

CUESTIONES

1. Dimensiones y unidades en el S.I. de las siguientes magnitudes:
 - a) Potencial eléctrico
 - b) Resistencia
 - c) Campo magnético
 - d) Autoinducción
 - e) Calor específico

2. Describir brevemente cómo se define y cómo actúa la fuerza de Lorentz sobre una carga puntual q con velocidad \vec{v} en presencia de un campo magnético \vec{B} .

3. ¿Qué es un alternador? Explica su funcionamiento y haz un esquema.

4. Explica en qué consiste una máquina frigorífica y su funcionamiento según el 2º Principio de la Termodinámica. Dibuja un esquema.

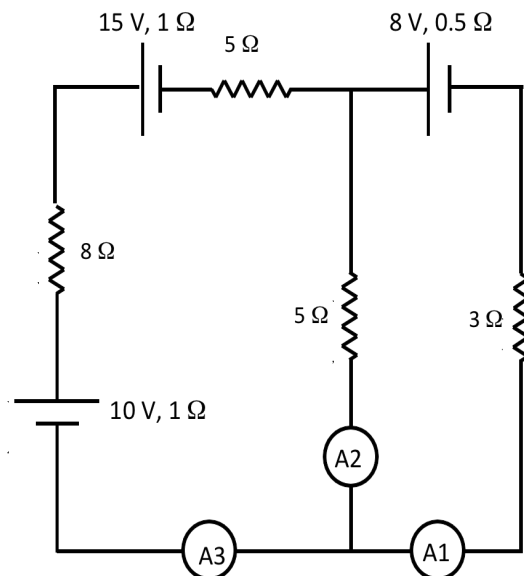
PROBLEMAS

1. Dos cargas eléctricas, $q_1 = 5 \mu\text{C}$ y $q_2 = -7 \mu\text{C}$, están situadas en los vértices opuestos de un cuadrado de 10 cm de lado.
 - a) Dibujar y calcular el vector fuerza eléctrica que actúa sobre una carga de $3 \mu\text{C}$ que está situada en el centro del cuadrado. (1 PUNTO)
 - b) Calcular el trabajo necesario para trasladar esa carga desde dicho punto hasta uno de los vértices libres del cuadrado. (1 PUNTO)

2. Considérese el circuito de la figura.

Calcular:

- a) La lectura de los amperímetros A_1 , A_2 y A_3 . (0.75 PUNTOS)
- b) La tensión en los bornes de cada batería (0.75 PUNTOS)
- c) La potencia disipada en cada resistencia. (0.5 PUNTOS)



3. Un calorímetro, cuya capacidad calorífica es $20 \text{ cal}/^\circ\text{C}$, contiene inicialmente 280 cc de agua a 18°C . A continuación se introducen 50 g de hielo a -5°C y un trozo de plomo de 50 g a 90°C . (Calor específico del plomo $0,031 \text{ cal}/\text{g } ^\circ\text{C}$).
 - a) El equivalente en agua del calorímetro [0.25 PUNTOS]
 - b) ¿Dispondremos de suficiente calor para fundir todo el hielo? Explica que sustancias absorben y cuáles ceden calor. [1 PUNTO]
 - c) Calcular la temperatura de equilibrio del sistema. [0.75 PUNTOS]