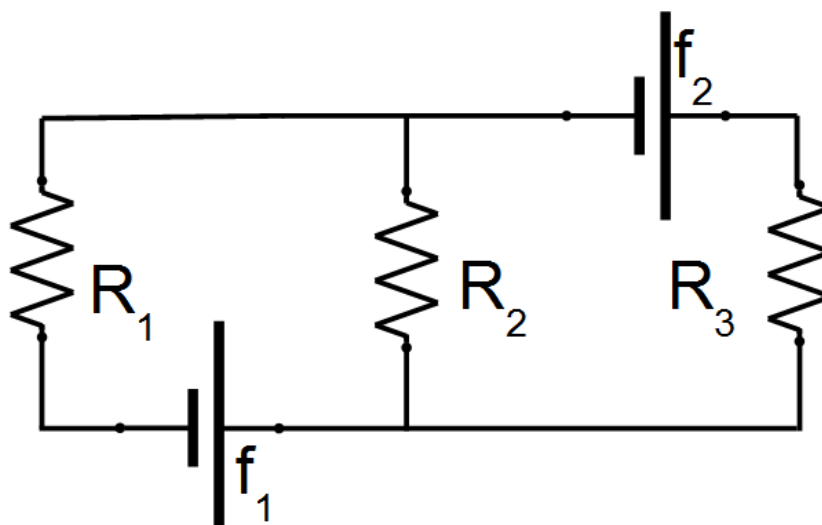


Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
VERIFICA SCRITTA DI FISICA - 14.12.2015 - COMPITO A

Esercizio A.1. Nello schema circuitale a fianco i due generatori hanno forze elettromotrici $f_1 = f_2 = f$ e i tre resistori hanno resistenze $R_1 = R_2 = R_3 = R$.

Determina i versi e le intensità delle correnti presenti nel circuito.

$[f/(3R); 2f/(3R); f/(3R)]$



Esercizio A.2 Un circuito contiene un generatore ideale con $f_{em} = 30,0 \text{ V}$ e due resistori di resistenze R_1 e R_2 , posti in serie tra loro. Le potenze erogate dai resistori sono rispettivamente $P_1 = 0,720 \text{ W}$ e $P_2 = 1,08 \text{ W}$. Determina i valori delle due resistenze. [200 Ω ; 300 Ω]

Esercizio A.3 Un generatore reale di tensione continua con una forza elettromotrice $f_{em} = 24,0 \text{ V}$ è collegato a una resistenza esterna $R = 110 \text{ }\Omega$. La differenza di potenziale misurata ai capi del generatore è $\Delta V = 22,0 \text{ V}$. Calcola il valore della resistenza interna del generatore. [10 Ω]

Esercizio A.4 Un filo di bronzo ($\rho = 8,5 \times 10^{-8} \text{ }\Omega\cdot\text{m}$, $\alpha = 3,9 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$) è lungo 10 m e ha una resistenza a $20 \text{ }^\circ\text{C}$ pari a 1,1 Ω .

Calcola il valore della sezione trasversale del filo e il valore della resistenza dello stesso filo alla temperatura di $175 \text{ }^\circ\text{C}$. [$7,7 \times 10^{-7} \text{ m}^2$; 1,8 Ω]

Esercizio A.5 (Speciale) Si chiama *densità di corrente elettrica* j il rapporto $j = \frac{i}{A}$ tra l'intensità i della corrente presente in un conduttore e l'area trasversale A del conduttore stesso. In un filo di rame ($\rho = 1,7 \times 10^{-8} \text{ }\Omega\cdot\text{m}$) è presente una densità di corrente $j = 5,49 \times 10^7 \text{ A/m}^2$.

Determina il modulo del campo elettrico presente nel filo. [0,93 V/m]

($\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12} \text{ F/m}$; $k_0 = 8,99 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$; $e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$)

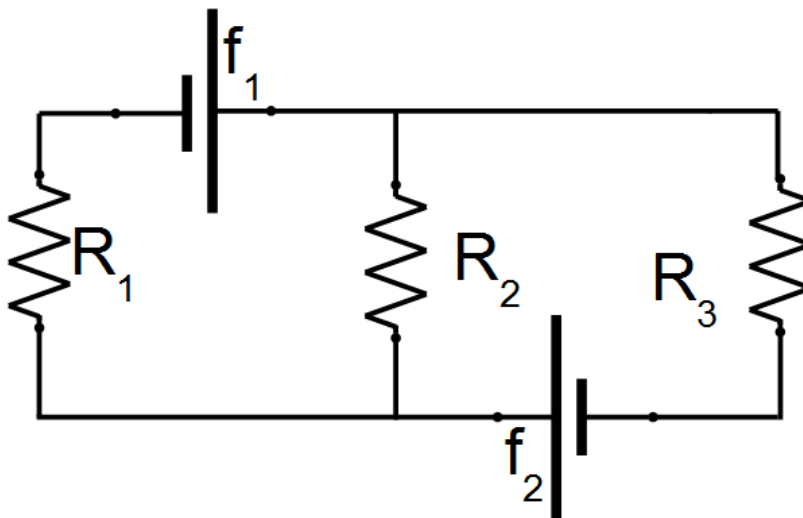
Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S
VERIFICA SCRITTA DI FISICA - 14.12.2015 - COMPITO B

Esercizio B.1 Nello schema circuitale a fianco i due generatori hanno forze elettromotrici $f_1 = f$ e $f_2 = 2f$, mentre i tre resistori hanno resistenze $R_1 = R_2 = R_3 = R$.

Determina i versi e le intensità delle correnti presenti nel circuito.

[$4f/(3R)$; $f/(3R)$; $5f/(3R)$]



Esercizio B.2 Un circuito contiene un generatore ideale con $f_{em} = 54,0$ V e due resistori di resistenze R_1 e R_2 , posti in serie tra loro. Le potenze erogate dai resistori sono rispettivamente $P_1 = 1,44$ W e $P_2 = 1,80$ W. Determina i valori delle due resistenze.

[400 Ω ; 500 Ω]

Esercizio B.3 Un generatore reale di tensione continua con una resistenza interna $r = 20$ Ω è collegato a una resistenza esterna $R = 170$ Ω . La differenza di potenziale misurata ai capi del generatore è $\Delta V = 34,0$ V. Calcola il valore della forza elettromotrice del generatore. [38,0 V]

Esercizio B.4 Un filo di ottone ($\rho = 7,4 \times 10^{-8}$ $\Omega \cdot m$, $\alpha = 2,0 \times 10^{-3}$ K^{-1}) ha una sezione trasversale di $9,3 \times 10^{-7}$ m^2 e una resistenza a 20 $^\circ C$ pari a 1,1 Ω .

Calcola il valore della lunghezza del filo e il valore della resistenza dello stesso filo alla temperatura di 235 $^\circ C$. [14 m; 1,6 Ω]

Esercizio B.5 (Speciale) Si chiama *densità di corrente elettrica* j il rapporto $j = \frac{i}{A}$ tra l'intensità i della corrente presente in un filo e l'area trasversale A del filo stesso. In un filo di alluminio è presente un campo elettrico di 1,23 V/m quando la densità di corrente è $j = 4,39 \times 10^7$ A/m².

Determina la resistività dell'alluminio. [$2,80 \times 10^{-8}$ $\Omega \cdot m$]

($\epsilon_0 = 8,854 \times 10^{-12}$ F/m; $k_0 = 8,99 \times 10^9$ N \cdot m²/C²; $e = 1,60 \times 10^{-19}$ C)

Buon Lavoro!