



## KIT PARA EL ESTUDIO DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA



### DL 3155BRS-PSE

El diseño y construcción de circuitos electrónicos para resolver problemas prácticos es una técnica esencial en los campos de la ingeniería electrónica y la ingeniería informática.

El kit es una configuración completa para el estudio de la energía fotovoltaica en un sistema fuera de la red. Cubre los fundamentos de la celda solar y su funcionamiento en un modo de sistema de almacenamiento.

**¡NOTA BENE! La tarjeta se entrega con un maletín que incluye todos los accesorios.**

#### EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

- Características eléctricas de una sola celda solar
- Características eléctricas de dos celdas solares conectadas en serie
- Características eléctricas de dos celdas solares conectadas en paralelo
- Características eléctricas de un panel solar
- Monitorización del nivel de carga y análisis del proceso de descarga en una batería de gel
- Carga de una batería mediante un regulador de corriente
- Carga de una batería mediante un regulador de carga
- Análisis y comparación de dos fuentes luminosas
- Sistema inteligente de gestión de energía
- Estudio de la eficiencia energética mediante un tablero de pruebas

#### ACCESORIO INCLUIDO:

#### BLOQUES DE CIRCUITOS

- Tarjeta base
- Minitarjeta de celdas solares x2
- Minitarjeta reguladora de la carga de la batería
- Minitarjeta de voltímetro doble
- Minitarjeta de reguladores de tensión
- Minitarjeta de control del nivel de la batería
- Kit de minitarjeta de comprobación de luz
- Minitarjeta de controladores de corriente y relés
- Minitarjeta de tablero de pruebas
- Módulo de batería (12V)
- Módulo de panel solar 5W
- Módulo del ventilador (carga)



## DL 2555ALG - FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CC

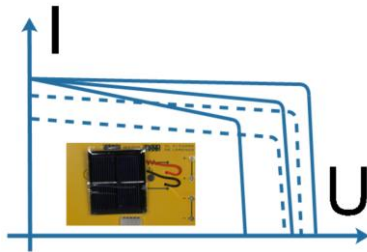


- $\pm 5$  Vdc, 1 A
- $\pm 15$  Vdc, 1 A

Completo con manual (teórico y práctico) y kit de cables.  
Dimensiones de la tarjeta: 297x260mm

## DESCRIPCIÓN DE LOS EXPERIMENTOS

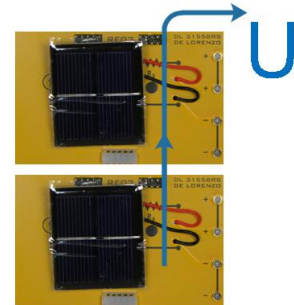
### Características eléctricas de una sola celda solar



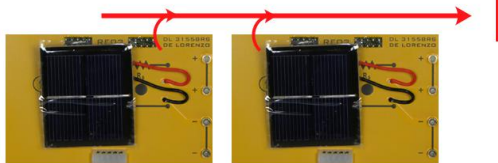
Con una celda solar sencilla, pequeña y barata se puede probar el concepto y dibujar las complejas características de I-U, incluyendo la influencia de la temperatura en la misma.

### Características eléctricas de dos celdas solares conectadas en serie

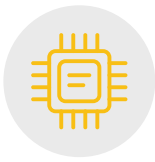
En la vida real necesitamos en algún momento una tensión superior a la que puede proporcionar un solo panel. En términos simples, añadiendo dos celdas en serie se obtiene una mayor tensión de salida. A través de experimentos sencillos, obtenemos conclusiones sobre cómo funcionan las celdas en diferentes condiciones.



### Características eléctricas de dos celdas solares conectadas en paralelo

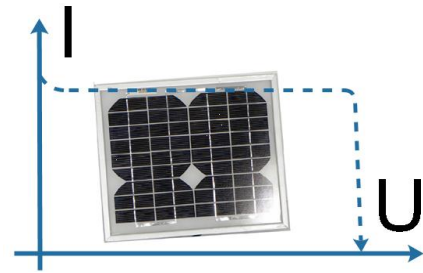


La conexión paralela de dos fuentes de alimentación ofrece mayores capacidades de corriente. En este experimento probamos las condiciones de trabajo de esta conexión entre las celdas solares



## Características eléctricas de un panel solar

Cuando tenemos muchas celdas, y, después de entender qué efectos obtenemos cuando las conectamos en serie y en paralelo, podemos intentar ver cómo funcionan juntas. Un panel solar comercial ofrece la posibilidad de ampliar los estudios para obtener una mayor cantidad de energía capturada.



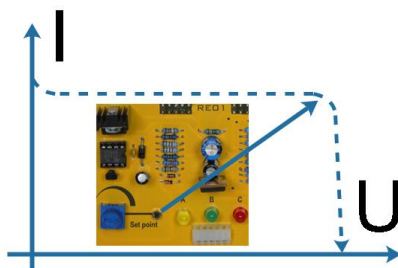
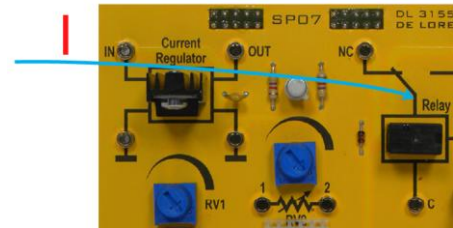
## Monitorización del nivel de carga y análisis del proceso de descarga en una batería de gel



Almacenar la energía capturada durante un día soleado y usarla en la noche es una necesidad de cada usuario de energía. En este experimento aprendemos el uso de un acumulador para almacenar la energía.

## Carga de una batería mediante un regulador de corriente

La carga de un acumulador no es un procedimiento simple, el panel solar y la batería se están influyendo entre sí. La solución consiste en un regulador de corriente.



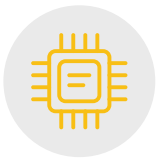
## Carga de una batería mediante un regulador de carga

La característica I-U del panel solar necesita control para la máxima inyección de potencia en el acumulador. Al mismo tiempo debemos controlar el nivel de tensión en el acumulador para evitar la sobrecarga.

## Análisis y comparación de dos fuentes luminosas

Después de aprender las conexiones del sistema, el almacenamiento de energía, ahora aprendemos cómo podemos usar la energía en nuestra vida diaria. A través del uso de luces como cargas aprendemos a usar nuestro sistema, a través del sistema o directamente desde la fuente de energía





## Sistema inteligente para la gestión de la energía



Un sistema se considera inteligente si reacciona de acuerdo con nuestras expectativas, por ejemplo, la disponibilidad y el comportamiento de la luz durante el tiempo necesario. Es inteligente si lo diseñamos inteligente. Lo diseñamos inteligente si conocemos muy bien su comportamiento.

A través de este estudio entendemos "los límites" de su inteligencia a través de la explotación del consumo de energía en la iluminación local, teniendo en cuenta su eficacia y tiempo de uso, teniendo en cuenta el equilibrio entre la energía solar producida y consumida.

## Estudio de la eficiencia energética mediante un tablero de pruebas

Con las muchas ideas acumuladas durante los experimentos anteriores, el estudiante tiene capacidad y posibilidad de crear circuitos, redes y otras pruebas para el sistema solar. A través de un transistor en conexión EC y dos resistencias, el estudiante puede diseñar un atenuador de luz simple.

