

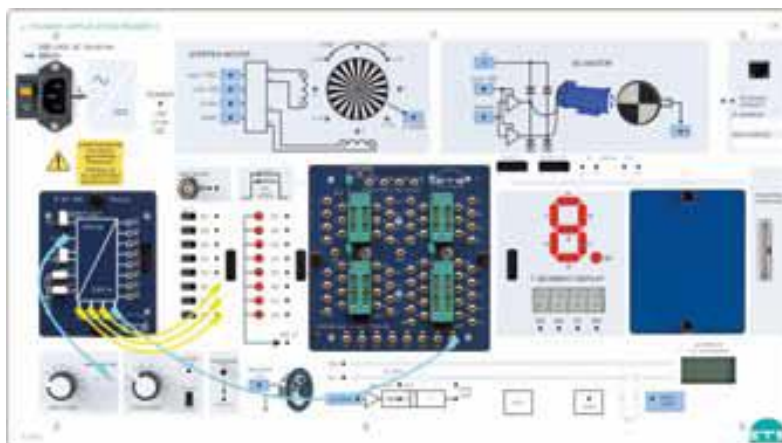
Laboratorio di Elettronica Digitale

Focus “Moduli di espansione per microcomputer (Trainer II)”

Soluzione “ABX-TP3025”

Importo: € 10.118,00

Codice MePA per acquisto intera soluzione: ABX-TP3025



CATALOGO DI SEZIONE:

https://mydidactstore.it/content/catalog/ets/ABX-ETS-TVET-Trainer_Sistemi_simulazione_microcontrollori.pdf

Obiettivi del laboratorio

Il laboratorio è progettato per:

- Estendere e approfondire le competenze acquisite nel campo della tecnologia digitale e della microelettronica, attraverso l'utilizzo di moduli espandibili e riconfigurabili collegati al sistema μ -Trainer.
- Permettere la progettazione, costruzione e test di circuiti digitali e sistemi logici complessi, mediante l'utilizzo di circuiti integrati, flip-flop, contatori, GAL, convertitori AD/DA e moduli logici universali.
- Sviluppare capacità pratiche di misura, diagnostica e sviluppo firmware, attraverso l'uso di interfacce seriali, USB, moduli di comunicazione e strumenti di misura analogici/digitali.
- Favorire l'apprendimento per esperimenti guidati, esercitazioni pratiche e sviluppo di progetti, in un contesto sicuro, modulare e pienamente conforme alle esigenze dell'istruzione tecnico-professionale.
- Integrare la formazione hardware e software per preparare gli studenti ad affrontare applicazioni reali nei settori dell'elettronica, dell'automazione e dei sistemi embedded.

Finalità didattiche

Il laboratorio consente il raggiungimento di finalità formative avanzate, in particolare nei seguenti ambiti:

- ◆ Tecnologia digitale avanzata
 - Progettazione e analisi di circuiti logici combinatori e sequenziali mediante componenti reali come NAND, NOR, XOR, flip-flop, contatori e registri.
 - Sintesi di funzioni logiche complesse attraverso algebra booleana, diagrammi KV e applicazione delle leggi di De Morgan.
 - Simulazione e verifica pratica di codificatori, convertitori di codici e circuiti computazionali (adder, sottrattori, comparatori).
- ◆ Microelettronica e microcontrollori
 - Acquisizione e interpretazione di segnali analogici e digitali mediante moduli ADC e DAC a 8 e 10 bit.
 - Utilizzo di moduli interfaccia per la comunicazione I²C, EIA232, USB e SPI, per la trasmissione dati tra microcontrollore e sistemi esterni.
 - Programmazione e test di moduli su breadboard tramite il modulo prototipo, per attività di progettazione libera o guidata.
- ◆ Misura, debug e interazione con il PC
 - Uso di interfacce di misura per PC per visualizzare, registrare e analizzare segnali elettrici tramite oscilloscopio, voltmetro, registratore di transitori e analizzatore di spettro.
 - Monitoraggio in tempo reale del funzionamento dei circuiti digitali grazie a LED integrati, buffer e moduli di misura protetti contro il cortocircuito.
- ◆ Apprendimento personalizzato e guidato
 - Utilizzo di TechnoCard, manuali per studenti e docenti, schede didattiche fotorealistiche e CD-ROM con programmi campione, per un percorso di apprendimento chiaro, progressivo e strutturato.
 - Attività di esercitazione con maschere didattiche e schede grafiche, che aiutano lo studente a concentrarsi sui singoli concetti o circuiti.

Conclusione

Il laboratorio dedicato ai moduli di espansione per la tecnologia digitale e la microinformatica rappresenta una piattaforma didattica altamente flessibile, completa e professionale, ideale per la formazione nei settori dell'elettronica, dell'automazione e dei sistemi embedded. Attraverso un approccio sperimentale, modulare e scalabile, gli studenti sono messi nella condizione di progettare, realizzare e testare circuiti e sistemi reali, sviluppando competenze trasversali che uniscono teoria, pratica e capacità progettuale. La possibilità di lavorare con convertitori, logiche programmabili, interfacce e strumenti di misura permette di affrontare con sicurezza le sfide dell'Industria 4.0, della digitalizzazione e dell'integrazione hardware/software. Il laboratorio si rivela dunque uno strumento strategico per ITS, scuole tecniche, PCTO e centri di formazione professionale, offrendo una preparazione completa per i profili tecnici del futuro.

