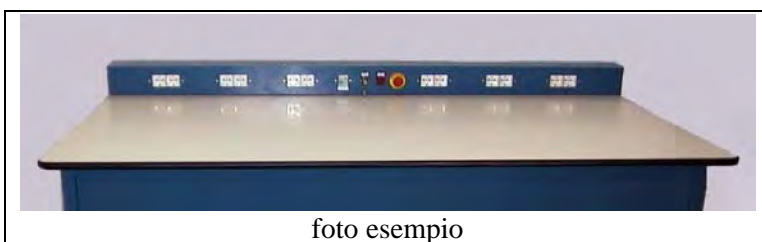


ELETTROTECNICA

BANCO E TORRETTA

Banco di lavoro adatto per soddisfare le esigenze di laboratorio nei vari settori della scuola.

- Dimensioni standard mm 2000x1000x850 h
- Struttura tubolare da mm 40x40x2
- Piano in legno ricoperto da ambo i lati in laminato plastico con piano di lavoro antigraffio. Angoli arrotondati e bordatura in PVC.
- Piedini regolabili a vite per adattare perfettamente il banco al pavimento



Verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti e trattamento di fosfograssaggio (soluzione innovativa e a norme di sicurezza e qualità. Garantita contro ruggine e graffiature)

include:

TORRETTA ALIMENTAZIONI posta sopra il piano di lavoro (a richiesta sotto il piano di lavoro) comprendente:

- al centro la sezione sicurezze come previsto dalle norme: pulsante a fungo, interruttore magnetotermico differenziale, spia presenza tensione, chiave di assenso al banco.
- Ad ogni lato della sezione sicurezze:
 - a destra della sezione sicurezze n. 4 prese 220 V universale
 - a sinistra della sezione sicurezze n. 4 prese 220 V universale

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

opzioni del banco di lavoro

CASSETTO

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

SGABELLI

senza schienale e poggiapiedi
con schienale e poggiapiedi

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it
Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

ELETTRICITA' DI BASE

A1105 – TRAINER ELETTRICITA' DI BASE (con esperimenti monofase)

Il trainer comprende collezione di moduli che consentono di studiare le principali applicazioni nel campo elettrico. Per l'esecuzione delle prove ogni modulo viene fissato in modo magnetico su una piastra madre di dimensioni 430 x 310 x 30 mm che contiene le alimentazioni e i morsetti per i cablaggi effettuati tramite cavetti. Possibilità di fissaggio verticale per uso in dimostrazione collettiva.

Ogni modulo di dimensioni 100x160x20 mm coprono i seguenti argomenti:

PROVE CC

- Assemblaggio di un semplice circuito
- Polarità della tensione c.c.
- Misura di resistenza
- Legge di ohm
- Connessione serie e parallelo di resistenza
- Partitore di tensione a vuoto e a carico
- Ponte di Wheatstone

RESISTENZE NON LINEARI

- Filamento di una lampadina
- Resistenze VDR, PTC, NTC, LDR
- Caratteristica del diodo

MISURE C.C.

- Uso dell'ampmetro e del voltmetro e relative scale
- Resistenza interna dello strumento
- Misure di resistenza a corrente costante

SORGENTE DI TENSIONE C.C.

- Connessione serie/parallelo di batteria
- Resistenza interna di batteria

CAPACITA' IN C.C.

- Misure di capacità
- Connessione serie/parallelo di condensatori
- Connessione di resistenze e condensatori

INDUTTANZA C.C.

- Autoinduzione
- Induttanze e principi del trasformatore
- Circuiti relay

PROVE C.A.

- Caratteristiche della corrente C.A.
- Resistenze di un circuito C.A. a frequenza costante e variabile
- Induttanza in un circuito C.A. a frequenza costante e variabile
- Connessioni di resistenza e induttanza
- Condensatori in un circuito C.A. a frequenza costante e variabile
- Circuiti risonanti (tensione, corrente)
- Caratteristiche del diodo
- Raddrizzatori a semionda, a onda intera con presa centrale o a ponte.
- Trasformatore a vuoto o a carico
- Dissipazione
- Diodi in circuiti C.C. e C.A.
- Circuiti rettificatori
- Funzioni del relay

Fornito con cavi e manuali d'uso.



