



BASE DE DESARROLLO CON MICROCONTROLADOR ABIERTO



DL OMCT

Sistema flexible y modular para el estudio de la electrónica, teoría de circuitos y programación de microcontroladores.

El uso de sub-tarjetas de nuestra línea de productos BRS (Sistema Reconfigurable de Tarjetas) permite realizar experimentos prácticos sencillos pero detallados en el campo de la teoría básica de circuitos, electrónica, circuitos digitales y microcontroladores.

La modularidad de la base permite a los estudiantes crear, desarrollar y validar sus propios experimentos e ideas y crear sus propios prototipos de forma rápida y segura utilizando el microcontrolador Arduino de código abierto.

El sistema es compatible con dispositivos Windows y se puede conectar a una tableta o PC a través del puerto USB.

OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

El entrenador proporciona todas las herramientas necesarias para la creación rápida de prototipos de aplicaciones mediante circuitos electrónicos básicos y el microcontrolador de fuente abierta Arduino.

Los objetivos de la capacitación dependerán del tipo de aplicaciones desarrolladas por el estudiante. El capacitador puede recibir un juego opcional de placas BRS de la línea de productos De Lorenzo para realizar experimentos introductorios sobre:

- Electrónica analógica
- Electrónica digital
- Microcontroladores
- Energía solar fotovoltaica

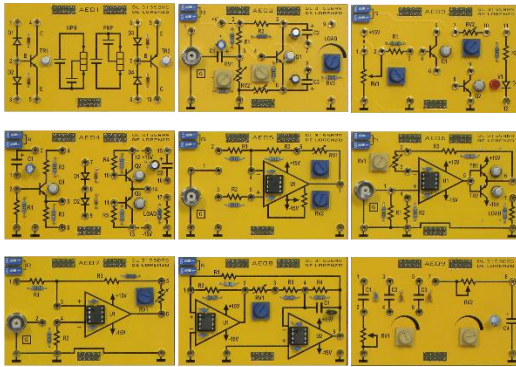
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fuente de alimentación:
 - $\pm 5\text{ V cc}$, $\pm 15\text{ V cc}$, 1 A /
 - $0 \div +15\text{ V}$
 - $0 \div -15\text{ V}$
- Arduino UNO con microcontrolador ATmega328 e interfaz de programación IDE.
- Interfaz de E/S digital y analógica con instrumentación virtual compatible con NI LabVIEW:
 - Osciloscopio de doble canal: Ancho de banda de 1MHz (velocidad de muestreo de $1\mu\text{s}$).
 - Generador de funciones: Formas de onda sinusoidales, cuadradas y triangulares con una frecuencia máxima de 125kHz.
 - Generador de patrones digitales y analizador lógico para estudiar circuitos digitales.
- Instrumento de CC multifuncional
 - Tensiones de corriente continua (rango $\pm 50\text{ V}$)
 - Corrientes de corriente continua (rango $\pm 2\text{ A}$)
 - Potencias de corriente continua (rango 100 W)



OPCIONES

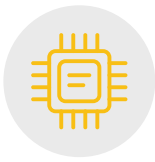
Kit de módulos para el estudio de la electrónica analógica DL 3155BRS-BAE-OT



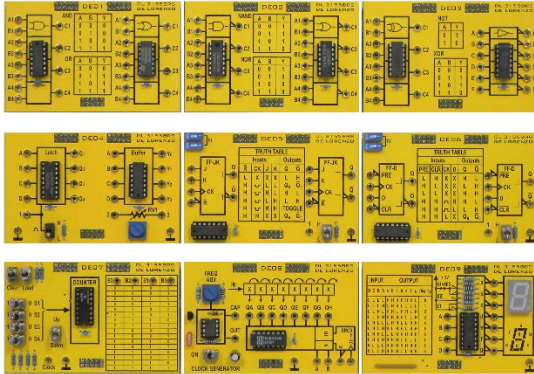
Incluye: Amplificador BJT, BJT-Darlington, circuitos push-pull clase A y clase AB, amplificador operacional, amplificador operacional de potencia, disparador Schmitt, generador de formas de onda cuadradas/trianguulares, Filtros pasivos de paso alto/paso bajo de primer orden, filtros activos de paso alto/paso bajo de primer orden (diferenciador e integrador del amplificador operacional), filtros activos de paso alto/paso bajo de segundo orden, JFET.

OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- BJT – verificación de la integridad de las uniones e-b y c-b.
- Circuito emisor común – Funcionamiento en CC: Punto de polarización, ganancia CC, funcionamiento CA.
- Conducción de una carga de LED con un único transistor de unión bipolar y con un par de transistores Darlington.
- Etapa de salida de clase A: Circuito seguidor del emisor.
- Etapa de salida push-pull: Distorsión cruzada.
- Amplificador operacional: Reducción de la tensión de offset, inversión / no inversión, velocidad de subida, seguidor de tensión, salida de tensión y corriente, acoplado a pushpull Booster – salida de tensión y corriente.
- Trigger Schmitt de inversión / no inversión.
- Generación de formas de onda cuadradas y triangulares.
- Filtro activo de paso bajo de primer orden, funcionamiento como integrador, filtro activo de paso alto de primer orden, funcionamiento como diferenciador.
- Filtros activos de paso bajo y paso alto de segundo orden.
- JFET-VGS off, JFET-AC gain, JFET – AC bandwidth.
- Simulación de fallos.

