

## Electricidad

1.- Dos cargas de 30 y -40  $\mu\text{C}$  respectivamente se encuentran a una distancia de 40 cm en el vacío. ¿Cuál será el módulo de la fuerza con que se atraen dichas cargas?

R.- 67,5 N

2.- Dos cargas puntuales de 40 y 50 mC respectivamente se encuentran a una distancia de 1 m. ¿A qué distancia de la carga de 40 mC, medida sobre la recta que pasa por ambas cargas, deberá colocarse una tercera carga de 100 mC para que la fuerza que las otras dos ejerzan sobre ella sea nula. Repetir el problema cuando la carga de 50 mC se sustituye por una de -50 mC.

R.- 0,47 m; 8,47 m

3.- Tres cargas de 10, 20 y 40  $\mu\text{C}$  se encuentran en los vértices de un triángulo equilátero de 20 cm de lado. Calcular:

a.- Fuerza que las cargas de 10 y 20  $\mu\text{C}$  ejercen sobre la de 40.

b.- Intensidad de campo eléctrico creado en el punto medio del lado cuyos extremos ocupan las cargas de 20 y 40  $\mu\text{C}$ . Se supone que las cargas de 20 y 40 mC se encuentran en (0,0) y (0,2;0), respectivamente.

R.-  $225 i - 77,94 j$  N;  $-1,8 \cdot 10^7 i - 3 \cdot 10^6 j$  N/C

4.- Tres cargas de 20, 30 y -40  $\mu\text{C}$  se encuentran en los puntos (0,0), (0,3) y (4,0), respectivamente. Calcular:

a.- La fuerza que las dos primeras cargas ejercen sobre la tercera.

b.- Intensidad de campo eléctrico en el punto (4,3).

c.- Potencial eléctrico en el punto (4,3).

R.- a)  $-0,105 i - 0,259 j$  N

b)  $2,263 \cdot 10^4 i - 3,568 \cdot 10^4 j$  N/C

c) -16500 V

5.- Calcular la intensidad de campo y el potencial en el centro de un cuadrado de 2 m de lado en cuyos dos vértices superiores existen dos cargas de 20  $\mu\text{C}$  cada una, mientras que los dos vértices inferiores está ocupados por dos cargas de -20  $\mu\text{C}$  cada una. Se supone que los dos vértices inferiores se encuentran, respectivamente, en los puntos (0,0) y (2,0)

R.-  $-2,54 \cdot 10^5 \text{ i N/C} ; 0 \text{ V}$

6.- La resistencia equivalente de tres resistencias iguales asociadas en paralelo es de  $2 \Omega$ . Calcular la resistencia equivalente del conjunto cuando:

a.- Las tres resistencias se asocian en serie.

b.- Dos de las resistencias se asocian en paralelo y el conjunto se asocia en serie con la tercera.

R.-  $18 \Omega ; 9 \Omega$

7.- Una estufa eléctrica consume una potencia de  $1,2 \text{ Kw}$ . Si se conecta a una diferencia de potencial de  $220 \text{ V}$ , calcular:

a.- Su resistencia.

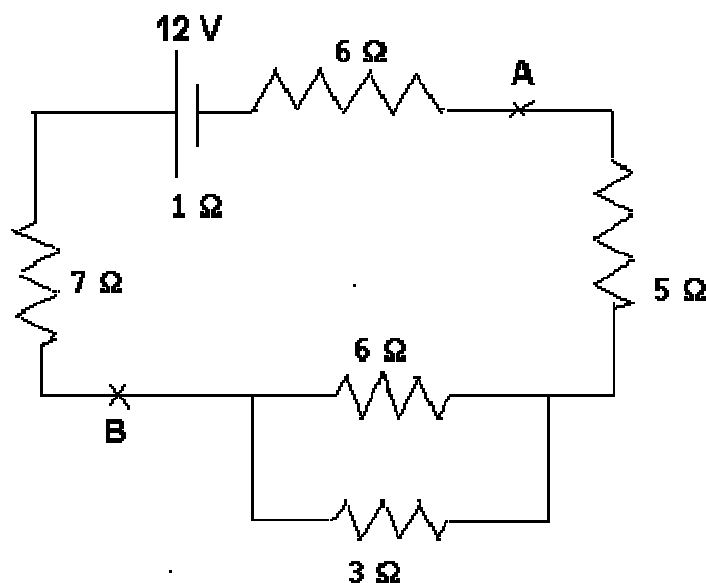
b.- La intensidad que la atraviesa.

c.- El calor producido en una hora de funcionamiento.