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

A1105-T – TRAINER ELETTRICITA' DI BASE (con esperimenti trifase)

Il modulo A1105-T è l'estensione trifase degli esperimenti del trainer. Include un modulo di esperimento aggiuntivo e come alimentazione si utilizza trifase. Tutte le altre caratteristiche sono invariate rispetto al trainer A1105.

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

ELETTROTECNICA DI BASE

TPS 3321 - Trainer per esercitazioni di Elettrotecnica di base.

Consente l'esecuzione di esperienze di misurazioni nonché la realizzazione di circuiti elettrici con corrente a bassa tensione.

Il trainer è integrato in un supporto metallico, con i componenti tutti visibili a pannello e protetti da uno speciale coperchio trasparente; la parte sperimentale, comprensiva di blocchi serigrafati e ordinati a seconda delle singole funzioni, è peraltro accessibile mediante apposite boccole e svariati test point.



Novità esclusiva! Oscilloscopio e Generatore di Funzioni inclusi nel trainer!

Il trainer include infatti lo speciale **SES Lab Unit**, controllabile da PC mediante software dedicato fornito su floppy (*gratuito e copiabile*). Il **SES Lab Unit** è costituito da un **oscilloscopio a due canali** (con analisi di spettro) e da un **generatore di funzioni** a onda sinusoidale e triangolare, utilizzabile anche in modo Sweep. Pertanto il trainer risulta corredato da oscilloscopio virtuale a 2 canali, accessibili attraverso 2 connettori disponibili sul pannello, e da un generatore di funzioni che può essere controllato sia da PC sia manualmente.

Il sistema include:

- Alimentazioni: $\pm 12V$ e $+5V$ fisse; $+V$ variabile e Vac
- Diodi (silicio, germanio, LED, zener)
- Induttori, condensatori e condensatori variabili
- SCR, TRIAC, DIAC, UJT
- DC motor e dynamo
- Generatore di funzioni virtuale/manuale
- Resistenze, Potenziometri, Reostati
- Termistori NTC e PTC, LDR, fototransistor
- Transistor NPN, PNP, JFET, MOSFET
- Trasformatori e regolatori
- Lampadina
- Oscilloscopio virtuale a 2 canali

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

TPS 3340 - Trainer per esercitazioni di sistemi elettrotecnici di base.

Il trainer è integrato in un supporto metallico, con i componenti tutti visibili a pannello e protetti da uno speciale coperchio trasparente; la parte sperimentale, comprensiva di blocchi serigrafati e ordinati a seconda delle singole funzioni, è peraltro accessibile mediante apposite boccole e svariati test point.



Il sistema include:

- Alimentazioni: $+12V$ e $+5V$ fisse; $+V$ variabile
- Sensori: presenza, umidità, luce, magnetico e temperatura
- Relè
- Lampada
- Motore
- Cicalino
- Porte logiche: AND, OR, NOT, NAND, NOR
- Latch
- Flip-flop
- Contatore
- Timer
- Generatore d'impulsi
- Amplificatore
- Potenziometro
- Memoria tamburo RAM

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

SICUREZZA ELETTRICA

NV7000 Electrical Safety Demonstrator

Trainer Dimostratore di Sicurezza Elettrica. Utilizzabile per capire i concetti di base e i principi di molti standard di sicurezza elettrici. Prima di lavorare con le apparecchiature elettriche ed elettroniche, è essenziale imparare gli standard di sicurezza elettrici relativi. Il trainer è utile per imparare, come evitare che gli incidenti possibili nell'utilizzo delle apparecchiature.

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it



TRAINER (TRIFASE, ALTERNATA, UPS, ecc...)



NV7001 Three Phase Lab

Trainer per i concetti di base dei sistemi Trifase come i collegamenti delta, la loro fase e tensioni di linea, correnti ecc. Il trainer è tale che lo studente si può destreggiare effettuando i collegamenti di tre circuiti di fase in quanto gli esperimenti sono compiuti in bassa

tensione. Il trainer consente le combinazioni trifase R, L, C sia in serie sia in parallelo.

Include un generatore di bassa tensione trifase a 18V (NV701) per lavorare in sicurezza.

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

NV7004 Single Phase Transformer Lab

Trainer per i concetti di base dei sistemi monofase. Il trainer è tale che ogni prova può essere studiata nella corretta sequenza. Permette lo studio ed esercitazioni quali Polarità, Gira Rapporto, Trasformazione Rapporto Perdita di Ferro, Perdita di Rame l'Efficienza ecc.