Questa soluzione include sistemi tecnologici utili a favorire l'inclusione e le pari opportunità per l'uso di metodologie didattiche innovative. Pensata per promuovere un apprendimento attivo e collaborativo.

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Moduli di espansione	
Tecnologia digitale/microcomputer	
Moduli di espansione per il trainer dedicato ai microcomputer	
Modulo logico universale Il modulo logico universale è un modulo di espansione integrato per la scheda applicativa dedicata al trainer sui microcomputer con le seguenti caratteristiche. Elementi e parametri della funzione: 4 prese ZIF (cablaggio libero di tutti i pin tramite prese da 2 mm), di cui 2 x zoccolo ZIF, 14 pin 1 presa ZIF, 16 pin 1 x presa ZIF, 20 pin 8 LED con ingressi separati per l'indicazione del livello con buffer 4 resistori di pull-up 10kohm Livello logico: +5V TTL Tensione di esercizio a prova di cortocircuito, I _{max} 1,3A Indicazione di sovraccarico tramite LED azzurro	1
Set base di circuiti integrati logici Set di componenti in robusta valigetta assortita in plastica infrangibile, con 18 scomparti e 26 circuiti logici 2 pezzi. Gate 4xNAND, ciascuno con 2 ingressi 2 pezzi. Gate 2xNAND, ciascuno con 4 ingressi 2 pezzi. Gate 2xAND, ciascuno con 4 ingressi 2 pezzi. Gate 4xNOR, ciascuno con 2 ingressi 2 pezzi. Gate 4xOR, ciascuno con 2 ingressi 2 pezzi. Gate 4xXOR, ciascuno con 2 ingressi 2 pezzi. 6xinverter 2 pezzi. 2xD-flipflop 2 pezzi. 2xJK-flipflop 2 pezzi. 2xJK-flipflop con preimpostazione e cancellazione 2 pezzi contatore sincrono a 4 bit BCD 2 pezzi contatore up-down, binario 1 pezzo. GAL programmato come decodificatore a 7 segmenti 1 pezzo. GAL programmato come divisore	1
Modulo ADC a 8 bit Il "Modulo ADC a 8 bit" è un modulo di espansione integrato per la scheda applicativa dei microcomputer. Il convertitore analogico/digitale a 8 bit consente il funzionamento autonomo mediante un controllore µ. Caratteristiche: Convertitore AD a 1 canale Tensioni di riferimento: 2,56V, VCC interna o esterna Ingresso differenziale con prese da 2 mm 8 uscite con prese da 2 mm e connettore bus 4 ingressi e uscite di controllo con prese da 2 mm Livello logico: +3,3 V o +5 V, a seconda dell'impostazione del programmatore o del modulo logico. Dimensioni: 78 mm x 95 mm x 32 mm Con istruzioni per l'uso e CD-ROM comprendente programmi campione del controllore µ	1

Modulo DAC a 8 bit Il "Modulo DAC a 8 bit" è un modulo di espansione integrato per la scheda applicativa del Trainer per microcomputer. Il convertitore digitale/analogico a 8 bit consente il funzionamento autonomo mediante un controllore μ . Convertitore DA a 1 canale Tensioni di riferimento: 2,56V, 1,024V o esterno 8 ingressi con prese da 2 mm e connettore bus 1 uscita con presa da 2 mm, unipolare 1 uscita con presa da 2 mm, bipolare 2 ingressi di controllo con prese da 2 mm Livello logico: +3,3 V o +5 V, a seconda dell'impostazione del programmatore o del modulo logico. Dimensioni: 78 mm x 95 mm x 32 mm Con istruzioni per l'uso e CD-ROM comprendente programmi campione del controllore μ	1
Modulo prototipo Il "Modulo prototipo" è un modulo di espansione integrato per la scheda applicativa Microcontroller Trainer. Consente l'impostazione aggiuntiva e gratuita di circuiti digitali su un sistema di breadboard. Caratteristiche: 2 campi plug-in per breadboard 10x17-pin 4 ingressi di controllo con prese da 2 mm e pin 4 uscite di tensione operativa su pin: 3,3V, 5,0V, +12V e -12V Tensione di funzionamento 3,3V e 5,0V, a prova di cortocircuito, I _{max} 1,3A Tensione di funzionamento +12V e -12V, a prova di cortocircuito, I _{max} 0,3A (carico permanente) Indicazione dello stato di pronto per l'uso tramite LED Dimensioni: 78 mm x 95 mm x 32 mm Con istruzioni per l'uso	1
Set di cablaggio per scheda elettronica Set di cavi per breadboard da 370 pezzi incl. 20 cavi adattatori presa/presa e spina/presa	1
Modulo ADC a 10 bit Il "Modulo ADC 10 bit" è un modulo integrato di test e programmazione per il sistema di formazione " μ -Trainer". Presenta i seguenti parametri tecnici: Convertitore AD a 2 canali Tensioni di riferimento 1V e 3 V Ingressi differenziali con prese da 2 mm Uscite su prese da 2 mm e connettori bus Livello logico: +3,3 V o +5 V a seconda dell'impostazione del modulo programmatore Dimensioni 78 mm x 95 mm x 32 mm Con istruzioni per l'uso	1
Set di raccoglitori ad anelli ETS composto da: - Raccoglitore ad anelli ETS per materiale cartaceo con divisori per le seguenti sezioni: - Sezione professori - Esperimenti pratici - Pubblicazioni di esperti - Lucidi - Progetti - Raccoglitore ad anelli ETS per supporti digitali	1