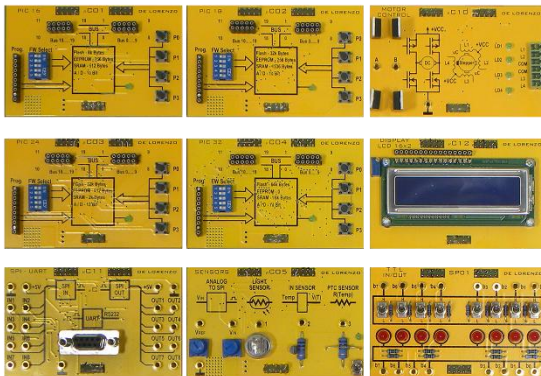


Kit de módulos para el estudio de la electrónica digital DL 3155BRS-BDE-OT



Incluye puertas AND, OR, NAND, NOR, XOR y NOT, circuito de bloqueo y búfer, Flip-Flop JK y D Master / Slave tipo, contador arriba/abajo, registro de desplazamiento, pantalla de 7 segmentos, multiplexor y demultiplexor, osciladores, 555 circuitos de temporizador.

Kit de módulos para el estudio de microcontroladores DL 3155BRS-M24-OT



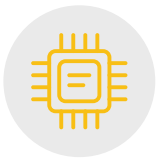
Incluye microcontroladores PIC, sensores, memoria EEPROM y RAM, display LCD, entradas/salidas digitales, entradas/salidas tipo TTL, optoaislador de entrada/salida, convertidores A/D y D/A, control de motor, interfaces SPI y UART, programador/depurador y programas de aplicación sugeridos.

OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Puertas lógicas AND/OR, NAND/NOR, XOR/NOT.
- Teoremas 1º y 2º De Morgan.
- Latch: Funcionamiento de CC.
- Búfer: Funcionamiento de CC.
- Flip-flop J-K y D - Tabla de verdad.
- Flip-flop maestro-esclavo.
- Contador binario básico ASCENDENTE.
- Contador ASCENDENTE/DESCENDENTE.
- Registro de desplazamiento de entrada en serie - salida en paralelo: Desplazamiento de 1 bit.
- Tabla de verdad del decodificador de pantalla de LED de BCD a 7 segmentos.
- MUX – Multiplexado y DMUX – demultiplexado.
- Osciladores: Configuración TTL.
- Osciladores: Configuración TTL con cuarzo.
- NE555 - Configuración astable, búfer de inversión y Flip Flop biestable.
- Simulación de fallas.

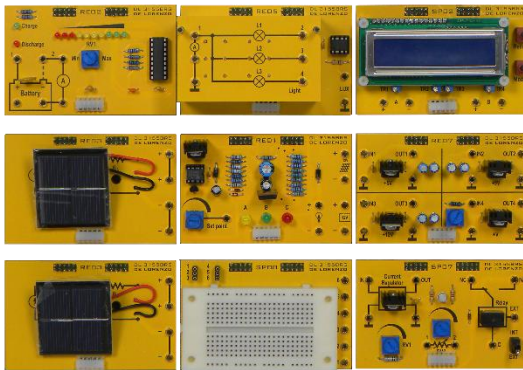
OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Recuento binario hasta 1111.
- Activación y desactivación de un LED, activación de LED por dos, activación de LED 1 a 1 y ajuste de dirección y velocidad.
- Funcionamiento con memoria, lectura o escritura.
- Visualización de los valores leídos por los puertos de entrada digitales, visualización del valor de temperatura de resistencia, del valor recibido del sensor PTC, de la intensidad luminosa recogida por el sensor de luz en V y visualización del estado de las entradas optoaisladas.
- El módulo PWM arranca después de la conexión al motor 12VCC, cambio de velocidad y sentido de rotación, arranque del motor paso a paso y aumento o disminución de la velocidad del paso a paso.



- SPI y UART se utilizan en funcionamiento binario según el valor decimal establecido en la pantalla, recepción y transmisión de la secuencia de caracteres mostrada en hyperterminal a través de RS232.

Kit de módulos para el estudio de la energía solar fotovoltaica DL 3155BRS-PSE-OT



Incluye celda solar fotovoltaica, pantalla multifunción, regulador de carga, tarjeta de pruebas, controlador de batería con batería, sensor de luz, lámparas incandescentes y LED, regulador de tensión, regulador de corriente y circuito de relé, panel solar.

OBJETIVOS DE ENTRENAMIENTO

- Características eléctricas de una sola celda solar.
- Características eléctricas de dos celdas solares conectadas en serie y 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 con un regulador de corriente.
- Carga de una batería mediante un regulador de carga.
- Análisis y comparación de dos fuentes de luz.
- Sistema inteligente para la gestión de la energía.
- Estudio de la eficiencia energética mediante una placa de pruebas.