

**Esercizio:**

La sezione di un conduttore è attraversata dalla quantità di elettricità di 6.300 Coulomb in 50 minuti primi;  
Calcolate l'intensità della corrente elettrica sul conduttore. (2,11 A)

**Esercizio:**

Calcolare la quantità di elettricità che attraversa la sezione di un conduttore in 30 minuti primi, sapendo che l'intensità della corrente è 3A.  
Determinare anche quale sarebbe l'intensità di corrente, se la quantità di elettricità che attraversa il conduttore, nello stesso tempo fosse 3800 C. (5.400 C; 2,11 A)

**Esercizio:**

Determinare il tempo impiegato da una corrente elettrica di 5 A per trasportare la quantità di elettricità di 35 C.(7 sec)

**Esercizio:**

Determinare la densità di corrente in un filo di rame del diametro di 4 mm, sapendo che esso è attraversato dalla corrente di 36 A. (2,86 A/mm<sup>2</sup>)

**Esercizio:**

Una batteria di accumulatori viene caricata da una corrente di 32,4 A e assorbe la quantità di elettricità di  $7 \times 10^6$  C.  
Determinare quante ore dura la carica. (60 ore)

**Esercizio:**

Calcolare la resistenza elettrica di un conduttore di rame alla temperatura di 20° C sapendo che esso ha diametro di 3 mm e la lunghezza di 1.500 m.  
Determinare, inoltre la resistenza di un conduttore delle stesse dimensioni costituito di alluminio.  
( $\rho_{Cu\ 20^\circ C} = 0,0176\Omega mm^2/m$ ;  $\rho_{Al\ 20^\circ C} = 0,0282\Omega mm^2/m$ ) (3,74 $\Omega$ ; 6 $\Omega$ )

**Esercizio:**

Determinare il diametro di un filo di Ni-Cr della lunghezza di 80 m, per ottenere una resistenza elettrica del conduttore di 7  $\Omega$ .  
( $\rho_{Ni-Cr} = 1,1\ \Omega mm^2/m$ ) (4mm)

**Esercizio:**

Si è costruita una linea elettrica con filo di rame avente diametro uguale a 5 mm, la cui resistenza complessiva è risultata di 10  $\Omega$ .  
Calcolare la lunghezza della linea elettrica, tenendo conto che essa è costituita dei due fili di andata e di ritorno della corrente. (5,578km)

**Esercizio:**

Calcolare la resistenza elettrica di un filo metallico della lunghezza di 500 m, del diametro di 3 mm e che ha conduttività ( $\gamma = 35 \text{ Sm/mm}^2$ ). (2,02  $\Omega$ )

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Calcolare la conduttanza di un filo di rame lungo 600 m e del diametro di 4 mm. (1,19 S)

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Calcolare la conduttività di un filo metallico di 400 m e sezione  $3,14 \text{ mm}^2$  sapendo che esso presenta una resistenza di 5  $\Omega$ . (25,5  $\text{Sm/mm}^2$ )

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Determinare la resistenza di un filo di rame lungo 50 m e sezione  $3,5 \text{ mm}^2$ , quando esso raggiunge la temperatura di  $75^\circ \text{C}$ . di  
( $\rho_{\text{cu } 0^\circ\text{C}} = 0,016 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ) (0,3  $\Omega$ )

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Un conduttore di rame ha una resistenza di  $40 \Omega$  alla temperatura di  $30^\circ \text{C}$ .  
Calcolare la resistenza dello stesso conduttore alla temperatura di  $120^\circ \text{C}$ .  
( $\alpha_1 = 0,00378$ ;  $\alpha_0 = 0,426 \times 10^{-2}$ ) (53,6)

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

La resistenza dell'avvolgimento di un alternatore, alla temperatura ambiente ( $20^\circ \text{C}$ ) è di  $12 \Omega$ . Calcolare la temperatura raggiunta dall'avvolgimento quando, dopo un lungo periodo di funzionamento a carico della macchina, la sua resistenza risulta di  $16 \Omega$ .  
( $\alpha_{\text{cu } 20^\circ\text{C}} = 0,0039$ ) (105  $^\circ \text{C}$ )

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Agli estremi di un filo di rame della lunghezza di 300 m sezione  $3,14 \text{ mm}^2$  è applicata la tensione di 20 V.  
Calcolare l'intensità di corrente che percorre il conduttore.  
( $\rho_{\text{cu } 0^\circ\text{C}} = 0,0176 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ) (11,9 A)

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Un filo di rame attraversato dalla corrente di 12 A, quando ai suoi estremi è applicata la tensione di 30 V.  
Determinare sezione e lunghezza del conduttore sapendo che in esso la densità di corrente è di  $4 \text{ A/mm}^2$ .  
( $\rho_{\text{cu } 0^\circ\text{C}} = 0,0176 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ) ( $3 \text{ mm}^2$ ; 426 m)

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

**Esercizio:**

Un filo di rame lungo 600 m e della sezione di  $3,14 \text{ mm}^2$  è attraversato dalla corrente di 10 A, quando ai suoi estremi è applicata una tensione di 40 V.

