



BASE DI SVILUPPO CON MICROCONTROLLORE APERTO



DL OMCT

Sistema flessibile e modulare per lo studio dell'elettronica, della teoria dei circuiti e della programmazione di microcontrollori.

L'uso delle schede della nostra linea di prodotti BRS (Boards Reconfigurable System) consente di eseguire prove pratiche semplici, ma dettagliate, nel campo della teoria dei circuiti di base, dell'elettronica, dei circuiti digitali e dei microcontrollori.

La modularità del sistema consente agli studenti di creare, sviluppare e validare i propri esperimenti e idee e di creare i propri prototipi in modo rapido e sicuro utilizzando il microcontrollore opensource Arduino.

Il sistema è compatibile con i dispositivi Windows e può essere collegato a un tablet o PC tramite la porta USB.

OBIETTIVI FORMATIVI

La base fornisce tutti gli strumenti necessari per la prototipazione rapida di applicazioni utilizzando i circuiti elettronici di base e il microcontrollore opensource Arduino.

Gli obiettivi formativi dipenderanno dal tipo di applicazioni sviluppate dallo studente. La base può essere fornita con un set opzionale di schede BRS della linea di prodotti De Lorenzo in dotazione per eseguire prove pratiche nelle seguenti materie:

- Elettronica analogica
- Elettronica digitale
- Microcontrollori
- Energia solare fotovoltaica

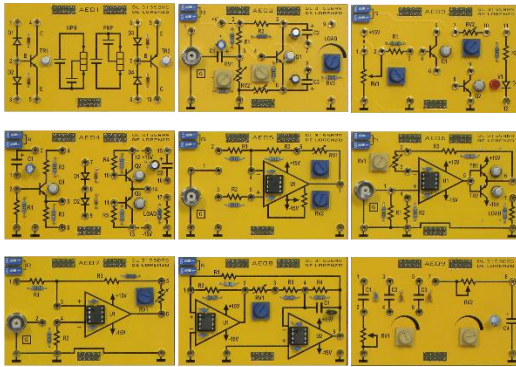
SPECIFICHE TECNICHE

- Alimentazioni:
 - ± 5 Vcc, ± 15 Vcc, 1 A /
 - $0 \div +15$ V
 - $0 \div -15$ V
- Arduino UNO con microcontrollore ATmega328 e interfaccia di programmazione IDE.
- Interfaccia I/O digitale e analogica con strumentazione virtuale compatibile con NI Labview:
 - Oscilloscopio a due canali: 1MHz bandwidth (1μ s sampling rate).
 - Generatore di funzioni: forme d'onda Sinusoidale, quadrata e triangolare con un massimo di frequenza di 125kHz.
 - Generatore di pattern digitale e analizzatore logico per lo studio dei circuiti digitali.
- Strumento CC multifunzionale
 - Tensione in CC (range + - 50 V)
 - Corrente in CC (range + - 2 A)
 - Potenza in CC (range 100 W)



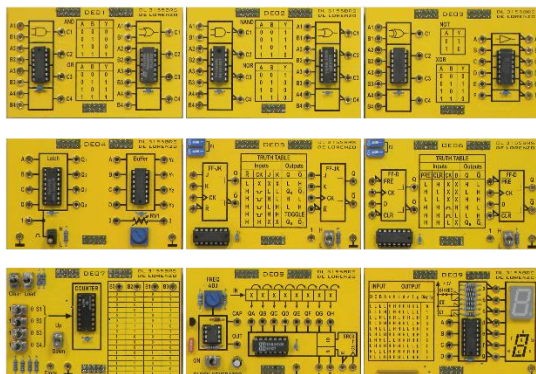
OPZIONI

Set di moduli per lo studio dell'elettronica analogica. DL 3155BRS-BAE-OT



Comprende: amplificatore BJT, BJT – Darlington, circuiti push-pull in classe A e classe AB, amplificatore operazionale, amplificatore operazionale di potenza, trigger di Schmitt, generatore di forme d'onda quadrate/triangolari, filtri passivi passa-alto/passa-basso del 1° ordine, filtri attivi passa-alto/passa-basso del 1° ordine (amplificatore operazionale differenziatore e integratore), filtri attivi passa-alto/passa-basso del 2° ordine, JFET.

Set di moduli per lo studio dell'elettronica digitale. DL 3155BRS-BDE-OT

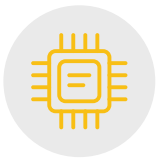


OBIETTIVI FORMATIVI

- BJT – verifica dell'integrità delle giunzioni e-b e c-b.
- Circuito a emettitore comune – funzionamento in CC: punto di Bias, guadagno in CC, funzionamento in CA.
- Azionamento di un carico a led con un transistor a singola giunzione bipolare e con una coppia di transistor Darlington.
- Stadio di uscita di classe a – circuito a inseguimento dell'emettitore.
- Stadio di uscita push-pull – distorsione di crossover.
- Amplificatore Operazionale: riduzione della tensione di offset, invertente/ non-invertente, slew rate, inseguitore di tensione, uscita in tensione e corrente, accoppiato a un booster pushpull – uscita in tensione e corrente.
- Trigger di Schmitt invertente/ non-invertente.
- Generazione di forme d'onda quadrate e triangolari.
- Filtri attivi passa-basso del 1° ordine, funzionamento come integratore, filtri attivi passa-alto del 1° ordine, funzionamento come differenziatore.
- Filtri attivi passa-basso e passa-alto del 2° ordine.
- JFET-VGS off, JFET- guadagno in CA, JFET – larghezza di banda in CA.
- Simulazione guasti.