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it



NV7006 Three Phase Induction Motor Trainer

Trainer per i concetti di base dei sistemi Trifase applicati ai motori elettrici.

Permette lo studio ed esercitazioni quali marcia ed inversione, prova di nessun carico, prova del blocco rotore, Slip Measurement, test del carico, ecc...

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

NV7007 DC Machine Lab-I (DC Motor Generator)

Trainer per lo studio dei concetti di base dei motori DC e generatori.

Permette lo studio ed esercitazioni quali controllo di velocità, controllo di torsione, caratteristiche T-I, Caratteristiche N-I, ecc.

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it



NV7036 Ward Leonard Method of DC Machine

Trainer per lo studio dei concetti di base del metodo di Ward Leonard e delle macchine DC nonché il controllo di velocità della macchina in entrambe le direzioni senza l'uso della continua.

Ogni motore è attrezzato con opportuni terminali di connessione per poterli separatamente connettere al pannello per l'esecuzione dei corrispondenti esperimenti.

Il sistema è dotato di tutte le apparecchiature di protezione cosicché da evitare i pericoli all'utilizzatore.



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

NV6001 Inverter Trainer



Trainer per lo studio degli inverter.

Le serigrafie permettono una facile comprensione delle fasi di conversione di DC in Corrente alternata da Tecnica di PWM si studia la carica della batteria, conversione DC/AC, circuito di sensore AC, ecc...

include interruttori per inserire guasti non distruttivi per lo studio dello troubleshooting.

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

NV6003 Power Supply Trainer

Trainer per lo studio degli alimentatori.

Le serigrafie permettono una facile comprensione dei concetti di base delle Alimentazioni elettriche, Elettroniche, Trasformatore, Rettificatori, Filtri, Regolatori, regolazione di Carico e Linea, ecc.

I vari blocchi vengono connessi facilmente attraverso gli opportuni test point e cavi.



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it



in aggiunta segnaliamo il trainer per lo studio degli alimentatori switching (**SMPS Trainer NV7002**), filosoficamente analogo al precedente, caratteristiche in allegato.

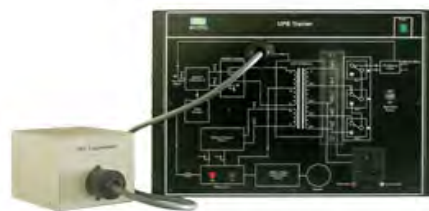
Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

NV7003 UPS Trainer

Trainer per lo studio dei gruppi di continuità (UPS - Alimentazione elettrica Ininterrotta)

Le serigrafie permettono una facile comprensione dei concetti di base dei sistemi UPS. I vari test point permettono di controllare ogni fase delle esercitazioni incluso il funzionamento del blocco AVR (Moderatore di Tensione Automatico).

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it



ELETTRONICA DI POTENZA

ST2712 POWER ELECTRONICS LAB – trainer per lo studio ed esercitazioni di elettronica di potenza, permette agli studenti di apprendere le caratteristiche di potenza dei dispositivi elettronici e le loro applicazioni (*circuito di allarme, lampada lampeggiante, raddrizzatori, chopper, inverter, circuiti di commutazione*)



caratteristiche:

- blocchi funzionali
- area di breadboard
- circuito di trigger
- alimentatore DC
- alimentatore AC
- SCR
- generatore di impulsi con controllo PWM, controllo della frequenza e controllo duty cycle
- raddrizzatore monofase
- dispositivi elettronici di potenza.
- amplificatore di impulsi e trasformatore di isolamento.
- carico variabile

esperimenti:

- studio caratteristiche V-I SCR
- studio caratteristiche V-I UJT
- studio caratteristiche V-I MOSFET
- studio caratteristiche V-I IGBT
- studio caratteristiche V-I DIAC
- studio caratteristiche V-I TRIAC
- studio caratteristiche V-I PUT
- studio di un circuito di commutazione.
- studio commutazione di classe B
- studio commutazione di classe C
- studio commutazione di classe D
- studio commutazione di classe F
- studio di R, RC (semionda e ad onda intera) attivazione del circuito
- studio di SCR innescato da UJT
- studio di SCR innescato da PUT
- studio di SCR innescato da 74121IC
- studio dell'oscillatore UJT
- studio di SCR in carico AC
- studio di tensione a commutazione
- studio di corrente a commutazione
- studio di inverter
- studio di inverter Bedford
- studio di inverter monofase PWM utilizzando MOSFET e IGBT
- studio di raddrizzatore a semionda controllato con R e carico RL
- studio di raddrizzatore a onda controllata con R e carico RL
- studio del controllo ponte raddrizzatore con R e carico RL

