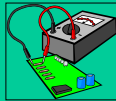


ENERGÍA ELÉCTRICA



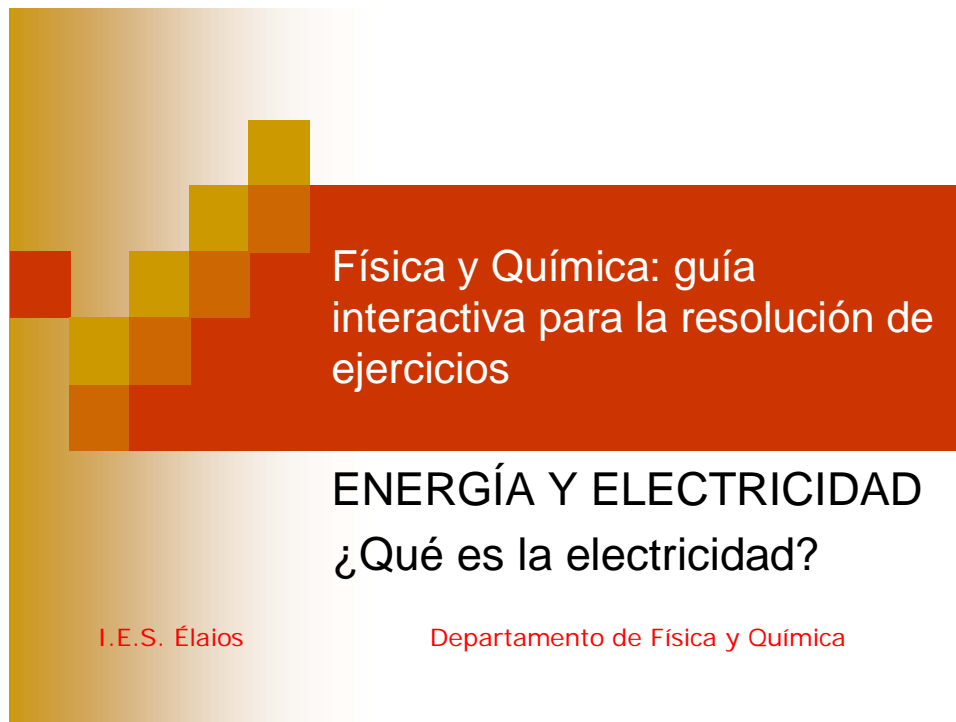
¿Qué es la electricidad?



Circuitos eléctricos



La electricidad en el hogar



EJERCICIO 1

Interpreta con el modelo teórico para la materia que has estudiado, cómo se carga una barra de metacrilato al frotarla con un paño.

EJERCICIO 2

Se frota con paños de la misma tela dos varillas de dos materiales diferentes: metacrilato y polietileno, observándose una serie de hechos, que debes ir explicando en tu cuaderno, aplicando el modelo teórico que has estudiado.

- (a) Al acercar dos varillas del mismo material se repelen
- (b) Al acercar dos varillas de diferente material se atraen
- (c) Al acercar el paño con que hemos frotado la varilla de metacrilato a ésta, se nota una atracción
- (d) Al acercar entre sí los dos paños utilizados, se nota una atracción.

EJERCICIO 3

Electrizamos una varilla de polietileno frotándola con un paño y después la acercamos a un péndulo hecho con una bolita de papel de aluminio, que cuelga de un hilo aislante. Explica y dibuja un esquema de lo que va sucediendo.

EJERCICIO 4

Si repetimos el experimento anterior, electrizando una varilla de polietileno frotándola con un paño, y después la acercamos a un péndulo que esta vez tiene una bolita de poliexpán (aislante), los hechos son los mismos, pero todo sucede más lentamente, explica por qué.

EJERCICIO 5

Explica y dibuja lo que sucede cuando hacemos el conocido experimento de frotar con la ropa un bolígrafo y luego atraer con él unos trocitos de papel.

EJERCICIO 6

A mediados del siglo XVIII, Benjamin Franklin descubrió la naturaleza eléctrica de las tormentas, y logró conducir a tierra la carga de una nube a través de una cometa. Hoy se sabe que en una nube de tormenta la parte superior está cargada positivamente, mientras que la inferior está cargada negativamente. Teniendo en cuenta esta información y los fenómenos de electrización, intenta explicar cómo se produce la “caída” de un rayo, así como el relámpago y el trueno que lo acompañan.

EJERCICIO 7

- (a) ¿Qué es un electroscopio y para qué sirve?
(b) Describe su funcionamiento.

EJERCICIO 8

Si se frota una barra de vidrio con un paño de seda y se toca con ella la bolita del electroscopio, ¿qué afirmaciones son correctas?

- el electroscopio se carga por inducción
- el electroscopio se carga por contacto
- el electroscopio se carga positivamente
- el electroscopio se carga negativamente

EJERCICIO 9

Indica si las frases siguientes son verdaderas (V) o falsas (F).

- Ⓒ Si un cuerpo adquiere una carga positiva ha perdido todos sus electrones.
- Ⓒ Si un cuerpo pierde electrones, su masa varía apreciablemente.
- Ⓒ Hacer experimentos de electricidad es más difícil en días húmedos.
- Ⓒ Si acercamos un objeto cargado positivamente a un electroscopio cargado positivamente, la lámina móvil cae, o si hay dos láminas, dejan de estar separadas.

EJERCICIO 10

Enumera cuatro fenómenos de electrización que puedan observarse en la vida corriente y da una pequeña explicación de lo que ocurre en cada caso

EJERCICIO 11

El pararrayos es un aparato que está basado en el “efecto punta”, por el cual las cargas de un conductor puntiagudo están más concentradas en la parte afilada de éste. Explica su funcionamiento e instalación para proteger un edificio de los rayos.

 EJERCICIO 12

Consultando tu libro, calcula :

- (a) ¿Cuántos electrones ha perdido un cuerpo cuya carga es 0,5 mC?
(b) ¿Cuántos culombios de carga tiene un cuerpo que ha adquirido 10^4 electrones?

 EJERCICIO 13

Ordena de mayor a menor cantidad de carga, los valores siguientes

- Ⓐ 0,3 mC
- Ⓑ 30 μ C
- Ⓒ 300 pC
- Ⓓ 0,003 C
- Ⓔ $0,03 \cdot 10^{-5}$ C
- Ⓕ 0,03 μ C
- Ⓖ 0,000003 C

 EJERCICIO 14

¿Qué fuerza se ejercen dos cargas puntuales de +3mC y +1mC situadas a una distancia de 9 m en el vacío? ($K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$)

 EJERCICIO 15

Dos partículas tienen cargas iguales y de signo contrario; se sabe que se atraen con una fuerza de 2 N cuando se encuentran a 2 m de distancia. ¿Qué carga tiene cada partícula?