-9710-04 Módulo de comunicação central
- ED-9710-05 Módulo de carga AC
- ED-9710-06 Módulo de carga DC
- ED-9710-07 Módulo conversor DC/DC-I
- ED-9710-10 Módulo fotovoltaico-I
- ED-9710-71 Placa de comunicação RS-485 (8un)
- ED-9710-73 Multi Conversor RS-485 (1un)

• Sistemas integrados (opcionais)

- Treinamento de gerador de energia eólica de 5W (ED-9731)
- Treinamento de gerador de energia eólica de 300W (ED-9732)

ACESSÓRIOS

• Módulo controlador de carga-I (ED-9710-01):

• Controlador de carga

- Tensão do sistema: 12V
- Consumo próprio: 6~9mA
- Tensão de carga: Flutuante -13.8V, Absorção -14.4V/14.4V
- Descarga da tensão de bloqueio: 11.4V
- Tensão da carga reconectada: 12.4V
- Compensação de temperatura: 20mV
- **Buzzer para polaridade de entrada**
- Tensão de operação: 5~12V



• Módulo inversor DC/AC-I (ED-9710-02):

• Pseudo inversor de onda senoidal

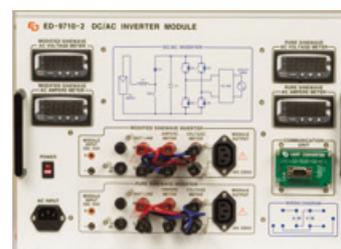
- Saída contínua nominal: 350W
- Saída máxima instantânea: 700W
- Tensão de entrada: 10~15VDC
- Tensão de saída: 220VAC
- Alarme de tensão baixa: 10.5V ± 0.5V

• Inversor de onda senoidal

- Saída contínua nominal: 200W
- Saída máxima instantânea: 400W
- Tensão de entrada: 10~16VDC
- Tensão de saída: 220VAC
- Alarme de tensão baixa: 11.0V ± 0.5V
- Isolação de alta tensão: 16.0V ± 0.5V

• Buzzer para polaridade de entrada

- Tensão de operação: 5~12V



ACESSÓRIOS

- **Módulo de armazenamento de energia (ED-9710-03):**

- **Bateria MF**

- Tensão: 12V
- Capacidade: 2.0AH
- Carregador de bateria
- Tensão nominal de entrada: 220V/60Hz/170mA
- Tensão nominal de saída: DC 12V
- Corrente nominal de saída: 1.6A
- Buzzer para polaridade de entrada
- Tensão de operação: 5~12V



- **Módulo de comunicação central (ED-9710-04):**

- **LED (10 unidades)**

- Tensão de operação: 5V
- Tamanho: ø5
- Cor: Azul

- **Porta COM (9 unidades)**

- Tipo I/O : RS-485



- **Módulo de carga (ED-9710-05):**

- **Lâmpada fluorescente**

- Corrente nominal de entrada: 0.09A
- Tensão de operação: AC 220V
- Frequência luminosa: 42KHz
- Motor AC
- Tensão de operação: AC 110/220V
- Consumo de potência: 3.5W
- Velocidade: 36rpm
- Tomada 220V
- Tensão admissível: 220V/15A



- **Módulo de carga DC (ED-9710-06):**

- **Lâmpada DC**

- Tensão de operação: 3~12VDC
- Motor DC
- Tensão de operação: 12V
- Consumo de potência: 0.63W
- Velocidade: 6,100rpm
- Buzzer para polaridade de entrada
- Tensão de operação: 5~12V



ACESSÓRIOS

- Módulo conversor DC/DC-I (ED-9710-07):

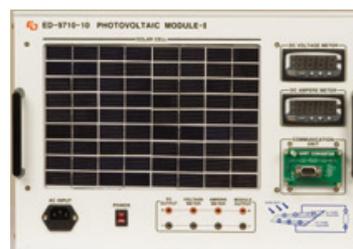
- Conversor DC/DC
 - Tensão de entrada do conversor DC/DC: 10~36V
 - Tensão de saída: 12V
 - Corrente de saída: 1.25A
 - Método de saída: Individual



