

TESTER

Circuito, corrente, resistenza

Incipit: elettricità, corrente elettrica, energia elettrica, volt, ampere, ohm, watt

Risorse multimediali:

Parole chiave: circuito, corrente, resistenza, tensione, potenza, potenziale, cariche, elettroni, conduttori, isolanti, continua, alternata, lampadina, interruttore, amperometro, voltmetro, multimetro, tester, volt, ampere, ohm, watt

Obiettivi dell'esperimento:

- 1) Comprendere l'analogia circuito elettrico/idraulico.
- 2) Costruire un semplice circuito elettrico con inserimento di voltmetro e amperometro.
- 3) Esaminare l'effetto di un resistore/resistenza sulla intensità di corrente in un circuito elettrico.

Materiale utilizzato: Alimentatore da banco in corrente continua (DC). Base per circuiti (lampada, resistori). Tester: amperometro, voltmetro, ohmetro.

Osserva, descrivi e misura:

1) Analogia circuito elettrico/idraulico:

Circuito idraulico	Circuito elettrico
acqua	
tubi	
dislivello	
rubinetto	
flusso acqua	
restringimento del tubo	
mulinello	
	Generatore/Alimentatore/Pila/Batteria/Centrale elettrica

- 2) **Costruire un circuito elettrico** contenente una lampadina ad incandescenza collegata in serie ad un resistore di $1\text{k}\Omega$ e ad un amperometro; successivamente sostituire il resistore da $1\text{k}\Omega$ con quello da 100Ω , infine togli la resistenza e lascia la sola lampadina.

Leggi le caratteristiche scritte sulla lampadina:	volt	ampere	watt
---	------	--------	------

REGOLA L'ALIMENTATORE AL VALORE DEI VOLT SCRITTI SULLA LAMPADINA
(Non superarlo, rischi di bruciare la lampadina).

Domande:

1. Perché la lampadina è spenta se è inserita la resistenza da $1\text{k}\Omega$? Quanto vale la corrente misurata con l'amperometro? (Confrontala con quella scritta sulla lampadina).....
2. Sostituisci la resistenza con quella da 100Ω . Perché la lampadina rimane poco luminosa? Quanto vale la corrente misurata con l'amperometro? (Confrontala con quella scritta sulla lampadina).....
3. Ora togli la resistenza, che cosa osservi? Quanto vale la corrente misurata con l'amperometro? (Confrontala con quella scritta sulla lampadina).....

- 3) Che cosa hai scoperto? **Qual è l'effetto della resistenza in un circuito elettrico?**

Sotto l'effetto della tensione gli elettroni fluiscono dal polo negativo al polo positivo. Gli elettroni liberi del conduttore "vanno alla deriva" (scivolano, scorrono...) all'interno del conduttore. La struttura reticolare del materiale e il numero di elettroni liberi determinano l'intensità della corrente. Poiché gli elettroni urtano contro il reticolo del materiale di cui è fatta la resistenza non possono scorrere liberamente.

RISPONDI
ALLE
DOMANDE
SULLA
RELAZIONE