Determinare la temperatura T raggiunta dal conduttore.

( $\rho_{\text{cu}0:\text{C}} = 0,016 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$ ;  $\alpha_0 = 0,00426$ )

(72° C)

**Esercizio:**

Una batteria di pile ha la f.e.m.  $E = 60 \text{ V}$  e resistenza interna  $R_i = 2,5 \Omega$ , alimenta un resistore costituito da un filo di alluminio lungo 400 m e del diametro di 2 mm.

Calcolare la resistenza totale del circuito e la corrente che lo attraversa.

(6,09  $\Omega$ ; 9,85 A)

**Esercizio:**

Un conduttore di resistenza  $8 \Omega$  viene attraversato dalla corrente di 12 A quando è collegato ai morsetti di un generatore la cui resistenza interna è di  $0,5 \Omega$ .

Determinare la f.e.m. fornita dal generatore. (102V)

**Esercizio:**

Un conduttore è attraversato dalla corrente di 4 A, quando è collegato ai morsetti di una batteria di pile, la quale fornisce la f.e.m.  $E = 50 \text{ V}$  e ha resistenza interna  $R_i = 2,5 \Omega$ .

Determinare il valore della resistenza esterna. (10 $\Omega$ )

**Esercizio:**

Un generatore che fornisce la f.e.m.  $E = 60 \text{ V}$  e ha una resistenza interna di  $5 \Omega$ , alimenta un resistore che ha una resistenza di  $15 \Omega$ .

Calcolare l'intensità della corrente, la c.d.t. nell'interno del generatore, e la d.d.p. ai suoi morsetti. (3 A; 15 V; 45 V)

**Esercizio:**

Calcolare il valore della resistenza interna di un generatore la cui f.e.m.  $E = 90\text{V}$ , sapendo che esso fa circolare una corrente di 6A in un circuito che ha resistenza  $R_e = 12,5\Omega$ .

Determinare, inoltre, la tensione ai morsetti del generatore. (2,5  $\Omega$ ; 75V)

**Esercizio:**

In un circuito chiuso sono inseriti 3 generatori collegati in serie fra loro, che hanno la f.e.m.  $E_1 = 130 \text{ V}$ ;  $E_2 = 90 \text{ V}$ ;  $E_3 = 110 \text{ V}$ , e le resistenze interne  $R_1 = 2,5 \Omega$ ;  $R_2 = 1,5 \Omega$ ;  $R_3 = 2 \Omega$ .

La f.e.m.  $E_2$  ha il verso opposto a quello di  $E_1$  ed  $E_3$ .

Il circuito esterno ha una resistenza  $R_e = 24 \Omega$ .

Determinare l'intensità e il verso della corrente.

(5 A)

**Esercizio:**

Due generatori in serie fra loro, sono inseriti in un circuito che ha la resistenza  $R_e = 2 \Omega$ .  
 $E_1 = 160 \text{ V}$ ;  $E_2 = 110 \text{ V}$ ;  $R_1 = 2,5 \Omega$ ;  $R_2 = 1,5 \Omega$ . La  $E_2$  ha il verso opposto a quello di  $E_1$ .  
Calcolare la corrente che attraversa il circuito e la d.d.p. ai morsetti di ciascun generatore. (8,33 A; 122,5V)

**Esercizio:**

Tre resistori in serie  $R_1 = 4 \Omega$ ,  $R_2 = 6 \Omega$ ,  $R_3 = 10 \Omega$  sono alimentati da una tensione di 220 V.  
Calcolare la corrente che percorre i tre resistori. (I = 11 A)

**Esercizio:**

Un generatore che fornisce la f.e.m. di 110 V e ha una resistenza interna di  $0,8 \Omega$  alimenta 4 resistori collegati in serie:  
 $R_1 = 5 \Omega$ ,  $R_2 = 3 \Omega$ ,  $R_3 = 12 \Omega$ ,  $R_4 = 6 \Omega$ .  
Calcolare la tensione applicata a tutto il gruppo di resistori e la c.d.t in ogni resistore. (V = 106,6 V)

Nuovi:

**Esercizio:**

Determinare la lunghezza che deve avere una piattina di nichel-cromo di sezione pari a  $0,02 \text{ mm}^2$  per fornire a  $800^\circ$  la resistenza di  $50 \Omega$ . Si assume  $\rho_{0,C} = 1 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$ ;  $\alpha_0 = 0,00013$

**Esercizio:**

Ai capi di un generatore sono state eseguite due misure di tensione: la prima a vuoto e la seconda sotto carico con corrente pari a 5 A. nel primo caso il voltmetro misura 20 V e nel secondo caso misura 18 V. Si determini il valore della resistenza interna del generatore e la sua corrente di cortocircuito.