

GES-100

Entrenador de la Célula Solar



El entrenador de la célula solar GES-100 es un entrenador fácil y autónomo, diseñado para el aprendizaje de la configuración básica y características de la célula solar.

Mediante el uso de diferentes irradiaciones para varias unidades de carga, los alumnos podrán estudiar el efecto fotoeléctrico de célula solar, diagrama lineal de las características de corriente-voltaje y las curvas de carga/ descarga.

► CARACTERÍSTICAS

- Entrenador de célula solar autónomo.
- Irradiación solar y azimut ajustable para la simulación de la luz solar.
- DAQ equipado, que es fácil de adquirir y puede almacenar los datos de experimentos.

► ESPECIFICACIONES

► Base de la Energía Solar (GES-18001)

1. Módulo de la Célula Solar

- (1) 4 piezas de silicio monocristalino de célula solar 6*12 cm
- (2) Cada unidad de célula solar :
 - a. Voltaje de circuito abierto (Voc): 0.55V
 - b. Corriente de corto circuito (Isc) : 2.3A
 - c. Voltaje de carga máxima (V_{pm}): 0.5V
 - d. Corriente de carga máxima (I_{pm}) : 2.2A
 - e. Potencia máxima (P_{pm}) : 1.1W
 - f. Eficiencia (Eff) : 15%

2. Dimmer

- (1) Ajuste de brillo de la lámpara halógena :
 - a. Voltaje de entrada 110VAC o 220VAC
 - b. Voltaje de salida 12V

3. Fuente de Luz

- (1) Lámpara halógena 12V/50W
- (2) Ángulo de brillo 60°



GES-18001

► Módulo de Célula Solar (GES-13001)

1. Multímetro Digital x 2

- (1) Voltaje DC : 400mV, 4V, 40V, rango automático
Resistencia de entrada $\geq 10M\Omega$
- (2) Voltaje AC : 400mV, 4V, 40V, rango automático
Resistencia de entrada $10M\Omega$
- (3) Corriente DC : 400 μ A, 400mA, 10A, botón de interruptor de selección
Rango 10A : 10A/250V protector de fusible
Rango mA/ μ A : 0.5A/ 250V protector de fusible
- (4) Corriente AC : 400 μ A, 400mA, 10A, botón de interruptor de selección
Rango 10A : 10A/250V protector de fusible
Rango mA/ μ A : 0.5A/250V protector de fusible
- (5) Resistencia : 400 Ω , 4K Ω , 40K Ω , 4M Ω , 40M Ω , rango automático
- (6) Prueba de Diodo : 0~1.5V
- (7) Continuidad : Zumbador para la medición de resistencia $< 30\Omega$
- (8) Visualización : 3 $\frac{3}{4}$ LCD digital, máx. indicación 3999

2. Almacenamiento de Energía

- (1) NiMH batería recargable 1.2V/80mAh
- (2) Super capacitor 10F/2.7V

3. Carga

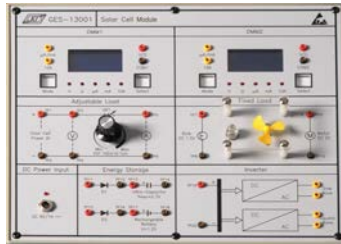
- (1) Motor DC : 0.5V~6V, 10mA
- (2) Bombilla: 1.1V, 300mA
- (3) Potenciómetro : 100 Ω , 10-turn

4. Inversor

- (1) Voltaje de entrada : 2VDC
- (2) Salida :
 - a. Onda sinusoidal modificado 1Vpp 50/60Hz
 - b. Onda cuadrada 2Vpp 50/60Hz

► Fuente de Alimentación

1. Voltaje de entrada 110/220 VAC
2. Voltaje de salida 15VDC



GES-13001

► DAQ con Software (GES-13003)

1. Canal 1 y 2 : Voltaje de entrada máx. $\pm 5V$
2. Canal 3 y 4 : Corriente de entrada máx. 1A
3. Tipo de DAQ :
 - (1) GES-13003 para Windows 7/Vista/XP/2000
4. Requerimientos para la PC
 - (1) INTEL CPU P4 o mejor
 - (2) Puerto USB equipado
 - (3) Espacio del disco duro 1GB
 - (4) CD-ROM drive
 - (5) Sistema de operación: Windows 7/Vista/XP/2000 (GES-13003)



GES-13002/GES-13003

► Listado de Experimentos

1. Medición de irradiación de varias fuentes de luces.
2. Conversión de energía de célula solar
3. Características de diodo de la célula solar
4. Efecto de la área de sensor de luz en voltaje de circuito abierto de la célula solar
5. Efecto de la área de sensor de luz en corriente de corto circuito de la célula solar
6. Efecto de irradiación en voltaje de circuito abierto y corriente de corto circuito de la célula solar
7. Relación entre el ángulo de irradiación y la corriente de corto circuito de la célula solar
8. Voltaje de circuito abierto y corriente de corto circuito de la célula solar, conectado en series sombreado
9. Voltaje de circuito abierto y corriente de corto circuito de la célula solar, conectado en paralelo sombreado
10. Curva de I-V de la célula solar
11. Conversión eficiente y Punto de Máxima Potencia (MPP)
12. Simulación de día, curso de luz solar
13. Carga del capacitor con la célula solar
14. Descarga de capacitor
15. Construcción de un sistema independiente de energía solar
16. Inversor

► Accesorios (GES-19001)

1. Cables de prueba : 1 juego
2. Manual de experimentación
3. Manual de instructor
4. Medidor de energía solar básica (GES-18002)
 - (1) Operación con DAQ
 - (2) Rango de medición 10~1200W/m²
5. 25% de placa sombreado
50% de placa sombreado
75% de placa sombreado
100% de placa sombreado



GES-18002

► Opcional

► Medidor de energía solar (TES-1333)

1. Visualización : LCD digital 3 ½ , máx. indicación 1999
2. Rango de medición : 2000 W/m², 634 Btu/(ft² x h)
3. Resolución : 0.1 W/m², 0.1 Btu/(ft² x h)
4. Presición : ± 10 W/m², ± 3 Btu/(ft² x h)
5. Frecuencia de muestreo : 2 Hz



TES-1333