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

MISURE ELETTRICHE

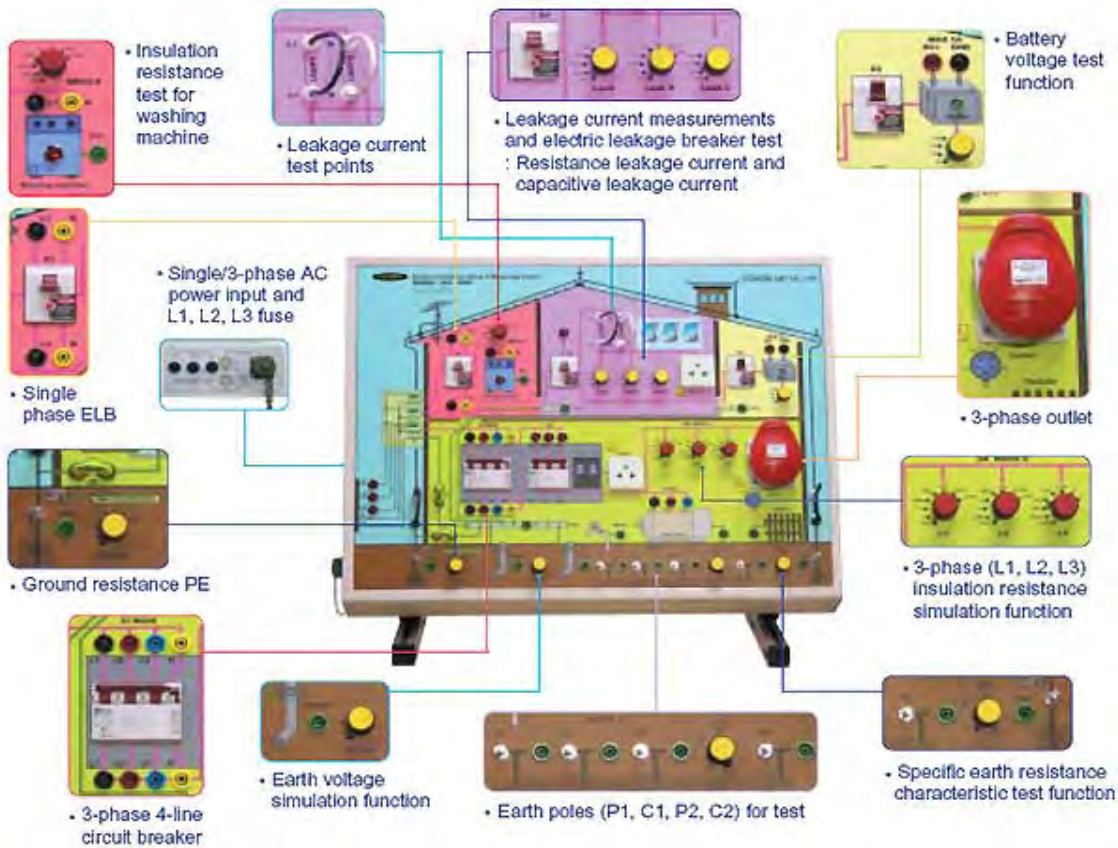


EL-RHF-4119C Trainer didattico per simulazione di misure e guasti nelle installazioni elettriche

L'apparato consente di effettuare misure di tensione AC, tensione DC, resistenza di terra, resistenza di isolamento, dispersione di corrente in monofase AC, trifase AC e circuiti trifase 4 fili

- Misure di sicurezza elettrica
- Esame dei guasti elettrici più comuni
- Problematiche terra--terra, terra--neutro
- Problematiche isolamento—installazioni

Il Trainer **EL-RHF-4119C** è un'apparecchiatura didattica indirizzata agli standard internazionali più comuni relativi ai campi elettrici, quali **IEC 364** e **EN 61010-1**



Utilizzabile per addestramento nella Scuola come nell'Industria. Quale efficace apparecchiatura multiuso, permette di formare il personale in Azienda riguardo la sicurezza elettrica ed i metodi di misurazione, nonché l'uso nella Scuola e all'Università per i metodi di misurazione di elettricità. Il tester elettrico multifunzionale (LDD-4115/4125) consente un uso migliore di questa apparecchiatura.

