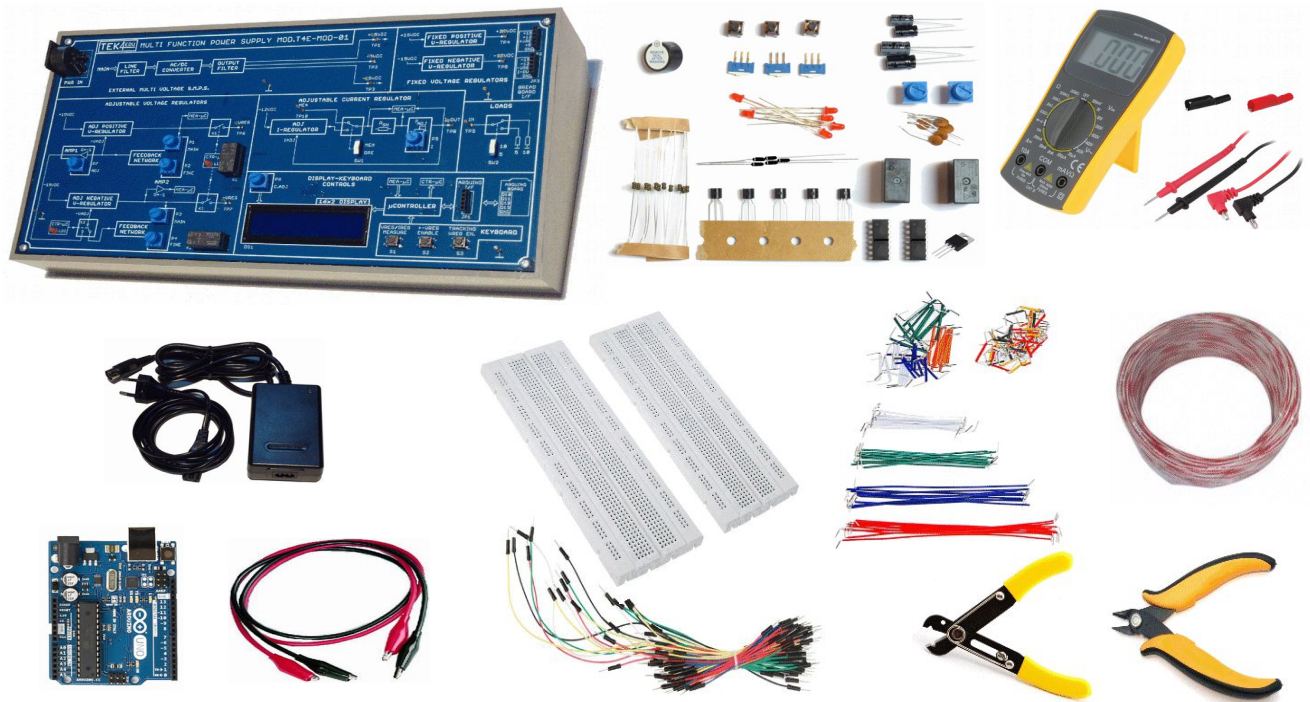


myLAB MOD. T4E-LAB-01

Laboratory
Equipment



PROGRAMMA DIDATTICO (cont.1)

myLAB mod.T4E-LAB-01 è una soluzione completa per realizzare un laboratorio dove si vogliono eseguire esperimenti di elettricità ed elettronica, costruendo circuiti e prototipi.

La soluzione è stata ideata per consentire l'insegnamento dell'elettronica di base, l'uso di componenti elettronici e della scheda **Arduino/Genuino UNO**, e del codice di programmazione (**sketch**).

Per permettere agli Studenti di costruire, assemblare e cablare prototipi di elettronica ed elettricità, **myLAB** include tutti gli accessori e gli attrezzi necessari per completare il laboratorio e renderlo indipendente:

- N.1 Alimentatore Trainer
 - N.1 scheda Arduino/Genuino UNO
 - N.1 multimetro digitale
 - componenti elettrici ed elettronici vari, circuiti integrati, cavi terminati e non, e attrezzi per la preparazione dei cavi
- In particolare, l'alimentatore Trainer può essere collegato alla scheda Arduino/Genuino UNO per consentire agli Studenti di:
- Analizzare il codice contenuto nel suo μC , modificarlo e
 - caricarlo dal PC al μC per valutarne gli effetti.