- DC FAN
 - Tensão de operação: DC 12V
 - Consumo de potência: 0.7W
 - Tipo: Rolamento
 - Resistência variável: 1K Ω
- Buzzer para polaridade de entrada
 - Tensão de operação: 5~12V

- Módulo fotovoltaico -I (ED-9710-10):

- Potência máxima de operação: 5W
- Tensão em aberto: 20.5V
- Curto circuito: 0.3A
- Tensão de operação: 17.64V
- Corrente de operação: 0.284A
- Características gerais
- Medidor de tensão DC(AC), DC(AC) Medidor de corrente
 - Tensão: AC 100-240V 50/60Hz
 - Consumo de potência: 5VA
 - Faixa de indicação máxima.: -1999 ~ 9999 (4 linhas)
 - Saída de comunicação RS-485: 1200/2400/4800/9600bps
 - Protocolo: Modbus
- Porta de comunicação
 - N° de pinos: 32 pinos x 2



- Conector RS-485 (ED9710-71):

- Velocidade de comunicação: 9600bps
- Características gerais
- Tensão de entrada: AC 220V 60Hz

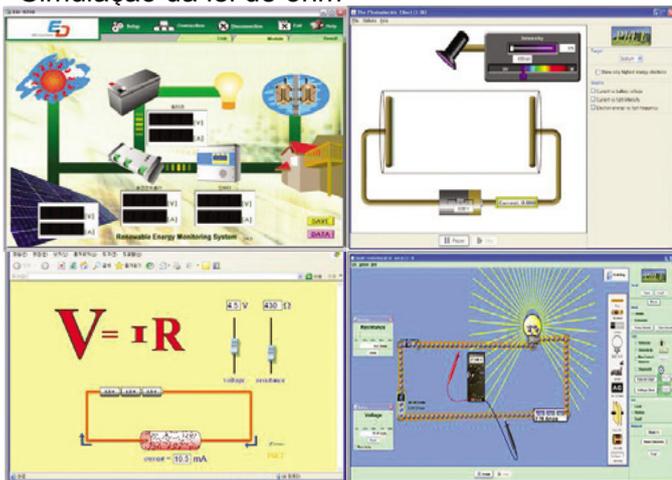


EXPERIMENTOS

- Entendimento da energia da célula solar
- Simulação de foto eletricidade
- Lei de Ohm e Voltímetro/Amperímetro
- Características da célula solar (I_{sc} , V_{oc} , I_m , V_m , Fill Factor)
- Sombra e intensidade da fonte de luz
- Circuitos básicos para carga e inversor
- Carga usando a célula solar
- Inversor AC/DC (onda senoidal / pseudo onda senoidal)
- Sistema de célula solar 12V tipo autônomo
- Experimentos híbridos opcionais (Opcional: modelo ED-9732)

SOFTWARE

- Verifica os dados tensão/corrente por módulo (texto e gráfico)
- Função de gráfico e armazenamento de dados
- I-V curva característica do gráfico de saída para módulo PV
- Simulação de foto eletricidade
- Práticas em voltímetro/amperímetro e circuitos básicos
- Simulação da lei de ohm



ACESSÓRIOS

- Rack de experimentos: 1490(L) x 918(A) x 320(P)mm
- Cabos (Alimentação, Serial, Conexões): 1 conjunto
- CD de software de monitoramento: 1 unidade
- Manual do usuário: 1 unidade

Opcionais:

- Mesa de trabalho
 - Dimensões : 1490(L) x 846(A) x 800(P)mm
 - Material: MDF, tipo de rodas com gavetas



Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Figuras meramente ilustrativas.

www.minipa.com.br

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100

São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Rua Dona Francisca, 8300 - Bloco 4 - Módulo A - 89219-600

Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444