

Ejercicios y respuestas del apartado:
“Electricidad”

Electrostática

1. ¿Qué sucede cuando quieres electrizar un cuerpo por frotamiento?
 - a) Quitamos electrones
 - b) Ponemos electrones
 - c) Quitamos o ponemos electrones
 - d) Quitamos protones
 - e) Ponemos protones
 - f) Quitamos o ponemos protones
 - g) Ninguna de las otras afirmaciones es correcta

2. ¿Qué sucede cuando quieres electrizar un cuerpo por contacto?
 - a) Al poner en contacto un cuerpo cargado positivamente con otro neutro, pasarán protones del positivo al neutro. Ambos quedarán cargados positivamente.
 - b) Al poner en contacto un cuerpo cargado positivamente con otro neutro, pasarán electrones del neutro al positivo. Ambos quedarán cargados positivamente.
 - c) Al poner en contacto un cuerpo cargado positivamente con otro neutro, pasarán protones del neutro al positivo. El neutro quedará cargado negativamente y el positivo seguirá cargado positivamente.
 - d) Al poner en contacto un cuerpo cargado positivamente con otro neutro, pasarán electrones del positivo al neutro. El neutro quedará cargado negativamente y el positivo seguirá cargado positivamente.

3. Señala la afirmación correcta.
 - a) La carga eléctrica total de un sistema aislado permanece constante.
 - b) La carga eléctrica total de un sistema aislado siempre será cero (neutra).
 - c) La suma de cargas positivas y negativas siempre es cero.
 - d) Al ser la cantidad de protones y electrones siempre la misma en un sistema material aislado, el sistema siempre será neutro.

4. ¿Cuál es la unidad de carga eléctrica?
 - a) El voltio (V)
 - b) El amperio (A)
 - c) El ohmio (Ω)
 - d) El culombio (C)

-----Clave-----

1. (c)
2. (b)
3. (a)
4. (d)

Ley de Coulomb (I)

Tenemos dos cargas separadas por una distancia determinada. Según la ley de Coulomb la fuerza entre ellas es (1) _____ (directamente / inversamente) proporcional a cada una de las cargas y es (2) _____ (directamente / inversamente) proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas.

La constante de proporcionalidad K tiene un valor de

(3) _____ $\cdot 10^{(4)}$ _____ en el sistema internacional de unidades.

9 9 directamente inversamente

-----Clave-----

Ley de Coulomb (I)

Tenemos dos cargas separadas por una distancia determinada. Según la ley de Coulomb la fuerza entre ellas es directamente (directamente / inversamente) proporcional a cada una de las cargas y es inversamente (directamente / inversamente) proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas.

La constante de proporcionalidad K tiene un valor de $9 \cdot 10^9$ en el sistema internacional de unidades.

Ley de Coulomb (II)

Tenemos dos cargas, una de $-3 \mu\text{C}$ y la otra de $2 \mu\text{C}$. Si se encuentran separadas una distancia de 1 cm, ¿cuál es la fuerza entre ambas?

Resolución:

- Datos: (unidades en el sistema internacional)

$$q_1 = -3 \mu\text{C} = - \boxed{} \cdot 10^{\boxed{?}} \boxed{?} \boxed{?}$$

$$q_2 = 2 \mu\text{C} = \boxed{} \cdot 10^{\boxed{?}} \boxed{?} \boxed{?}$$

$$r = 1 \text{ cm} = \boxed{} \boxed{}$$

$$K = \boxed{} \cdot \boxed{} \boxed{} \text{ unidades SI}$$

- Respuesta:

$$F = \boxed{} \boxed{?} \boxed{} \boxed{?}$$

La fuerza es $\boxed{}$ $\boxed{?}$ (atractiva / repulsiva)

-----Clave-----

- Datos: (unidades en el sistema internacional)
- $q_1 = -3 \mu\text{C} = -3 \cdot 10^{-6}\text{C}$
- $q_2 = 2 \mu\text{C} = 2 \cdot 10^{-6}\text{C}$
- $r = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$
- $K = 9 \cdot 10^9$ unidades SI

- Respuesta:

$F = 540 \text{ N}$ La fuerza es **atractiva** (atractiva / repulsiva)

Ley de Coulomb (III)

Tenemos dos cargas, una de $-5 \mu\text{C}$ y la otra de $-2 \mu\text{C}$. Si se encuentran separadas una distancia de 10 cm, ¿cuál es la fuerza entre ambas?

Respuesta:

$$F = \boxed{} \text{ [?]} \boxed{} \text{ [?]}$$

La fuerza es $\boxed{} \text{ [?]}$ (atractiva / repulsiva) al ser las dos cargas de $\boxed{} \text{ [?]}$
(igual / distinto) signo

-----Clave-----

9 N
Repulsiva
Igual

Campo eléctrico

1. Definición de campo eléctrico.

- a) Toda la región del espacio en la que una carga eléctrica experimenta una fuerza.
- b) Toda la región del espacio en la que sólo las cargas eléctricas positivas experimentan una fuerza.
- c) Toda la región del espacio en la que existen cargas eléctricas (positivas o negativas).
- d) Toda la región del espacio en la que existen cargas eléctricas positivas.
- e) Toda la región del espacio en la que existen cargas eléctricas negativas.

