

Esercizi VII incontro

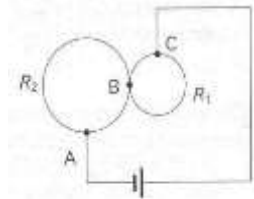
1. Quando due resistenze R_1 e R_2 sono connesse in serie a una batteria da 6 V, la differenza di potenziale ai capi di R_1 è 4 V. Quando R_1 e R_2 sono connesse in parallelo alla stessa batteria la corrente attraverso R_2 è di 450 mA. Calcola il valore di R_1 e R_2 .

2. Quante lampadine da 75 W posso essere usate contemporaneamente da una rete domestica da 220 V senza far saltare il fusibile tarato su 5 A? Fai uno schema grafico del circuito domestico. Come sono collegate le lampadine? In serie o in parallelo?

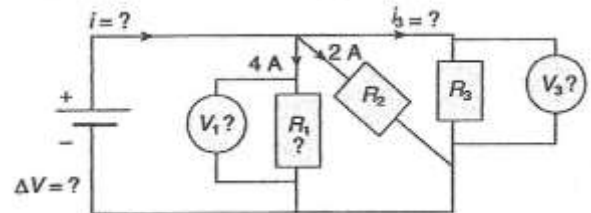
3. Due fili conduttori di uguale lunghezza L , il primo di resistività $\rho_1 = 2,75 \cdot 10^{-8} \Omega m$ e il secondo $\rho_2 = 2,475 \cdot 10^{-7} \Omega m$, hanno resistenza elettrica uno (1) il doppio dell'altro (2). In quale rapporto sono i loro raggi?

4. Si collegano insieme un filo di rame e un filo di ferro aventi uguale lunghezza L e diametro d , quindi si applica una ddp $V = 100$ V tra gli estremi di questo sistema. Determina la ddp, la corrente e la densità di corrente per ciascun filo. Dati: $\rho_{Cu} = 1.7 \cdot 10^{-8} \Omega m$; $\rho_{Fe} = 1.0 \cdot 10^{-7} \Omega m$; $L = 10$ m; $d = 2$ mm

5. Due tratti di filo di nichel cromo di sezione identica, hanno resistenza elettrica R_1 e R_2 rispettivamente. Essi vengono chiusi ad anello e poi collegati fra di loro e a un generatore, come in figura. Determina l'espressione della resistenza del sistema di due conduttori nella posizione indicata in figura.



6. Sapendo che $R_2 = 60 \Omega$ e $R_3 = 240 \Omega$ e conoscendo le correnti indicate in figura, determina le grandezze indicate col punto interrogativo.



7. Una batteria da 12 V ha una resistenza interna di 0.50Ω .

a) Quanto vale l'intensità di corrente se il generatore viene cortocircuitato?

Inserendo la batteria in un circuito dove è presente un utilizzatore di resistenza R , si ha una corrente di 2 A:

b) quanto vale la differenza di potenziale ai capi di R , e quanto vale la R inserita nel circuito?

c) quali sono le condizioni per sfruttare al meglio la fem della batteria?

8. Un filo conduttore è tagliato in parti uguali, successivamente collegate fra loro in parallelo. Calcolare il numero di parti, sapendo che la resistenza del filo è 320Ω e che la resistenza equivalente del sistema ottenuto è 5Ω .

9. Se fra i punti a e b del sistema di condensatori in figura si applica una ddp di 150 V,

a) quale è la ddp fra le armature di ciascun condensatore?

b) Quale è inoltre la carica su ciascuna armatura nell'ipotesi che $C = 1.0 \mu F$?