Manuale dello studente, incluso CD-ROM "Fondamenti ed esperimenti di tecnologia digitale" Contenuti: 1. Confronto tra tecnologia analogica e tecnologia digitale 1.1 Tecnologia analogica 1.2 Tecnologia digitale 2. Circuiti logici di base 2.1 La funzione NOT 2.2 La funzione AND 2.3 La funzione OR 3. Moduli di base combinati di tecnologia digitale 3.1 La funzione NAND 3.2 La funzione NOR 3.3 La funzione di antivalenza 3.4 La funzione di equivalenza 4. Circuiti logici in pratica 4.1 Principi 4.2 Ingressi non utilizzati delle porte logiche 4.3 Fan-Out e Fan-In 4.4 Collegamento in uscita delle porte TTL 5. Algebra di commutazione booleana 5.1 Le leggi dell'algebra commutativa booleana 5.2 Le leggi di De Morgan 6. Sintesi del circuito 6.1 La forma normale disgiuntiva completa (DNF) 6.2 La forma normale congiuntiva completa (CNF) 6.3 Il diagramma KV 7. Codici e convertitori di codici 7.1 Codici numerici 7.2 Codici alfanumerici 7.3 Sezione esercizi 7.3 Sezione esercizi 8. Circuiti computazionali 8.1 Adder 8.2 Sottrattore per i numeri doppi 8.3 Comparatori 9. Multivibratori 9.1 Generalità 9.2 Flipflop 9.3 Multivibratori monostabili 9.4 Multivibratori astabili 10. Circuiti del contatore 10.1 Contatori asincroni 10.2 Contatori sincroni 11. Registri a scorrimento 12. Multiplexer / Demultiplexer 13. Convertitore analogico-digitale 14. Convertitore digitale-analogico	1
Manuale dell'istruttore, incluso CD-ROM "Fondamenti ed esperimenti di tecnologia digitale". Stampa a colori Contenuti uguali a quelli degli Esperimenti pratici, ma con soluzioni	1

TechnoCard "Come utilizzare la scheda applicativa II di μ -Trainer". Pannello frontale, utile per l'apprendimento e la semplificazione dei vari esperimenti in modo che lo studente possa concentrarsi sul singolo compito.	1
TechnoCard "La tecnologia digitale sulla scheda applicativa μ -Trainer" Pannello frontale, utile per l'apprendimento e la semplificazione dei vari esperimenti in modo che lo studente possa concentrarsi sul singolo compito.	1
Modulo di interfaccia seriale Il "Modulo di interfaccia seriale" è un modulo di espansione integrato per la scheda applicativa del Trainer per microcomputer. Consente di collegare e comunicare un microcomputer con un computer tramite un'interfaccia EIA232. Caratteristiche: Interfaccia EIA232, 9 pin, presa DCE 9 ingressi e uscite di controllo sul lato del controllore con prese da 2 mm Livello logico: +3,3 V o +5 V a seconda dell'impostazione del modulo da parte del programmatore Dimensioni: 78 mm x 95 mm x 32 mm Con istruzioni per l'uso e CD-ROM comprendente programmi campione e applicazioni informatiche del controllore μ	1
Modulo di interfaccia USB Il "modulo di interfaccia USB" è un modulo di espansione integrato per la scheda applicativa del Trainer per microcomputer. Consente di collegare e comunicare un microcomputer con un computer tramite un'interfaccia USB. Caratteristiche: Standard USB 1.0 / 2.0 Connessione USB di tipo B 4 ingressi e uscite di controllo sul lato del controller con prese da 2 mm Ingresso e uscita in parallelo tramite connessione bus a 8 bit Livello logico: +3,3 V o +5 V a seconda dell'impostazione del modulo programmatore Requisiti di sistema: Win XP, Vista, Windows7 Dimensioni: 78 mm x 95 mm x 32 mm Con istruzioni per l'uso e CD-ROM comprendente programmi campione del controllore μ , applicazioni per computer e driver	1

Ulteriori dettagli di prodotto, foto e i prezzi singoli sono richiedibili ai ns. uffici.

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 10.118,00	€ 12.343,96