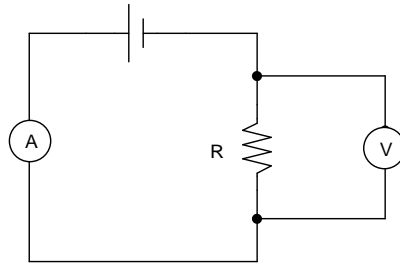


Studio della conduzione nei solidi metallici

Materiale: generatore, voltmetro, multimetro, cavi, resistori, lampadina. Tutte le resistenze assorbono al massimo $\frac{1}{4}$ W.

Procedimento:

1. Costruisci un circuito che ti permetta di applicare una tensione a un resistore e di misurarne corrente e differenza di potenziale; ricorda che l'ampmetro deve essere collegato in modo da essere attraversato dalla stessa corrente della resistenza (in serie) e il voltmetro in modo da essere sottoposto alla stessa differenza di potenziale della resistenza (in parallelo).



2. Utilizza prima la resistenza da 220Ω . Calcola la ΔV_{\max} massima che si può applicare per non superare la potenza massima, e costruisci una tabella analoga alla seguente scrivendo nella prima colonna 10 valori di ΔV equispaziati tra 0 e ΔV_{\max} . Non superare comunque i $\frac{2}{3}$ del fondoscala del voltmetro. Per ogni valore della ΔV , misurata con il voltmetro, misura la corrente con l'ampmetro e completa la tabella indicando per ogni misura la portata e la risoluzione (che possono variare a seconda della scala scelta). Riporta i dati su un grafico.

ΔV (V)	portata	risoluzione	I (mA)	portata	risoluzione
0	15 V	0.1 V	0	1 mA	0.01 mA
3					
6					

esempio di tabella per la raccolta dei dati

Domande per l'analisi dei dati:

- La relazione tra ΔV e I è quella attesa (indicare quale)?
- La retta $\Delta V(I)$ ha intercetta nell'origine degli assi?
- Il coefficiente angolare della retta è quello atteso (indicare quale)?
- Per ogni risposta negativa, cercare di individuare una causa.

3. Collega una resistenza a scelta tra quelle da $1k\Omega$ e da $10k\Omega$. Procedi come al punto 2.

4. Collega al posto della resistenza la lampadina e procedi come al punto 2, considerando come ΔV_{\max} quella indicata sul supporto.

Indicazioni per la relazione:

Una buona relazione è precisa e completa, ma sintetica. Una struttura tipica è:

obiettivo – materiale/strumentazione – procedimento – dati raccolti – analisi dati – conclusioni.

Nella sezione *materiale/strumentazione*, elencare gli strumenti usati indicando la grandezza fisica misurata, la portata e la risoluzione.

Nella sezione *dati*, riportare sia la tabella dati come indicato in questa scheda, sia un grafico per ogni serie di misura (eventualmente allegare il foglio in carta millimetrata); indicare le incertezze di misura.

Nella sezione *analisi dati*, interpretare i dati raccolti seguendo la traccia data dalle domande di questa scheda.

Nella sezione *conclusioni* riassumere quali leggi/fenomeni sono stati studiati, evidenziando cosa è stato confermato, e come interpretare eventuali risultati inattesi.