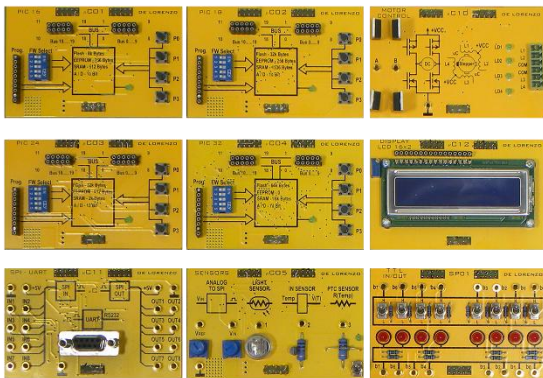
OBIETTIVI FORMATIVI

- Porte logiche AND/OR, NAND/NOR, XOR/NOT.
- Primo e secondo teorema di De Morgan.
- Latch – funzionamento in CC.
- Buffer – funzionamento in CC.
- Flip-flop J-K e D– Tavola della verità.
- Flip -flop master-slave.
- Contatore UP binario di base.
- Contatore UP/DOWN.
- Registro a scorrimento a ingresso seriale e uscita parallela – scorrimento a 1 bit.
- Tavola della verità del decodificatore da BCD a display a led a 7-segmenti.



Comprende: porte AND, OR, NAND, NOR, EXOR e NOT, circuito latch & buffer, Flip-Flop JK and D Master Slave, contatore up/down, registri a scorrimento, display a 7 segmenti, multiplexer e demultiplexer, oscillatori, circuito timer 555.

Set di moduli per lo studio dei microcontrollori DL 3155BRS-M24-OT

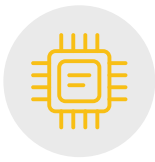


Comprende: microcontrollori PIC, sensori, memoria EEPROM e RAM, display LCD, ingressi/uscite digitali, ingressi/uscite tipo TTL, optoisolatore ingresso/uscita, convertitori A/D e D/A, controllo motore, interfacce SPI e UART, programmatore/debugger.

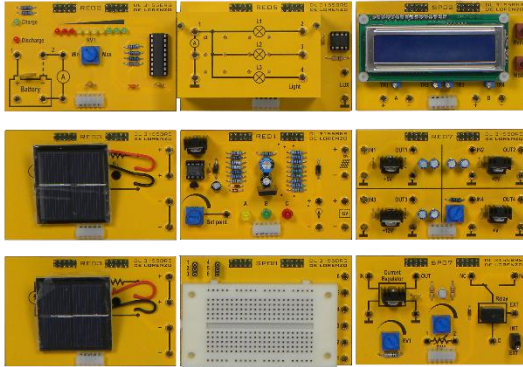
- MUX – Multiplexing e DMUX – Demultiplexing.
- Oscillatori - configurazione TTL.
- Oscillatori - configurazione TTL con quarzo.
- NE555 - configurazione astabile, buffer invertente e Flip Flop bistabile.
- Simulazione guasti.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Conteggio binario fino a 1111.
- Attivazione e disattivazione di un LED, attivazione LED di due, attivazione LED 1 su 1 e impostazione di direzione e velocità.
- Funzionamento con memoria, lettura o scrittura.
- Visualizzazione dei valori dalle porte di ingresso digitali, visualizzazione del valore di temperatura della resistenza, del valore ricevuto dal sensore PTC, dell'intensità luminosa rilevata dal sensore di luminosità in tensione e visualizzazione dello stato degli ingressi optoisolati.
- Il modulo PWM si avvia dopo il collegamento al motore 12VDC, il cambio di velocità e senso di rotazione, l'avvio del motore passo-passo e l'aumento o diminuzione della velocità del passo-passo.
- Utilizzo di SPI e UART in funzionamento binario in base al valore decimale impostato sul display, ricezione e trasmissione della sequenza di caratteri visualizzata nell'iperterminale tramite RS232.



Set di moduli per lo studio dell'energia solare fotovoltaica. DL 3155BRS-PSE-OT



Comprende: cella solare fotovoltaica, display multifunzione, regolatore di carica, breadboard, controllore di batteria con batteria, sensore di luminosità, lampade a incandescenza e LED, regolatore di tensione, regolatore di corrente e circuito a relè, pannello solare.

OBIETTIVI FORMATIVI

- Caratteristiche elettriche di una cella solare singola.
- Caratteristiche elettriche di due celle solari collegate in parallelo e in serie.
- Caratteristiche elettriche di un pannello solare.
- Monitoraggio del livello di carica e analisi del processo di scarica in una batteria a gel.
- Carica di una batteria con un regolatore di corrente.
- Carica di una batteria con un regolatore di carica.
- Analisi e confronto tra due sorgenti luminose.
- Sistema intelligente per la gestione energetica.
- Studio dell'efficienza energetica per mezzo di un breadboard.