

**NOMBRE:****APELLIDOS:**

---

**PREGUNTA 1: ELECTROSTÁTICA.**

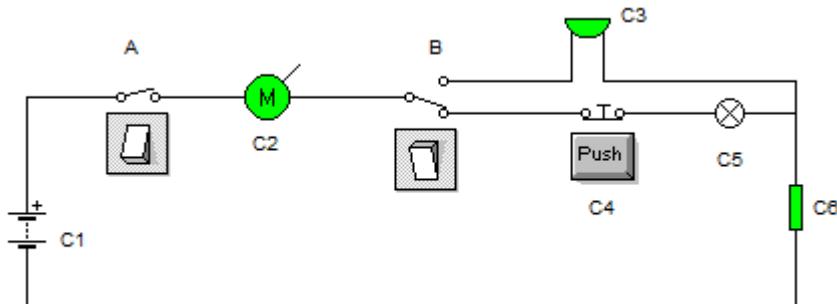
- a) Un cuerpo se ha cargado con  $50 \cdot 10^9$  electrones. Sabiendo que la carga de un electrón es de  $1,6 \cdot 10^{-19}$  C, calcula la carga total del cuerpo.
- b) Un objeto de plástico tiene una carga de  $-2,4 \cdot 10^{-6}$  C. Sabiendo que la carga del electrón es de  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  C, calcula el número de cargas que ha ganado.
- c) Calcula la fuerza electrostática entre dos cargas de  $6 \cdot 10^{-6}$  C que se encuentran separados una distancia de 0,20m. Sabemos que la constante de Coulomb es  $K=9 \cdot 10^9$ , en unidades del sistema internacional ( $\frac{N \cdot m^2}{C^2}$ )
- d) Entre dos cuerpos cargados existe una fuerza atractiva de 0,20 N. Explica, razonadamente, cómo cambiará la fuerza entre ellos en los siguientes casos:
- i. Si se duplica la distancia entre ellos.
  - ii. Si duplicamos la carga de cada cuerpo.
  - iii. Si cambiamos el signo de la carga de uno de los cuerpos

**PREGUNTA 2:**

- a) Cita tres materiales conductores de la corriente eléctrica y tres materiales aislantes.

b) Para el siguiente circuito:

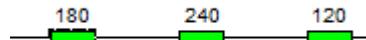
- i. Indica el nombre de cada uno de los siguientes elementos:  
C1, C2, C3, C4, C5, C6.



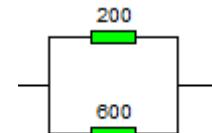
- ii. Indica cuáles de los componentes del circuito son elementos de maniobra.
- iii. Indica cuáles de los componentes del circuito son receptores.
- iv. Explica qué receptores estarán activos si cambiamos la posición de A.
- v. Explica qué receptores estarán activos si cambiamos la posición de A y B.

**PREGUNTA 3:** resuelve los siguientes problemas empleando la ley de Ohm y asociación de resistencias. Debes indicar claramente el procedimiento y las unidades.

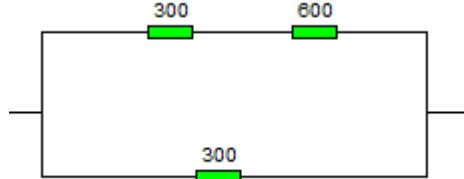
a) Calcula el valor de resistencia total:



b) Calcula el valor de resistencia total:



c) Calcula el valor de resistencia total:



d) Un circuito con una pila de 9V y una resistencia de 600 ohmios, calcula la intensidad que circula por él.

- e) Por un calefactor de 1500 ohmios circula una corriente de 0,15 A. Calcula el voltaje que la alimenta.
- f) Por un circuito de luces del árbol de Navidad circula una corriente de 0,2 A. Si la batería les proporciona un voltaje de 12 V, calcula la resistencia total de las luces de Navidad.

**PREGUNTA 4:** Realiza los siguientes cálculos rápidos, indicando las expresiones y unidades.

- a) Calcula la energía cinética de una pelota de tenis de 59 gramos que tiene una velocidad de 35 m/s.
- b) Calcula la energía potencial de un paracaidista de 80kg de masa en un avión a 1,4km sobre el suelo.
- c) Calcula la potencia de un horno que está conectado a 220 V y consume una intensidad de 11 A.
- d) Calcula la intensidad que circula por una plancha de 1,8 kW de potencia que está conectada a 230 V.
- e) Calcula la energía consumida por un microondas de 700W si está funcionando 3 minutos.

**PREGUNTA 5:** Un patinador, de 70 kg de masa, se lanza desde lo alto del half, a 3,5m de altura.

a) Calcula la energía potencial del patinador en lo alto del half,

b) ¿Cuál será la energía cinética que tendrá en la parte de abajo del half? Suponemos que no hay pérdidas por rozamiento.

c) Calcula la velocidad que llevará en la parte más baja del half.

**PREGUNTA 6:** Un secador de pelo se conecta a 220 V y su resistencia interna es de  $60,5\ \Omega$

a) Calcula la intensidad que circula por él.

b) Calcula la energía que consume si está conectado durante 15 minutos. Expresa el resultado en J.

**PREGUNTA 7:** La batería de un Tesla puede llegar a almacenar  $82\text{ kW}\cdot\text{h}$ .

a) Expresa esta cantidad en J.

b) Calcula el coste de cargar esta batería completamente si el precio del  $\text{kW}\cdot\text{h}$  es de 0,14 €