Tutti questi componenti sono compatibili tra loro e **myLAB**, che include più manuali con esperimenti, non necessita altro!

PROGRAMMA DIDATTICO

Alimentatore: Switching (S.M.P.S.) e Lineare
Regolatore di tensione: fisso e regolabile, polarità positiva e negativa

Regolatore di tensione duale:

- doppia polarità: positiva e negativa
- controllo indipendente per ciascuna polarità
- controllo tracking: unica impostazione per entrambe le polarità positiva e negativa

Regolatore di corrente:

- regolazione a corrente costante- modifica resistore di shunt
- effetti sul carico: aumento della tensione di uscita con l'aumento del carico resistivo

- uso come controllore di carica o carica batteria

Caratteristiche dell'unità Alimentatore Trainer:

- display, tastiera e controlli delle uscite
- microcontrollore per misurazioni di tensione e corrente

Uso dell'unità alimentatore con circuiti sperimentali

Connessione dell'unità alimentatore verso breadboard e scheda Arduino/Genuino UNO

Preparazione di cablaggio con stripper e tronchesina da usarsi con breadboard

Conversione standard AWG a mm

Conoscenza ed uso di breadboard:

- uso dei power rail
- alimentare la breadboard
- disposizione dei pin comuni
- dove inserire i circuiti integrati e gli altri componenti
- interconnessione tra differenti aree

Misurazioni:

- eseguire misurazioni elettriche con tester
- tensioni di ingresso ed uscita ai regolatori
- tensione di dropout voltage del regolatore
- corrente di uscita con uso di shunt
- resistenza di shunt

- dissipazione di potenza sul regolatore

Connessione della scheda **Arduino/Genuino UNO** al PC con cavo USB ed avvio del PC

Installazione dell'**Arduino Software IDE** e apertura del file con il **codice (Sketch) incluso**

Esperimenti di programmazione con Alimentatore Trainer:

- Studio del codice fornito
 - Modifiche del codice e valutazione degli effetti
 - Riprogrammazione del microcontrollore interno
- Circuiti elettrici ed elettronici di semplice realizzazione usando breadboard

PROGRAMMA DIDATTICO (cont.2)

Esperimenti:

- Verifica della legge di Ohm
- Misurazioni della caduta di tensione (Volt) e della corrente (Ampere)
- Calcolo della potenza in un carico resistivo
- Osservazione e sperimentazione dei seguenti componenti elettrici ed elettronici: pulsante, interruttore, resistori fissi e variabili, condensatori, diodi standard e LED, transistor, relè elettromeccanico, segnalatore acustico, circuito integrato
- Circuiti con resistori in serie e in parallelo
- il diodo e la "unidirezionalità" del verso di scorrimento della sua corrente
- Come alimentare un diodo LED
- Utilizzare il transistor come interruttore
- Come funziona il relè elettromeccanico
- Come attivare il "buzzer"
- Come costruire un alimentatore
- Circuiti per studiare l'algebra Booleana, le variabili Vero / Falso (1/0) e gli operatori Booleani AND / ON / NOR / NAND

CARATTERISTICHE TECNICHE

N.1 Alimentatore Trainer:

- N.7 Uscite di tensione: N.5 fisse (+15V/0.5A, +12V/0.5A, +5V/2.5A, -15V/0.3A, -12V/0.3A), N.2 regolabili (da +1.25 a +13V, da -1.25 a -13V)
- N.1 Uscita di corrente: tensione positiva, regolabile, 250mAmax
- Potenza fornita complessiva: 25W
- Microcontrollore Atmega328P: il codice gestisce display, tastiera, uscite, LED e adatta le misure eseguite con i dati visualizzati (funzione scaling)
- Funzione Tracking e controllo d'uscita delle tensioni regolabili
- N.2 potenziometri di regolazione per ciascuna tensione regolabile: Main e Fine (+/- 0.3V)
- N.2 carichi di uscita: 5 e 10 Ohm
- Display: 16 caratteri x 2 linee, LCD blu con retroilluminazione bianca a LED, regolazione del contrasto, mostra le misure di tensione e corrente
- Interfaccia Arduino: tipo connettore femmina, 5 contatti (RESET / MISO / MOSI / SCK / massa), per collegare l'alimentatore alla scheda Arduino UNO
- Interfaccia Breadboard: N.2 tipo connettore femmina, 5 contatti, connettore 1 (+15V, +12V, +V regolabile, +5V e massa), connettore 2 (-15V, -12V, -V regolabile, uscita in corrente e massa), da utilizzare per alimentare breadboard o circuiti sperimentali esterni
- Pannello sinottico: 300x160 mm, blu con serigrafia bianca
- Test points: placcati oro, per eseguire misure con strumentazione
- Connettori femmina standard per connessione a scheda Arduino UNO, Breadboard o circuiti sperimentali
- Protezione sovraccarico potenza e temperatura, e cortocircuito
- Robusto contenitore in ABS per proteggere circuiti interni rendendoli inaccessibili

CARATTERISTICHE TECNICHE (cont.1)

N.1 Cavo di alimentazione AC: IEC60320

N.1 Multimetro digitale:

- Misurazioni: tensione DC/AC, corrente DC, resistenza, test diodo e continuità con buzzer

- protezione resistente a shock

N. 2 Morsetti a coccodrillo: rosso e nero

N.1 Scheda Arduino/Genuino UNO

N.1 Cavo USB 1,8m

N.2 Breadboard: 840 fori, possibilità di unire due breadboard utilizzando il lato lungo o corto per ottenere un modulo più grande

Set di componenti elettronici passivi ed attivi:

- Resistori, condensatori ceramici e polarizzati, potenziometri
- LED, diodo, transistor NPN, segnalatore acustico, interruttori e relè

- circuiti integrati

N.130 cavi jumper (terminati): maschio-maschio, vari colori e lunghezze

N.140 cavi jumper (non terminati): terminali senza protezione, pronti per l'uso, vari colori e lunghezze

N.1 Matassa cavo solido: 2 x 10 m, vari colori

N.1 Spelafili

- regolabile con cacciavite per adattare il diametro del filo
- filo compatibile: da 0,5 a 4 mm

N.1 Tronchesina

N.3 Manuali didattici per Studente:

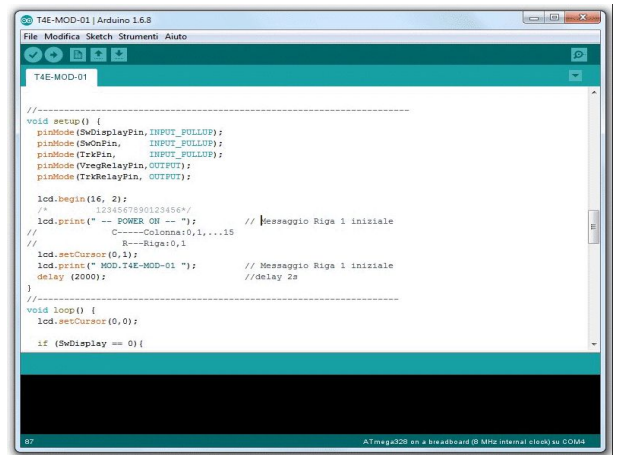
- Manuale Alimentatore Trainer: contiene esercizi che descrivono come usare l'unità, i concetti di progettazione circuitale, la descrizione del codice utilizzato nell'unità
- Manuale Accessori: contiene esercizi che descrivono come usare tutti gli accessori
- Manuale sperimentale: contiene esercizi che descrivono come realizzare i circuiti sperimentali utilizzando la breadboard

Alimentazione: 90-264VAC / 47-63Hz

Dimensioni e peso:

- Imballo: N.2 350x230x120 mm

- Peso totale: 2kg



Esempio di installazione ed uso