Trainer EL-RHF-4119C (con Multifunctional Electric Meter incluso):

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

AMPEROMETRO

SL 150 R - Amperometro elettromagnetico a ferro mobile per misure di

corrente in corrente continua e alternata

Scala a 125 mm con specchio antiparallasse.

Morsetti a norme antinfortunistiche

Precisione: $\pm 0,5\%$ c.a. $\pm 1\%$ c.c.

Portate amperometriche a scelta fra:

- 0,1 – 0,5 – 2,5 A
- 0,5 – 5 – 10 A
- 0,5 – 2 – 10 A
- 1 – 5 – 20 A

altre portate a richiesta



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

SL 150 B Amperometro portatile magnetoelettrico a bobina mobile e magnete permanente per misure di tensione in c.c.

Con ponte di raddrizzatori per uso in c.c. e c.a.

Sviluppo della scala: 125 mm con specchio antiparallasse e scala a specchio

Completo di morsetti antinfortunistici.

Precisione: $\pm 0,5\%$

Portate amperometriche a scelta fra:

- 0,05 – 0,25 – 1 - 5 A
- 0,1 – 0,5 – 2,5 - 10 A
- 0,2 – 1 – 5 - 25 A
- 0,3 – 1,5 – 7,5 – 30 A

altre portate a richiesta



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

VOLTMETRO

SL 150 R Voltmetro elettromagnetico a ferro mobile per misure di tensione in corrente continua e alternata

Scala a 125 mm con specchio antiparallasse.

Morsetti a norme antinfortunistiche

Precisione: $\pm 0,5\%$ c.a. $\pm 1\%$ c.c.

Modello a 4 Portate voltmetriche a scelta fra:

- 60 – 120 – 240 - 480 V
- 75 – 150 – 300 - 600 V



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

Modello a 3 Portate voltmetriche a scelta fra:

- 7,5 – 15 - 30 V
- 15 – 30 – 60 V
- 60 – 120 - 240 V
- 150 – 300 - 600 V

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

SL 150 B Voltmetro portatile magnetoelettrico a bobina mobile e magnete permanente per misure di tensione in c.c.
Con ponte di raddrizzatori per uso in c.c. e c.a.
Sviluppo della scala: 125 mm con specchio antiparallasse e scala a specchio
Completo di morsetti antinfortunistici.
Precisione: $\pm 0,5\%$



Portate voltmetriche a scelta fra:

- 0,05 – 0,25 – 1 – 5 V
- 0,1 – 0,5 – 2,5 – 10 V
- 1 – 5 – 25 – 100 V
- 6 – 30 – 150 – 600 V

altre portate a richiesta

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

WATTMETRO MONOFASE CC E CA ANALOGICO ELETTRODINAMICO

Strumenti elettrodinamici portatili per corrente continua e alternata Classe 0,5 (0,2 a richiesta)

Portate amperometriche a scelta fra:

- 0,1 – 0,2 A
- 1 – 2 A
- 2,5 – 5 A
- 5 – 10 A



Portate voltmetriche a scelta fra:

- 15-30-75-150V
- 75-150-300-450 V

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

Maggiorazione prezzo per wattmetri cosfi 0,2 *Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it*

COSFIMETRO ANALOGICO ELETTRODINAMICO

Cambio portate sezione amperometro con deviatore a levetta. Autoconsumo circuito amperometrico 2,5 VA circa a 5 A 50-60Hz e volumetrico 2x40mA. Sovraccarico max breve durata 100% circuito amperometrico e 50% circuito volumetrico. Versione monofase o trifase

SL150 ϕ Cosfimetromonofase 2 portate amperometriche + 1 portata voltmetrica

Portate amperometriche a scelta fra:

- 1 – 2 A
- 2,5 – 5 A
- 5 – 10 A
- 10 – 20 A

Portate voltmetriche n. 1 portata interna a scelta fra:

- 100-125-160-220-280-380-440 V

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

SL150 ϕ Cosfimetromonofase 2 portate amperometriche + 1 portata voltmetrica

Portate amperometriche a scelta fra:

- 1 – 2 A
- 2,5 – 5 A
- 5 – 10 A
- 10 – 20 A

Portate voltmetriche n. 1 portata interna a scelta fra:

- 100-125-160-220-280-380-440 V

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

FREQUENZIMETRO A INDICE

SL150F - Frequenzimetri elettronici analogici adatti alla misura della frequenza delle tensioni alternate industriali mediante convertitore statico **Classe 0,5**

Campo di misura HZ	Tensione
45 - 65	Un valore a scelta fra: 100 – 220 – 380 V

A richiesta altri ranges di misura

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

CARICHI**- Carico resistivo mono-trifase A4510M**

- Potenza: 1KVA
- Tensione di alimentazione: 220/380V
- Regolazione a gradini con potenze separate su ciascuna fase.
- Pannello completo di morsetti antinfortunistici e sinottico.
- Possibilità di diverse combinazioni
- Connessione parallelo, stella triangolo.
- Regolazione a gradini 7 posizioni + posizione di OFF

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

**- Carico induttivo mono-trifase A4530M**

- Potenza: 1KVAR
- Tensione di alimentazione: 220/380V
- Regolazione a gradini con potenze separate su ciascuna fase.
- Pannello completo di morsetti antinfortunistici e sinottico.
- Connessione parallelo, stella, triangolo
- Possibilità di diverse combinazioni
- Regolazione a gradini 7 posizioni + posizione di OFF

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

- Carico capacitivo mono-trifase A4520M

- Potenza: 1K VAR
- Tensione di alimentazione: 220/380V
- Regolazione a gradini con potenze separate su ciascuna fase.
- Pannello completo di morsetti antinfortunistici e sinottico.
- Possibilità di collegamento stella triangolo
- Possibilità di diverse combinazioni
- Regolazione a gradini 7 posizioni + posizione di OFF

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

CASSETTE**R80 - CASSETTA DI RESISTENZA A DECADI PRECISIONE 0,5%**

Cassetta di resistenza a decadi a commutatori idonea per uso generale nei laboratori elettrici ed elettronici.

- Potenza: 0,5 W permanenti
- Resistenze: 0,1Ω e 1 Ω a bobina, da 10Ω a 1 MΩ film a strato metallico a 50ppm
- Morsetti a norme di sicurezze
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento
- Frequenza di lavoro: 0 – 500 KHz
- Precisione: 0,5 %
- N. 8 decadi
- Range: da 10x0,1 Ω a 10 x 1 MΩ



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

L70 - CASSETTA DI INDUTTANZA A DECADI a commutatori idonea per uso generale nei laboratori elettrici ed elettronici

- Induttanze: bobine realizzate su ferrite con nucleo centrale, che assicurano un valore elevato di sovratensione.
- Morsetti a norme di sicurezze
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento
- Precisione: 5 %
- N. 7 decadi
- Range: Da $10 \times 1 \mu\text{H}$ a $10 \times 1 \text{H}$



Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

C50 - CASSETTA DI CAPACITA' A DECADI TIPO

Cassetta di capacità a decadi a commutatori idonea per uso generale nei laboratori elettrici ed elettronici.

- Condensatori a film plastico non polarizzato
- Morsetti a norme di sicurezze
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento
- Precisione: 1 %
- Tensione di lavoro: 400Vcc o 250 Vac
- Deriva in temperatura: 80 ppm / °C
- 5 decadi
- Range: da $10 \times 100 \text{pF}$ a $10 \times 1 \mu\text{F}$
- Precisione a 20 °C: 1%

Richiedere prezzi a cristiani@cristianisrl.it

PREZZI TUTTO COMPRESO (iva, spedizione, ecc...)!!!!

altri trainer su richiesta

per ulteriori spunti si veda anche la proposta denominata:

EB 3000 UNIVERSAL TRAINING SYSTEM

da richiedere separatamente



Cristiani srl - Tecnologie e soluzioni per la Scuola

Tel 0385 42192 - 42975 Fax 0385 240077
Cell 348 3040803 Web www.cristianisrl.it

P.IVA 01688600186 - Cap. Soc. €46.800,00 i.v.
Cristiani SRL - Viale Allea 39 - 27049 STRADELLA (PV)

E-mail cristiani@cristianisrl.it
PEC cristianisrl@pec.it