

## TRACCE PROVE SCRITTE

### PRIMA PROVA SCRITTA

#### Prova A

1. Oscilloscopio: descrivere brevemente l'utilizzo, funzionalità e componenti aggiuntivi (sonde) di questo strumento.
2. Il candidato illustri quali strumenti di controllo remoto conosce grazie ai quali è possibile governare un PC remoto.
3. Si vuole realizzare un semplice circuito elettronico per utilizzo didattico. Illustrare le differenze fra implementazione con scheda millefori e circuito stampato (PCB).
4. Illustrare quali sono le principali funzioni di un sistema operativo e come configurarle, ove richiesto, in Windows.
5. Descrivere le tipologie di componenti elettronici discreti (attivi e passivi) distinguendoli per tipo di montaggio e dimensioni fisiche.

#### Prova B

1. Multimetro e generatore di segnale: descrivere funzionalità di questi strumenti da laboratorio e come connetterli ad un circuito su scheda.
2. Politiche di accesso utenti nei sistemi operativi Windows: il candidato descriva in maniera sintetica questo aspetto dell'informatica.
3. Bisogna alimentare un circuito elettronico che richiede alimentazione duale (+5V e -5V). Si dispone di due alimentatori da banco ad uscita singola (0-6V) (alimentatore A ed alimentatore B). Illustrare le connessioni fra alimentatore A, alimentatore B e circuito.
4. Internet collega tra loro servizi e dispositivi tecnologici in tutto il mondo tramite il protocollo TCP/IP e il Domain Name System (DNS). Il candidato ne illustri lo schema di funzionamento.
5. Oggigiorno vi sono numerose schede elettroniche di sviluppo programmabili che consentono di realizzare le più svariate applicazioni. Si descrivano le proprietà di queste schede, anche facendo riferimento ad uno specifico modello, indicando eventualmente un esempio di applicazione realizzabile.

#### Prova C

1. Si descriva una possibile realizzazione di un circuito elettronico con una scheda programmabile a microcontrollore.
2. Installazione di applicazioni in un sistema locale e su un sistema di tipo server: il candidato illustri le possibili politiche di accesso utenti al software e come configurarle su un sistema di tipo Windows.
3. Descrivere un possibile piano di verifica periodica delle funzionalità di un semplice oscilloscopio, sonde incluse, presente in un laboratorio di elettronica ad uso didattico.
4. Creazione, configurazione, gestione di una LAN per la condivisione di risorse (stampanti, cartelle, connessioni ad Internet, ecc.): illustrarne i passi principali.
5. Descrivere una possibile procedura di acquisto di componenti elettronici per un laboratorio ad uso didattico.

## SECONDA PROVA SCRITTA

### Prova A

Proporre il progetto di un laboratorio di elettronica ad uso didattico (a livello universitario) con quindici postazioni. Per ogni postazione di lavoro, prevedere i principali strumenti di laboratorio da banco ed un PC connesso in rete, eventualmente collegato agli strumenti per il loro controllo. Prevedere inoltre una postazione di saldatura componenti ed un piccolo magazzino di componenti, cavi, connettori, cc.

Discutere come si prevede di organizzare il magazzino, le principali problematiche di sicurezza all'interno del laboratorio e l'accesso al laboratorio da parte degli studenti.

### Prova B

Si illustri un possibile piano di gestione di un laboratorio di elettronica ad uso didattico con un numero di postazioni dell'ordine della decina unità, una postazione dedicata all'assemblaggio delle schede elettroniche con saldature a leghe di stagno e alcuni armadi dedicati allo stoccaggio di scorte di materiali elettronici (cavi, materiali di saldatura, componenti discreti, ecc.). Si consideri che ogni postazione di lavoro sia dotata dei principali strumenti da banco e di un PC connesso in rete.

### Prova C

Il candidato illustri la fattibilità di creazione di un laboratorio didattico universitario per lo svolgimento di prove su componenti e circuiti elettronici. Si consideri un laboratorio con le seguenti caratteristiche di base:

- 12 postazioni di lavoro completamente attrezzate per la caratterizzazione elettrica di componenti e circuiti (alimentatori, strumenti di misura, generatori di segnale, PC con software per schede elettroniche programmabili) e per la progettazione e la simulazione di sistemi elettronici (software di modellazione numerica di circuiti e componenti e di disegno delle schede a circuito stampato);
- una postazione di saldatura per l'assemblaggio di circuiti elettronici;
- un piccolo magazzino per lo stoccaggio di materiali e componenti elettronici discreti.