



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

FACOLTÀ DI MEDICINA E ODONTOIATRIA
Corso di laurea in Medicina e Chirurgia HT

Anno Accademico 2024-2025
Complementi di fisica generale - VI Prova di autovalutazione

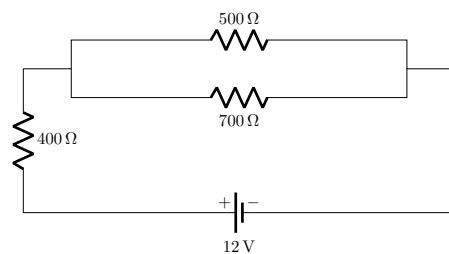
La soluzione di ciascun esercizio è riportata nella parentesi quadra.
Gli esercizi N. 4, 7 e 8 verranno risolti in dettaglio nella lezione in presenza
del 30 aprile 2025

Risolvete, prima analiticamente poi numericamente, gli esercizi seguenti.

1. Una piccola lampadina a incandescenza assorbe 300 mA da una batteria da 1,5 V. (a) Quanto vale la resistenza della lampadina? (b) Di quanto cambia la corrente se la pila si scarica e la tensione ai suoi capi scende a 1,2 V?
[(a) 5 Ω ; (b) 240 mA.]
2. Una batteria da 12 V produce una corrente di 0,60 A quando viene connessa a un resistore. (a) Qual è la resistenza del resistore? (b) Quanti joule di energia fornisce la batteria in un minuto?
[(a) 20 Ω ; (b) 432 J.]
3. Una batteria da 12 V produce una corrente di 0,60 A quando viene connessa a un resistore. (a) Qual è la resistenza del resistore? (b) Quanti joule di energia fornisce la batteria in un minuto?
[(a) 20 Ω ; (b) 432 J.]
4. Si calcoli la caduta di potenziale che si verifica agli estremi di un filo di rame della lunghezza di 21 m e del diametro di 1,628 mm nel quale scorre una corrente di 12 A. (Resistività del rame: $1,68 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$).
[2 V.]
5. Un asciugacapelli alimentato a 220 V si può regolare su due potenze: 950 W e 1850 W. Si determini la resistenza dell'asciugacapelli per le due potenze.
[$\simeq 51 \Omega$ a 950 W e $\simeq 26 \Omega$ a 1850 W.]
6. Un filo conduttore metallico viene tagliato a metà e le due metà vengono tra loro intrecciate a formare un filo conduttore di sezione doppia rispetto al filo di partenza. Qual è la resistenza di questo nuovo filo conduttore rispetto a quella del filo iniziale?
[La resistenza del nuovo filo è 1/4 di quella del filo di partenza.]

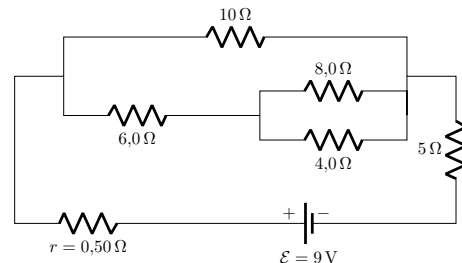
7. Considerando il circuito della figura, (a) Quanta corrente eroga la batteria? (b) Qual è l'intensità della corrente che scorre nelle resistenze da 500 e 700 Ω ?

[(a) $\simeq 17 \text{ mA}$; (b) 10 mA e 7 mA .]



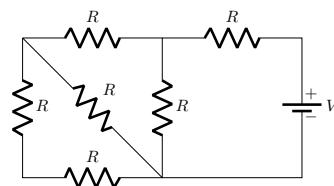
8. Una batteria da 9 V e di resistenza interna $r = 0,5 \Omega$ viene usata per alimentare il circuito mostrato in figura. (a) Quanta corrente viene erogata dalla batteria? (b) Qual è la tensione tra i morsetti della batteria? (c) Qual è l'intensità della corrente che scorre nel resistore da 6 Ω ?

[(a) $0,87 \text{ A}$; (b) $8,6 \text{ V}$; (c) $0,48 \text{ A}$.]



9. Qual è la resistenza totale del circuito mostrato nella figura a lato?

[$5/8 R$.]

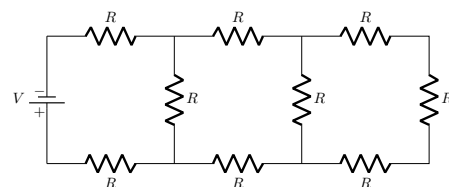


10. Due resistenze quando sono connesse in serie a una linea elettrica da 220 V assorbono un quarto della potenza rispetto al caso in cui siano connesse in parallelo alla medesima linea elettrica. Se una resistenza è da 10 k Ω , qual è il valore dell'altra resistenza?

[$10 \text{ k}\Omega$.]

11. Qual è la resistenza totale del circuito mostrato nella figura a lato?

[$41/15 R$.]



12. Una batteria avente forza elettromotrice di 12 V presenta ai suoi terminali una differenza di potenziale di 11,8 V quando viene connessa con due resistenze uguali collegate tra loro in serie. Si determini la resistenza interna della batteria sapendo che le due resistenze dissipano 4 W quando sono collegate in parallelo a una differenza di potenziale di 12 V.

[$2,5 \Omega$.]