2. Sobre los conductores y aislantes de la corriente eléctrica.

Nota: Hay tres respuestas correctas. Para acertar debes seleccionarlás todas. Cada vez que presiones 'Comprobar respuesta' te dará una pista. Cuando tengas seleccionadas las tres correctas, al presionar 'Comprobar Respuesta' te dará la puntuación.

- a) Conductores son aquellos materiales que no permiten el paso de cargas eléctricas por ellos.
- b) Aislantes son aquellos materiales que no permiten el paso de cargas eléctricas por ellos.
- c) En un conductor la carga eléctrica se distribuye por la superficie.
- d) En un conductor la carga eléctrica se distribuye por todo el volumen.
- e) En un conductor la carga eléctrica se acumula en las puntas.
- f) En un conductor la carga eléctrica se acumula por igual en todos lados.

-----Clave-----

- 1. (a)
- 2. (b) (c) (e)

Corriente eléctrica (I)

Es el movimiento de (1)_____ por un conductor. En un circuito lo que se mueven son los (2)_____ aunque el sentido convencional de la corriente eléctrica es el de las cargas (3)_____.

La unidad de medida de la corriente eléctrica es el (4)_____ (símbolo (5)_____) y se mide utilizando el aparato denominado (6)_____.

Entre dos puntos de un circuito por el que pasa corriente eléctrica puede haber una diferencia de potencial eléctrico que se mide en (7)_____ (símbolo (8)_____) por medio del aparato denominado (9)_____.

A amperímetro amperio cargas electrones positivas V voltímetro voltios

-----Clave-----

Corriente eléctrica (I)

Es el movimiento de cargas por un conductor. En un circuito lo que se mueven son los electrones aunque el sentido convencional de la corriente eléctrica es el de las cargas positivas.

La unidad de medida de la corriente eléctrica es el amperio (símbolo A) y se mide utilizando el aparato denominado amperímetro.

Entre dos puntos de un circuito por el que pasa corriente eléctrica puede haber una diferencia de potencial eléctrico que se mide en voltios (símbolo V) por medio del aparato denominado voltímetro.

Corriente eléctrica (II)

Voltímetro	Es el componente 2
Amperímetro	Es el componente 3
Resistencia	Es el componente 1

-----Clave-----

Voltímetro	Es el componente 2
Amperímetro	Es el componente 1
Resistencia	Es el componente 3

Ley de Ohm (I)

1. ¿Cuál de estas fórmulas es la correcta?

- a) $I = V / R$
- b) $V = I / R$
- c) $I = V \cdot R$
- d) $I = R / V$

-----Clave-----

1. (a)

Ley de Ohm (II)

Entre los extremos de una resistencia de 100Ω hay una diferencia de potencial de 10 V , ¿cuál es la intensidad de corriente que circula por la misma?

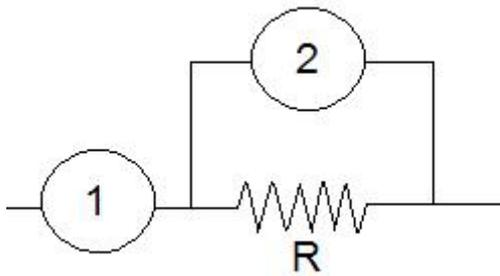
Respuesta: (1)_____ (2)_____

-----Clave-----

Respuesta: $0,1 \text{ A}$

Ley de Ohm (III)

Observa el siguiente gráfico:



Sabemos que el amperímetro marca 0,2 A y el voltímetro 10 V.

¿Cuál es el valor de la resistencia? Respuesta: [?] (nombre de la unidad)

El aparato 1 es el (amperímetro / voltímetro)

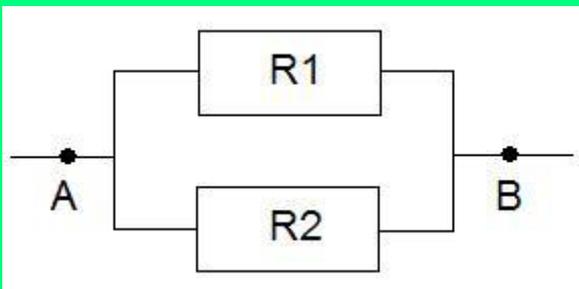
El aparato 2 es el (amperímetro / voltímetro)

-----Clave-----

50 ohmios
amperímetro
voltímetro

Ley de Ohm (IV)

Observa el siguiente gráfico:



Tenemos los siguientes datos: $R1=100\Omega$; $R2=200\Omega$; $V_{AB}=12V$. Calcula la corriente eléctrica que pasa por cada resistencia.

Respuestas:

La corriente eléctrica por R1 es

La corriente eléctrica por R2 es

-----Clave-----

La corriente eléctrica por R1 es 0,12 A

La corriente eléctrica por R2 es 0,06 A