(Dato:  $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$ )

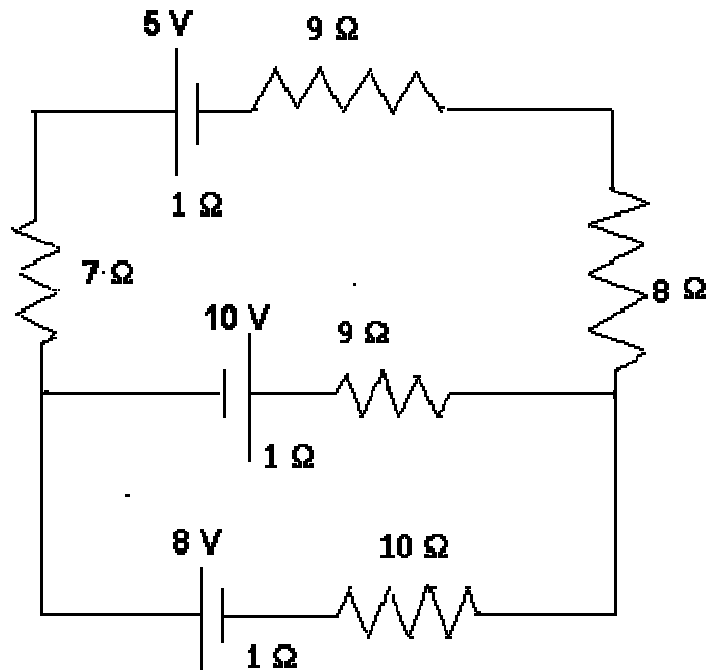
R.-  $40,33 ; 5,45 \text{ A} ; 1,033 \cdot 10^6 \text{ cal}$

8.- Hallar la diferencia de potencial entre los puntos A y B del siguiente esquema:



R.- 4 V

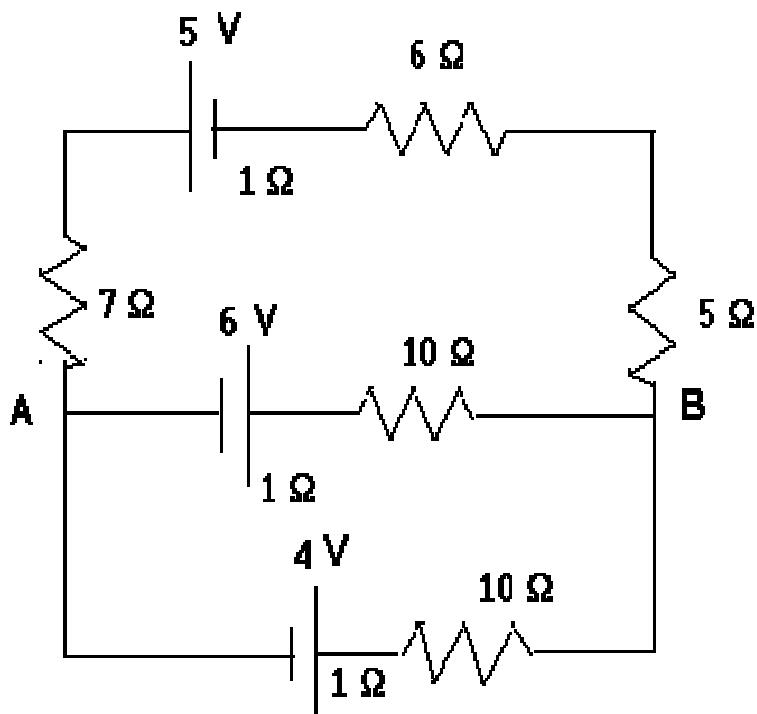
9.- Hallar la intensidad que circula por cada una de las ramas del siguiente circuito:



R.- 0,212 A; 0,968 A; 0,756 A

10.- En el circuito de la figura, calcular:

- La intensidad que circula por cada una de las ramas.
- La diferencia de potencial entre los puntos A y B.



R.- 0,407 A; 0,294 A; 0,113 A

11.- Calcular el error relativo que se comete al medir con un amperímetro cuya resistencia interna es de  $20\ \Omega$ , la intensidad que atraviesa una resistencia de  $2000\ \Omega$ .

R.- 0,99 %

12.- Calcular el error relativo que se comete al medir con un voltímetro cuya resistencia interna es de  $10000\ \Omega$ , la diferencia de potencial entre extremos de un resistencia de  $500\ \Omega$ .

R.- 4,76 %