

Ejercicios tema: FUERZAS ELÉCTRICAS.

(Para entregar al profesor)

1. Un átomo posee 22 protones, 24 neutrones y 21 electrones. ¿Tiene carga positiva, negativa o se encuentra en estado neutro?
2. 2 cargas que se repelen:
 - a) Pueden ser de distinto signo.
 - b) Pueden ser las 2 positivas.
 - c) Pueden ser las 2 negativas.
 - d) La b) y la c) son correctas.
3. Un material por el que la carga eléctrica circule fácilmente es:
 - a) Un aislante eléctrico.
 - b) Un conductor.
 - c) El hierro.
 - d) La b) y la c) son correctas.
4. La fuerza entre 2 cargas negativas es:
 - a) De atracción.
 - b) Proporcional a su distancia.
 - c) Proporcional al producto de sus cargas.
 - d) Todas son correctas.
5. Explica si las siguientes afirmaciones son ciertas o no:
 - a) Un cuerpo que tiene carga positiva ha captado protones.
 - b) Un cuerpo que tiene carga negativa ha captado electrones.
 - c) Los neutrones surgen como consecuencia de que los protones y los electrones están en el mismo número en el átomo.
 - d) Un cuerpo tiene carga positiva cuando no tiene electrones.
6. Al frotar una varilla de vidrio con un paño de seda, el paño queda cargado negativamente.
 - a) ¿Ha quedado también la varilla cargada negativamente?
 - b) ¿Ha habido paso de cargas del paño de seda a la varilla de vidrio?
 - c) ¿Qué tipo de cargas se han desplazado?
7. ¿Qué carga tiene un cuerpo A, si es atraído por otro B y éste a su vez es repelido por un cuerpo C que tiene carga negativa?
8. Dibuja un esquema de un electroscopio, señalando sus partes y para qué sirve.
9. Expresar en culombios las siguientes cargas:
 - a) $-3\mu\text{C}$
 - b) 20 mC
 - c) 10^4 microculombios.

9. Si a un electroscopio que estaba cargado negativamente con $-3\ \mu\text{C}$ lo tocamos con un cuerpo cargado con $6\ \mu\text{C}$, ¿qué carga tendrán al final las láminas?
11. Responde a las siguientes cuestiones:
- Un cuerpo ha adquirido una carga de 100 culombios. ¿Con cuántos electrones ha quedado cargado?
 - Si un cuerpo ha quedado cargado con $2 \cdot 10^6$ electrones, ¿con que carga en culombios está cargado?
12. Escribe la unidades en el Sistema Internacional de cada uno de las magnitudes que intervienen en la ley de Coulomb.
13. Si se aumenta la distancia entre dos cargas al triple, ¿cómo varía la fuerza entre ellas? ¿Y si se disminuye a la mitad?
14. Una varilla de vidrio electrizada toca otra de madera y otra de un metal, y éstas a su vez contactan con la bola de un electroscopio. ¿Qué sucede en las láminas metálicas del electroscopio en cada caso? ¿Por qué?
15. De los siguientes materiales: aluminio, plástico, vidrio, granito, cobre, plata, hilo, grafito y baquelita, ¿cuáles son aislantes y cuáles conductores?
16. Calcular la fuerza de repulsión entre dos cargas positivas de 0,1 y 0,001 culombios, situadas en el vacío a 10 metros de distancia.
17. Dos cargas, una de $10\ \mu\text{C}$ y otra desconocida, se repelen con una fuerza de 112,5 N cuando están en el vacío a una distancia de 20 cm. Halla el valor de la carga desconocida.