

## Ćwiczenie 3.1.1 Bezpieczna obsługa i użytkowanie multimetru



### Cele

- Zapoznanie się ze sposobem właściwego użytkowania i obsługi multimetru.

### Wprowadzenie

Multimetr jest uniwersalnym elektrycznym przyrządem pomiarowym służącym do badania poziomu napięć, rezystancji oraz zwarcia lub rozwarcia obwodów. Za jego pomocą można badać zarówno prąd zmienny (AC), jak i stały (DC). Obwody zwarte i rozwarne są wykrywane przez pomiar rezystancji mierzonej w omach. Każdy komputer i urządzenie sieciowe składa się z milionów obwodów i małych układów elektrycznych. Multimetr może być używany do badania problemów elektrycznych występujących w komputerze, urządzeniu sieciowym lub w medium pomiędzy urządzeniami sieciowymi.

Przed rozpoczęciem ćwiczenia nauczyciel lub asystent powinien dostarczyć jeden multimetr dla każdej grupy oraz różne baterie do testowania. Praca przebiega w grupach dwuosobowych. Potrzebne będą następujące elementy:

- Multimetr cyfrowy. Urządzenie z serii Fluke 110, 12B lub podobne, po jednym dla każdej grupy.
- Instrukcja obsługi multimetru.
- Bateria do testowania dla każdej grupy. Na przykład bateria o napięciu 9 V, 1,5 V lub bateria do latarki.

**Uwaga:** Multimetr to delikatne elektroniczne urządzenie pomiarowe. Nie wolno go upuścić ani obchodzić się z nim niedbale. Należy uważać, aby przypadkiem nie naciąć lub nie przeciąć czerwonego i czarnego przewodu, zwanych sondami. Ponieważ istnieje możliwość badania wysokich napięć, należy zachować szczególną ostrożność aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

### Krok 1

**Włóż czerwony i czarny przewód do odpowiednich gniazd w mierniku.**

- a. Czarna sonda powinna być podłączona do gniazda COM, a czerwona do gniazda + (plus).

### Krok 2

**Włącz multimetr. Naciśnij przycisk lub przełącz w pozycję włączenia.**

- a. Jaki to model multimetru?

---

- b. Jakie czynności należy wykonać, aby włączyć multimetr?

---

### Krok 3

**Ustaw przełącznik na pozycji odpowiadającej pomiarowi. Na przykład pomiar woltów i omów.**

- a. Ile różnych pozycji przełączenia ma multimetr? \_\_\_\_\_
- b. Jakie to pozycje?

---

### Krok 4

Ustaw przełącznik multimetru na pozycji pomiaru napięcia.

- a. Jaki to symbol? \_\_\_\_\_

### Krok 5

Umieść końcówkę czerwonej, dodatniej sondy na dodatnim biegunie baterii. Umieść końcówkę czarnej, ujemnej sondy na drugim biegunie baterii.

- a. Czy na multimetrze wyświetlane są jakieś liczby? \_\_\_\_\_ Jeśli nie, upewnij się, czy jest on przełączony na właściwy typ pomiaru (na przykład Vol, voltage lub V). Jeśli napięcie jest ujemne, zamień miejscami sondy.

### Do przemyślenia

1. Wymień jedną czynność, której nie należy robić z multimetrem. \_\_\_\_\_
2. Wymień jedną istotną funkcję multimetru. \_\_\_\_\_
3. Jeśli podczas pomiaru napięcia baterii jest ono ujemne, co wykonano niewłaściwie? \_\_\_\_\_